



Pelangi

Universitas Konservasi

Kumpulan Esai Mahasiswa
tentang Pengembangan
Universitas Berwawasan
Konservasi

Edisi 2022



UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2022**



Buku ini disusun secara berkala. Kumpulan esai di dalam buku ini merupakan hasil dari lomba penulisan esai konservasi.

Diterbitkan oleh

UPT Pengembang Konservasi Universitas Negeri Semarang

Penanggung Jawab

Prof. Dr. Ir. Amin Retnoningsih, M. Si.

Ketua Penyunting

Asep Purwo Yudi Utomo, S. Pd., M.Pd.

Penyunting

Didi Pramono, S.Pd., M.Pd.

Diyamon Prasadha, S.Pd., M.Pd.

Dyah Prabaningrum, S.S., M.Hum.

Iwan Hardi Saputro, S.Pd., M.Si.

Layout

Riyadi Widhiyanto, S.Pd.

Desain Sampul

Teguh Prihanto, S.T., M.T.

Sekretariat

Eli Dwi Astuti, S.Si

Chusna Adzanin Therawati, S.E.

Alamat Redaksi

Gedung Prof. Dr. Retno Sriningsih Satmoko
(Penelitian dan Pengabdian Masyarakat)
Lantai 1 Kampus Universitas Negeri Semarang
Website konservasi.unnes.ac.id
Email: konservasiunnes@gmail.com

Kata Pengantar

Rektor Universitas Negeri Semarang

Sebagai perguruan tinggi yang berkomitmen mewujudkan wawasan konservasi dan bereputasi internasional, Universitas Negeri Semarang (UNNES) merancang berbagai program yang mendukung implementasi wawasan konservasi. Wawasan konservasi UNNES meliputi 3 pilar, yakni nilai dan karakter, seni dan budaya, serta sumber daya alam dan lingkungan yang diimplementasikan di lingkungan internal UNNES, masyarakat sekitar kampus, nasional dan internasional. Syukur alhamdulillah salah satu program tersebut, Lomba Penulisan Esai Konservasi Bagi Mahasiswa Tingkat Nasional yang diselenggarakan oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengembangan Konservasi UNNES telah selesai dilakukan.



Penyelenggaraan Lomba penulisan esai bertema konservasi dilakukan setiap tahun sejak 2011. Tema lomba tahun ini yang diambil adalah “Konservasi Menurut Pandangan Generasi Z”. Pendaftaran lomba dan pengiriman naskah dibuka selama tiga bulan penuh secara *online* dan berakhir 30 Juni 2022. Lomba esai banyak diminati para mahasiswa, sebanyak 874 mahasiswa mengikuti lomba tersebut. Mereka berasal dari 67 perguruan tinggi negeri maupun swasta seperti UI, UGM, UNIMED, UNDIP, UNS, UNSOED, Poltekkes Kemenkes Semarang, UIN Bandung, IPB, UIN Walisongo Semarang, Unibrae, Polines, dan masih banyak universitas lainnya dari seluruh Indonesia .

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Nomor B/513/HK/2022 tanggal 28 Juli 2022 Tentang Pemenang Lomba Esai Pelangi Konservasi Tingkat Nasional Bagi Mahasiswa Tahun 2022 Universitas Negeri Semarang, Juara 1, 2, 3, serta 5 juara harapan mendapatkan hadiah berupa uang pembinaan total 9 juta rupiah dan piagam penghargaan serta 20 tulisan terbaik dipublikasikan dalam Buku Esai Pelangi Konservasi ini dan mendapatkan piagam penghargaan. Gagasan-gagasan kritis para mahasiswa diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata untuk mencari jalan keluar bagi permasalahan bangsa terkait konservasi pada berbagai bidang baik konservasi nilai dan karakter, seni dan budaya serta sumber daya alam dan lingkungan.

Semarang, Agustus 2022
Prof. Dr. Fathur Rokhman M. Hum
Rektor UNNES

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Identitas Buku	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
<i>ANIMAL PROTECTION MOVEMENT: PARTISIPASI GEN Z DALAM IMPLEMENTASI ANIMAL WELFARE TERHADAP KONSERVASI SATWA DI INDONESIA</i> (Ainur Rohmah, UGM).....	1
<i>TEXTILETOOL: OPTIMALISIASI PENGELOLAAN LIMBAH KAIN DENGAN KONSEP CIRCULAR FASHION BERBASIS APLIKASI GUNA MEWUJUDKAN TEKSTIL BERKELANJUTAN</i> (Khafinda Rizky Bayumurti, UNNES).....	10
<i>FOROM (FOREST ROOM): EKOWISATA BERBASIS KONSERVASI EX-SITU FLORA SUMATRA UTARA SEBAGAI TEMPAT HEALING DAN BELAJAR GEN Z PENDERITA MENTAL ILLNESS</i> (Annajmi Tajriani, Universitas Negeri Medan).....	17
<i>SUSTAINABLE PLASTIC, PEMBUNGKUS MASA DEPAN MIE INSTAN YANG RAMAH LINGKUNGAN</i> (Muhammad Wisam Wira Sakti, Universitas Brawijaya).....	24
<i>WOL (WATER OF LIFE): PERAN MAHASISWA UNTUK MENINGKATKAN LOCAL POTENTIAL DI SUNGAI KALIGARANG DUSUN PERSEN GUNUNGPATI, SEMARANG</i> (Ahmad Nabil Makarim, UNNES).....	32
<i>SEED BANK (BANK BENIH) : RANCANGAN REKAYASA STRATEGI KONSERVASI TANAMAN KOKOLECERAN FLORA KHAS PROVINSI BANTEN YANG TERANCAM PUNAH</i> (Chaterien Septia Sirait, UNS).....	37
<i>BIODEGRADABLE : PENGOLAHAN LIMBAH KULIT SINGKONG SEBAGAI PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN</i> (Ruly Habibah Al Ihsani, UNNES).....	42
<i>CIPTAKAN ERA METAVERSE YANG SEHAT MELALUI GENERASI MILENIAL BERNILAI HUMANISME</i> (Andika Satrio Wibowo, UNNES).....	49

SPEKTRUM CURHAT : PROGRAM KONSELING UNTUK MENJAGA NILAI KEJUJURAN PESERTA SBMPTN (Jessica Putri Nathasya, UNS).....	56
KOSALI.ID: APLIKASI KOMIK SATUA BALI DIGITAL SEBAGAI UPAYA KONSERVASI KEBUDAYAAN BALI DI ERA GLOBALISASI (I Putu Sawitra Danda Prasetia, Universitas Udayana).....	63
MEMELIHARA SATWA LIAR: KONSERVASI ATAU EKSPLOITASI? (Maria Putri Kallisia, UNNES)	71
SGA KONSEP RUMAH CERDAS PENUNJANG PROGRAM <i>ECO-ENERGY</i> (Dwi Mulyati Ningrum, UPN Veteran Jawa Timur)	78
UPAYA KONSERVASI ORANGUTAN SUMATERA (<i>PONGO ABELII</i>) MELALUI VEGETASI YANG DISUKAI DAN KOLABORASI (Edisanto Siburian, UNNES)	85
PEMANASAN GLOBAL AKIBAT PENGGUNAAN BAHAN BAKAR FOSIL DAN IMPLEMENTASI ENERGI BARU TERBARUKAN (Moh. Ilham Ghifari, ITB)	92
PENGELOLAAN <i>FOOD LOSS</i> SEBAGAI BENTUK TANGGUNG JAWAB SOSIAL PERUSAHAAN TERHADAP LINGKUNGAN DAN KONTRIBUSI TERHADAP TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN GLOBAL (Putri Yani, Universitas Padjadjaran).....	100
DEGRADASI NILAI DAN KARAKTER: PENYEBAB DAN SOLUSI (Lusiana Dwiyanti, Universitas Trunojoyo Madura).....	106
PELESTARIAN KETOPRAK TRUTHUK SEBAGAI UPAYA MENGURANGI SIFAT WESTERNISASI MASYARAKAT DAN MEMBANTU PEREKONOMIAN KOTA SEMARANG (Aulia Tri Fardani, UNNES).....	113
<i>GREEN CONSUMER BEHAVIOR</i> GENERASI Z DAN PENGARUH MINAT KONSUMSI <i>GREEN PRODUCT</i> (Chotimah Candra Dewi, UNNES)	19
<i>SUSTAINABLE FASHION: SEBUAH ALTERNATIF ATAS MENJAMURNYA TREND FAST FASHION</i> (Devia Indah Cahyani, UNNES)	126

**E-TNIK (*ELECTRONIC ETHNIC BRACELET FOR CONSERVATION*):
*INNOVATION MICROCHIP SENSOR APPLICATION TO SUPPORT
VALUE AND CHARACTER PRESERVATION IN DEMAK REGENCY*
(Moch Syahrul Fauzi, Universitas Brawijaya) 133**

Subtema: Konservasi Fauna

ANIMAL PROTECTION MOVEMENT: PARTISIPASI GEN Z DALAM IMPLEMENTASI ANIMAL WELFARE TERHADAP KONSERVASI SATWA DI INDONESIA

Ainur Rohmah
Universitas Gadjah Mada
ainur.rohmahmail.ugm.ac.id
085740240230

Indonesia sebagai negara dengan keanekaragaman hayati tinggi

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi melalui keberadaan ragam spesies flora dan fauna yang memberikan berbagai manfaat penting dan strategis sebagai modal dasar pembangunan nasional. Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki karakteristik wilayah yang beragam. Wilayah daratan Indonesia memiliki luas mencapai 1.919.440 km². Sementara, luas perairan mencapai 3.257.483 km², dengan garis pantai sepanjang 99.093 km (BIG, 2013). Indonesia terletak di antara 6°LU–11°LS dan 95°BT–141°BT dan termasuk ke dalam daerah beriklim tropis. Indonesia terdiri lebih dari 17 ribu pulau yang mencakup dataran rendah, dataran tinggi, pegunungan serta lembah yang menjadi habitat kehidupan flora dan fauna dari berbagai beraneka ragam tingkatan endemis.

Bioregion merupakan kawasan yang memiliki bentang alam luas dengan kekayaan keanekaragaman hayati yang tinggi yang akan mempengaruhi fungsi ekosistemnya. Pembagian bioregion di wilayah Indonesia dilakukan berdasarkan pada biogeografi flora dan fauna yang ditarik pada batas-batas garis Wallace, garis Weber, dan garis Lydekker (LIPI, 2014). Garis Wallace menjadi daerah peralihan fauna dari tipe Asiatis ke Australis. Garis weber ditarik dari pergeseran garis Wallace ke arah timur. Garis Wallace terletak sejajar dengan batas Paparan Sunda di sebelah timur, sementara Garis Lydekker mengikuti batas barat Paparan Sahul di antara Papua dengan Australia (Bisjoe, 2015). Bioregion Indonesia terbagi atas 7 wilayah yakni Sumatra, Jawa dan Bali, Kalimantan, Sulawesi, Kepulauan Sunda Kecil (Lesser Sunda Island), Maluku, dan Papua (Berg and Dasmann 1977; Duffels 1990; Maryanto and Higashi 2011; Bappenas 2016).

Kondisi yang demikian, menjadikan Indonesia menjadi salah satu negara *megabiodiversity*. *Convention on Biological Diversity* menyebutkan, Indonesia menjadi salah satu dari 17 negara *megadiverse*, dengan 2 dari 25 “hotspot” dunia, termasuk dalam 18 *eco-region Global 200 World Wildlife Fund* dan 24 *endemic bird areas* dari *Bird Life International* (Kehati, 2021).

Hal ini tidak lepas dari kekayaan hayati Indonesia sangat melimpah dan beragam. Menurut Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (2014), di Indonesia terdapat 8.157 jenis fauna vertebrata termasuk mamalia, burung, herpetofauna, dan ikan serta sebanyak 1.900 jenis kupu-kupu. Indonesia juga memiliki kekayaan dalam hal fauna endemik yang cukup besar. Fauna endemik menjadi ciri khas suatu wilayah tertentu di Indonesia, karena keberadaannya yang tidak dapat ditemukan di wilayah lain. Fauna endemis Indonesia yang diklasifikasikan dalam mamalia dengan jumlah 270 spesies, aves 386 spesies, 204 spesies amphibi, 328 spesies reptilia, dan pisces 280 spesies (LIPI, 2014). Keberadaan fauna endemik jadi potensi yang harus dikembangkan untuk kepentingan konservasi.

Pemanfaatan keanekaragaman hayati melalui pengelolaan berkelanjutan harus dengan optimal guna memberikan manfaat, tidak hanya bagi negara Indonesia namun juga ke seluruh wilayah dunia. Keanekaragaman flora dan fauna yang dimiliki Indonesia mendorong adanya kawasan konservasi baik secara in-situ maupun ex-situ. Konservasi secara in-situ dilakukan dalam bentuk Kawasan Pelestarian Alam (KPA) dan Kawasan Suaka Alam (KSA). Kawasan tersebut memiliki ciri khas yang melindungi keanekaragaman hayati sebagai wilayah penyangga kehidupan. Sementara konservasi ex-situ dilakukan diluar habitat asli, melalui Kebun Raya, Taman Keanekaragaman hayati, dan Kebun Plasma Nutfah. Keberadaan kawasan konservasi sangat penting dalam menunjang beragam kegiatan seperti sebagai sarana pendidikan, penelitian, penunjang budidaya, rekreasi, dan wisata yang strategis dalam pelestarian keanekaragaman hayati.

Kasus kekejaman hewan sebagai konten yang disebarakan melalui media sosial

Keanekaragaman hayati yang tinggi, membuat Indonesia memiliki ancaman terhadap kelestariannya. Aktivitas manusia menjadi salah satu ancaman terbesar atas kelestarian hewan. Berbagai aktivitas tersebut dilakukan melalui perburuan liar, perdagangan, penangkapan, pembunuhan, penganiayaan dan perusakan habitat, tanpa diberikan sanksi hukum secara tegas (Prihatini et al, 2021). Ancaman ini berkaitan erat dengan kondisi sosial masyarakat di lingkungan sekitar, seperti kepadatan penduduk, kemiskinan, dan tekanan sosial. Faktor yang demikian akan mendorong perilaku masyarakat untuk mempergunakan sumber daya alam berlebihan hingga cenderung menjadi ancaman yang serius terhadap kelestarian biodiversitas. Hilangnya keanekaragaman hayati menjadi akibat dari alih fungsi tata guna lahan, eksploitasi di alam tanpa adanya perencanaan, serta adanya dominansi pada suatu habitat tertentu. Hal demikian, seharusnya menjadi perhatian. Semua pihak baik pemerintah, swasta, maupun masyarakat ikut serta dalam upaya perlindungan dan penyelamatan keanekaragaman hayati.

Namun, terdapat beberapa oknum yang masih bertindak negatif terhadap keberlangsungan hidup hewan. Dalam praktiknya, banyak dari kasus penganiayaan hewan yan dilakukan dengan direkam kemudian

diunggah di media sosial dalam bentuk video. Para pelaku mempublikasikan konten tersebut di media sosial untuk kepentingan mereka sendiri dengan dalih untuk kesenangan, kesombongan dan ketenaran (Prihatini et al, 2021). Membuat konten dan mengunggahnya di media sosial, telah menjadi salah satu hal yang bisa digunakan untuk memperoleh penghasilan. Meningkatnya pengguna media sosial, membuat kreator semakin banyak mengunggah konten untuk menarik penonton sebanyak mungkin. Hal ini juga yang memicu timbulnya konten-konten kekejaman terhadap hewan. Banyaknya pengguna media sosial yang tertarik dengan konten-konten tersebut, termasuk konten kekejaman yang jelas dan disengaja, terlihat dari komentar penonton yang menyuruh kreator video untuk membuat konten sejenis yang lebih menderita (*Asia for Animal Coalition*, 2021).

Fenomena ini telah dibuktikan dalam *Social Media Animal Cruelty Coalition (SMACC)* oleh *Asia for Animal Coalition* (2021), bahwasanya telah ditemukan sebanyak 5.480 konten penyiksaan hewan di media sosial dengan total *views* mencapai 5.347.809.262 pada Juli 2020 sampai dengan Agustus 2021, yang diakumulasi dari Youtube, Facebook, dan Tiktok. Lebih mengejutkan lagi, sebanyak 1.626 konten tersebut berasal dari Indonesia. Besarnya jumlah konten dari Indonesia, menjadikan Indonesia sebagai negara peringkat pertama dalam kasus pembuatan konten penganiayaan hewan. Tentu hal ini sangat disayangkan, Indonesia dengan segala keragaman hayati namun, tidak didukung dengan tindakan terpuji masyarakat. Data tersebut seolah menjadi petunjuk bahwasanya masyarakat Indonesia belum sepenuhnya paham akan pentingnya kesejahteraan hewan. Tindak kejahatan demikian seharusnya sudah masuk ke ranah hukum sebagaimana yang telah diregulasikan oleh pemerintah sebagai upaya perlindungan terhadap kesejahteraan hewan.

Konten kekejaman pada hewan tersebut banyak dilakukan dalam beberapa kategori. Terdapat empat kategori pada tindak kekejaman pada hewan yaitu kejahatan yang jelas dan disengaja, kejahatan ambigu dan intensional, kejahatan yang jelas dan tidak disengaja, serta kejahatan ambigu dan tidak disengaja. Perlakuan kejam tersebut dilakukan dalam tindakan-tindakan khusus, seperti memukul sampai hewan mati, menembak, membakar, memotong dan melepas bagian tubuh hewan, menyengat dengan arus listrik, menenggelamkan dalam air, dan banyak perlakuan kejam lain. *Asia for Animal Coalition* (2021), menemukan banyak video yang demikian, seperti pada video yang diunggah oleh salah satu pengguna YouTube, dimana dalam video terekam seekor bayi monyet yang ditabrak oleh mobil. Dengan menderitanya, diperlihatkan wajah bayi monyet tersebut yang telah mati dengan dikerubungi oleh lalat, kemudian dalam rekaman tersebut tertulis "*flies gotta eat too.*"

Konten kekejaman terhadap hewan sudah jelas melanggar prinsip kesejahteraan hewan. Sebagaimana kebebasan hewan dalam berekspresi yang telah dituangkan dalam *five freedom principal*. Dalam *five freedom principal*, termuat hak-hak hewan yang harus dipenuhi guna memberikan rasa aman dan sejahtera. Menurut *Farm Animal Welfare Council* (2019), prinsip

tersebut terdiri atas *freedom from hunger and thirst* (bebas dari rasa lapar dan haus), *freedom from heat stress and discomfort* (bebas dari rasa tidak nyaman), *freedom from pain, injury and disease* (bebas dari cedera, luka, dan penyakit), *freedom to express normal behaviour* (bebas untuk mengekspresikan tingkah laku normal), dan *freedom from fear and distress* (bebas dari rasa takut dan tekanan). Adanya prinsip tersebut, seharusnya mampu meningkatkan perhatian negara-negara di dunia terhadap isu *animal welfare*. Indonesia sebagai negara dengan keanekaragaman yang tinggi, tentu penegakan konsep *animal welfare* sangat penting. Hal ini guna menumbuhkan kesadaran masyarakat sehingga tindak kekejaman terhadap hewan dapat diminimalisir.

Perlindungan terhadap satwa sebagai upaya perlindungan juga harus ditegakkan pada semua spesies tanpa terkecuali. Menurut Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, hewan didefinisikan sebagai semua jenis sumber daya alam hewani yang hidup di darat, air dan udara. Perlindungan terhadap satwa diberikan untuk memberikan rasa aman kepada mereka, serta menjaga populasi dan kelestariannya. Pemerintah juga telah mengeluarkan regulasi dalam kaitannya untuk melindungi keberadaan hewan. Hal ini tertera terdalam pasal 302 Kitab Undang-undang Hukum Pidana (KUHP) mengenai tindak pidana bagi pelaku yang telah terbukti melakukan perbuatan mencelakai, menelantarkan, dan menyiksa hewan. Adapun pelaku yang terbukti melakukan tindakan seperti yang telah disebutkan, dapat diancam pidana dengan hukuman paling lama selama 9 bulan atau denda sejumlah Rp 300.000.

Dengan adanya sanksi pidana tersebut, diharapkan masyarakat Indonesia sadar akan aksi kejahatan terhadap penganiayaan hewan. Penetapan regulasi terhadap kekejaman hewan oleh pihak yang berwenang ditempuh guna mencegah semakin masifnya tindakan tersebut di masyarakat. Namun, sepertinya regulasi yang mengatur tindak kekejaman hewan kurang mendapat sorotan dari para penegak hukum. Hal tersebut tercermin dari banyaknya konten kekejaman terhadap hewan yang beredar di media sosial, sangat jarang sekali para pembuat konten tersebut mendapat teguran bahkan sanksi yang sesuai dengan yang telah diatur dalam aturan perundang-undangan. Sikap penegak hukum yang demikian amat disayangkan. Hal ini seolah menganggap remeh tindak kekejaman pada hewan, lantas memberi pemakluman bagi para pelakunya. Tentu konten kekejaman hewan yang diunggah dengan jumlah yang lebih dari satu tersebut, tidak dapat lagi digolongkan dalam konten yang tidak di sengaja dan selalu dimaklumi. Sikap yang demikian justru akan membuat para pelaku semakin ekstrim dalam melakukan tindak kekejaman pada hewan.

Bijak mengonsumsi konten di media sosial

Generasi Z merupakan generasi dengan kelahiran antara tahun 1995-2010, bisa dikatakan menjadi generasi yang tumbuh berdampingan dengan perkembangan teknologi. Sehingga, tidak mengherankan lagi apabila jumlah

pengguna sosial media yang aktif didominasi oleh Gen Z. Menurut Wolff (2021), kelompok usia 13-44 tahun merupakan kelompok pengguna media sosial di Indonesia yang paling besar dan menonjol, dengan persentase sebanyak 90,4% per Januari 2021. Seiring dengan perkembangan teknologi, media komunikasi juga berkembang dengan pesat. Media sosial menjadi salah satu media komunikasi yang paling populer digunakan sesuai dengan perkembangan teknologi yang semakin modern. Pengaruh media sosial mampu membangun kekuatan besar dalam kehidupan masyarakat terlebih Gen Z untuk membentuk pola-pola perilaku. Kesempatan yang sangat besar untuk berinteraksi dengan sesama pengguna media sosial dan berbagi informasi dalam lingkup yang lebih luas meningkatkan jumlah pengguna media sosial. Beragam aktivitas tersebut disajikan dalam konten baik bentuk tulisan, gambar, maupun video di platform media sosial.

Meskipun memberikan manfaat yang baik namun, tidak jarang media sosial memberikan pengaruh negatif bagi penggunaannya. Beredarnya konten-konten yang mengandung nilai yang tidak sesuai dan tidak sepatutnya untuk dilihat, ditonton, dan didengarkan, terutama oleh pengguna media sosial dari Generasi Z. Konten kekejaman terhadap hewan termasuk dalam konten yang tidak pantas untuk dipublikasikan dengan terang-terangan. Namun, sering kali platform media sosial enggan untuk menyensor bagian adegan yang tidak pantas untuk menjadi bahan tontonan. Bahkan tidak jarang juga para pembuat konten telah bekerja sama dengan pihak-pihak tertentu dengan dalih bentuk kebebasan berekspresi. Tentu, hal ini tidak dapat dibenarkan, karena kebebasan tersebut juga telah mengorbankan kebebasan hewan untuk hidup dengan sejahtera. Dengan tindak kekejaman yang demikian, hewan akan menderita, dan merasakan sakit yang berkepanjangan.

Konten kekejaman terhadap hewan yang banyak terdapat di berbagai platform media sosial, harus mendapat penanganan yang serius baik oleh pemerintah, penyedia platform maupun pengguna platform media sosial tersebut. Pemerintah sebagai penegak hukum harus aktif terlibat dalam identifikasi maupun penyelidikan konten kekejaman terhadap hewan. Demikian juga dengan platform media sosial sebagai tempat yang memudahhi konten kreatif memiliki tanggung jawab secara moral dan sosial untuk mencegah konten kekejaman terhadap hewan yang beredar di dalam platformnya. Setiap edaran konten yang tidak pantas di platform media sosial dapat dilaporkan oleh pengguna. Dengan adanya laporan tersebut, pihak penyedia platform media sosial akan meninjau konten yang dilaporkan. Apabila terdapat indikasi pelanggaran terhadap peraturan komunitas, maka pihak penyedia platform berhak untuk menghapus. Meskipun sudah terdapat kebijakan dari platform media sosial namun mekanisme tersebut tersebut belum memberikan hasil yang maksimal. Hal ini dikarenakan pihak penyedia platform bergantung pada laporan pengguna untuk mendeteksi konten yang melanggar kebijakan mereka. Sehingga, banyak konten yang sebenarnya sudah melanggar kebijakan platform namun, tidak diberikan sanksi karena penggunaannya tidak melaporkan.

Selain itu juga sanksi yang diberikan terhadap konten yang dilaporkan oleh pengguna belum cukup berat, sehingga tidak memberikan efek jera kepada pembuat konten. Hal tersebut seperti yang telah dinyatakan oleh *Asia for Animal Coalition* (2021), bahwasanya dari 60 video yang dilaporkan oleh pengguna media sosial dengan alasan konten kekejaman terhadap hewan, hanya dua diantaranya yang dihapus oleh pihak YouTube dan TikTok, serta terdapat enam video yang mendapat peringatan konten grafis. Sisanya, sebanyak 51 video yang juga dilaporkan masih dapat ditonton dengan gratis. Belum dapat dicegah dengan maksimalnya unggahan konten kekejaman hewan, membuat penyedia platform sosial harus bertindak lebih, melalui beberapa penanganan seperti, menerapkan sistem pemantauan yang kuat untuk mendeteksi dan menghapus konten kekejaman tanpa bergantung pada laporan pengguna, meningkatkan mekanisme pelaporan untuk konten kekejaman terhadap hewan dan memastikan bahwa konten yang melanggar kebijakan akan dihapus, serta berhenti membayar konten kekejaman terhadap hewan.

Pengguna platform media sosial juga harus bersikap bijak dengan konten-konten yang beredar. Pengguna media sosial dapat berkontribusi terhadap konten kekejaman hewan dengan berbagai cara. Bersikap peduli dan menyadari terhadap beberapa konten sudah termasuk dalam ranah kekejaman terhadap hewan menjadi hal yang utama. Pada konten-konten tersebut, jangan pernah terlibat bahkan menonton video yang memperlihatkan penderitaan hewan. Semakin tinggi video tersebut ditonton, keuntungan yang diperoleh pembuat konten dari penyedia platform justru akan semakin besar. Selain itu juga kita tidak boleh bereaksi terhadap video tersebut seperti berkomentar, suka atau tidak suka, dan membagikan kepada pengguna lain. Reaksi yang seperti itu justru akan meningkatkan popularitas video tersebut. Sebaiknya, konten kekejaman terhadap hewan segera dilaporkan pada pihak penyedia platform. Tindak lanjut konten tersebut menjadi tanggung jawab penyedia platform dan penegak hukum meskipun, banyak tantangan yang harus dihadapi dalam prosesnya. Terlepas dari itu, kita sebagai pribadi dapat turut ikut dalam melawan konten kekejaman terhadap hewan dengan bijak dalam menggunakan media sosial dan bersikap kritis dalam memilih konten yang akan dikonsumsi.

***Animal Protection movement* sebagai agen dalam melawan konten kekejaman hewan**

Menurut Munro (2012) dalam Aji (2019), *animal protection movement* merupakan istilah yang mencakup semua gerakan sosial dalam lingkup perlindungan, anti kekejaman, dan anti eksploitasi hewan, dengan fokus yang tidak selalu sama. *Animal protection movement* sebenarnya sudah cukup lama ada di Indonesia, namun baru beberapa tahun terakhir cukup banyak diperbincangkan seiring dengan isu kesejahteraan hewan yang mulai banyak bermunculan. *Animal protection movement* termasuk ke dalam komunitas sukarelawan yang berfokus terhadap kesejahteraan hewan di Indonesia. Komunitas tersebut berdiri akibat dari keresahan akan kurangnya perhatian

dari masyarakat dan pemerintah terhadap isu kesejahteraan hewan. Sehingga, dengan terbentuknya komunitas ini kesejahteraan hewan di Indonesia akan semakin diupayakan melalui tindak perlindungan, penyelamatan, serta penanggulangan kekejaman dan penganiayaan hewan sebagaimana yang telah menjadi tujuan awalnya (Marzuqi dan Kahija, 2018).

Perkembangan digital yang semakin modern, mendorong komunitas perlindungan hewan ini memanfaatkan platform media sosial untuk memperoleh perhatian publik yang lebih luas. Media sosial sangat berperan penting dalam proses penyebaran informasi ke publik karena adanya kecepatan, ruang lingkup, dan interaktivitas yang tidak dimiliki media tradisional (Aji, 2019). Meningkatnya kecepatan terhadap penyebaran informasi oleh komunitas tersebut mendorong proses validasi, mobilisasi, dan perluasan ruang lingkup gerakan sosialnya. Media sosial berperan tidak hanya sebatas untuk sarana komunikasi dan organisasi, namun juga sebagai media untuk mengumpulkan sumber daya (Aji, 2019). Akumulasi sumber daya dilakukan untuk mendukung gerakan sosial tersebut, yang dimobilisasi dalam bentuk pengumpulan sumbangan serta penjualan barang kemudian hasilnya disalurkan ke dalam komunitas juga.

Media sosial juga memiliki pengaruh besar pada setiap kegiatan yang dilakukan agar memiliki dampak yang lebih luas. Kegiatan komunitas ini memiliki beberapa fokus, antara lain upaya penyelamatan satwa dari eksploitasi dan kekejaman, upaya edukasi mengenai kesejahteraan hewan serta peningkatan kesadaran masyarakat mengenai isu yang berkisar pada perlindungan satwa. Adapun dalam perwujudan programnya dalam beragam bentuk. Komunitas ini juga melakukan mobilisasi massa untuk melakukan aksi protes ataupun sikap ketidaksetujuan terhadap suatu peristiwa yang menyangkut kesejahteraan hewan. Kini, mobilisasi massa dapat dilakukan melalui media sosial seiring dengan perkembangan digitalisasi. Kemampuan media sosial untuk menarik hingga melibatkan lebih banyak masyarakat umum menjadi pilihan yang baik. Simpati masyarakat terhadap kegiatan komunitas akan memberikan energi positif terhadap aktivitas komunitas tersebut.

Pada akun media sosial komunitas penggiat perlindungan hewan, umumnya akan sering membagikan konten dan pendapat komunitas tersebut terhadap fokus isu perlindungan hewan. Konten tersebut mayoritas berisi ajakan aksi nyata terhadap perlindungan hewan, dukungan petisi *online*, bentuk protes, dan lain sebagainya. Bentuk aksi di media sosial seperti ini sudah banyak diikuti oleh akun-akun komunitas serupa di beberapa platform media sosial. Salah satu aksi nyata yang sekarang mengundang perhatian publik yakni melalui pembuatan petisi yang kemudian dibagikan di akun media sosial. Petisi tersebut bertujuan untuk menghimpun suara publik terhadap persetujuan atau ketidaksetujuan atas isu yang sedang diangkat. Bentuk petisi tersebut dapat ditandatangani oleh pengunjung akun secara *online* melalui *link* yang telah disediakan. Hal ini telah dilakukan Change.org seperti dalam petisi yang dipublikasikan dalam 'Stop Aksi *Influencer* Pelihara Satwa Liar'. Melalui petisi tersebut, Change.org meminta dukungan pengguna

media sosial untuk turut menghentikan *influencer* yang memelihara satwa liar, dengan alasan eksploitasi hewan karena seolah menjadikan hewan sebagai '*talent*' untuk keuntungan *influencer* semata.

Bentuk dukungan dari pengguna media sosial yang dituangkan melalui petisi online mampu memberikan dampak yang besar. Pengaruh ini termasuk dalam peran media sosial dalam mendukung interaksi *animal protection movement* di Indonesia. Kemampuan media sosial untuk menghadirkan koneksi yang luas, mempermudah tercapainya tujuan perlindungan hewan. Hal ini juga memberikan akses gen Z sebagai generasi yang paling dekat dengan digitalisasi, untuk turut mengimplementasikan nilai yang sesuai dalam perlindungan hewan. Terlebih, kemudahan akses terhadap ruang dan informasi yang dimiliki media sosial mampu membuka peluang menjadi lebih luas. Bukan untuk menggiring opini publik ke ranah negatif namun, dengan perantara tersebut dapat dilakukan diskusi yang lebih dipertanggungjawabkan. Perdebatan isu dengan menyudutkan salah satu pihak tidak akan pernah selesai secara adil. Lantas, buat apa berdebat apabila bisa dilakukan diskusi dengan pihak yang bersangkutan? Tentu, penggunaan media sosial dengan segala kemudahannya mampu menjadi perantara berdiskusi yang baik mengenai isu perlindungan hewan secara terbuka.

Daftar Pustaka

- Aji, AA. 2019. Peran media sosial dalam membentuk gerakan perlindungan hewan di Indonesia. *Jurnal Studi Komunikasi* 3(3): 389 - 401
- Asia for Animal Coalition. 2021. *Social Media Animal Cruelty Coalition Report 2021*. URL: <https://www.asiaforanimals.com/smacc-report>. Diakses pada tanggal 25 Januari 2022.
- Bappenas. (2016). *Indonesian Biodiversity Strategy and Action Plan 2015-2020*. URL: <https://old.bappenas.go.id>. Diakses tanggal 11 Juni 2022.
- Bisjoe, A. 2015. Kawasan Wallacea dan Implikasinya Bagi Penelitian Integratif Lingkungan Hidup dan Kehutanan. *Info Teknis EBONI* 12 (2): 141 – 148.
- FAWC. 2019. *Opinion on the Welfare of Animals during Transport*. URL: <https://www.gov.uk/government/collections/fawc-advice-to-government>. Diakses tanggal 15 Maret 2022.
- Kehati. 2021. *Menyelamatkan yang Sudah Sedikit, Menjaga yang Masih Banyak*. URL: <https://kehati.or.id/menyelamatkan-yang-sudah-sedikit-menjaga-yang-masih-banyak/>. Diakses tanggal 11 Juni 2022.
- [LIPI] Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2014. *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia 2014*. Jakarta: LIPI Press.
- Marzuqi, M., A. Kahija, Y. 2018. *Makna Menjadi Sukarelawan Penggiat Kesejahteraan Hewan: Sebuah Interpretative Phenomenological Analysis*. *Jurnal Empati* 7 (3): 9-19.
- Prihatini, L., Mustika Wijaya, MM., Romelsen, DN. 2021. *Aspek Hukum Pidana Terhadap Penegakan Hukum Perlindungan Hewan Di*

Indonesia. *Pakuan Law Review* 07 (02): 37-52.

Wolff, H.N. 2021. Breakdown of Social Media Users by Age and Gender in Indonesia as of January 2021. URL: <https://www.statista.com/statistics/997297/indonesia-breakdown-social-media-users-age-gender/>. Diakses tanggal 13 Maret 2022.

Subtema: Manajemen Limbah

TEXTILETOOL: OPTIMALISIASI PENGELOLAAN LIMBAH KAIN DENGAN KONSEP CIRCULAR FASHION BERBASIS APLIKASI GUNA MEWUJUDKAN TEKSTIL BERKELANJUTAN

Khafinda Rizky Bayumurti
Universitas Negeri Semarang
khafindarizky@gmail.com
085866749926

Limbah kain adalah salah satu jenis anorganik yang sulit diolah karena tidak dapat diuraikan menggunakan kompos atau *mikroorganisme*. Apabila limbah ini dibakar akan menimbulkan asap yang akan membuat polusi udara. Limbah kain berasal dari sisa reparasi di penjahit, industri fesyen, konveksi, dan pabrik yang membuat pakaian, sprei, selimut, serta produk yang berbahan dasar kain. Limbah kain tersebut biasa dikenal sebagai kain perca. Namun, limbah kain tidak hanya dari kain perca tetapi dapat berupa pakaian bekas atau tidak terpakai. Dengan permasalahan ini, maka harus ada penanganan manajemen limbah untuk meminimalisir pencemaran lingkungan. Padahal pakaian bekas atau yang sudah tidak terpakai dapat dijual lagi atau diperbaiki hingga layak pakai lagi. Selain itu, jika limbah kain dimanfaatkan dengan baik dapat menciptakan produk yang bernilai. Namun masyarakat malas untuk melakukan hal tersebut sehingga lebih memilih dibakar atau ditumpuk di rumah saja. Maka perlu adanya sistem yang dapat dijangkau masyarakat yang dapat mempermudah masyarakat dalam mengelola limbah kain sehingga limbah kain tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

Kata kunci: *Limbah kain; Kain Perca; Aplikasi; Pencemaran*

Pendahuluan

Sampah dan limbah anorganik seperti plastik dan kain perca merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang cukup signifikan terkait dampak buruknya bagi lingkungan. Hal tersebut dikarenakan limbah anorganik sulit diurai oleh *mikroorganisme* dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menguraikan limbah anorganik. Limbah anorganik mengandung senyawa zat kimia dan kandungan non hayati. Sedangkan limbah organik merupakan limbah yang dapat diurai oleh mikroorganisme atau melalui proses alami. Biasanya limbah organik itu berbahan dasar dari hewan atau tumbuhan. Oleh karena itu, limbah anorganik harus dikelola dengan baik seperti melalui proses daur ulang. Jika tidak dikelola dengan

baik maka akan mengakibatkan limbah anorganik ini menumpuk dan memenuhi area pembuangan sampah. Banyak masyarakat Indonesia dalam mengelola limbah anorganik seperti kain perca dan plastik, dengan cara melalui pembakaran. Namun, cara tersebut kurang efektif karena akan menimbulkan polusi udara. Asap dari pembakaran limbah anorganik ini dapat membahayakan kesehatan manusia disekitar. Hal tersebut dikarenakan asap dari pembakaran ini mengandung partikel-partikel yang berbahaya bagi paru-paru dan jantung.

Limbah anorganik yang memiliki peluang untuk dikelola dengan signifikan salah satunya, yaitu berbahan kain. Kain ini merupakan limbah tekstil yang jika dikelola dengan baik maka akan menjadi suatu barang yang lebih bernilai. Menurut data Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), Indonesia menghasilkan 2,3 juta ton limbah tekstil (Kompas, 2022). Dengan demikian, Indonesia harus menangani masalah limbah tekstil ini secara optimal agar lingkungan di Indonesia bersih dan sehat. Pada masa pandemi Covid-19 kemarin, membuat masyarakat Indonesia lebih konsumtif dan lebih memilih belanja online karena mereka mematuhi protokol kesehatan. Namun disisi lain dengan gaya hidup konsumtif ini mengakibatkan peningkatan limbah terutama limbah anorganik. Meskipun sekarang sudah memasuki masa endemi, gaya hidup konsumtif masyarakat Indonesia masih terus meningkat. Peningkatan tersebut dikarenakan mudahnya membeli kebutuhan sehari-hari dengan memanfaatkan teknologi digital sekarang ini. Selain itu, peningkatan gaya hidup konsumtif ini juga dikarenakan masyarakat percaya dengan kemajuan teknologi melalui pembayaran digital yang tidak perlu susah payah datang ke toko untuk membeli barang.

Produk digital menjadi yang paling banyak dibeli dengan sekitar 59,8 persen pengguna *e-commerce* membeli beragam produk digital lintas platform (Rumah Media, 2022). Hal ini yang menjadi faktor masyarakat Indonesia menjadi konsumtif melalui belanja *online*. Menurut data dari Ultra Voucher, terdapat beberapa kategori produk yang dibeli oleh masyarakat, yaitu produk fashion (48,8 persen), kecantikan (41,2 persen), makanan dan minuman (39 persen), perlengkapan rumah (33,8 persen), *high-end fashion* (30,8 persen), elektronik rumah tangga (25,8 persen), perlengkapan ibu, bayi, dan anak-anak (25,4 persen), serta olahraga dan gaya hidup (19,8 persen) (Rumah Media, 2022). Dengan demikian, produk *fashion* lebih banyak diminati oleh masyarakat Indonesia sehingga potensi limbah tekstil akan meningkat juga. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pengelolaan limbah tekstil yang efektif dan efisien yang dapat mengelola limbah tekstil secara optimal. Sistem pengelolaan limbah tekstil pada saat ini, juga harus mengikuti kemajuan teknologi agar masyarakat dapat berkontribusi dalam mengelola limbah tekstil dengan mudah, seperti berbasis aplikasi.

Pembahasan

Penerapan Konsep Circular Fashion

Seiring dengan perkembangan zaman, industri fesyen kini semakin pesat dan berkembang. Hal itu diiringi dengan peminat masyarakat di dunia

fesyen cukup tinggi. Dengan peminat mengenai produk fesyen ini, dapat menjadi titik balik para pengusaha fesyen maupun masyarakat yang ingin memulai usaha dibidang fesyen. Oleh karena itu, dapat memulihkan perekonomian masyarakat Indonesia pada masa endemi ini. Namun, berkembangnya Industri fesyen menjadi penyumbang limbah tekstil di Indonesia yang berkontribusi dalam pemanasan global. Hal tersebut dikarenakan berkembangnya industri fesyen ini didorong oleh gaya hidup konsumtif masyarakat Indonesia. Dengan gaya hidup konsumtif tersebut dapat meningkatkan limbah tekstil.

Konsep *circular fashion* ini dapat digunakan sebagai solusi dalam penanganan limbah tekstil. Konsep *circular fashion* adalah sebuah metode yang memperhatikan fungsi dan kualitas serta bertujuan memperpanjang manfaat produk sehingga dapat menciptakan produk yang berkelanjutan. Konsep ini memaksimalkan daya guna sebuah produk berputar, mulai dari rancangan produksi, pemilihan bahan yang berkelanjutan, hingga terciptanya produk yang dapat didaur ulang. Pada dasarnya, *circular fashion* didasarkan pada konsep ekonomi sirkular yang bertujuan untuk meminimalkan efek perubahan iklim, hilangnya keanekaragaman hayati, limbah dan polusi, serta memaksimalkan penggunaan sumber daya. Konsep ini berfokus pada penggunaan produk fesyen yang hasil daur ulang agar dapat memperpanjang daya guna produk fesyen agar tidak cepat menjadi sampah dan tidak perlu membeli produk fesyen baru.

Secara tidak langsung, masyarakat yang menerapkan konsep *circular fashion* ini membantu dalam meminimalkan limbah tekstil dan polusi. Oleh karena itu, perlunya penerapan konsep *circular fashion* terhadap masyarakat Indonesia agar dapat menciptakan produk yang berkelanjutan. Masyarakat dapat menerapkan konsep ini dengan cara merawat pakaian yang dimiliki dengan baik, jika rusak dapat diperbaiki terlebih dahulu, jika sudah tidak digunakan dapat dijual/diberi kepada orang, dan jika sudah tidak layak dapat disalurkan ke badan pengelola yang dapat merubah pakaian tersebut menjadi sebuah produk, seperti tas, sarung bantal, dan lain-lain. Dengan demikian masyarakat maupun pemilik usaha dibidang fesyen dapat berkontribusi dalam mengelola limbah tekstil dengan optimal. Penerapan konsep *circular fashion* dapat dilakukan dengan 9R, yaitu:

1. *Refuse*, memaksimalkan pakaian yang dimiliki dengan memadukan satu dengan pakaian lainnya.
2. *Rethink*, menyewakan pakaian yang masih layak untuk digunakan, seperti gaun, jas, dan lain-lain.
3. *Reduce*, memilih pakaian yang berbahan alami untuk mengurangi penggunaan pakaian yang berbahan kimia pada proses produksi.
4. *Reuse*, menggunakan kembali pakaian-pakaian bekas yang masih layak untuk digunakan.
5. *Repair*, memperbaiki pakaian yang sudah rusak sehingga dapat layak untuk digunakan.
6. *Refurbish*, menginovasikan model pakaian sesuai dengan keinginan, seperti menambahkan border atau menambahkan kain pada pakaian.

7. *Remanufacture*, memanfaatkan bagian-bagian tertentu pada pakaian dan diinovasikan atau ditambahkan pada pakaian lainnya sehingga menciptakan gaya pakaian sesuai dengan keinginan.
8. *Repurpose*, merubah fungsi pakaian. Contoh merubah jaket menjadi tas.
9. *Recycle*, memilah pakaian yang dimiliki antara pakaian yang masih dapat digunakan dan yang sudah tidak digunakan yang kemudian pakaian yang sudah tidak digunakan lagi dapat diberikan ke orang yang membutuhkan atau didonasikan.



Gambar 1. Konsep *Circular Fashion* (Luna Septalisa, 2021)
 Sumber: *Kompasiana*, 2021

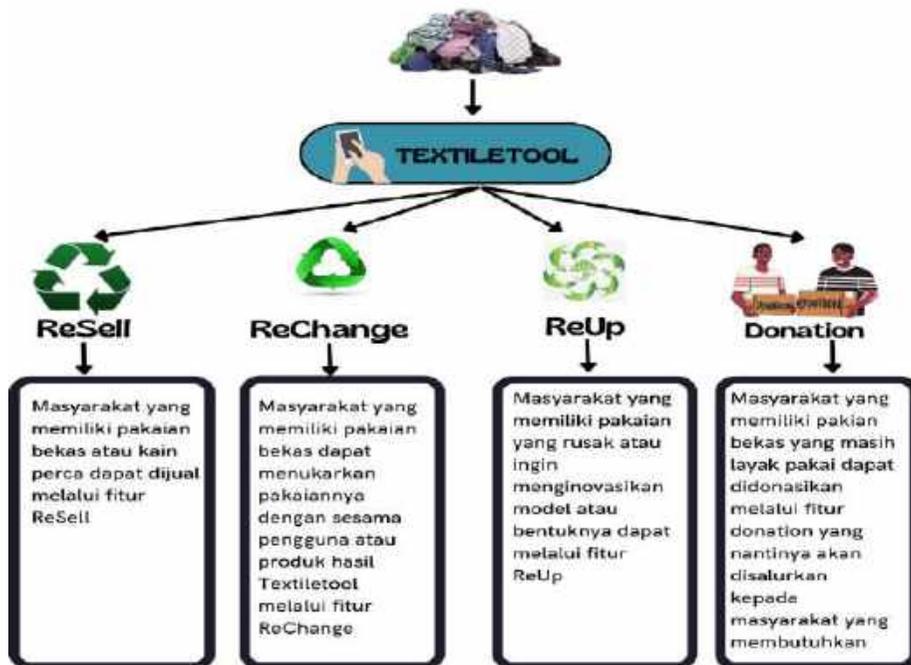
***Textiletool* Sebagai Optimalisasi Pengelolaan Limbah Kain**

Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak pelaku bisnis industri fesyen. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan sandang masyarakat Indonesia terus berkembang. Dalam berkembangnya industri fesyen, tentu ada faktor yang berperan, seperti perkembangan teknologi yang ada di Indonesia ini. Perkembangan teknologi tersebut, tidak hanya dapat mempercepat Gerakan trennya saja, namun dapat mempengaruhi dan mendukung para pelaku bisnis dibidang fesyen untuk lebih kreatif dan adaptif dalam menciptakan suatu produk sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan perkembangan zaman. Pada masa pandemi kemarin, industri fesyen justru dapat memanfaatkan momen tersebut untuk berkembang karena pada masa pandemi kemarin, masyarakat lebih banyak menghabiskan waktu dirumah. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh para pelaku bisnis fesyen untuk berkembang dengan menggunakan teknologi yang sudah ada seperti, *smartphone* yang didalamnya terdapat aplikasi *marketplace* yang dapat digunakan untuk menjual produk mereka dan terdapat media sosial yang dapat digunakan untuk media promosi.

Dengan berkembangnya industri fesyen di Indonesia ini, terdapat juga dampak negatifnya jika tidak diatasi. Dampak negatif tersebut adalah meningkatnya limbah tekstil, seperti kain. limbah kain terus meningkat yang disebabkan oleh perilaku masyarakat konsumtif. Perilaku tersebut dikarenakan lebih memilih untuk berbelanja secara *online*. Namun, dari peningkatan perilaku masyarakat konsumtif tersebut dapat menambah limbah kain jika tidak dikelola dengan baik. Limbah kain ini termasuk limbah

anorganik yang sulit untuk diurai. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu badan/organisasi yang mengelola secara khusus mengenai limbah kain agar limbah kain ini agar tidak langsung menjadi sampah atau dibakar dengan begitu saja. Hal tersebut dikarenakan limbah kain dapat dikelola dengan baik melalui daur ulang akan mengubah dari limbah kain menjadi suatu produk yang memiliki nilai. Sehingga masyarakat termotivasi untuk mengumpulkan limbah kain untuk dijual, diperbaiki, ditukarkan maupun didonasikan.

Seiring berkembangnya kemajuan teknologi, dalam pengelolaan limbah kain dapat memanfaatkan kemajuan teknologi yang sudah berkembang di Indonesia kini. Salah satunya adalah berbentuk aplikasi. Dalam gagasan Aplikasi *Textiletool*, inovasi baru yang akan digunakan dengan konsep *circular fashion* yang dapat mendukung berkembangnya industri fesyen dan pengelolaan limbah kain. Pemerintah mendorong pelaku industri fesyen tanah air memperkuat digitalisasi serta aspek keberlanjutan untuk dapat menghasilkan produk-produk berkualitas dan berdaya saing (Kominfo, 2022). Untuk itulah munculnya gagasan berupa aplikasi pengembangan industri fesyen disertai pengelolaan limbah kain bernama *Textiletool*. *Textiletool* merupakan wadah untuk membantu dalam mengelola limbah kain dan menginovasikan limbah kain. *Textiletool* ini dapat dirancang oleh suatu organisasi dibidang pengelolaan limbah kain agar tercipta tekstil yang berkelanjutan dan mendukung konsep *circular fashion*. Didalam *Textiletool* ini dapat memotivasi dan membantu masyarakat yang mengelola limbah kain sesuai konsep *circular fashion*, seperti kain perca, pakaian yang sudah tidak terpakai, dan limbah kain lainnya. Hal tersebut dikarenakan *Textiletool* ini terdapat fitur *ReSell*, *ReChange*, *ReUp*, dan *Donation Textiletool*. Fitur *ReSell* dapat digunakan masyarakat untuk menjual limbah kain yang dimiliki, seperti kain perca ataupun pakaian yang sudah tidak terpakai. Sedangkan fitur *ReChange* dapat digunakan masyarakat dalam menukarkan pakaian yang mereka miliki dengan produk dari pengurus *Textiletool* maupun masyarakat yang juga ingin menukarkan pakaiannya. Sedangkan fitur *ReUp*, dapat digunakan masyarakat untuk memperbaiki pakaian masyarakat yang rusak atau menginginkan pakaian yang dimiliki mereka untuk dikreasikan oleh pihak *Textiletool*. Dengan adanya fitur *ReUp* ini, juga memperluas pangsa pasar penjahit, mengembangkan jasa penjahit menjadi digital, dan membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat yang memiliki kemampuan menjahit. Kemudian yang terakhir, fitur *Donation Textiletool* yang dapat digunakan masyarakat untuk mendonasikan limbah kain mereka melalui *Textiletool* yang nantinya dapat disalurkan oleh pihak *Textiletool*. Namun, jika limbah kain tersebut kurang layak maka akan dikelola oleh pihak *Textiletool* menjadi lebih layak baru kemudian disalurkan ke pihak yang membutuhkan. *Textiletool* merupakan sebuah program yang bukan sebatas pembuatan aplikasi, tetapi mencakup pada aspek sosial, ekonomi, dan teknologi berkelanjutan.



Gambar 2. Konsep gagasan *Textiletool*

Sumber: Ilustrasi Penulis

Kesimpulan

Textiletool merupakan gagasan yang dirancang berupa pengembangan pengelolaan limbah kain dengan memanfaatkan teknologi di era revolusi industri 4.0 yang menerapkan konsep *circular fashion*. Gagasan ini berfokus pada peningkatan dan semakin berkembangnya industri fesyen. Hal ini dikarenakan peningkatan tersebut juga diiringi oleh peningkatan limbah kain. *Textiletool* akan mengubah cara pengelolaan limbah kain yang sebelumnya dibakar atau ditimbun menjadi lebih modern dan terstruktur oleh sistem aplikasi. Gagasan ini bertujuan mengubah cara mengelola limbah kain agar lebih berguna lagi, membuka lapangan pekerjaan, memperluas pangsa pasar penjahit, dan mendorong pengelolaan limbah kain menuju digital yang dapat mempermudah masyarakat.

Daftar Pustaka

- Arifianto, E. Y. (2018, October). Optimalisasi Potensi Industri Pangan Dengan Pengolahan Limbah Industri dan Pemasaran Digital Entrepreneur. In *Proceedings of Annual Conference on Community Engagement* (pp. 1133-1144).
- Christanti, C., Hartanto, D. D., & Sylvia, M. (2019). Perancangan Kampanye Sosial Pengolahan Limbah Tekstil Rumah Tangga yang Efisien dan

- Bertanggung Jawab. Jurnal DKV Adiwarna, 1(14), 10.
- Busana, J. T. PEMANFAATAN TEKNOLOGI E-COMMERCE DALAM PEMASARAN KAIN PERCA SEBAGAI PRODUK KREATIF.
- Hanifah, N. (2020). Kajian Sustainable Fashion Sebagai Aspek Dalam Pembangunan Berkelanjutan dan Sebagai Solusi Untuk Meminimalisir Dampak Fast Fashion.
- Sayyida, S. Q., & Wardaya, M. (2021). Sustainable Fashion, Investasi pada Produk Fashion yang Berkualitas untuk Mengurangi Limbah Fashion yang Menumpuk. Nirmana, 21(2), 87-91.

Subtema: Konservasi Flora

FORUM (*FOREST ROOM*): EKOWISATA BERBASIS KONSERVASI *EX-SITU* FLORA SUMATRA UTARA SEBAGAI TEMPAT *HEALING* DAN BELAJAR GEN Z PENDERITA *MENTAL ILLNESS*

Annajmi Tajriani
Universitas Negeri Medan
annajmitjr@gmail.com
081263893997

PENDAHULUAN

Konservasi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk melindungi dan melestarikan agar tidak terjadi kepunahan serta kerusakan. Konservasi dapat dilakukan dengan pemeliharaan dan perbaikan habitat, peningkatan ekosistem, perbanyakkan spesies secara *in-vitro*, pembuatan taman nasional, konservasi berbasis ekowisata dan masih banyak lagi. Konservasi berbasis ekowisata sangat perlu dikembangkan untuk pendekatan konservasi pada masyarakat. Ekowisata menurut Goodwin tahun 1997 adalah kegiatan wisata yang bertujuan menikmati dan mempelajari mengenai alam, sejarah dan budaya di suatu daerah, dengan tetap mengutamakan kelestarian sumber daya alam dan lingkungan, sehingga spesies yang ada dapat tetap terpelihara dalam habitatnya serta membantu meningkatkan perekonomian masyarakat lokal (dalam Pattiwael, 2018). Sesuai dengan UU nomor 5 tahun 1990 pada pasal 37 ayat 2 yaitu pemerintah menumbuhkan dan meningkatkan sadar konservasi di kalangan rakyat melalui pendidikan dan penyuluhan. Pasal 34 ayat 3 yaitu untuk kegiatan kepariwisataan dan rekreasi, pemerintah dapat memberikan hak pengusahaan atas zona pemanfaatan taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam dengan mengikutsertakan rakyat (UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 5 TAHUN 1990 TENTANG KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM HAYATI DAN EKOSISTEMNYA, n.d.). Pengembangan konservasi ekowisata adalah suatu metode atau pendekatan untuk memberikan ilmu pengetahuan serta menumbuhkan sadar konservasi bagi masyarakat.

Generasi Z adalah bagian dari masyarakat yang lahir pada tahun 1997-2012. Masyarakat Indonesia pada tahun 2020 didominasi oleh Gen Z dengan proporsi sebanyak 27,94% dari 270,20 juta penduduk Indonesia (Badan Pusat Statistik, n.d.). Gen Z memiliki rasa ingin tahu yang lebih pada hal-hal yang baru dan memiliki nilai kreatif dan inovatif yang tinggi (Sakitri, n.d.). Rasa ingin tahu yang lebih pada generasi Z berdampak positif bagi kemajuan suatu bangsa. Namun, generasi Z tidak luput dari permasalahan *mental illness* yaitu

keadaan dimana ketidakmampuan untuk menyesuaikan diri terhadap tuntutan dan kondisi lingkungan yang mengakibatkan ketidakmampuan pada individu (Noya et al., n.d.). Pada saat pandemi *Covid-19* menimbulkan dampak negatif pada kesehatan mental (Xiao dalam Utami & Pujiningsih, 2022). Hasil survey Age Wave dan Edward Jones di US pada bulan Mei dan Juni melaporkan bahwa 37% Gen Z (usia 18-23 tahun) menyebutkan bahwa *Covid-19* memiliki pengaruh negatif terhadap kesehatan mental mereka (Liputan 6 dalam Utami & Pujiningsih, 2022). Depresi adalah salah satu jenis *mental illness* yang sering terjadi, berdasarkan prevalensi depresi pada penduduk umur ≥ 15 tahun, prevalensi Sumatera Utara mendapatkan angka sebesar 7,9% pada tahun 2018 (*InfoDatin-Kesehatan-Jiwa*, n.d.).

Hutan dapat dijadikan sebagai tempat pemulihan dari *stress*. Wisata hutan bukan suatu hal yang baru bagi masyarakat, namun wisata berbasis konservasi *ex-situ* menjadi inovasi baru dalam pengembangan konservasi sekaligus tempat wisata untuk pemulihan *mental illness*. FORUM (*Forest Room*) adalah ekowisata berbasis konservasi *ex-situ* flora yang melibatkan generasi Z sebagai pengunjung untuk menghilangkan rasa *stress* yang dapat berdampak pada *mental illness*. Pengunjung tidak hanya dari generasi Z saja, namun dari semua kalangan dapat mengunjungi FORUM. FORUM bertujuan menjadi tempat wisata, belajar mengenai konservasi tumbuhan Sumatera Utara, sekaligus tempat terapi *mental illness* yang dialami oleh masyarakat. Kehadiran Gen Z dapat memberikan dampak positif bagi konservasi flora Sumatera Utara karena sifat generasi Z yang kreatif, inovatif dan memiliki rasa ingin tahu yang besar dapat berdampak positif bagi perubahan konservasi di Indonesia.

ISI

Seiring berjalannya waktu hutan Indonesia mengalami kualitas penurunan yang diakibatkan oleh deforestasi yang dilakukan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Seperti pada tahun 2019-2020 Indonesia kehilangan hutan sebesar 115,5 ribu ha (Deforestasi Indonesia Turun, Terendah Dalam Sejarah - Kementerian LHK, n.d.). Deforestasi adalah salah satu penyebab kepunahan flora dan fauna yang ada di Indonesia, namun tidak hanya itu saja, eksploitasi dan perburuan liar juga menjadi penyebab kepunahan flora dan fauna.

Menyelamatkan flora dan fauna langka sangat perlu dilakukan untuk pengembangan dan keberlanjutan penelitian kedepannya. Salah satu caranya adalah dengan membangun konservasi berbasis ekowisata yang melibatkan masyarakat khususnya generasi Z. Konservasi dengan penyediaan ruang belajar akan memberikan kesadaran pada generasi Z akan pentingnya menjaga flora dan fauna langka. Generasi Z sebagai generasi penerus pada masa yang akan datang, tentunya pembekalan ilmu harus dipersiapkan, khususnya pembekalan ilmu konservasi sumber daya alam Indonesia.

FORUM (*Forest Room*) adalah salah satu ekowisata berbasis konservasi *ex-situ* flora Sumatera Utara, seperti anggrek, kantong semar, gaharu, daun sang, liana, meranti, paku-pakuan, palem-paleman dan masih

banyak lagi tumbuhan terancam punah lainnya. FOROM berperan sebagai wadah pembelajaran konservasi, serta nuansa hutan yang dibangun pada FOROM akan memberikan penyembuhan atau terapi pada Gen Z yang menderita *mental illness*. FOROM memiliki beberapa fasilitas yang dapat digunakan yaitu sebagai belajar, wisata dan terapi. Adapun fasilitas tersebut:

Fasilitas FOROM (*Forest Room*)

1. Museum Herbarium Flora Sumatera Utara

Museum herbarium berguna sebagai tempat belajar bagi wisatawan yang datang. Museum herbarium menyediakan awetan flora langka atau yang sudah punah, pembelajaran sejarah dan geografi pulau Sumatera Utara, sejarah tumbuhan Sumatera Utara, teknik pembuatan herbarium sederhana, teknik kultur jaringan untuk konservasi flora. Pengunjung yang masuk museum herbarium flora akan didampingi oleh *tourguide* yang akan menjelaskan tentang ilmu pengetahuan flora Sumatera Utara.

2. Laboratorium Konservasi dan Pengembangan Flora

Laboratorium konservasi flora digunakan untuk pengkajian teknik tanaman konservasi secara *in-vitro*, pengkajian metabolit sekunder tanaman dan penelitian lainnya. Laboratorium ini tidak dapat dikunjungi semua pengunjung. Hanya pengunjung yang memiliki surat keterangan izin belajar saja yang dapat masuk, seperti mahasiswa atau pengunjung dari lembaga pendidikan yang di khususkan untuk belajar.

3. *Conservation Park*

Taman konservasi atau *conservation park* merupakan hasil tanaman yang sudah diperbanyak secara *in-vitro* di laboratorium, kemudian dipindahkan ke dalam *conservation park*. Tanaman hasil konservasi seperti anggrek, kantong semar, gaharu, meranti, daun sang, liana dan lain-lain dapat diletakkan di *conservation park*. *Conservation park* selain dibuat untuk tempat pengoleksian tanaman konservasi juga sebagai tempat terapi pengunjung penderita *mental illness* atau sebagai upaya pencegahan depresi. Hal ini dilakukan dengan metode *ecopsychology*. Pengunjung dapat melakukan kegiatan seperti merawat tanaman, menggali tanah, menanam tanaman, menyangi taman dan memotong daun (Supatra, 2019).

4. Restoran

Pada FOROM terdapat rumah makan berupa restoran dengan *style green house*. Bahan yang digunakan berasal dari perkebunan hidroponik, kolam ikan budidaya dan kebun plasma nutfah yang dimiliki FOROM.

5. Kebun Plasma Nutfah

Kebun plasma nutfah merupakan hasil koleksi dari pengembangan plasma nutfah yang unggul. Pengelolaan plasma nutfah untuk melestarikan sumber daya genetik untuk kebutuhan gen di masa depan, agar dapat menyediakan gen-gen unggul untuk mengantisipasi perubahan ras patogen dan tipe baru serangga hama yang bersifat dinamis, serta penyediaan gen guna mengatasi cekaman abiotik alamiah

(Nani Zuraida et al., 2008). Kebun plasma nuftah merupakan bentuk konservasi sumber daya genetik untuk pengembangan tanaman anti hama dan penyakit.

6. **Waste Treatment**

Waste treatment merupakan pengolahan limbah organik yang berasal dari restoran yang berada di FOROM, dapat diolah menjadi pupuk organik, EM4, pupuk cair yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk alami bagi kebun plasma nuftah dan *conservation park*. Hasil limbah ini juga dapat juga dijual untuk pengunjung. Dalam pengolahan limbah, pengunjung juga dapat belajar dan berperan langsung untuk mengolah limbah organik menjadi pupuk.

7. **Kolam Ikan Budidaya**

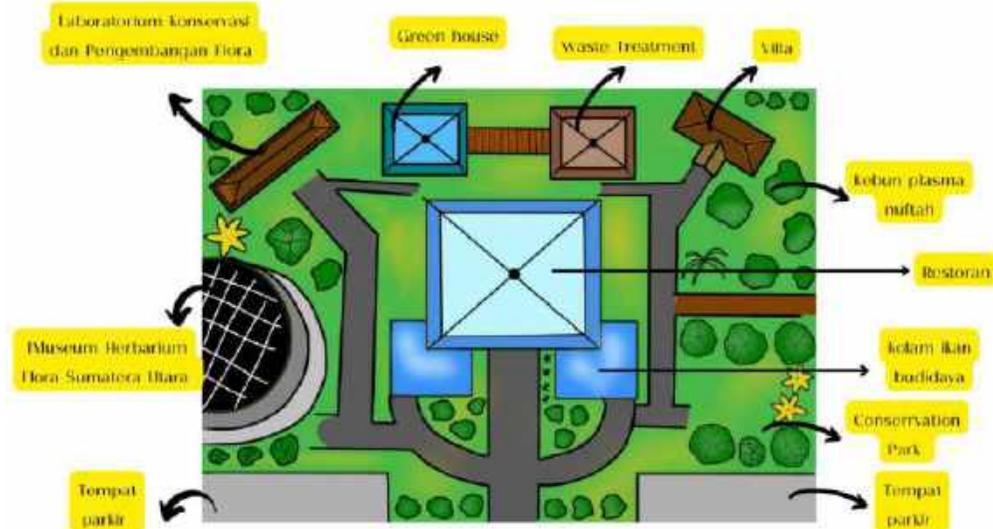
Kolam ikan budidaya hasilnya dapat dimanfaatkan untuk pengolahan makanan di restoran FOROM. Kolam ikan budidaya berisi ikan air tawar yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat.

8. **Villa**

Villa disediakan khusus sebagai tempat penginapan pengunjung yang mempunyai surat izin untuk belajar konservasi di FOROM. Biasanya pengunjung seperti ini berupa *training* dari lembaga, universitas ataupun sekolah.

9. **Green House**

Green house dibangun untuk menanam sayuran hidroponik yang dimanfaatkan untuk kebutuhan restoran ataupun dijual kepada pengunjung atau di pasar. Dalam kegiatan hidroponik, pengunjung juga dapat berperan serta merawat tanaman, memanen, dan belajar bagaimana cara membuat hidroponik sederhana di rumah.



Gambar 1. Rancangan tata letak fasilitas FOROM

Perancangan Rencana Kerja Pembangunan FOROM (*Forest Room*)

Perancangan adalah gambaran rencana atau tahapan untuk menyelesaikan suatu tujuan. FOROM merupakan ekowisata berbasis konservasi yang harus dibangun dan dikembangkan. Dalam pembangunan FOROM membutuhkan perancangan rencana kerja untuk merealisasikan FOROM.

1. Penjabaran Rencana Kerja

- Koordinasi dengan lembaga terkait mengenai pembangunan ekowisata berbasis konservasi yaitu dinas pariwisata dan kebudayaan Sumatera Utara.
- Koordinasi dengan lembaga PemprovSU untuk menyediakan lahan pembanguann FOROM.
- Koordinasi dengan Bappeda (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah) untuk menyusun strategi pembangunan FOROM.
- Koordinasi dengan dinas lingkungan hidup dalam pengolahan lingkungan hidup dalam pembanguann FOROM.
- Koordinasi dengan BKSDA Sumatera Utara (Balai Konservasi Sumber Daya Alam) untuk strategi konservasi FOROM.

2. Rumusan Target Pembangunan FOROM

a. *Time Bound*

FOROM ditargetkan tercapai pada kurun waktu 5-8 tahun.

- 1 tahun untuk survei dan persiapan lahan pembangunan FOROM.
- 2-3 tahun pembangunan fasilitas FOROM.
- 1-2 tahun persiapan flora konservasi, pembuatan herbarium dan penanaman pohon di sekitar wilayah FOROM.
- 2 tahun untuk persiapan perlengkapan pendukung termasuk persiapan lowongan tenaga kerja FOROM dan masa tumbuhnya flora konservasi maupun tumbuhan lainnya.

b. *Realistic*

FOROM dapat terealisasi dengan perkiraan waktu 5-8 tahun dengan pertimbangan:

- Penyediaan lahan pembangunan untuk FOROM yang dibantu oleh PemprovSU, dinas lingkungan hidup, dinas pariwisata serta pihak lainnya yang terlibat.
- Pembangunan fasilitas FOROM oleh tenaga kerja yang sudah dipilih oleh pihak yang bersangkutan dengan pembangunan.
- Penyediaan flora konservasi oleh pihak yang bersangkutan dalam konservasi seperti BKSDA atau peneliti lainnya.
- Penyediaan perlengkapan pendukung, tenaga kerja FOROM, dan flora konservasi serta tumbuhan lainnya yang sudah cukup berkembang dan dapat dinikmati.

KESIMPULAN

Berkurangnya luas hutan dapat berakibat pengurangan populasi spesies flora dan fauna yang ada di hutan. Penyelamatan flora dan fauna adalah hal yang penting untuk pengembangan keberlanjutan penelitian kedepannya. FOROM adalah ekowisata berbasis konservasi *ex-situ* flora Sumatera Utara yang dapat membantu penyelamatan flora, sebagai tempat wisata, serta terapi *mental illness* yang banyak di alami oleh generasi Z. Masyarakat yang didominasi generasi Z memberikan dampak positif bagi perkembangan konservasi Indonesia. FOROM menyediakan fasilitas konservasi yang dimana masyarakat dapat terjun ke lapangan untuk belajar konseravsi secara langsung dengan ahlinya. Pembelajaran konservasi yang diberikan FOROM diharapkan dapat mewariskan ilmu konservasi untuk generasi Z dan perkembangan flora langka Indonesia. Adapun fasilita FOROM yaitu: museum herbarium, laboratorium konseravsi, *green house*, *waste treatment*, *villa*, kebun plasma nutfah, restoran, kolam ikan budidaya, dan *conservation park*. FOROM dapat terealisasi dalam kurun waktu 5-8 tahun dengan bantuan dari pihak pemerintah dan masyarakat. Pembangunan FOROM tidak hanya bertujuan sebagai tempat wisata, namun sebagai tempat belajar, terapi *mental illness* dan penyelamatan flora untuk menjaga sumber daya hayati Indonesia.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (n.d.). Retrieved June 8, 2022, from <https://demakkab.bps.go.id/news/2021/01/21/67/hasil-sensus-penduduk-2020.html>
- Deforestasi Indonesia Turun, Terendah Dalam Sejarah - Kementerian LHK. (n.d.). Retrieved June 6, 2022, from https://www.menlhk.go.id/site/single_post/3640/deforestasi-indonesia-turun-terendah-dalam-sejarah
- InfoDatin-Kesehatan-Jiwa. (n.d.).
- Nani Zuraida, dan, Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, P., & Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, B. (2008). Pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Terintegrasi dengan Program Pemuliaan. In *Buletin Plasma Nutfah* (Vol. 14, Issue 2).
- Noya, S., Priyowidodo, G., & Budiana, D. (n.d.). *PENERIMAAN AUDIENCE MENGENAI MENTAL ILLNESS DALAM FILM THE JOKER*.
- Pattiwael, M. (2018). KONSEP PENGEMBANGAN EKOWISATA BERBASIS KONSERVASI DI KAMPUNG MALAGUFUK KABUPATEN SORONG. In *Journal of Dedication to Papua Community* (Vol. 1, Issue 1).
- Sakitri, G. (n.d.). "Selamat Datang Gen Z, Sang Penggerak Inovasi!"
- Supatra, S. (2019). *PENGIJAUAN SEBAGAI TERAPI PENYEMBUHAN UNTUK ORANG DENGAN GANGGUAN MENTAL*. 1(2), 1211–1220.

*UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 5 TAHUN 1990
TENTANG KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM HAYATI DAN
EKOSISTEMNYA.* (n.d.). www.djpp.depkumham.go.id

Utami, H., & Pujiningsih, S. (2022). Membangun Generasi Muda yang Mampu Melewati Masa Pandemi dengan Menjaga Kesehatan Mental. *Jurnal Karinov*, 5(1). <https://doi.org/10.17977/um045v5i1p014>

Subtema: Manajemen Limbah

SUSTAINABLE PLASTIC, PEMBUNGKUS MASA DEPAN MIE INSTAN YANG RAMAH LINGKUNGAN

Muhammad Wisam Wira Sakti
Universitas Brawijaya
muhammadwisam789@gmail.com
+6281917672897

Abstrak

Mie instan merupakan salah satu makanan instant atau cepat saji yang tersebar di seluruh masyarakat dunia. Mie instan pertama kali ditemukan di Jepang pada tahun 1958, yang berawal dari kekalahan Jepang melawan sekutu. Pada saat kekalahan tersebut terjadi gelombang kelaparan yang luar biasa, sehingga masyarakat Jepang mencari solusi untuk membuat makanan yang tahan lama dan berbahan dasar dari tepung. Salah satu warga Jepang bernama Momofuku Ando menciptakan mie instan ramen. Plastik sangat berkembang pesat baik dari segi bentuk, ukuran, dan warna dalam memenuhi kebutuhan manusia. Plastik memiliki karakteristik ringan, murah dan serbaguna yang membuat manusia banyak sekali menggunakannya. Hal tersebut sangat memiliki resiko terhadap alam dikarenakan salah satu sifat plastik adalah tidak dapat di daur ulang dan mencemari lingkungan. *Sustainable plastic* atau biasanya di sebut sebagai *Bio-Plastic* merupakan plastik yang di mana 100% bahan bakunya dari sumber daya tumbuhan dan dapat diperbarui seperti tepung jagung, protein kedelai, dan selulosa. Plastik ini menjadi solusi dalam membungkus bagian dalam mie instan termasuk juga pembungkus bumbu. tinta pengemasan mie instan juga harus alami seperti memakai teknologi Soy Ink yang merupakan tinta alami yang di buat dari sari kedelai. Bungkus ini kedepannya akan dapat mengurangi dampak sampah plastik yang diakibatkan oleh konsumen mie.

Kata Kunci: *plastik, mie instan, Bio-Plastic, PLA*

Latar Belakang

Mie instan merupakan salah satu makanan instant atau cepat saji yang tersebar di seluruh masyarakat dunia. Mie instan memiliki banyak peminat mulai dari kalangan anak-anak hingga orang dewasa sangat menggemari salah satu makanan olahan yang berbahan dasar tepung ini. Berdasarkan data dari instantnoodles.org Mie instan pertama kali ditemukan di Jepang pada tahun 1958, yang berawal dari kekalahan Jepang melawan sekutu. Pada saat kekalahan tersebut terjadi gelombang kelaparan yang luar biasa, sehingga masyarakat Jepang mencari solusi untuk membuat makanan yang tahan lama dan berbahan dasar dari tepung. Salah satu warga Jepang

bernama Momofuku Ando menciptakan mie instan ramen yang bernama "Chicken Ramen". Hal tersebut berdasarkan kebiasaan warga Jepang memakan mie ramen sehingga diciptakan mie yang tahan lama dan dapat disantap kapan saja. Awal mula berdirinya mie instan berjalan mudah yang kemudian mematenkan merek dagang Nissin sebagai perusahaan mie instan pertama di dunia. Kemudian diluncurkan pula mie instan yang memiliki bumbu yang terpisah di dalamnya berdasarkan permintaan masyarakat. Menaiknya permintaan masyarakat tersebut mengakibatkan persaingan semakin ketat, sehingga *Japan Agricultural Standard* (JAS) kemudian mencantumkan tanggal pembuatan agar dapat mengetahui ambang batas produk kadaluwarsa. Pada tahun 1971 kemudian diluncurkan kembali "CUP NOODLES®", yaitu mie yang berbentuk cup atau mangkok yang terbuat dari styrofoam berbentuk tegak dengan bumbu dan sayuran kering. Produk ini merupakan produk inovatif yang mengguncang pasar mie instan pada masa itu. Inovasi tersebut merupakan mendapatkan wadah kedap air sempurna, siap dibawa kemana saja, dan tinggal menuangkan air panas kemudian dapat diminati kapan saja, dimana saja, tanpa adanya batasan usia.

Berdasarkan data yang diambil dari instantnoodles.org konsumsi mie instan di seluruh dunia meningkat pesat antar tahun. Dalam 5 tahun terakhir, 10 negara diantaranya merupakan memiliki konsumen terbesar mie instan yang diantaranya China, Indonesia, Vietnam, India, Jepang, Amerika, Filipina, Korea Selatan, Thailand, dan Brazil. China sebagai negara pengonsumsi mie instan terbanyak, berdasarkan data dari tahun 2016 sebanyak 38.520 meningkat pesat pada tahun 2020 menjadi 46.350. Indonesia pada urutan kedua, berdasarkan data pada tahun 2016 sebanyak 13.010 menurun sedikit pada tahun 2020 sebanyak 12.640. dan Vietnam pada urutan ketiga, berdasarkan data pada tahun 2016 sebanyak 4.920 meningkat pesat pada tahun 2020 menjadi 7.030. total keseluruhan negara konsumen mie instan pada tahun 2016 sebanyak 97.520 meningkat pesat pada tahun 2020 menjadi 116.560.

Salah satu pembungkus dalam melapisi mie instan adalah plastik. Plastik pada saat zaman modern ini sangat berkembang pesat baik dari segi bentuk, ukuran, dan warna dalam memenuhi kebutuhan manusia. Plastik memiliki karakteristik ringan, murah dan serbaguna yang membuat manusia banyak sekali menggunakannya. Hal tersebut sangat memiliki resiko terhadap alam dikarenakan salah satu sifat plastik adalah tidak dapat di daur ulang dan mencemari lingkungan. Sebanyak lebih dari 8 juta ton plastik mengapung di laut yang mengakibatkan terancamnya populasi hewan di sekitaran perairan laut, yang meliputi ikan, mamalia, dan burung. Beberapa kasus ditemukan banyak hewan laut yang terperangkap oleh plastik bahkan sampai ada yang memakannya dan mengakibatkan kematian secara mendadak (MacArthur, 2017). Diperlukan komitmen dalam perusahaan industri untuk membenahi penggunaan plastik baik mencari solusi alternatif lain maupun mengurangi penggunaan plastik di setiap kemasan yang dibuat.

Plastik

Plastik merupakan suatu kumpulan dari ikatan polimer kuat yang kemudian dapat dibentuk menjadi berbagai macam produk siap pakai. Polimer pada plastik memiliki ikatan tunggal maupun ganda yang kuat dan memiliki sifat elektibilitas yang sangat tinggi. Proses dalam pembentukan plastik meliputi *Injection Molding* (pelelehan) yang dimana bijih (pellet) plastik di lelehkan kemudian dimasukkan secara injeksi kedalam cetakan, Ekstrusi yang dimana bijih (pellet) plastik di lelehkan kemudian di masukkan kedalam cetakan dan ditekan hingga menghasilkan bentuk tertentu, Thermoforming plastik yang dalam bentuk lembaran di tekan pada cetakan tertentu dan menghasilkan bentuk sesuai cetakan, dan *Blow Molding* yang dimana bijih (pellet) plastik di lelehkan kemudian di ekstruksi dan ditiup ke dalam cetakan (Ragaert dkk., 2017). Plastik pertama kali ditemukan oleh Alexander Parkes pada tahun 1862 yang pertama kali terbuat dari selulosa. Plastik pertama ini memiliki tekstur karakteristik yang hampir sama dengan karet akan tetapi memiliki harga yang jauh lebih murah. Akan tetapi produk tersebut tidak terlalu laku pada masyarakat dikarenakan harga pembuatannya yang masih mahal. Kemudian, pada tahun 1907 Leo Baekeland menemukan bahan sintesis yang tidak meleleh, terbakar, dan tahan terhadap asam. Larutan ini kemudian dinamakan sebagai Bakelite yang merupakan awal mula diciptakannya plastik yang tahan panas dan induksi listrik tinggi. Bakelit digunakan dalam pelapisan bahan lunak untuk membuat tahan terhadap panas. Di tahun 1933, Ralph Wiley menemukan secara tidak sengaja plastik dengan nama *Polyvinylidene Chloride* yang difungsikan dalam peralatan militer, akan tetapi hal tersebut kemudian di alih fungsikan menjadi pembungkus makanan. Kisah plastik menjadi populer ketika pada tahun 1974 menggunakan plastik menjadi pembungkus masal makanan yang kemudian mulai diperjual belikan pada toko di benua Amerika. Perkembangan plastik sangatlah tinggi hingga pada saat ini, penggunaan plastik pada benua Eropa mencapai 60 Kg/orang/tahun, Amerika Serikat mencapai 80Kg/orang/tahun, dan India 2 Kg/orang/tahun (Harper, 2000). Dalam pembuatan plastik terdapat jenis kelompok polimer dalam pembuatannya seperti *High-Density Polyethylene* (HDPE), *Low-Density Polyethylene* (LDPE), *Polyvinyl Chloride* (PVC), *Polystyrene* (PS), *Polypropylene* (PP), dan *Polyethylene Terephthalate* (PET) (LI Dkk., 2016). Berdasarkan bentuknya plastik dapat dikategorikan menjadi Makroplastik dan Mikroplastik. Makroplastik merupakan plastik dengan ukuran lebih dari 25mm dan Mikroplastik merupakan plastik dengan ukuran dibawah 25 mm (Romeo dkk., 2015).

Dampak plastik bagi ekosistem

Sampah plastik merupakan sampah yang tidak dapat didaur ulang. Sumber sampah plastik di darat menyumbang 80% dari sampah plastik yang berada di lingkungan laut. Hal tersebut berdasarkan penggunaan plastik pada daerah padat penduduk atau industri yang menjadi sumber utama karena membuang sampah plastik secara sembarangan seperti penggunaan kantong plastik dan pembuangan limbah padat. Menurut Lee

dkk. (2013) mengemukakan bahwa sebagian besar sampah plastik yang mengapung di laut dan terdampar di pantai berasal dari kegiatan rekreasi pada daerah pantai dan bersumber pada daratan. Selain itu sampah plastik bersumber dari sungai yang mengalir ke arah laut, peristiwa cuaca ekstrim yang dapat menerbangkan plastik, dan peleburan dari makroplastik menjadi mikro plastik. Dampak yang signifikan terdapat pada plastik jenis Makroplastik dan Mikroplastik yang berbahaya pada struktur fisik suatu organisme jika sampai memakannya. Efek yang ditimbulkan apabila dimakan berupa penyumbatan saluran usus, penghambatan sekresi enzim di lambung, nafsu makan berkurang, kadar hormon steroid mengalami penurunan, gangguan bereproduksi. Selain itu efek yang sangat mengerikan adalah kematian secara mendadak pada suatu organisme yang terus menerus mengonsumsinya (Wright dkk., 2013). Sebuah studi penelitian dilakukan oleh Ryan (1988) menyelidiki efek potensial dari konsumsi plastik oleh burung laut dengan menggunakan anak ayam domestik (*Gallus domesticus*) sebagai bahan uji coba. Anak ayam, diberi perlakuan makan dengan pelet polietilen, sehingga mengakibatkan efek berupa kurangnya nafsu makan berkurangnya penyimpanan makanan pada volume perut sehingga mengakibatkan bahan uji coba menjadi kurus dan tidak berisi. Studi lain juga menunjukkan, beberapa organisme juga mengeluarkan sisa dari mikroplastik maupun makroplastik dengan cara memuntahkan bekas plastik yang tertelan maupun menegeluarkannya melalui feses, sehingga mengurangi dampak dari efek sakit yang diberikan. Salah satu spesies yang rentan terhadap konsumsi plastik adalah burung laut dikarenakan burung laut jarang memuntahkan bahan keras yang tidak tercerna, salah satunya adalah plastik. Hal yang berdampak kemudian adalah gangguan saluran pencernaan yang akhirnya akan menyebabkan penyumbatan saluran pencernaan atau bermasalah dengan nafsu makan. Jumlah plastik yang tertelan oleh burung laut bervariasi, tergantung dengan cara mencari makan, pola cara makan, dan pola makan (Cole dkk., 2011). Hal tersebut juga rentan terhadap konsumsi plastik dikarenakan burung laut mungkin sulit untuk membedakan antara zooplankton, seperti amphipods, copepoda atau euphausiids, dan puing-puing plastik neustonik kecil Selain itu, Mikroplastik merupakan masalah baru dan semakin meningkat terkait dengan konsumsi plastik pada hewan laut kecil seperti ikan, udang, dan zooplankton (Avery-Gomm dkk., 2013). Masalah konsumsi plastik tidak hanya terjadi pada burung laut dan ikan, akan tetapi penyu juga rentan terhadap sampah plastik laut. Menurut Schuyler dkk. (2014) konsumsi plastik oleh penyu hijau meningkat hampir 20% dari tahun 1985 hingga 2012. Hal tersebut terjadi karena sampah plastik tertelan selama mencari mangsa dikarenakan memiliki karakteristik yang sama dengan makanan pokok utama penyu hijau berupa ubur-ubur. Penyu hijau berasumsi bahwa plastik putih yang seperti berterbangan di bawah air merupakan ubur-ubur bening sehingga langsung dimakan. Selain penyu, dilaporkan juga bahwa setidaknya 48 spesies cetacea, seperti paus dan lumba-lumba menderita penyakit hingga kematian akibat dari konsumsi plastik. Salah satu kasus yang terjadi adalah kematian manatee India Barat/ sapi laut (*Trichchus*

manatus), spesies yang terancam punah ini ditemukan mati di wilayah Florida yang disebabkan oleh penyumbatan saluran pencernaan oleh sepotong plastik berukuran besar. Selain itu, terdapat juga kematian paus sperma di Laut Mediterania yang dikaitkan dengan kelaparan sehingga mengakibatkan lambung pecah yang kemudian mengeluarkan puing-puing plastik yang sangat banyak (de Stephanis dkk., 2013). Selain berdampak pada hewan, sampah plastik juga berdampak pada lingkungan. Konsentrasi Mikroplastik yang terlarut tinggi mengakibatkan sifat adiktif yang tinggi mengakibatkan terganggunya proses biologis pada tumbuhan, seperti gangguan karena imitasi molekuler dan terganggunya sintesis hormon (Barnes dkk., 2009).

Sustainable plastic sebagai bungkus mie instan

Sustainable plastic atau biasanya di sebut sebagai **Bio-Plastic** merupakan plastik yang di mana 100% bahan bakunya dari sumber daya tumbuhan dan dapat diperbarui seperti tepung jagung, protein kedelai, dan selulosa. Selain itu *Bio-Plastic* juga merupakan bahan organik di mana karbonnya berasal dari sumber daya yang dapat terbarukan melalui proses biologis (Álvarez-Chávez dkk., 2012). *Bio-Plastic* bukanlah merupakan hal baru, awal mula diciptakannya pada tahun 1850 ahli kimia yang berasal dari Inggris menciptakan plastik yang berbahan dasar dari selulosa, yang merupakan hasil dari pulp kayu. Kemudian, Henry ford pada abad ke-20 bereksperimen dengan plastik berbasis kedelai sebagai alternatif bahan bakar fosil untuk menyalakan berbagai mobil. Hal tersebut kemudian menarik minat pasar atas permintaan masyarakat akan plastik biodegradable, terutama pada saat krisis minyak pada tahun 1970. *Bio-Plastic* dapat di kelompokkan menjadi agro-polymers (polisakarida, protein, dll) dan Bio-polyesters (biodegradable polyesters) seperti poli asam laktat/Poly Lactic Acid (PLA), Poly Hydroxyl Kanoate (PHA), Aromatic And Aliphatic Co Polyesters. Secara *Bio-Plastic* berasal dari selulosa, pati, poli asam laktat (PLA), poli-3-hidroksibutirat (PHB). Plastik berbahan dasar dari selulosa biasanya diproduksi dari pulp kayu dan digunakan untuk membuat produk berbasis film seperti pembungkus makanan. Pati termoplastik adalah bioplastik yang paling penting dan banyak digunakan. pati murni memiliki fungsi yang sangat baik untuk menyerap kelembaban sehingga banyak digunakan untuk produksi kapsul obat di industri farmasi. Pelmastis merupakan bahan yang ditambahkan untuk untuk membuatnya lebih fleksibel dan menghasilkan berbagai karakteristik yang berbeda seperti sorbitol dan gliserin yang berasal dari tanaman seperti kentang atau jagung. PLA merupakan plastik transparan yang memiliki karakteristik menyerupai plastik biasa atau polypropylene. Memiliki keunggulan dapat diproses pada peralatan digunakan dalam produksi plastik konvensional. PLA dihasilkan dari fermentasi pati dari tanaman pati jagung atau tebu menjadi yang kemudian diubah menjadi asam laktat yang dipolimerisasi. aplikasi Campurannya digunakan dalam berbagai bentuk seperti casing komputer dan ponsel, foil, implan medis, cetakan, kaleng, cangkir, botol dan bahan kemasan lainnya. PHB merupakan jenis *Bio-Plastic* yang sangat mirip dengan polypropylene digunakan di berbagai

bidang industri seperti pengemasan, tali, uang kertas dan suku cadang mobil (Reddy dkk., 2013). Bungkus mie instan yang akan menjadi solusi dari masalah menumpuknya sampah plastik yang diakibatkan adalah jenis Poly Lactic Acid (PLA) yang memiliki karakteristik yang hampir sama dengan polypropylene atau plastik pembungkus makanan sederhana. Plastik yang menjadi solusi merupakan plastik yang membungkus bagian dalam mie instan termasuk juga pembungkus bumbu. Bukan hanya plastik saja akan tetapi juga tinta pengemasan mie instan juga harus alami seperti memakai teknologi Soy Ink yang merupakan tinta alami yang di buat dari sari kedelai. Bungkus ini kedepannya akan merubah jumlah maupun banyaknya sampah plastik yang diakibatkan oleh konsumen mie di seluruh dunia.

Keunggulan dari *Sustainable Plastic*

Sustainable plastic atau biasanya di sebut sebagai *Bio-Plastic* memiliki beberapa keunggulan seperti Pengurangan emisi CO² yang dimana Satu metrik ton *Bio-Plastic* dapat menghasilkan antara 0,8 hingga 3,2 metrik ton karbon dioksida lebih sedikit daripada satu metrik ton plastik yang berbasis minyak bumi hal ini juga dapat mengurangi dari efek rumah kaca yang sedang terjadi. Kedua merupakan Alternatif yang lebih murah sebagai pengganti plastik konvensional yang dimana *Bio-Plastic* menjadi lebih tinggi kualitasnya daripada plastik konvensional. Ketiga merupakan Limbah *Bio-Plastic* mengurangi jumlah limbah beracun yang dihasilkan oleh plastik konvensional. Keempat, memiliki manfaat untuk memajukan perekonomian pedesaan yang dimana harga tanaman bahan baku pembuatan *Bio-Plastic*, seperti jagung, singkong, tebu, dan pohon meningkat tajam dikarenakan minat global dalam produksi bahan bakar nabati dan *Bio-Plastic*, sehingga negara-negara di seluruh dunia mencari alternatif selain minyak untuk melindungi lingkungan dan mencapai ketahanan energi. Kelima, Mengurangi jejak karbon yang dimana plastik berbasis minyak membutuhkan bahan bakar fosil sebagai bahan baku utama. Selain itu, plastik konvensional seperti PP dan PS membutuhkan lebih banyak energi pada proses pembuatannya jika dibandingkan dengan *Bio-Plastic*. Selain itu, plastik PP atau PS tipikal menunjukkan jejak karbon sekitar 2,0 kg setara menghasilkan CO² per kg plastik. Emisi CO² tersebut 4 kali lebih tinggi dari emisi CO² Poly Lactic Acid (PLA). Keenam, pilihan akhir sebagai masa depan yang dimana bahan baku yang berharga dapat didaur ulang menjadi produk baru dan mengurangi kebutuhan akan bahan baku baru yang berdampak negatif dari produk plastik bekas pada lingkungan.

Kesimpulan

Poly Lactic Acid (PLA) dapat menjadi solusi sebagai *Bio-Plastic* untuk membungkus mie instan yang sebelumnya menggunakan plastik konvensional berakibat pada menumpuknya sampah plastik. Plastik PLA adalah jenis yang memiliki karakteristik yang hampir sama dengan polypropylene atau plastik pembungkus makanan sederhana. Plastik ini yang akan menjadi solusi dalam membungkus bagian dalam mie instan termasuk

juga pembungkus bumbu. Bukan hanya plastik saja akan tetapi juga tinta pengemasan mie instan juga harus alami seperti memakai teknologi Soy Ink yang merupakan tinta alami yang di buat dari sari kedelai. Bungkus ini kedepannya akan merubah jumlah maupun banyaknya sampah plastik yang diakibatkan oleh konsumen mie di seluruh dunia.

Daftar Pustaka

- Álvarez-Chávez, C. R., Edwards, S., Moure-Eraso, R., & Geiser, K. (2012). Sustainability of bio-based plastics: general comparative analysis and recommendations for improvement. *Journal of cleaner production*, 23(1), 47-56.
- Avery-Gomm, S., Provencher, J., Morgan, K., & Bertram, D. (2013). Plastic ingestion in marine-associated bird species from the eastern North Pacific. *Marine pollution bulletin*, 72(1), 257-259.
- Barnes, D., Galgani, F., Thompson, R., & Barlaz, M. (2009). Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, 364(1526), 1985-1998.
- Cole, M., Lindeque, P., Halsband, C., & Galloway, T. (2011). Microplastics as contaminants in the marine environment: a review. *Marine pollution bulletin*, 62(12), 2588-2597.
- de Stephanis, R., Giménez, J., Carpinelli, E., Gutierrez-Exposito, C., & Cañadas, A. (2013). as main meal for sperm whales: plastics debris. *Marine pollution bulletin*, 69(2), 206-214.
- Harper, C. A. (2000). *Modern Plastic Handbook*. New York: McGraw-Hill Education.
- Lee, J., Hong, S., Song, Y., Jang, Y., Jiang, M., Heo, N., . . . Shim, W. (2013). Relationships among the abundances of plastic debris in different size, classes on beaches in South Korea. *Marine Pollution Bulletin*, 77(1), 349-354.
- LI, W. C., H. F., T., & Lincoln, F. (2016). Plastic waste in the marine environment: A review of sources, occurrence and effects. *Science of the total environment*, 566(05), 333-349.
- MacArthur, D. E. (2017, November 17). Beyond plastic waste. *sciencemag*, p. 843.
- Ragaert, K., Delva, L., & Geem, K. V. (2017). Mechanical and chemical recycling of solid plastic waste. *Waste Management*, 69(2), 1-35.
- Reddy, R. L., Reddy, V. S., & Gupta, G. A. (2013). Study of *Bio-Plastics* as green and sustainable alternative to plastics . *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 3(5), 76-81.
- Romeo, T., Pietro, B., Pedà, C., Consoli, P., Andaloro, F., & Fossi, M. (2015). First evidence of presence of plastic debris in stomach of large pelagic fish in the Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, 95(1), 358-361.
- Ryan, P. (1988). Effects of ingested plastic on seabird feeding: evidence from chickens. *Marine pollution bulletin*, 19(3), 125-128.

- Schuyler, Q., Hatderty, B., Wilcox, C., & Townsend, K. (2014). Global Analysis of Anthropogenic Debris Ingestion by Sea Turtles. *Conservation biology*, 28(1), 129-139.
- Wright, S., Rowe, D., Thompson, R., & Galloway, T. (2013). Microplastic ingestion decreases energy reserves in marine worms. *Current Biology*, 23(23), 1031-1033

Subtema: Konservasi Air

WOL (WATER OF LIFE): PERAN MAHASISWA UNTUK MENINGKATKAN LOCAL POTENTIAL DI SUNGAI KALIGARANG DUSUN PERSEN GUNUNGPATI, SEMARANG

Ahmad Nabil Makarim
Universitas Negeri Semarang
ahmadnabilmakarim10@gmail.com
085711317176

Abstrak

Air merupakan suatu yang selalu dibutuhkan oleh makhluk hidup, pada musim kemarau air akan sulit ditemukan dan akan memunculkan banyak masalah. Daerah Sekaran dimana terdapat Kampus Universitas Negeri Semarang sering mengalami kekeringan, dimana disana juga banyak terdapat gedung-gedung perkantoran, bangunan umum, kos-kos, dll. Sehingga ketika musim kemarau air menjadi suatu permasalahan tersendiri bagi masyarakat. Penulis menawarkan gagasan *Water Of Life* (WOL) untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di masyarakat, dimana program tersebut nantinya akan melibatkan para akademisi dan masyarakat dalam mengelola dan menemukan potensi-potensi yang ada di Sungai Kaligerang Dusun Persen, Gunungpati, Semarang. Program Water Of Life (WOL) ini nantinya diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang terjadi di masyarakat sekitar, dan terdapat berbagai kegiatan yang nantinya akan sangat bermanfaat bagi lingkungan sekitar.

Kata Kunci: Air, Sungai, *Water Of Life*

Latar Belakang

Air adalah sesuatu yang sangat penting didalam kehidupan ini, setiap unsur dalam hidup ini selalu membutuhkan air, jika air habis di dunia ini maka akan berakhir pula kehidupan. $\frac{3}{4}$ dunia merupakan suatu perairan, hal ini membuktikan bahwa air merupakan sumber yang sangat penting bagi kehidupan. Menurut penjelasan ilmiah, air dapat diartikan sebuah senyawa kimia yang terdiri dari beberapa unsur, yaitu unsur H₂ (hydrogen) yang berikatan erat dengan unsur O₂ (oksigen) kemudian menghasilkan senyawa air (H₂O), senyawa inilah yang banyak djumpai di Bumi. Air termasuk sebuah zat pelarut yang memiliki fungsi penting dalam kehidupan makhluk hidup. Hal tersebut dikarenakan sifat kimia air yang bersifat melarutkan, sehingga sangat penting dibutuhkan dalam proses metabolisme makhluk hidup.

Salah satu permasalahan yang berkaitan dengan air yaitu kekeringan. Kekeringan merupakan suatu keadaan kekurangan air pada suatu daerah dalam waktu yang berkepanjangan. Biasanya keadaan ini muncul bila suatu daerah secara terus-menerus mengalami curah hujan di bawah rata-rata. Musim kemarau yang sangat panjang akan menyebabkan kekeringan karena cadangan air tanah akan habis akibat evaporasi, transpirasi, ataupun penggunaan lain oleh manusia.



Gambar 1. Data Curah Hujan Kabupaten Semarang 2017-2019 (sumber: lib.unnes.id)

Kabupaten Semarang merupakan wilayah yang berada di Provinsi Jawa Tengah yang terdiri dari 19 Kecamatan, setiap tahunnya Kabupaten Semarang sering mengalami kekeringan. Terlihat data curah hujan dari tahun 2017-2019 yang berada di wilayah kabupaten Semarang, tahun 2017 curah hujan mengalami 2427 mm wilayah-wilayah yang mengalami bencana kekeringan mencapai 8 wilayah kecamatan, sedangkan tahun 2018 curah hujan mencapai 1659 mm wilayah yang mengalami bencana kekeringan pada tahun ini mencapai 12 wilayah kecamatan, dan Curah hujan tahun 2019 merupakan curah hujan yang paling rendah diantara tahun lainnya yaitu mencapai 1763-1916 mm yang menyebabkan 15 wilayah kecamatan yang mengalami bencana kekeringan. Salah satu daerah yang sering mengalami kekeringan yaitu Kelurahan Sekaran, Kecamatan Gunungpati, disana merupakan letak Universitas Negeri Semarang. Banyak bangunan-bangunan umum, kos-kos, pondok pesantren, dan kegiatan mahasiswa yang banyak menggunakan air dalam aktivitasnya, sehingga ketika musim kemarau datang, banyak sumber-sumber air yang mengalami kekeringan. Padahal lokasi UNNES sendiri terletak di daerah pegunungan dan masih banyak hutan dan sungai.

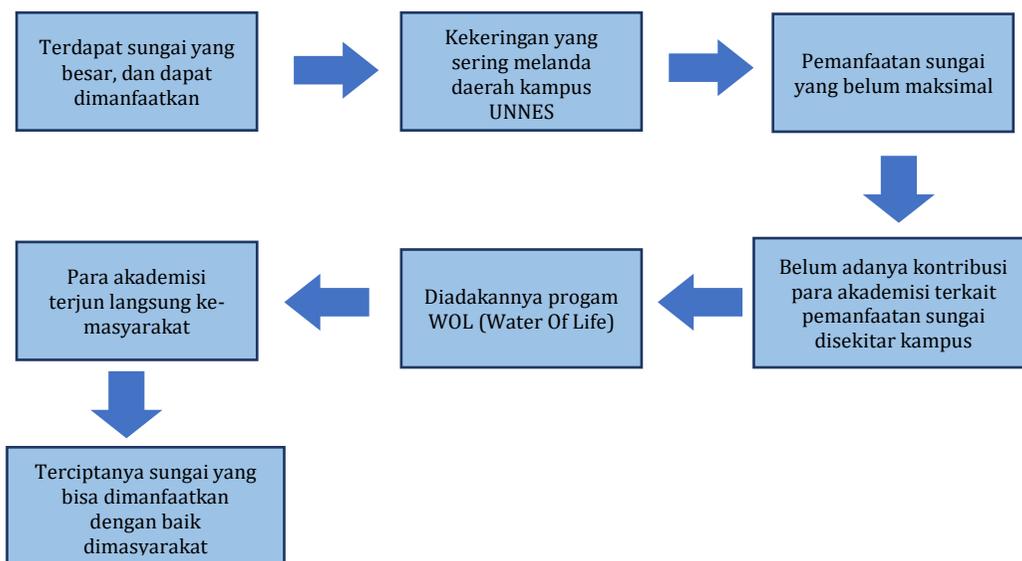
Salah satu sungai yang terdapat di daerah Sekaran yaitu Sungai Kaligarang Dusun Persen, sungai tersebut terletak tak jauh dari daerah UNNES, hanya sekitar 2 km. Sungai persen sangat berpotensi bagi masyarakat sekitar, dan apabila dikelola dengan baik, maka akan menjadi solusi untuk mengatasi kekeringan yang terjadi di daerah UNNES. Oleh

karena itu, penulis memiliki gagasan **WOL (Water Of Life): Peran Mahasiswa untuk Meningkatkan Local Potential di Sungai Kaligarung Dusun Persen Gunungpati, Semarang**. Gagasan ini diharapkan mampu menggali potensi dari Sungai Kaligarung dan Mahasiswa berturut peran aktif terhadap masyarakat sekitar.

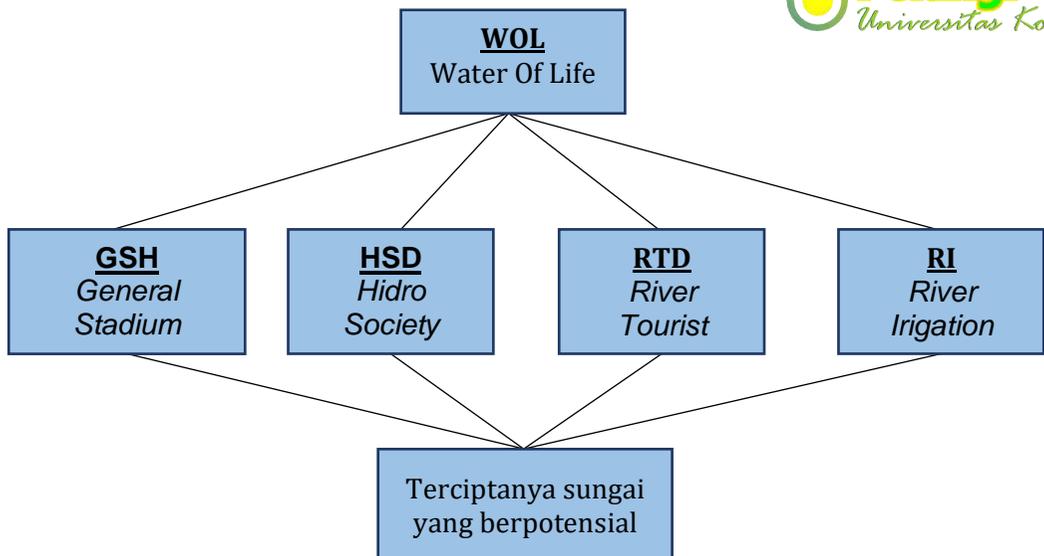
Selayang Pandang: Progam *Water Of Life*

WOL (*Water Of Life*) merupakan suatu progam yang melibatkan peran aktif mahasiswa dalam pengelolaan Sungai Kaligarung Dusun Persen Gunungpati, Semarang. Kampus Universitas Negeri Semarang terletak di Kelurahan Sekaran, dimana kawasan tersebut banyak berdiri gedung-gedung perkuliahan, bangunan perumahan, kos-kos, dan lain-lain. Kawasan tersebut sangat ramai oleh kegiatan mahasiswa dan masyarakat lainnya, sehingga penggunaan air sangat banyak untuk mencukupi kegiatan sehari-hari. Meskipun letaknya diatas pegunungan dan banyak hutan-hutan, kawasan tersebut sering mengalami kekeringan dimusim kemarau, sehingga sangat mengganggu bagi mahasiswa dan masyarakat sekitar. Dalam progam WOL ini, mahasiswa akan dituntut untuk berperan aktif dalam pengelolaan sungai, sehingga potensi-potensi yang ada didalamnya dapan dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar.

Adapun gagasan ini muncul karena kerangka berfikir sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Berfikir Munculnya Gagasan
(sumber: ilustrasi penulis)



Gambar 3. Perencanaan Program Water Of Life
(sumber: ilustrasi penulis)

Berikut rencana beberapa kegiatan yang akan dilaksanakan dalam program WOL ini:

1. *General Stadium Hidrologi (GSH)*

Dalam *General Stadium Hidrologi* akan dilakukan kegiatan kuliah umum bersama yang membahas tentang perairan secara kompleks dan akan rutin dilaksanakan seminggu sekali selama 3 bulan yang akan diisi oleh pembicara yang menarik dan didampingi oleh mentor-mentor yang berkompeten dibidangnya, dimana nantinya dalam kegiatan pembelajarannya akan diberikan bekal ilmu pengelolaan air dan pemanfaatannya, diskusi-diskusi mengenai potensi sungai untuk memecahkan masalah masalah kekeringan yang sering melanda daerah tersebut.

2. *Hidro Society Dedication (HSD)*

Kegiatan *Hidro Society Dedication* adalah kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan para akademisi sebagai puncak mempraktikan semua ilmu dan pelatihan yang telah diterima saat kegiatan stadium general dimasyarakat selama 1 bulan untuk mengadakan penyuluhan, penelitian dan pengembangan sungai di daerah-daerah terpencil dengan mengembangkan penggunaan teknologi perairan yang lebih modern. Dalam kegiatan ini pula dibutuhkan sosialisasi intensif bagi masyarakat sekitar dengan menerapkan sisi ilmu pengelolaan air dalam melakukan kegiatan tersebut. Sosialisasi ini juga akan bermanfaat untuk menghindari pencemaran sungai, dimana banyak masyarakat yang telah melakukan kegiatan yang dapat mencemari sungai.

3. *River Tourist Destination (RTD)*

Sungai merupakan tempat yang dapat dimanfaatkan untuk dijadikan tempat wisata, selain memiliki manfaat untuk memenuhi

kebutuhan masyarakat juga dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan penghasilan. Dalam program *River Tourist Destination* ini para akademisi dan masyarakat akan bekerjasama untuk menciptakan sebuah pariwisata di area Sungai Kaligerang, hal ini bertujuan untuk mengenalkan kepada wisatawan indahnya pesona Sungai Kaligerang dan dapat menjadi pemasukan masyarakat sekitar. Tentunya wisata ini dilakukan dengan baik dan tidak merusak sistem lingkungan.

4. *River Irigation* (RI)

Dalam program *River Irigation* ini, akan diciptakan suatu irigasi sungai ke permukiman penduduk yang berada di lingkungan kampus. Para akademisi dan masyarakat bahu-membahu membangun suatu aliran air yang dapat dialirkan ke permukiman. Tentunya dengan teknologi yang canggih agar irigasi ini berjalan dengan baik, sehingga dapat membantu perairan yang berada di permukiman dan dapat mengatasi kekeringan ketika musim kemarau.

Dengan adanya gagasan program *Water Of Life* (WOL) tersebut, diharapkan mampu menggali dan menemukan potensi-potensi sungai yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Juga bagi para akademisi mampu terjun langsung ke masyarakat guna membantu menyelesaikan permasalahan dan meningkatkan kualitas masyarakat.

Kesimpulan

Dari pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa kita hidup di dunia selalu membutuhkan air, dan kita harus memanfaatkannya dengan baik. Konservasi air dapat dilakukan oleh siapa saja, ini guna untuk mengelola air agar tidak tercemar dan ketersediannya mencukupi kebutuhan manusia. Program *Water Of Life* (WOL) merupakan suatu program guna untuk membantu masyarakat daerah komplek kampus Universitas Negeri Semarang dalam mengatasi masalah kekeringan di musim kemarau. Selain untuk mengatasi kekeringan, program ini juga bertujuan untuk menggali potensi-potensi yang ada di Sungai Kaligerang Dusun Persen, Gunungpati, Semarang. Dengan adanya gagasan program *Water Of Life* (WOL) tersebut, para akademisi mampu terjun langsung ke masyarakat guna membantu menyelesaikan permasalahan dan meningkatkan kualitas masyarakat.

Daftar Pustaka

Tri pujiati. (2020). *Persebaran Bencana Kekeringan di Kabupaten Semarang Berbasis Sig Tahun 2019. Thesis Diploma, Universitas Negeri Semarang, 2020.*

<http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/42233>

Kontributor Wikipedia, 'Air', *Wikipedia, Ensiklopedia Bebas*, 10 Mei 2021, 05.02 UTC,

[<https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Air&oldid=18351158>](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Air&oldid=18351158)

[diakses pada 10 Mei 2021]

Subtema: Konservasi Flora

SEED BANK (BANK BENIH) : RANCANGAN REKAYASA STRATEGI KONSERVASI TANAMAN KOKOLECERAN FLORA KHAS PROVINSI BANTEN YANG TERANCAM PUNAH

Chaterien Septia Sirait
Universitas Sebelas Maret
chaterienseptia@gmail.com
081218583880

Abstrak

Sebagai warga negara Indonesia, Negara kita memiliki keberagaman hayati yang melimpah yang tersebar diantara 14.700 pulau. Pulau Jawa memiliki satu Provinsi yang menjadi pusat keberagaman hayati, yaitu Banten. Banten merupakan salah satu provinsi dengan keistimewaan atas keberagaman hayati di dalamnya. Sebagai salah satu provinsi terbesar di Pulau Jawa dengan letak astronomis 1050 01' 11" - 1060 07'12" BT dan 500 7'50" – 700 1'1" LS yang merupakan ujung paling barat Pulau Jawa. Provinsi dengan populasi 13,16 juta penduduk ini memiliki sebuah taman nasional yang disebut Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK). Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) diresmikan sebagai salah satu Warisan Dunia oleh UNESCO pada tahun 1991 yang mencakup wilayah hutan lindung yang cukup luas. Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) merupakan sebuah wilayah rehabilitasi dan konservasi bagi keberagaman hayati yang terletak di Provinsi Banten. Konservasi dilakukan guna mengelola keberagaman hayati yang semakin menurun, sehingga banyak keberagaman hayati yang terancam punah di Taman Nasional Ujung Kulon. Salah satu tanaman endemik yang disebut misterius dan dipercaya hanya terdapat di Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) adalah Kokoleceran (*Vatica Bantamensis*). Semakin maju teknologi, semakin banyak strategi konservasi yang dapat dikembangkan. *Seed Bank* (Bank Benih) merupakan satu dari jutaan strategi budidaya yang dapat diterapkan dalam proses konservasi biji kokoleceran. Harapan dan fokus utama adalah pemanfaatan media dan strategi sebaik mungkin untuk mengembalikan atau setidaknya mencegah adanya kepunahan *Vatica Bantamensis* di Indonesia.

Kata kunci : Keberagaman hayati, Banten, Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK), Konservasi, *Seed Bank* (Bank Benih).

Mengenal Kokoleceran



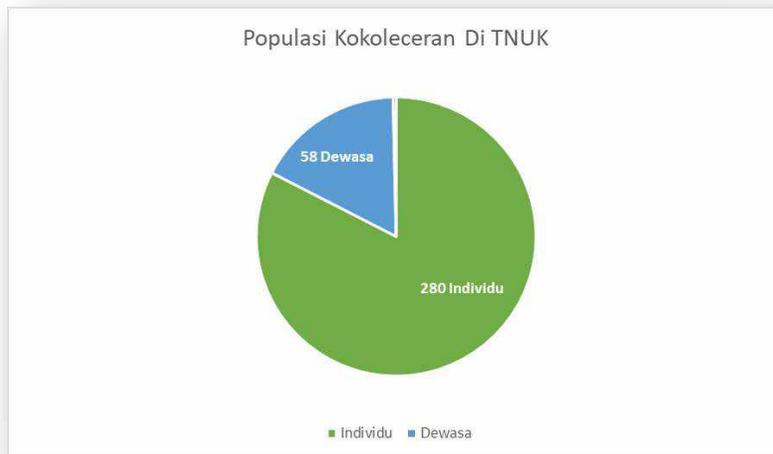
Gambar 1. Kokoleceran (*Vatica Bantamensis*) (Sumber : biodiversitywarrior.org)

Dipetik dari sejarah mengenai Kokoleceran (*Vatica Bantamensis*) atau yang biasa disebut dengan resak banten adalah salah satu tanaman endemik yang hidup di Provinsi Banten. Masyarakat lokal menganggap tanaman kokoleceran sebagai tanaman misterius karena wilayah hidupnya yang sulit ditemui yaitu di Hutan Lindung. *Vatica bantamensis* memang sangat jarang didengar, karakternya yang unik membuat tanaman ini dijadikan maskot Provinsi Banten pada tahun 2014 oleh BLHD. International Union for Conservation of Nature (IUCN) pada tahun 1998 mengeluarkan status terancam punah atau *endangered* dan konservasi khusus untuk kokoleceran. Kokoleceran memiliki identitas ilmiah sebagai berikut :



Gambar 2. Identitas Ilmiah Kokoleceran (Penulis, 2022)

Habitat *Vatica Bantamensis* tersebar ditengah hutan lindung Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK). Kokoleceran memiliki luas wilayah persebaran di Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK) seluas 8 km², tanaman ini tersebar dengan jumlah individu sekitar 280 individu dimana diantaranya 58 pohon jenis dewasa (Iyan Robiansyah, 2018).



Gambar 3. Ilustrasi Jumlah Populasi Kokoleceran di Hutan Lindung TNUK (Penulis,2022)

Terlepas dari statusnya, kokoleceran memiliki spesifikasi yang dapat digunakan manfaat nya sebagai bahan pembuatan kapal utamanya ada pada bagian batangnya. Kokoleceran memiliki ciri-ciri utama batangnya yang menjulang tinggi sekitar 30 meter, serta diselimuti oleh bulu halus yang lebat. Karakteristik lainnya berupa daun yang menjorong dengan panjang tangkai sekitar 2 cm, bunga resak banten ini memiliki panjang sekitar 7 cm, keunikan lain ada pada buah kokoleceraan dimana buahnya berbentuk tidak begitu bulat dengan tangkai yang cenderung pendek sekitar 5 mm, selain itu buah kokoleceran juga memiliki biji.

Konservasi *Vatica Bantamensis*

Status terancam punah kokoleceran membuat endemik khas Provinsi Banten ini mendapatkan sorotan penelitian yang bertujuan menyelamatkannya dari garis kepunahan. Beberapa data menyatakan bahwa kokoleceran merupakan tanaman yang dapat dikembangkan melalui biji. Beragam penelitian yang dilakukan memiliki hasil yang berbeda, tentu dengan metode yang beragam pula.

Strategi konservasi pada kokoleceran terfokus pada dua cara yaitu in-situ dan ex-situ. In-situ merupakan strategi konservasi yang dilakukan sesuai dengan habitat aslinya. Sedangkan, ex-situ merupakan strategi konservasi yang dilakukan diluar habitat dengan melakukan perluasan wilayah atau dengan melakukan penyebaran bibit tanaman kokoleceran. Salah satu praktik in-situ yang pernah dilakukan adalah dengan melakukan eksplan pada biji. Biji tersebut akan melalui tahap sterilisasi hingga mencapai tahap bertunas. Namun, strategi ini masih dianggap kurang efektif karena memakan waktu yang lama. Sedangkan distribusi bibit adalah salah satu strategi ex-situ yang telah dilakukan.

Rekayasa Konservasi *Seed Bank* (Bank Benih)

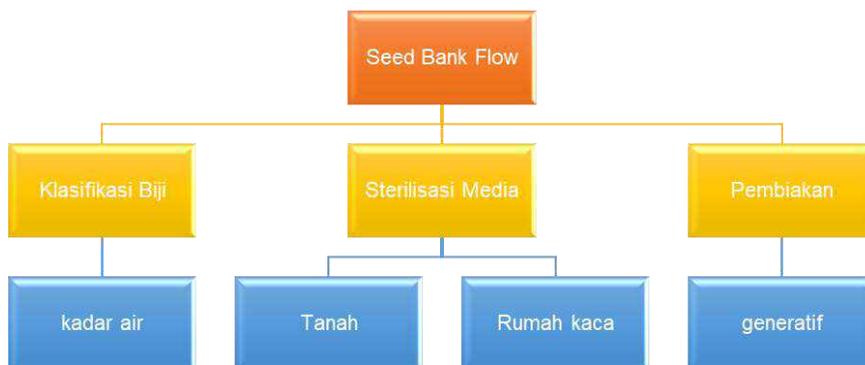
Asing dengan sebutan *Seed Bank* (Bank Benih), Strategi *Seed Bank* (Bank Benih) adalah sebuah strategi konservasi yang fokus utamanya adalah untuk membudidayakan, menyimpan, membibit-tunaskan, dan mengelola suatu tanaman spesies berbiji yang memiliki populasi rendah. Variabel jumlah biji dan jenis yang terdapat dalam *seed bank* menggunakan media tanah diestimasi melalui identifikasi tunas yang muncul di area media pengamatan dalam rumah kaca. Maka jumlah biji akan menunjukkan estimasi variabel tunas (Utomo, 2006). Dengan adanya *Seed Bank* (Bank Benih) ini, distribusi persebaran kokoleceran memiliki peluang kembali dari status terancam punah. Setiap prosedur konservasi, baik in-situ maupun ex-situ harus memiliki kesinambungan dan dapat beradaptasi secara bersamaan agar menghasilkan pembaharuan individu.

Media penerapan pada *Seed Bank* (Bank Benih) harus disesuaikan dengan jenis masing-masing eksplan dan sampel. Karena kokoleceran berkembang biak melalui tunas pada biji, maka media harus bisa mengoptimalkan waktu pertumbuhan tunas dengan memperhatikan faktor-faktor yang bisa menghambat. Klasifikasi setiap individu kokoleceran juga akan menghasilkan data acuan dalam pemilihan media.

Sebagai contoh yang penelitian secara *in-vitro* oleh peneliti dari Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dimana biji kokoleceran melalui tahap inisiasi tunas dengan menggunakan berbagai macam media tanam dan menggunakan konsentrasi berupa *Benzyl Aminopurine* (BAP). *In vitro* adalah suatu metode sterilisasi bagian protoplas, bagian sel, bagian jaringan, dan bagian organ pada tanaman dan membuat kondisi aseptik pada tanaman. Dengan hasil yaitu tanaman akan beregenerasi secara berkala (Sandra, 2013).

Seed Bank Flow (Alur Bank Benih)

Terpacu pada hasil penelitian yang terdahulu, alur bank benih dapat dimulai dengan menerapkan tiga acuan utama yang dimana menunjang pendistribusian bakal individu akan ditanam di hutan TNUK.



Gambar 3. *Seed Bank Flow* (Penulis,2022)

1. Klasifikasi biji mengutamakan presentase kadar air dalam biji yang akan di sterilisasi dan diseleksi kedalam media.
2. Sterilisasi media menggunakan dua media utama yaitu tanah dan rumah kaca untuk melakukan strategi konservasi seed bank.
3. Proses pembiakan menjadi Langkah terakhir seleksi biji sebelum akan dibiakkan dengan cara generative mengingat klasifikasi budidaya yang utama adalah biji kokoleceran sendiri.

Simpulan

Kokoleceran merupakan endemik langka yang harus diselamatkan dari kepunahan. Maskot Provinsi Banten ini memiliki keunikan dan ciri khas nya tersendiri. Segala bentuk strategi konservasi harus ditetapkan secara matang baik dalam proses hingga mendapatkan hasil. *Seed Bank* (Bank Benih) merupakan salah satu rancangan wadah pembudidayaan yang secara garis besar terfokus untuk menaikkan populasi kokoleceran yang ada di hutan lindung TNUK, Banten. *Seed Bank Flow* (Alur Bank Benih) akan berguna dengan berbagai klasifikasi biji yang digunakan, tahapan yang searah dengan hasil pembiakan akan sangat berguna, dan *Seed Bank* (Bank Benih) masih memerlukan banyak penelitian atas berbagai aspek kebutuhan konservasi.

Daftar Pustaka

- BLHD. 2014. Blhd.bantenprov.go.id . *Konservasi dan Rehabilitasi Kerusakan SDA*.
<http://Blhd.bantenprov.go.id/>.
- Robiansyah, Iyan. 2018. *Vatica Bantamensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species*.
dx.doi.org/10.2305//IUCN.UK.2018-1.RLTS.T31319A125626167.En.
- Sandra, E. 2013. *Cara Mudah Memahami dan Menguasai Kultur Jaringan*. IPB Press. Bogor.
- Utomo, B. 2006 . *Peran Seed Bank Terhadap Regenerasi Hutan Kaitannya Dengan Invasi Tumbuhan Eksotik di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Disertasi. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

Subtema : Manajemen limbah

BIODEGRADABLE : PENGOLAHAN LIMBAH KULIT SINGKONG SEBAGAI PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN

Ruly Habibah Al Ihsani
Universitas Negeri Semarang
rulyalihsani@students.unnes.ac.id
085740378443

Rendahnya produksi bioplastik di Indonesia

Dengan kemajuan teknologi dan peningkatan populasi global, bahan plastik telah menemukan aplikasi yang luas di setiap aspek kehidupan dan industri. Namun, kebanyakan plastik konvensional atau sintetis seperti *polystyrene*, *polyethylene*, *polypropylene*, *non-biodegradable*, *poly (vinyl chloride)* dan *poly(ethylene terephthalate)*, dan akumulasinya yang meningkat di lingkungan telah menjadi ancaman bagi bumi. Untuk mengatasi semua permasalahan tersebut, beberapa langkah telah dilakukan. Strategi pertama melibatkan produksi plastik dengan tingkat degradabilitas yang tinggi. melihat keadaan saat ini, keberadaan sampah plastik sintetis sudah menjadi biasa. Bahkan ketika berpergian ke tempat rekreasi, pantai yang berada di Ibukota misalnya. Seringkali melihat sampah plastik sintetis di pinggir pantai yang hampir tertutup dengan pasir.

Hal ini justru menimbulkan polemik baru, karena faktanya sampah Sintetis sulit didaur ulang dan dapat menimbulkan pemanasan global, yang dimana dapat menghasilkan gas metan (CH₄) sehingga dapat merusak atmosfer bumi. Indonesia tercatat sebagai peringkat ke tiga dengan penyumbang sampah terbanyak di Dunia dengan menyentuh angka 67,8 juta ton pertahunnya dan 4,7 jutan ton diantaranya adalah sampah plastik (Indonesia.go.id, 2021). hal ini disebabkan oleh tingginya penggunaan plastik sebagai bahan kemasan di industri konsumen. Proporsi relatif plastik sintetis dalam sampah meningkat setiap hari karena daya urainya yang rendah. Butuh 300-500 tahun untuk terurai atau benar-benar terurai. Tindakan yang dilakukan masyarakat kebanyakan yaitu dengan menggunakan metode pembakaran terbuka. Membakar plastik bukanlah solusi yang tepat (Akbar, Anita, & Harahap, 2013). Plastik yang tidak terbakar sempurna, di bawah 800 derajat Celcius akan membentuk dioksin yang merupakan senyawa berbahaya. Oleh sebab itu, perlunya penanggulangan yang tidak hanya dilakukan oleh pemerintah saja namun seluruh masyarakat Indonesia. Salah satunya yaitu peralihan kantong plastik sintetis menjadi plastik ramah lingkungan. Hal ini dilakukan, karena masyarakat belum sepenuhnya siap untuk meninggalkan kantong plastik sintetis. Perlunya masyarakat membatasi penggunaan plastik sintetis secara bertahap dan membiasakan menggunakan plastik ramah lingkungan.

Plastik ramah lingkungan ini seharusnya di produksi massal karena memiliki bahan baku yang murah dan mudah didapat. Akan tetapi, produksi

plastik berbahan dasar limbah kulit singkong masih sangat jarang sekali dijumpai, sekalipun ada hanya segelintir toko yang sudah mulai menggunakan plastik berbahan dasar limbah kulit singkong sebagai tempat untuk menaruh barang bagi konsumen yang membelinya atau biasa dikenal sebagai kantong atau wadah. Baru sekitar 10 persen penggunaan plastik ramah lingkungan di Indonesia dari total penggunaan plastik secara nasional. Sehingga perlunya gebrakan yang dilakukan pemerintah juga yaitu dengan dikeluarkannya peraturan-peraturan mengenai penggunaan plastik ramah lingkungan. Dan adanya ancaman bagi yang melanggar.

Produksi plastik ramah lingkungan ini seharusnya ditindaklanjuti dikarenakan dapat membantu mengurangi polusi dan pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh plastik sampah sintetis. Dimana polusi menjadi masalah besar yang dapat mengancam masa depan generasi selanjutnya. Akan tetapi, jika semakin banyak orang yang menggunakan plastik ramah lingkungan maka hidup generasi mendatang akan terhindar dari bencana alam yang lebih besar.

Bahaya plastik sintetis

Plastik sintetis adalah plastik polimer petrokimia yang materialnya terdiri dari elemen-elemen dan rantai panjang karbon sehingga atom-atom yang diterikat didalamnya lebih rumit. Plastik sintetis juga mengandung zat adiktif yang tujuannya sebagai pewarna dan penyerap sinar ultraviolet, bening, fleksibel, rentang toleransi suhu yang lebar. Zat yang diklasifikasikan *plasticizers* ini termaksud kedalam senyawa *phthalate* yang digunakan pada saat memproduksi plastik jenis *polyvinyl choloride* (PVC) (Marliza, Eltrikanawati, & Arini, 2021). Dengan demikian menyebabkan bakteri didalamnya sulit untuk mengurainya. akan tetapi, mereka dapat menjadi semakin kecil yang kemudian dapat termakan oleh hewan-hewan kecil di laut yang dapat menyebabkan kematian.

Banyak penelitian di Asia, Amerika, Eropa yang menyatakan bahwa senyawa *phthalate* merupakan senyawa yang dapat memungkinkan terkena gangguan sistem endokrin (hormon) atau yang biasa dikenal yaitu *endocrine-disrupting chemicals* (EDC). EDC juga dapat menimbulkan keganasan seperti kanker payudara, prostat, infertilitas pria dan wanita, dan juga dapat menyebabkan gangguan metabolisme seperti sindrom ovarium polikistik (PCOS). Satu lagi yang perlu diwaspadai, masyarakat yang seringkali membakar sampah plastik akan mengeluarkan asap toksin yang jika dihirup dapat terjadi gangguan kesuburan pada sperma (Karuniastuti, 2013).

Plastik sintetis sulit terdegradasi sehingga menyebabkan penumpukan yang dapat menimbulkan permasalahan besar, termaksud juga dapat mengganggu kesuburan tanah, dan merusak lingkungan sekitar. Selain itu, plastik ini tidak aman digunakan sebagai kemasan makanan. Monomer atau bahan kimia dari plastik sintetis dapat berpindah dari makanan yang kemudian ke dalam tubuh manusia yang mengkonsumsinya. Bahan kimia dari plastik ini tidak larut dalam air, sehingga darah didalam tubuh juga tidak bisa melarutkannya, hal ini dapat menyebabkan bahan kimia sulit keluar dari

tubuh. Penumpukan bahan kimia ini berbahaya bagi tubuh dan dapat menyebabkan kanker.

Alternatif yang tepat dilakukan untuk mengurangi dampak tersebut. Salah satunya adalah mengembangkan plastik ramah lingkungan seperti plastik *biodegradable*. Akan tetapi, plastik memiliki kelemahan yaitu tidak tahan terhadap air dan kekuatan mekanik yang dimiliki pun masih sangat rendah, oleh karenanya memerlukan bahan-bahan tambahan agar dapat mengolahnya (Ban & Song, 2006).

Hal ini pun sejalan dengan penelitian dari LIPI atau Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia melalui LPTB atau Lokakarya Penelitian Teknologi Bersih yang menawarkan inovasi teknologi baru mengenai bagaimana cara untuk mengatasi permasalahan sampah plastik sintetis melalui penelitian tentang plastik *biodegradable* atau bioplastik. Bioplastik yang dikembangkan LIPI terbuat dari limbah kulit singkong. Hasil plastik singkong ini sebagai alternatif untuk plastik biasa yang sulit terurai. Sehingga dapat menjadi solusi limbah plastik sintetis yang melanda bumi saat ini. Sedangkan bioplastik mudah diurai oleh mikroba alami dengan cepat, baik mikroba di tanah maupun air.

Pentingnya Plastik *biodegradable* di Tengah Masyarakat

Plastik *biodegradable* merupakan plastik yang ramah lingkungan dan mudah terurai oleh organisme hidup, seperti mikroorganisme tertentu (terutama jamur dan bakteri). Plastik *biodegradable* memiliki peran penting dalam mengurangi dampak pencemaran akibat penggunaan plastik sintetis. Plastik *biodegradable* dilihat oleh banyak orang sebagai solusi yang menjanjikan untuk permasalahan pencemaran lingkungan yang sulit untuk diantisipasi. Mereka dapat berasal dari bahan baku terbarukan, sehingga mengurangi emisi gas rumah kaca. Misalnya, *polyethylene glykol* dan zat asetat dapat diproduksi melalui proses bioteknologi fermentasi menggunakan produk pertanian dan mikroorganisme. Plastik *biodegradable*, menawarkan banyak keuntungan seperti peningkatan kesuburan tanah, akumulasi rendah bahan plastik besar di lingkungan (yang selalu akan meminimalkan cedera pada hewan liar), dan pengurangan biaya pengelolaan limbah. Selanjutnya, plastik *biodegradable* dapat didaur ulang menjadi metabolit yang berguna (monomer dan oligomer) oleh mikroorganisme dan enzim.

Plastik *biodegradable* adalah salah satu perhatian utama masyarakat. Karena memiliki kemampuan untuk hancur sebagai kompos dalam periode minimum dan tidak mengandung bahan yang dapat merusak alam. Perlunya diketahui, struktur bahan kimia sebagian besar plastik sintetis membuatnya tahan terhadap air, sehingga proses degradasi plastik membutuhkan waktu berabad-abad untuk terurai. Dengan demikian, limbah pertanian adalah bahan baku yang ideal untuk memproduksi produk baru karena biaya fabrikasi yang rendah dan kualitas tinggi dari bahan akhir hijau. Komposisi berbasis serat alami semakin penting karena sifatnya yang non karsinogenik, tidak beracun, dan dapat terurai secara hayati. Selain itu, kulit singkong juga memiliki banyak kandungan seperti enzim periosida, serat, tannin, kalsium

oksalat, glukosa, dan HCN. Didalam kulit singkong terdapat kandungan pati yang tinggi yang dapat digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan plastik *biodegradable* (Suryati, Meriatna, & Marlina, 2016). Satu sisi kulit singkong adalah biomassa yang kurang dimanfaatkan secara maksimal untuk produksi bioplastik, yang faktanya sangat memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai plastik ramah lingkungan. Keuntungan utama dari jenis plastik ramah lingkungan ini adalah bahwa plastik dapat dengan mudah terdegradasi dalam beberapa minggu, sementara yang lain membutuhkan waktu berabad-abad untuk hancur. Sehingga dapat menjadi solusi untuk meminimalisir terjadinya penumpukkan sampah plastik.

Plastik *biodegradable* menjadi daya tarik tersendiri bagi para peneliti untuk menelitinya, karena dapat dijadikan sebagai pengganti plastik sintetis yang dimana masyarakat perlu dengan adanya bahan baku yang terbarukan agar berhenti sehingga mengurangi emisi karbon (Prameswari, et al., 2022). Dengan adanya alternatif penggunaan plastik ramah lingkungan dengan bahan yang tersedia melimpah di alam dan murah, untuk menghasilkan produk dengan kekuatan sama seperti plastik sintetis dengan campuran bahan lainnya yaitu plastik *biodegradable*. Dalam proses pembuatan plastik *biodegradable* diperlukannya tambahan terhadap bahan bakunya yaitu kitosan dan *plasticizer* (Putra, Johan, & Efendi, 2017)

Pembuatan Plastik Biodegradable Berbahan Dasar Limbah Kulit Singkong

Dalam pembuatannya diperlukan alat dan bahan yang digunakan, yaitu seperangkat alat gelas lab, *magnetic stirrer*, *hot plate*, timbangan, cetakan kaca 20 x 20 cm, dan alat tes yang bernama FTIR (*Fourier Transform Infrared Spektroskopi*) untuk mengidentifikasi bagaimana kitosan dan senyawa pati berfungsi. Bahan yang diperlukan dalam pembuatan plastik ini adalah kulit singkong yang merupakan bahan paling utama, *polyethylene glykol*, kulit larva berwarna *black Soldier Fly* (BSF), NaOH, KMNO₄, HCl, asam asetat, air suling, asam oksalat, kertas saring dan aluminium foil. Dalam penelitian ini dilakukan isolasi terhadap 2 bahan, yaitu kulit singkong dan kitosan kulit larva BSF.

Sebelum mengisolasi kulit singkong hal yang perlu dilakukan pertama yaitu dengan pisahkan kulit singkong bagian dalam dan bagian luarnya. Selanjutnya, cuci bersih kulit singkong bagian dalam, potong kecil-kecil untuk memudahkan saat dihaluskan, dan haluskan dengan menggunakan *chopper* agar lebih cepat dan diekstrasi. Ekstrasi ini dilakukan dengan menambahkan air agar lebih mudah (1 kg bahan = 2 liter air). Peras campuran bahan dan air menggunakan kain saring. Endapkan air peras tersebut selama 1 hari sampai membentuk suspensi. Suspensi yang didapat kemudian dikeringkan sampai menjadi serbuk yang kemudian ditimbang.

Isolasi kitosan dengan menggunakan kulit larva yaitu *Black Soldier Fly* (BSF), isolasi ini dilakukan dengan menggunakan 4 tahapan yaitu deproteinasi, demineralisasi, deasetilasi, dan depigmentasi. Cuci kulit larva BSF tersebut terlebih dahulu, keringkan hingga memiliki berat yang konstan

atau tidak berubah, selanjutnya haluskan dengan menggunakan *chopper*. Tahapan pertama yang dilakukan yaitu demineralisasi dengan menambahkan larutan HCl 3 M sedikit demi sedikit ke dalam serbuk BSF dengan menggunakan perbandingan 10:1. Tahapan ini dilakukan selama 36 jam atau satu hari setengah pada suhu ruangan. Tahap kedua yaitu depigmentasi, yang perlu dilakukan yaitu dengan cara merendam bubuk /serbuk BSF dengan campuran KmnO_4 sebanyak 2% selama 2 jam. Setelahnya disaringlalu bilas dengan aquades. Selanjutnya rendam dengan campuran asam oksalat 2% selama 2 jam juga. Tahap ketiga yaitu proses depigmentasi yang akan menghasilkan kitin dan kemudian dicuci hingga menjadi netral lalu keringkan. Tahap keempat yaitu deasetilasi kitin menjadi kitosan dengan cara menimbang sebanyak 5 g kitin setelahnya masukkan kedalam gelas beaker yang didalamnya sudah berisi 150 mL NaOH 50% (w/v) dalam suhu 80°C selama 12 jam.

Pembuatan plastik *biodegradable* dengan menggunakan metode *melt intercalation* yang merupakan teknik inversi fasa dengan cara menguapkan suatu pelarut.tujuannya untuk memperkuat material bahan dengan cara pemanasan dan pendinginan. Metode ini lebih fleksibel yang dapat meningkatkan interaksi antara filler dan matriks, selain itu tidak memerlukan reaksi kimia. Yang dimana dalam proses pembuatannya dilakukan dengan adanya variasi konsentrasi kitosan. Dalam pembuatannya adanya tambahan bahan yaitu larutan kitosan 0,75%, 1,25%, dan 1,75% dengan 1 mL *polyethylene glycol* yang bertujuan agar sifat mekanik yang dimiliki plastik *biodegradable* dapat meningkat meliputi elongasi dan kuat terhadap tarikan. 100 ml akuades dan 1 mL asam asetat ditambahkan ke dalam larutan kitosan. Selanjutnya, tambahkan 5 g tepung kanji/pati. Campuran dipanaskan dengan suhu 80°C-90°C dengan alat *magnetic stirrer* selama kurang lebih 40 menit, tujuannya adalah untuk menghomogenkan larutan sehingga campuran yang terdapat didalamnya dapat tercampur rata secara sempurna. Kemudian, biarkan campuran selama 5 menit untuk menghindari terbentuknya gelembung plasti. Lalu, tuangkan adonan dalam bentuk 20x20 cm dan didiamkan agar mengering pada suhu kamar sampai plastik dapat dikeluarkan dari cetakan. Hasil plastik *biodegradable* berbentuk lembaran tipis, transparan, elastis dan bewarna kecoklatan.

Proses Biodegradasi Plastik

Biodegradasi adalah proses dimana mikroorganisme (terutama bakteri dan jamur) mengubah atau mengubah (melalui tindakan metabolisme atau enzimatik) struktur bahan kimia yang dimasukkan ke lingkungan. Pada saat sampah plastik masuk ke lingkungan laut, partikel plastik terlebih dahulu terfragmentasi membentuk mikroplastik atau partikel nanoplastik (Dash, Mangwani, Chakraborty, Kumari, & Das, 2013). Proses multistap ini dipengaruhi oleh berbagai faktor biotik dan abiotik. Ini berarti bahwa perlekatan mikroba pada permukaan tidak hanya bergantung pada kemampuan mikroorganisme tetapi juga pada sifat material dan struktur permukaan seperti kekasaran permukaan, permukaan bebas energi,

topografi, interaksi elektrostatik permukaan, dan hidrofobisitas permukaan.

Selain itu, berbagai faktor terkait dengan kondisi lingkungan seperti salinitas, tingkat oksigen, suhu, dan keterbatasan cahaya berdampak pada pengembangan biofilm. Khususnya, peningkatan laju degradasi dengan menaikkan suhu dan kelembaban mungkin sangat penting. Variasi suhu laut yang berbeda diperkirakan akan mempengaruhi laju degradasi plastik akibat percepatan atau penghambatan reaksi bahan kimia. Oleh karena itu, biomassa yang dipengaruhi oleh karakteristik permukaan dan kondisi lingkungan yang berbeda adalah tidak selalu sama. Disarankan bahwa adhesi bakteri pada permukaan plastik tergantung pada sifat fisikokimia permukaan dan sifat bakteri dari biologis proses. Pada saat yang sama, biotik dan faktor abiotik memiliki pengaruh pada produk yang dilepaskan. Selain itu, proses pelapukan merupakan faktor penting dalam degradasi plastik. Mekanisme degradasi di lingkungan laut tidak bersih.

Daftar Pustaka

- Akbar, F., Anita, Z., & Harahap, H. (2013). Pengaruh waktu simpan film plastik biodegradasi dari pati kulit singkong terhadap sifat mekanikalnya. *Jurnal Teknik Kimia*.
- Ban, W., & Song, J. (2006). Influence of Natural Biomaterials on the Elastic Properties of Starch-Derived Films: An Optimization Study. *Industrial & engineering chemistry research*, 627-633.
- Dash, H. R., Mangwani, N., Chakraborty, J., Kumari, S., & Das, S. (2013). Marine bacteria: potential candidates for enhanced bioremediation. *Appl Microbiol Biotechnol*, 561-571. doi:10.1007/s00253-012-4584-0
- Indonesia.go.id. (2021). *Membenasi tata kelola sampah Nasional*. Diambil kembali dari <https://indonesia.go.id/kategori/indonesia-dalam-angka/2533/membenahi-tata-kelola-sampah-nasional>
- Karuniastuti, N. (2013). Bahaya Plastik Terhadap Kesehatan dan Lingkungan. *Majalah Ilmiah PPSDM Migas*.
- Marliza, H., Eltrikanawati, & Arini, L. (2021). Edukasi Bahaya Penggunaan Plastik Bagi Kesehatan. *Jurnal Pustaka Mitra*, 10-14.
- Prameswari, C. A., Prembayun, A. R., Puspitaningrum, A., Naaifah, M. I., Azhari, F., Nur Hasan, M. I., & Khoirunnisa, A. (2022). Sintesis Plastik Biodegradable dari Pati Kulit Singkong dan Kitosan Kulit Larva Black Soldier Fly dengan Penambahan Polyethylene glycol sebagai Plasticizer. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.

Putra, A. D., Johan, V. S., & Efendi, R. (2017). Penambahan Sorbitol sebagai Plasticizer dalam Pembuatan Edible Film Pati Sukun. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 1-15.

Suryati, Meriatna, & Marlina. (2016). OPTIMASI PROSES PEMBUATAN BIOPLASTIK DARI PATI LIMBAH KULIT SINGKONG. *Jurnal Teknologi Kimia UNIMAL*, 78-91.

Subtema: Konservasi Nilai dan Karakter

CIPTAKAN ERA METAVERSE YANG SEHAT MELALUI GENERASI MILENIAL BERNILAI HUMANISME

Andika Satrio Wibowo
Universitas Negeri Semarang
andikawo.123@gmail.com
0895364796019

Metaverse Dunia Maya Baru

Metaverse adalah sebuah inovasi berbasis teknologi virtual reality tiga dimensi yang sekarang sangat populer di telinga orang pada umumnya sekaligus membuat mereka penasaran dari segi perkembangannya hingga implementasinya di berbagai sektor kehidupan dunia nyata. Kata Metaverse sendiri dicetuskan oleh CEO Founder Facebook yaitu Mark Zuckerberg pada 29 Oktober 2021 yang dimana dirinya mengatakan bahwa Facebook telah berganti nama menjadi Meta dan akan melakukan pengembangan teknologi baru berbasis *virtual reality* di dalamnya. Sebagian besar orang pada mulanya akan sangat asing mendengar metaverse sebagai sebuah kata baru, akan tetapi konsep metaverse sebenarnya telah muncul sangat lama sekali pada tahun 1992 di sebuah Novel berjudul *Snow Crash* karya Neal Stephenson. Dalam bukunya, Stephenson mendefinisikan metaverse merupakan sebuah lingkungan virtual dengan cakupan yang luas (Indarta et al., 2022).

Selain itu, konsep metaverse sebenarnya juga sangat mirip dengan sebuah film berjudul *Ready Player One* yang mengartikan bahwa metaverse adalah dunia virtual berbasis *Multi User Virtual Environments* (MUVE), dengan sebuah format *Massive Multiplayer Online-Role Playing Games* (MMORPG) yang membuat semua orang di dunia nyata dapat saling bertemu dengan menggunakan sebuah avatar seperti dalam permainan video game 3D yang menggabungkan internet, realitas virtual, *augmented reality* (AR), dan *virtual reality* (VR) di dalamnya. (Mystakidis, 2022) mendefinisikan metaverse sebagai alam semesta pasca-realitas, lingkungan multipengguna abadi dan persisten yang menggabungkan realitas fisik dengan virtualitas digital. Hal ini didasarkan pada pertemuan teknologi yang memungkinkan interaksi multisensor dengan lingkungan virtual, objek digital, dan orang-orang. Oleh karena itu, metaverse merupakan sekumpulan jaringan sosial yang saling berhubungan dengan lingkungan imersif jaringan dalam platform multipengguna yang persisten. Hal ini juga memungkinkan komunikasi pengguna yang diwujudkan tanpa hambatan secara *real-time* dan interaksi dinamis dengan artefak digital (Dionisio et al., 2013).

Secara rinci, duplikasi pertama metaverse adalah web dunia virtual, di

mana avatar dapat berteleportasi di dalam program komputer. Kemudian, metaverse baru menampilkan platform *virtual reality* (VR) sosial yang kompatibel dengan video game online multipemain yang masif, dunia game terbuka, dan ruang kolaboratif *augmented reality* (AR). Sehingga dengan adanya dukungan perangkat teknologi yang memadai Metaverse sangat memungkinkan para penggunanya merasakan sensasi yang berada di dunia nyata. Selain itu, teknologi metaverse juga masih bisa digunakan untuk keperluan lain terkait aspek-aspek kehidupan yang ada di dunia nyata seperti serangkaian kegiatan membeli dan menjual tanah, rumah, avatar dengan menggunakan mata uang digital atau yang kita kenal sebagai kripto.

Metaverse Dalam Implementasi Potensi Masalahnya

Metaverse merupakan sebuah teknologi ciptaan. Selayaknya sebuah teknologi tentu akan ada sisi hitam dan putihnya. Begitu pula dalam implementasinya di waktu yang sekarang. Metaverse secara simbolik adalah sebuah teknologi yang digadang-gadang oleh banyak orang mampu membawa perubahan besar pada peradaban dunia. Tetapi justru pada realitanya malah membuat hal penting yang selama ini dipertahankan dan diwariskan dari generasi ke generasi dapat luntur seketika.

Seiring dengan permulaan metaverse entah kita sadari maupun tidak. Hal yang menjadi bagian dari buah hasil pemikiran manusia atas dasar ilmu tinggi yang mereka miliki ini, baik secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan pengaruh yang cukup kompleks dalam peradaban nilai dan karakter manusia. Hal ini juga diungkap oleh beberapa pakar kesehatan mental dan psikolog yang menyetujui bahwa dampak metaverse bisa lebih berbahaya daripada media sosial. Seorang Psikolog Amerika bernama Mitch Preinsten mengatakan jika metaverse memiliki kemungkinan baru yang dapat digunakan ke arah yang baik maupun buruk terkait moral. Disisi lain Preinsten juga mengkhawatirkan bahwa akan adanya gagasan memalsukan identitas asli di dalam dunia metaverse yang justru membuat kebanyakan orang nyaman dengan diri mereka.

Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh beberapa psikolog dengan membandingkan media sosial, terkait intimidasi, pelecehan seksual hingga cemoohan terkait harga diri juga dapat terjadi dalam dunia metaverse bahkan bisa sangat buruk. Fakta juga mengungkap akan adanya temuan sebuah kasus pelecehan seksual yang menimpa seorang wanita asal Toronto bernama Chanelle Siggins beberapa waktu lalu dimana dirinya mengaku dilecehkan saat bermain *game virtual reality* (VR) berjudul *Population One*. Kasus pelecehan online ini tentu tidak hanya terjadi pada dirinya, tetapi juga beberapa pengguna lain. Bahkan penguji beta di platform *virtual reality* (VR) metaverse horizon juga hampir mengalaminya.

Lalu, disamping penyalahgunaan fitur *virtual reality* (VR) dalam metaverse, kita juga dapat mengingat bahwa metaverse merupakan representasi virtual dari kehidupan nyata sehingga tidak akan menutup sebuah kemungkinan komunikasi dalam kehidupan nyata terputus begitu saja di dalam metaverse. Mengacu pada media sosial sebelumnya yaitu facebook,

instagram, twitter, tiktok, dan sejenisnya, persoalan-persoalan yang umum dan jumpai seperti perundungan, pertikaian pribadi, hingga konflik sara juga dapat dimunculkan dalam dunia metaverse.

Dalam jagat maya warganet Indonesia, secara fakta tercatat bahwa ada 160 juta pengguna media sosial sangat aktif dan sangat dikenal sebagai netizen yang suka ikut campur dalam isu perundungan. Banyak public figure dan pejabat pemerintahan yang menjadi korban perundungan dari para netizen Indonesia. Bahkan dalam kasus komunikasi lintas budaya saja terbukti terjadi, sebagaimana fakta yang dapat kita lihat terkait perseteruan Dayana wanita asal Kazakhstan yang populer di tahun 2021 berkat kolaborasinya dengan Youtuber Tanah Air bernama Fiki Naki.

Hal ini menandakan, bahwa semakin kompleks perkembangan teknologi juga akan memberikan pengaruh yang besar pula pada moral seseorang. Kemudian, perilaku yang buruk dari seseorang dalam suatu dunia maya juga dapat terjadi karena mereka belum mampu mengimplementasikan atau bahkan tidak menerima pengajaran nilai dan karakter secara sempurna semasa kependidikannya. Terlepas dari semua hal tadi, tentu metaverse harus mampu memberikan sebuah regulasi sendiri terkait norma, nilai, dan hukum yang berlaku didalamnya. Meskipun masih ada hal yang membuat dilema terkait keinginan pengguna yang menuntut kebebasan. Begitupula konsekuensi hukum yang mungkin harus dikembangkan sebagaimana UU ITE di Indonesia. Disisi lain ruang kosong untuk eksistensi akun anonim dan pembagian kasta sosial juga perlu dibenahi kedepan demi perkembangan metaverse.

Urgensi Pendidikan Nilai dan Karakter bagi Generasi Milenial di Era Metaverse

Generasi milenial adalah sekelompok manusia. Pada dasarnya manusia adalah makhluk sosial dan tidak akan pernah terlepas dari yang namanya interaksi serta berkomunikasi dengan sesamanya. Karena pada dasarnya manusia bukanlah individu yang dapat bertahan, berkembang, tumbuh, dan bertahan hidup tanpa bantuan manusia lainnya. Oleh karena itu, sudah sepantasnya sebagai insan yang dapat berguna maka manusia itu sendiri harus memiliki budi pekerti yang baik, berkarakter, bermoral, beretika, dan jauh dari segala perilaku negatif yang dapat merugikan orang lain. Sebagaimana stigma perilaku buruk terkait moralitas telah tergambar jelas di dunia media sosial yang kemudian ditransformasikan juga ke dalam era metaverse dengan munculnya kasus pelecehan seksual dan persoalan-persoalan lainnya. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah solusi baku yang berkaitan dengan pembentukan sikap dalam diri generasi milenial agar nantinya mereka mampu terhindar dan terjaga dari persoalan tersebut dalam mendukung terciptanya era metaverse yang sehat. Salah satu cara yang paling memungkinkan adalah dengan pembekalan pendidikan berbasis nilai dan karakter kepada generasi milenial.

Sebuah pendidikan pada hakikatnya memiliki tujuan dalam implementasinya. Tujuan pendidikan pada umumnya adalah guna membuat

manusia memiliki pemikiran yang cerdas dan menjadikan mereka baik. Baik disini dapat diartikan sebagai perwujudan potensi peserta didik dalam keagamaan, kepribadian, pengendalian diri, akhlak mulia, dan keterampilan dalam bergaul di masyarakat, bangsa dan negara. Menjadikan seseorang cerdas tentu boleh jadi mudah dilakukan, akan tetapi mendidik seseorang secara moralitas sukar dilakukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa permasalahan moral, nilai, dan karakter adalah hal yang kronis dalam kehidupan manusia karena selalu beriringan dengan kemajuan peradaban. Oleh karena itu, pendidikan berbasis nilai dan karakter adalah jalur yang solutif dengan sifatnya yang mendorong manusia mau atau tidak mau harus menerima pengajaran ini. Pendidikan ini sebenarnya secara singkat hanya menekankan pengajaran kepada manusia yang secara sengaja dilakukan guna membantu mereka memahami, memperhatikan, dan melaksanakan nilai-nilai etika dan kesantunan yang nantinya dapat diimplementasikan saat mereka terjun di kehidupan masyarakat.

Sedangkan arti karakter sendiri bisa didefinisikan melalui bahasa Yunani yaitu *charassein* yang artinya melukis atau menggambar. Dimana melalui akar definisi tersebut karakter diartikan sebagai ciri khusus berkaitan dengan pola perilaku yang tergambar secara individual setelah seseorang melewati tahap pertumbuhan dari anak-anak hingga dewasa. Karakter yang baik pada umumnya juga meliputi tiga hal ideal yaitu mengetahui yang baik, mencintai yang baik, dan melakukan yang baik (Sudrajat, 2011). Sehingga karakter bisa dipahami sebagai pembawaan seseorang dalam berperilaku, berpikir, dan berbicara hingga bagaimana ia bertindak dalam kehidupan sehari-hari.

Lalu, bagaimana pendidikan berbasis nilai dan karakter menjadi urgensi bagi generasi milenial. Tentu pada hakikatnya akan menjadi penting karena pada dasarnya pendidikan nilai dan karakter sudah mulai ditanamkan sejak mereka masih kecil. Karakter seseorang sebenarnya telah mulai dibina oleh keluarga mereka sendiri sejak mulai lahir karena keluarga adalah tempat pendidikan utama bagi mereka. Sehingga ketika keluarga mereka mengajarkan hal-hal yang baik, tentu mereka semestinya juga dapat menerimanya serta mengamalkannya di lingkungan masyarakat. Dalam sebuah keluarga kita mengenal peran Ayah, Ibu, dan Saudara kita masing-masing begitupula dengan perilaku dan ajaran yang mereka perlihatkan kepada diri kita. Maka sudah sewajarnya orang tua dan saudara kita memberikan suguhan lisan dan tindakan yang positif guna dapat ditiru dan dirangsang oleh otak kita dengan harapan suatu saat nanti kita mampu lebih paham merumuskan suatu tindakan yang bijak terkait apa yang harus kita lakukan secara tepat terhadap lingkungan kita nantinya.

Setelah pendidikan dari keluarga, biasanya para generasi milenial akan diarahkan oleh orang tua mereka untuk menempuh pendidikan secara khusus baik secara formal, semi-formal, dan non-formal. Pada umumnya, pendidikan ini terkait dengan menyekolahkan mereka di suatu jenjang lembaga pendidikan guna mendapatkan pengajaran dan pembinaan secara lebih luas lagi terkait nilai dan karakter. Peranan utama dalam lembaga pendidikan biasanya dipegang oleh guru maupun dosen dimana mereka sebagai

pengajar tidak hanya bertugas memberikan ilmu secara akademik tetapi juga perlu memberikan penekanan terkait moral, nilai, dan norma yang berlaku di masyarakat. Sehingga pembekalan karakter seharusnya mampu di berikan oleh mereka pada generasi milenial secara penuh karena pada dasarnya guru maupun dosen adalah sosok yang dianggap sebagai seseorang yang mampu mengajarkan moralitas baik kepada peserta didiknya. Sebab, mereka mampu menanamkan dasar-dasar karakter terkait tindakan, pemikiran, dan pribadi seperti apa yang perlu dibentuk agar dianggap sebagai insan manusia berbudi pekerti luhur.

Maka, dapat digaris bawahi bahwa urgensi pendidikan berbasis nilai dan karakter sangat penting bagi persiapan generasi milenial menyambut era metaverse yang digadang-gadang akan membawa perubahan besar pada peradaban dunia yang sedang tergolong kedalam society 5.0. Sebab, manusia di zaman sekarang bisa terbilang sebagai serigala bagi manusia yang lainnya, mengingat generasi milenial kita saat ini sangat mudah tenggelam dalam kesenangan duniawi sehingga pembekalan intelektual saja tidak akan pernah cukup untuk menghadapi globalisasi dunia. Apabila kita tidak mampu membentengi diri dengan nilai dan karakter yang kuat akan membuat prinsip, pemikiran, dan tindakan kita berganti arah mata angin. Seseorang yang telah berbekal nilai dan karakter yang baik sudah dipastikan akan menjadi pribadi yang positif bagi lingkungannya. Sehingga apa yang seharusnya dikonservasikan saat ini dalam ranah keluarga, dunia pendidikan bahkan lingkungan masyarakat adalah bagaimana nilai dan karakter yang positif dibangun, ditanamkan, dan dikuatkan ke dalam jati diri para generasi milenial demi menunjang diri mereka dari persoalan-persoalan berstigma buruk di media sosial yang akan bertransformasi di era metaverse. Hal ini tentu perlu diupayakan guna menjerumus pada ujung akar terakhir dimana generasi milenial mampu membentuk pemikiran yang sehat terkait hal yang seharusnya mereka lakukan dan mengevaluasi kebenaran atau kesalahan tindakan mereka nantinya, apakah sudah sesuai dengan norma dan hukum yang berlaku.

Nilai Humanisme dalam Pendidikan berbasis Nilai dan Karakter bagi era Metaverse

Nilai merupakan sebuah konsep mengenai logika benar-salah, ketika berhubungan dengan estetika menjadi indah-jelek, dan ketika berhubungan dengan etika menjadi baik-buruk, serta dapat juga berhubungan dengan manfaat maupun kegunaan (Rosyidi, 2021). Sehingga bisa diartikan bahwa nilai memiliki kaitan erat dengan pemaknaan terhadap suatu objek, tingkah laku, maupun pertimbangan terkait gagasan ide manusia. Pada hakikatnya nilai tidak pernah menuntut mengenai persoalan benar maupun salah akan tetapi juga memiliki sifat abstrak, ideal, dan bukan fakta melainkan sebuah penjiwaan terkait hal yang disenangi dan dikehendaki. Selanjutnya, nilai juga selalu dapat diwakilkan oleh banyak kata benda abstrak seperti kebaikan, kejujuran, keadilan, kebenaran, kemanusiaan, dan tanggung jawab. Sedangkan sebagai kata kerja nilai merupakan kesadaran diri dalam usaha

pencapaian nilai-nilai yang ingin dimiliki atau dengan kata lain adalah sebuah proses perolehan nilai. Maka, dapat disimpulkan terkait nilai bagi manusia adalah suatu konsep baik-buruk yang meliputi sikap seseorang sebagai sebuah standarisasi bagi tindakan dan keyakinan dalam pergaulan di kehidupan sehari-hari.

Kemudian bagaimana dengan nilai humanisme. Arti kata humanisme sebenarnya berasal dari kata *humanitas* yang berarti sebuah pendidikan manusia. Dalam teorinya, humanisme menganggap bahwa manusia merupakan ukuran dalam segala hal dimana kebebasan manusia menjadi salah satu pokok utama dalam ajaran pokoknya. Oleh sebab itu, posisi manusia sangatlah bebas untuk melihat dan menentukan pilihan yang terbaik bagi diri mereka. Kemudian, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), humanisme didefinisikan sebagai suatu aliran yang memiliki tujuan menghidupkan rasa perikemanusiaan dan mencita-citakan pergaulan hidup yang lebih baik antar sesama manusia. Maka sewajarnya dalam segi humanisme, manusia harus mampu mewujudkan nilai-nilai kemanusiaan antar sesama. Selain itu, juga manusia harus mau dididik dan mau untuk dikembangkan ke arah yang lebih baik karena manusia adalah makhluk sosial yang lebih mengenal nilai moral, etika, dan baik-buruk.

Lalu, bagaimana nilai humanisme dalam pendidikan berbasis nilai dan karakter itu sendiri. Secara garis besar atas pengertian nilai, humanisme, dan pendidikan yang telah dipaparkan sebelumnya maka humanisme dapat kita maknai sebagai sebuah disiplin ilmu pendidikan yang berfokus dalam perkembangan kepribadian manusia guna menemukan jati diri, kemampuan, dan bagaimana mereka perlu berkembang ke arah yang lebih baik sesuai peradaban. Sehingga dalam era sekarang kita dapat mengenal istilah pendidikan humanisme. Secara umum pendidikan humanisme merupakan bentuk pendidikan yang bertujuan mendewasakan manusia dengan cara mendidik mereka berlandaskan asas-asas kemanusiaan, dengan mempertahankan eksistensi, harkat serta martabat manusia. Hal ini mengungkap bahwa manusia harus mampu menumbuhkan, mengelola, dan mengembangkan nilai maupun karakter mereka sesuai kodrat mereka. Maka jangan sampai mereka melebihi kodratnya yang harus memanusiakan manusia yang lain seperti persoalan-persoalan buruk yang terjadi di media sosial yang berkemungkinan besar akan berpindah ke dalam era metaverse. Sebab, perlu kita ketahui melalui pendidikan humanisme berbasis nilai dan karakter kita akan diberi pemahaman mengenai kodrat kita sebagai makhluk ciptaan Tuhan sehingga sudah seharusnya kita mampu memandang manusia yang lain dengan nilai dan karakter yang baik. Kemudian perlu kita ketahui juga bahwa sebagai makhluk hidup kita juga terus melangsungkan, mempertahankan, dan mengembangkan kehidupan kita dengan bantuan manusia yang lain sehingga nilai dan karakter buruk perlu dihilangkan dan diganti dengan sifat-sifat luhur.

Dari beberapa hal umum tadi, pendidikan humanisme juga membantu manusia dalam menciptakan kebutuhan fisiologis, rasa kasih sayang, rasa memiliki, rasa aman, penghormatan harga diri, dan aktualisasi diri. Disamping

itu, pendidikan humanisme juga menyelaraskan pada dua aspek penting berupa intelektualitas dan spiritualitas dengan kata lain upaya dari bentuk pendidikan ini bertujuan untuk pengembangan kepribadian dalam mengolah pikiran, karsa, dan cipta secara individual. Lalu, secara khusus pendidikan humanisme ini tidak pernah melupakan peran manusia yang menjadi bagian dari masyarakat sehingga akan tetap terikat interaksi maupun hubungan interpersonal dengan manusia lainnya. Sehingga apabila di konservasikan pada jenjang lembaga kependidikan dan disosialisasikan di lingkungan masyarakat dapat membantu penguatan nilai dan karakter terhadap penciptaan kaum generasi milenial bernilai humanis. Selain itu, hal ini juga akan selaras dalam meminimalisasi persoalan-persoalan terkait stigma buruk yang dapat muncul di era metaverse. Lalu, besar kemungkinan terciptanya era metaverse yang sehat nantinya adalah wujud dari adanya pembekalan nilai dan karakter humanisme terhadap generasi milenial dalam masa society 5.0 saat ini.

Daftar Pustaka

- Dionisio, J. D. N., III, W. G. B., & Gilbert, R. (2013). 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 45(3), 1–38.
- Indarta, Y., Ambiyar, A., Samala, A. D., & Watrianthos, R. (2022). Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3351–3363.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486–497.
- Rosyidi, A. (2021). *Nilai-nilai Pendidikan Humanis pada buku Pemikiran dan Perjuangan Ki Hadjar Dewantara dan Implementasinya pada Pendidikan Nasional*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Sudrajat, A. (2011). Mengapa pendidikan karakter? *Jurnal Pendidikan Karakter*, 1(1).
- Syifaâ, R. (2008). Psikologi humanistik dan aplikasinya dalam pendidikan. *El-Tarbawi*, 1(1), 99–114.

Subtema : Konservasi Nilai dan Karakter

SPEKTRUM CURHAT : PROGRAM KONSELING UNTUK MENJAGA NILAI KEJUJURAN PESERTA SBMPTN

Jessica Putry Nathasya
Universitas Sebelas Maret
jessicaputryyy@gmail.com
081318249763

"Education without values, as useful as it is, seems rather to make man a more clever devil." ... C. S. Lewis. Clive Staples Lewis, seorang teolog awam, penulis, dan pakar sastra Britania Raya dalam kutipannya, berkata bahwa pendidikan tanpa nilai sesungguhnya hal yang mati. Pendidikan yang ditempuh oleh siswa sangatlah penting tapi jika ilmu yang dipelajari oleh siswa tidak disertai oleh nilai karakter, hal tersebut kelak akan menjadi bumerang bagi para siswa. Nilai karakter menjadi pedoman bagi manusia dalam berperilaku (Wahab, 2005). Nilai karakter berperan untuk membantu siswa dalam kehidupan sosialnya, jika dipelajari semenjak dini.

Pembelajaran nilai dan karakter idealnya diajarkan pada anak usia 0-6 tahun (Universitas Al Azhar Indonesia, 2020). Hal ini karena usia anak-anak yang lebih cepat dalam memproses semua kejadian yang dilihat dan dialami oleh dirinya. Kemampuan otak anak-anak yang cenderung menerima ilmu secara cepat perlu diperhatikan. Hal ini harus dimanfaatkan secara bijak oleh para orang tua maupun guru. Peran orang tua dan guru yang begitu besar dalam hal ini, diharapkan dapat menyumbangkan kontribusinya secara maksimal.

Jika pemangku peran seperti orang tua dan guru dapat mengarahkan tata cara berperilaku seperti yang dipaparkan oleh Kementerian Pendidikan Nasional yaitu; 1) religius, 2) jujur, 3) toleransi, 4) disiplin, 5) kerja keras, 6) kreatif, 7) mandiri, 8) demokratis, 9) rasa ingin tahu, 10) semangat kebangsaan, 11) cinta tanah air, 12) menghargai prestasi, 13) komunikatif/bersahabat, 14) cinta damai, 15) gemar membaca, 16) peduli lingkungan, 17) peduli sosial, 18) tanggung jawab (Kementerian Pendidikan dan Nasional, 2019), niscaya anak dapat beradaptasi dan menjadi kontributor dalam lingkungan sosialnya. Hal ini dapat terlaksana, jika dalam proses pembelajaran, si anak benar-benar menyerap ilmu yang didapatkannya. Di antara 18 nilai karakter tersebut, nilai kejujuran lah yang menjadi poin krusial bagi kehidupan manusia. Poin kejujuran tidak hanya menargetkan anak-anak saja, tetapi remaja dan usia dewasa juga perlu memiliki poin ini, mereka juga harus selalu bersedia untuk melatih nilai ini. Namun, faktanya memang usia yang ideal untuk mengajarkan poin ini harus dimulai sedini mungkin karena hal tersebut akan memiliki efek yang sangat besar untuk kehidupan anak kedepannya.

Pendidikan berguna untuk meningkatkan pengetahuan secara akademik dan mengembangkan potensi diri yang diharapkan nantinya dapat menjadi bekal dalam menghadapi lingkungan kerja (Abdi, 2020). Manfaat tersebut biasanya dikenal sebagai fungsi manifest dari sekolah. Selain itu, lembaga sosial yang di mana dalam hal ini adalah sekolah, juga mempunyai fungsi laten seperti mendapatkan teman serta ajaran nilai, norma, dan karakter. Pembelajaran nilai dan karakter dari lingkungan sekolah dan lingkungan sosial masyarakat memegang peranan yang sangat penting (Zahroh & Na'imah, 2020). Sering kali, faktor eksternal yaitu pertemanan di lingkup sekolah dan masyarakat yang membuat penerimaan ilmu karakter anak menjadi tersendat. Jika pergaulan anak yang dilepas begitu saja saat memasuki dunia sekolah, khawatir nilai karakter yang sudah diajarkan sedari dini akan menguap dan hilang begitu saja.

Nilai kejujuran yang dimiliki anak, acap kali diuji pada masa-masa remaja atau siswa SMA. Masa SMA adalah masa dimana remaja mengalami pergejolan emosi, banyak masalah yang ingin disembunyikan, merasa bahwa diri bisa melakukan segalanya. Hal ini karena remaja sedang mengalami kelabilan dalam emosi, jati diri masih sering dipertanyakan (Diananda, 2018). Terlebih, pemberontakan diri kerap kali terjadi pada remaja, perasaan bahwa dunia tidak berpihak sama sekali terhadap dirinya membuat remaja sering mengalami kelabilan emosi. Ingin mencoba hal-hal baru, memiliki rasa penasaran yang tinggi terhadap sesuatu yang baru ditemuinya, apalagi di lingkup sekolah, kita akan menemukan berbagai macam teman dan pola pikir yang berbeda.

Jika anak SMA tidak selektif terhadap lingkungan pergaulannya ataupun tidak mendapat bimbingan yang tepat mengenai bagaimana seharusnya menyikapi suatu masalah, nilai karakter yang sudah diajari oleh keluarga sebagai peran sentral akan sia-sia. Ada kalanya, kejujuran merupakan hal fundamental dibanding aspek pengetahuan, kecerdasan, prestasi, dan keterampilan. Namun, pada faktanya, nilai kejujuran memang sulit untuk diterapkan jika bukan dari keinginan diri sendiri. Pada faktanya, nilai kejujuran memang sulit untuk diterapkan dalam kehidupan individu maupun masyarakat. Seperti contoh nyatanya, kita melihat banyak sekali praktek kecurangan, entah di lingkup sekolah, masyarakat, maupun dunia kerja.

Salah satu contoh ketidakjujuran yaitu peserta UTBK yang memakai joki. Sebelum masuk ke dalam kasus, penulis akan menjelaskan terlebih dahulu apa itu UTBK dan joki. UTBK yang memiliki kepanjangan Ujian Tulis Berbasis Komputer adalah salah satu ujian untuk memasuki Perguruan Tinggi Negeri, jika peserta sudah mengikuti UTBK, maka secara otomatis, peserta juga sedang mengikuti Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri. Sementara itu, dilansir menurut KBBI Kemendikbud, joki pada pembahasan SBMPTN adalah seseorang yang berpura-pura menjadi peserta tes dan mengerjakan tes orang lain, nantinya joki akan menerima imbalan uang atas pekerjaannya.

Dilansir dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 4 peserta UTBK di pusat Universitas Negeri Jakarta terciduk menggunakan jasa joki, keempat joki tersebut menggunakan alat bantu dengar yang ditanam di telinga. Untung saja, dengan adanya fasilitas metal detector dapat mencegah kejadian seperti ini. Namun, yang terciduk hanya segelintir saja, masih banyak yang tidak diketahui seperti peserta SBMPTN yang bekerja sama dengan *staff* kampus. *Staff* kampus tersebut membantu peserta untuk meloloskan di tahap pengecekan metal detector, peserta ini memakai gawai dan earphone yang tersimpan dalam jilbab, hal ini akan memudahkan untuk merekam soal dan pihak lain yang ada di luar bisa menjawab soal tersebut. Terbukti, *staff* kampus tersebut sudah ditawarkan sejumlah uang jika peserta UTBK tersebut diterima sebagai mahasiswa Kedokteran Universitas Hassanudin (Aisyah, 2022).

Mereka yang terbukti melakukan pelanggaran seperti joki, menyontek, menyogok *staff*, dan hal sejenisnya tidak diperbolehkan mengikuti SBMPTN tahun ini dan selanjutnya. Walaupun sudah ada metal detector, dilakukan pengecekan ulang wajah peserta SBMPTN, diperiksa dokumen di jalur awal/*double way*, tidak pernah absen tiap tahunnya terdapat berita joki terciduk. Mirisnya, masih banyak peserta SBMPTN di luar sana yang menggunakan joki dan lolos dalam tahap pengecekan yang super ketat. Terdapat juga peserta yang dengan sengaja membawa gawai dan memfoto soal untuk disebarluaskan. Hal ini dilakukan untuk memperjualbelikan soal SBMPTN, lalu dikumpulkan sehingga menghasilkan uang, hal ini juga termasuk ke dalam pelanggaran nilai karakter ketidakjujuran.

Walaupun Lembaga Tinggi Masuk Perguruan Tinggi (LTMPT) sudah menciptakan berbagai macam regulasi, tetapi jika peserta tidak mempunyai rasa kejujuran, maka dirasa akan percuma. Kejujuran hanya bisa diperbaiki dan dialami oleh diri sendiri karena pemegang keputusan terbesar dalam hidup kita adalah diri sendiri. Seiring dengan perkembangan teknologi pun, jika pihak LTMPT sudah memiliki berbagai macam alat pengecek, tetapi jika peserta SBMPTN tidak memiliki kejujuran, hal tersebut akan menjadi percuma. Memang, yang harus ditingkatkan adalah kesadaran nilai karakter, kejujuran harus diutamakan karena berdampak ke semua hal. Jika hal ini dibiarkan, maka kejujuran peserta SBMPTN akan diragukan, kasus joki akan selalu ada, bahkan meningkat seiring tahunnya.

Sebenarnya apa alasan peserta SBMPTN nekat memakai joki untuk ujian masuk perguruan tinggi negeri? Kepercayaan diri peserta tersebut, percaya diri bisa mengerjakan ujian dengan baik (Najib & Achadiyah, 2012). Sikap ini diperlukan untuk memotivasi diri agar tenang dalam mengerjakan ujian. Sikap tenang dan tidak gelisah diperlukan dalam menyelesaikan soal SBMPTN. Rasa gelisah, rasa takut sudah memikirkan bahwa jawaban yang kita pilih akan salah dan nantinya tidak diterima di Perguruan Tinggi Negeri yang diimpikan, menjadi momok menakutkan bagi peserta ujian. Oleh sebab itu, rasa kepercayaan diri dalam mengerjakan soal perlu ditumbuhkan bagi peserta SBMPTN, tidak hanya peserta SBMPTN saja, bagi semua siswa

yang sedang berjuang dalam mempersiapkan ujian maupun seleksi lainnya, rasa percaya diri sangat diperlukan.

Selain percaya diri, stress/tekanan yang dihadapi peserta SBMPTN juga menjadi faktor siswa memutuskan untuk memakai jasa joki. Khawatir jika saingan atau peserta lain lebih pintar dalam menjawab soal dan mendapat skor lebih tinggi (Mukminina & Abidin, 2020), khawatir peserta lain sudah memiliki fondasi materi yang kuat. Tekanan dari berbagai macam arah seperti keluarga dan perkataan orang sekitar membuat tingkat stress siswa bertambah menjelang SBMPTN. Keinginan orang tua melihat anaknya menjadi dokter karena mayoritas keluarganya bekerja sebagai dokter. Anggapan masyarakat dan lingkungan sekitar yang mengecap jika kita bisa memasuki Universitas Negeri baru dibidang hebat.

Tidak lupa materi SBMPTN yang sulit serta nilai keketatan yang sangat kecil membuat siswa menjadi tidak yakin akan dirinya dan memutuskan untuk joki saja. Berdasarkan kasus terciduknya 4 peserta SBMPTN yang memakai joki, keempat peserta tersebut memilih prodi Fakultas Kedokteran. Keketatan SBMPTN 2021 saja sebesar 23,78 persen dengan total pendaftar mencapai 777.858 (Ernis, 2022). Fakultas Kedokteran dikenal sebagai fakultas yang sangat susah untuk dimasuki. Tetapi kesusahan apapun yang dialami oleh peserta, tidak seharusnya menyewa jasa joki dan akhirnya malah akan merugikan nama baik diri sendiri.

Ekspetasi diri sendiri, orang tua, dan lingkungan sekitar. Diri sendiri yang berharap dapat memasuki program studi dan universitas yang diimpikan tetapi kualitas belajar masih kurang, lebih memilih bermain ponsel daripada berlatih soal-soal SBMPTN. Orang tua yang terlalu memaksakan kehendaknya pada anak sehingga anak semakin memiliki tekanan yang besar disamping materi ujian yang sulit, bahkan terkadang diri kita yang terlalu memaksakan dan berusaha memantaskan diri terhadap lingkungan sekitar. Merasa diri malu jika tidak mendapat Perguruan Tinggi Negeri. Faktor-faktor tersebut yang menjadikan siswa lebih memilih joki agar dipastikan lancar saat mengerjakan ujian.

Dampak dari ketidakjujuran pada kasus joki ini juga akan membuat diri sendiri menjadi bahaya, dikenakan hukuman bahkan terancam masuk penjara. Mengutip dari perkataan It Dirjen Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi (Diktiristek) Nizam bahwa walaupun yang menggunakan jasa joki ini lolos dari pengawasan, khawatir kepada calon mahasiswa sulit untuk mengikuti alur dunia perkuliahan (Farrasa, 2022).

Memangnya mengapa nilai kejujuran penting sekali? Kejujuran akan membantu diri menjadi lebih baik, saat manusia berusaha untuk selalu jujur dalam menjalani kehidupannya, niscaya akan selalu merasa tenang dan damai. Terutama untuk calon mahasiswa, tugas yang dikerjakan saat kuliah berbeda jauh saat SMA. Di perkuliahan, tugas yang diberikan dosen lebih banyak membutuhkan analisis daripada isian singkat seperti saat SMA. Analisisnya pun tidak sembarangan, diperlukan sumber yang valid dan kredibel. Dosen pun tahu jika kita sembarang menjiplak tulisan, maka nilai kita pun yang akan menjadi taruhan.

Kenyataannya, mahasiswa adalah tonggak dalam mencapai kemajuan bangsa Indonesia. Mahasiswa diharapkan dapat menjadi *Agent of Change* dalam bidang pendidikan (Rochanah, 2020). Jika agen perubahan saja melakukan tindak kecurangan, bagaimana dengan objek yang menjadi tujuan *Agent of Change* ? Sampai kapanpun, kejujuran peserta SBMPTN akan selalu dipertanyakan. Maka dari itu, penulis memiliki suatu program konseling berjudul "*Spektrum Curhat*". Program ini bertujuan untuk memberikan konseling dan sesi curhat kepada peserta yang akan mengikuti SBMPTN. *Spektrum Curhat* bersedia menampung segala keluh kesah peserta SBMPTN, nantinya juga akan ada konseling untuk merangsang psikologis peserta SBMPTN bahwa nilai kejujuran begitu penting.

Dengan adanya program ini, diharapkan peserta SBMPTN sadar bahwa kejujuran akan membawa ketenangan. Penerapan program ini terdiri dari beberapa segmentasi 1) sesi curhat mengenai masalah persiapan SBMPTN; 2) Jika masalah psikologis peserta sudah terindikasi janggal, hal ini perlu ditangani lebih lanjut oleh pakar ahli; 3) Sesi pertemuan akrab yang hanya dihadiri maksimal 10 orang. Di dalam sesi curhat ini, penulis menyarankan untuk membuat sebuah base menfess di twitter. Base menfess berguna untuk melihat pesan yang dikirim followers melalui direct message ke akun base (Ramadhan, 2020), nantinya pesan ini bisa dilihat pengguna twitter lainnya, sehingga jika ada pengguna twitter yang menghadapi permasalahan sama, hal tersebut dapat dijadikan acuan. Pihak yang terlibat dalam pembuatan menfess ini adalah generasi Z berusia 17-24, pihak umum pun dapat bergabung jika ingin berkontribusi dalam *Spektrum Curhat*.

Jika ditemukan peserta SBMPTN mengalami tingkat stress yang cukup tinggi atau bahkan terindikasi ingin menyerah dan ingin menyontek atau menggunakan joki saat SBMPTN diperlukan tenaga ahli seperti psikolog untuk menangani hal ini. Bagaimana cara untuk mengetahui tingkat stress ini? Google form mengenai pertanyaan seputar hal ini, nantinya google form akan disebar di base menfess twitter. Untuk segmen nomor 2 ini diperlukan banyak pihak yang terlibat seperti psikolog dan kita generasi Z yang berusia 17-24 dalam membuat pertanyaan di google form. Sesi pertemuan akrab yang hanya dihadiri sepuluh orang ini berguna untuk mensosialisasikan dampak baik dari kejujuran. Diharapkan peserta SBMPTN tersadar kalau kejujuran akan selalu berharga dibanding kecerdasan, kepintaran, prestasi, dan validasi dari manusia lainnya.

Program Konseling ini diharapkan dapat membantu peserta yang sedang bersiap menghadapi SBMPTN. Walaupun ada yang menganggap program konseling ini hanya menghabiskan waktu peserta yang awalnya dialokasikan untuk belajar, tetapi kesehatan psikologis menjadi hal yang terpenting dalam mengerjakan ujian nanti. Jika nantinya, peserta terlalu stress sehingga berniat untuk menghalalkan segala cara, baik menyontek dengan cara melihat layar computer peserta lain dengan niat untuk mencocokkan jawaban, membawa alat bantu ke dalam ruangan, atau bahkan menyewa jasa joki. Oleh karena itu, penulis berharap dengan adanya program *Spektrum Curhat* ini, dapat membimbing kestabilan emosional peserta SBMPTN baik sebelum,

menjelang, dan sesudah masa-masa ujian dilaksanakan. Kejujuran harus selalu diutamakan karena hal tersebut yang membantu diri menemukan jati diri sesungguhnya.

Daftar Pustaka

- Abdi, H. (2020, 09 21). *Tujuan Pendidikan Nasional Menurut Undang-Undang, Mencerdaskan Kehidupan Bangsa*. Retrieved from hot.liputan6.com: <https://hot.liputan6.com/read/4362392/tujuan-pendidikan-nasional-menurut-undang-undang-mencerdaskan-kehidupan-bangsa>
- Aisyah, N. (2022, 05 28). *Modus Curang UTBK SBMPTN 2022, Pakai Alat Canggih sampai Pilih Prodi Top*. Retrieved 06 10, 2022, from detik.com: <https://www.detik.com/edu/seleksi-masuk-pt/d-6098553/modus-curang-utbk-sbmptn-2022-pakai-alat-canggih-sampai-pilih-prodi-top>
- Diananda, A. (2018). PSIKOLOGI REMAJA DAN PERMASALAHANNYA. *ISTIGHNA*, 117-118.
- Ernis, D. (2022, 01 11). *Menjelang UTBK, Psikolog Sebut Banyak Pelajar Stres*. Retrieved 06 10, 2022, from tekno.tempo.co/: <https://tekno.tempo.co/read/1548823/menjelang-utbk-psikolog-sebut-banyak-pelajar-stres/full&view=ok>
- Farrasa. (2022, 05 20). *4 Peserta UTBK SBMPTN 2022 Diduga Pakai Joki, Begini Modusnya, Sangat Canggih*. Retrieved 06 10, 2022, from lldikti13.kemdikbud.go.id: <https://lldikti13.kemdikbud.go.id/2022/05/20/4-peserta-utbk-sbmptn-2022-diduga-pakai-joki-begini-modusnya-sangat-canggih/>
- joki. 2016. Pada KBBI Daring. Diambil 10 Juni 2022, dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/joki>
- Kementerian Pendidikan dan Nasional. (2019, 09 06). *18 Nilai dalam Pendidikan Karakter Versi Kemendiknas dan Penjelasannya*. Retrieved from websitependidikan.com/: https://www.websitependidikan.com/2017/07/18-nilai-dalam-pendidikan-karakter-versi-kemendiknas-dan-penjelasannya-lengkap.html#:~:text=Nilai%2DNilai%20dalam%20Pendidikan%20Karakter_Menurut,menghargai%20prestasi%2C%20komunikatif%2Fbersahabat%2C
- Mukminina, M., & Abidin, Z. (2020). Coping Kecemasan Siswa SMA dalam Menghadapi Ujian . *Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI HUMANIORA*, 111.
- Najib, A., & Achadiyah, B. N. (2012). PENGARUH PENDIDIKAN KARAKTER TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 105-107.
- Ramadhan, R. (2020, 08 14). *Bahasan seputar akun Base dan Menfess di Twitter*. Retrieved 06 10, 2022, from bukugue.com: <https://bukugue.com/akun-base-atau-menfess-di-twitter/>

- Rochanah. (2020). PERAN MAHASISWA PGMI IAIN KUDUSSEBAGAIAGENT OF CHANGE DI MASA PANDEMI COVID-19. *Islamic Teacher Journal*, 339.
- Universitas Al Azhar Indonesia. (2020, 12 6). *Usia Ideal Memulai Pendidikan Karakter untuk Anak*. Retrieved from fe.uai.ac.id: https://fe.uai.ac.id/https-uai-ac-id-usia-ideal-memulai-pendidikan-karakter-untuk-anak-utm_sourcersutm_mediumrssutm_campaignusia-ideal-memulai-pendidikan-karakter-untuk-anak/
- Wahab, S. A. (2005). *Analisis kebijaksanaan : Dari formulasi ke implementasi kebijaksanaan negara*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zahroh, S., & Na'imah. (2020). PERAN LINGKUNGAN SOSIAL TERHADAP PEMBENTUKAN KARAKTER ANAK USIA DINI DI JOGJA GREEN SCHOOL . *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 04.

Subtema: Konservasi Seni Dan Budaya

KOSALI.ID: APLIKASI KOMIK SATUA BALI DIGITAL SEBAGAI UPAYA KONSERVASI KEBUDAYAAN BALI DI ERA GLOBALISASI

I Putu Sawitra Danda Prasetya

Universitas Udayana
sawitradanda@gmail.com
087895005070

Eksistensi Bahasa Bali di Era Globalisasi

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah bahasa daerah terbanyak di dunia. Berdasarkan data dari Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2019, Indonesia memiliki 718 bahasa daerah yang digunakan oleh masyarakat dari berbagai wilayah dan suku bangsa. Salah satu contohnya adalah Bahasa Bali. Bahasa Bali merupakan bahasa ibu dan mempunyai posisi yang tinggi bagi masyarakat Bali karena menjadi identitas diri Pulau Bali. Permasalahan yang pelik menjerat bahasa Bali di era globalisasi adalah adanya pergeseran bahasa yang mana dalam komunikasi, masyarakat etnis Bali cukup banyak yang menggunakan bahasa Indonesia sebab memiliki kedudukan sebagai bahasa nasional (Sosiawan, P & dkk, 2021).

Sejatinya Bahasa Bali masih banyak digunakan oleh masyarakat di pedesaan. Namun bagi masyarakat yang tinggal di perkotaan khususnya anak – anak dan remaja masih sedikit yang ditemukan menggunakan bahasa Bali dalam bertukar informasi. Penyebab rendahnya penggunaan bahasa Bali di masyarakat adalah kurangnya penggunaan bahasa Bali sebagai bahasa ibu oleh penutur jatinya dan kurangnya usaha pewarisan bahasa Bali kepada generasi berikutnya (Hardiningtyas, 2022). Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 30 Mei 2022 dengan Kabid Cagar Budaya Dinas Kota Denpasar, Luh Oka Ayu Arya Tustani, S.E., M.M., mengatakan tingkat pemahaman dan penggunaan Bahasa Bali oleh masyarakat khususnya anak – anak dan remaja di Kota Denpasar masih sangat rendah.

Hal serupa juga dikuatkan dengan hasil observasi di SD Negeri Tulangpiang, dimana terdapat kurangnya penggunaan bahasa Bali sehingga menjadi kendala utama saat proses belajar mengajar pada mata pelajaran bahasa Bali dilakukan. Menurut guru disekolah tersebut, Ibu Ni Kadek Emmy Sarmini, S.Pd penyebab rendahnya penggunaan bahasa Bali di kalangan anak – anak yaitu kurangnya pengenalan dan dukungan berbahasa Bali di rumah masing-masing oleh orang tua, keberadaan lingkungan sekitar siswa yang lebih sering menggunakan bahasa Indonesia, dan kurangnya media untuk pembelajaran bahasa Bali. Sebagai salah satu kebudayaan Bali, bahasa Bali memiliki kaitan erat dengan kesusastraan Bali misalnya adalah

satua Bali. *Satua* Bali arti yang sama dengan cerita/dongeng serta merupakan karya sastra yang termasuk kesusastraan lisan (Surdiana, 2011). Sasaran *satua* umumnya adalah anak-anak usia dini dan disampaikan secara lisan oleh para orang tua untuk dapat menanamkan nilai – nilai moral.

Namun sebagai akibat adanya perkembangan teknologi, *menyatua* atau kegiatan memberikan *satua* kepada anak - anak sudah semakin jarang dilakukan. Padahal kegiatan *menyatua* memiliki banyak manfaat terutama berperan dalam perkembangan pemahaman bahasa dan budaya Bali. *Satua* juga merupakan salah warisan leluhur yang perlu dilestarikan dan keberadaannya harus terus diperkenalkan kepada masyarakat Bali khususnya anak-anak usia dini. Pemerintah Provinsi Bali telah mengupayakan pelestarian bahasa Bali dengan melaksanakan kebijakan mengadakan penyuluhan Bahasa Bali dan menerbitkan Peraturan Gubernur Nomor 80 Tahun 2018 tentang Perlindungan dan Penggunaan Bahasa, dan Sastra Bali serta Penyelenggaraan Bulan Bahasa Bali. Tetapi dalam implementasinya, kebijakan tersebut sempat terkendala akibat adanya pandemi Covid-19.

Dengan mempertimbangkan permasalahan tersebut di atas, maka penulis menawarkan sebuah gagasan solutif yang berjudul KOSALI.id: Aplikasi Komik *Satua* Bali Digital sebagai Upaya Konservasi Kebudayaan Bali di Era Globalisasi. Penulis sebagai generasi Z berpandangan bahwa kebudayaan bahasa dan *satua* Bali memerlukan konservasi dengan memanfaatkan teknologi. Adapun teknologi yang dikembangkan berupaka aplikasi komik digital sebagai media pembelajaran sekaligus pelestarian kebudayaan *satua* bahasa Bali. Alasan dipilihnya komik digital adalah karena generasi muda lebih tertarik dengan gambar – gambar dalam komik yang bersifat sederhana dan mudah dipahami serta pengguna internet di Bali sebesar 85% atau 3,4 Juta dari total penduduk Bali.

Selayang Pandang Aplikasi KOSALI.id

KOSALI.id (**K**OMIK **S**ATUA **B**ALI) merupakan sebuah aplikasi komik digital berbasis android yang memuat cerita tentang *satua* bahasa Bali. Aplikasi ini menyajikan cerita *satua* bahasa Bali yang diilustrasikan dengan gambar berwarna dan tokoh-tokoh digambarkan yang digambarkan dalam komik memiliki paras imut nan lucu. Selain itu, KOSALI.id juga menyisipkan beberapa gambar bergerak dan diiringi musik gamelan yang menyesuaikan dengan kebutuhan komik. KOSALI.id berusaha tidak hanya menampilkan satu atau dua cerita *satua* saja, tetapi sebisa mungkin semua cerita *satua* bahasa Bali mampu diilustrasikan dalam komik-komik KOSALI.id. KOSALI.id juga menyediakan fitur – fitur lain seperti aksara Bali, kamus bahasa Bali, dan *gending* Bali dengan tujuan agar lebih menarik dan tidak monoton sekaligus dapat menambah wawasan generasi muda tentang bahasa Bali.

Agar mudah dipahami, semua komik disajikan dalam dwibahasa yaitu bahasa Bali dan bahasa Indonesia. Pengelola aplikasi ini akan bekerja sama dengan para komikus untuk menghasilkan gambar komik yang berkualitas serta dengan Penggiat bahasa Bali untuk memberikan masukan terkait

pengambilan ide cerita komik. Cerita *satua* bahasa Bali yang disajikan dalam komik disajikan sesuai dengan aslinya namun dikemas dengan gambar yang kreatif serta tetap menyisipkan pesan moral. Tayangan dalam komik akan diperbaharui setiap seminggu sekali. Komik akan dibedakan berdasarkan tokohnya, yaitu manusia dan hewan dengan berbagai *genre*. Ilustrasi tampilan aplikasi akan mengusung konsep *friendly user* sehingga akan lebih memudahkan para pembaca ketika menggunakan aplikasi.

Untuk meningkatkan minat para pembaca maka aplikasi menyediakan fitur kuis dan review tiap pekannya. Kuis terkait dengan cerita *satua* komik - komik yang ada. Pembaca yang mampu menjawab kuis dengan benar semuanya, maka akan diberikan *reward* berupa koin yang jika bisa dikumpulkan hingga jumlah 1000 maka ditukarkan dengan voucher pulsa. Review digunakan untuk menguji pemahaman pembaca tentang bagaimana pesan moral yang didapatnya dari komik yang dibacanya. Setiap review juga akan mendapatkan *reward* berupa poin yang digunakan sebagai kunci untuk membuka komik – komik lainnya serta bisa ditukarkan untuk mendapatkan cindremata khas Bali untuk setiap 10000 poin.

Adapun tujuan dari adanya aplikasi ini adalah agar kebudayaan Bali khususnya bahasa Bali dan *satua* Bali tetap eksis di era globalisasi. Selain itu, aplikasi KOSALI.id dapat menjadi media pembelajaran bahasa Bali bagi dunia pendidikan di Bali serta media rujukan bagi daerah lain. Dengan inovasi, kreasi, dan digitalisasi media terhadap bahasa Bali dan *satua* Bali dapat berdampak pada generasi muda di Bali yang lebih tertarik untuk mempelajari bahasa Bali dan *satua* Bali





Gambar 1 Aplikasi KOSALI.ID (Sumber: Penulis, 2022)

Strategi Implementasi KOSALI.id

Dalam pelaksanaan gagasan ini, Tahapan implementasi gagasan yang perlu dilaksanakan, meliputi:

- a. Tahapan Persiapan: program KOSALI.id membutuhkan beberapa persiapan yang baik agar prototipe yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan tujuan yang diharapkan. Persiapan yang pertama adalah pembentukan aplikasi dengan menggunakan *Appery.io*. Setelah aplikasi itu templatnya disesuaikan dengan kebutuhan, kemudian aplikasi tersebut didaftarkan pada *Google Playstore* dan *AppsStore*. Promosi KOSALI.id melalui memanfaatkan media sosial seperti instagram, youtube, facebook, tiktok dan line
- b. Tahapan Pelaksanaan: semua pihak pemangku kepentingan harus saling kooperatif, kolaborasi, serta bersinergi agar pelaksanaan KOSALI.id mampu menjadi media bantu dalam mempelajari dan memahami tentang *satua* Bali lewat komik digital.
- c. Tahapan Pengawasan: diperlukan tindakan pengawasan pada pelaksanaan KOSALI.id guna mengetahui kelancaran penggunaan aplikasi apakah sudah sesuai SOP atau belum oleh tim pengembang yang bekerjasama dengan Dinas Kebudayaan Provinsi Bali.
- d. Tahapan Evaluasi: berupa pengukuran guna menilai kekurangan – kelebihan serta efektivitas yang mampu diberikan oleh aplikasi KOSALI.id. Evaluasi diperlukan untuk mengetahui perbaikan dan pengembangan KOSALI.id agar bisa lebih baik kedepannya.

Peran Stakeholder

Aplikasi ini dibentuk dengan metode *pentahelix* sehingga setiap *stakeholder* memiliki peran yang berbeda, namun saling bersinergi.

Adapun peran tersebut di antaranya :

- a. Pemerintah bidang kebudayaan yaitu pemerintah provinsi Bali melalui Dinas Kebudayaan berperan sebagai pembuat regulasi yang mengatur terkait hal-hal yang berhubungan dengan kebudayaan khususnya bahasa Bali, pengawas pelaksanaan serta pelindung pengembangan KOSALI.id. Peran tersebut telah sesuai Peraturan Gubernur Nomor 80 Tahun 2018 tentang Perlindungan dan Penggunaan Bahasa, dan Sastra Bali .
- b. Penggiat - penyuluh bahasa bali dan komikus berperan sebagai ahli yang akan bekerjasama dengan tim pengembang aplikasi dalam memberikan masukan terkait ide – ide cerita dan membuat gambar komik digital yang bagus dan keren.
- c. Swasta berperan sebagai pihak investor yang berinvestasi pada aplikasi KOSALI.id sehingga aplikasi dapat berkembang lebih lagi..
- d. Akademisi berperan sebagai ahli yang memberikan arahan/masukan untuk pengembangan aplikasi. Sedangkan yang menjadi target

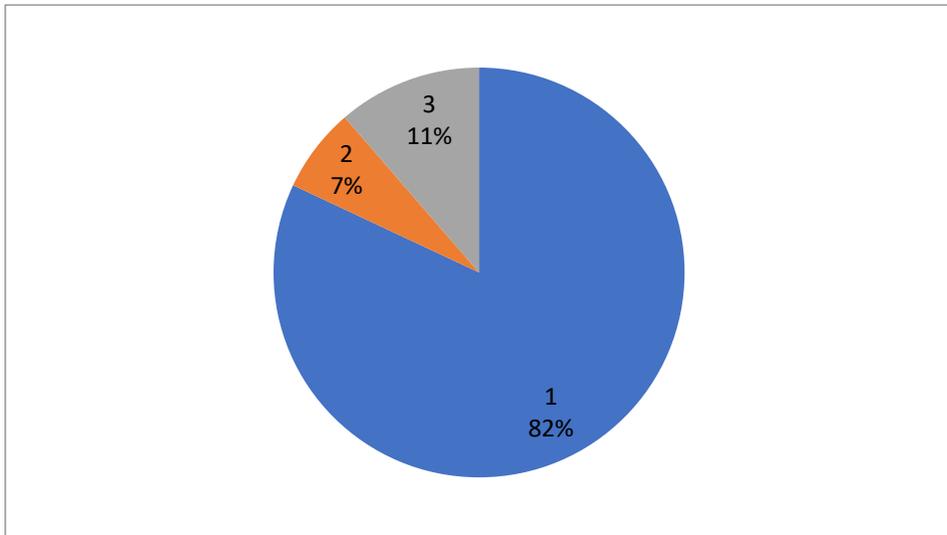
pengguna dari aplikasi KOSALI.id adalah masyarakat Bali khususnya generasi muda.

Analisis SWOT (*Strenght, Weakness, Oportunities, Threats*) KOSALI.id

Analisis SWOT ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan implemantasi KOSALI.id, yaitu sebagai berikut:

<i>Strenght - Kekuatan</i>	<i>Weakness - Kelemahan</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. dapat meningkatkan ketertarikan dan penggunaan bahasa Bali di kalangan generasi muda. 2. Media konservasi sekaligus pembelajaran yang inovatif dan kreatif serta didukung oleh teknologi yang canggih. 3. Mudah untuk digunakan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memerlukan biaya yang tidak sedikit 2. Kurang tersedia sumber daya
<i>Oportunities - Kekuatan</i>	<i>Threats - Tantangan</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendukung eksistensi budaya bahasa Bali melalui digitalisasi 2. Didukung dengan pengguna Internet di Bali yang banyak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. dapat ditiru oleh pihak lain yang tidak bertanggungjawab.

Selain itu, Untuk mengetahui bagaimana pandangan masyarakat tentang seberapa penting dan menguji kelayakan situs KOSALI.id untuk diimplementasikan, penulis telah melakukan survei dengan cara menyebar kousioner *online* secara acak kepada 150 masyarakat Kota Denpasar dengan rentang usia 18 – 65 tahun. Berdasarkan hasil survei, sebanyak 123 orang (82%) menilai situs KOSALI.id penting dan layak, 10 orang (7%) menilai situs KOSALI.id tidak penting dan kurang layak, dan 17 orang (11%) masih ragu – ragu atau menilai netral terhadap situs KOSALI.id . Dari hasil diatas, penulis menilai bahwa situs KOSALI.id penting dan layak untuk diimplementasikan namun akan dioptimalkan lagi perkembangannya untuk bisa memberikan hasil yang lebih maksimal.



Gambar 2 Hasil Survei (Sumber : Penulis, 2022)

Simpulan

KOSALI.id merupakan sebuah gagasan solutif dari penulis yang berwujud aplikasi dalam upaya konservasi bahasa dan *satua* Bali sebagai salah satu kebudayaan Bali dan Indonesia di era globalisasi. Selain media konservasi, aplikasi KOSALI.id juga dapat menjadi media pembelajaran bahasa Bali melalui *satua* Bali yang telah disuguhkan kedalam bentuk *satua* komik digital, sehingga dapat meningkatkan kemampuan bahasa Bali siswa khususnya di perkotaan. Berdasarkan hasil analisis SWOT dan survei, dapat ditarik simpulan bahwa KOSALI.id sangat layak dan penting untuk diimplementasikan. Dengan demikian, keberadaan KOSALI.id dapat melestarikan keberadaan bahasa Bali sebagai salah satu kebudayaan Bali dan Indonesia.

Daftar Pustaka

- Bahasa dan Peta Bahasa di Indonesia. (2019). Data Bahasa di Indonesia. Website, Diakses dari <https://petabahasa.kemdikbud.go.id/index.php>. Diakses pada tanggal 31 Mei 2022.
- Hardiningtyas, P. R. (2022). Balai Bahasa Provinsi Bali Melakukan Upaya Pelindungan Bahasa Daerah Melalui Revitalisasi. Website, <http://balaibahasaprovinsibali.kemdikbud.go.id/opini/>. Diakses pada tanggal 31 Mei 2022.
- Mustika, I. K. (2018). Pergeseran Bahasa Bali sebagai Bahasa Ibu di Era Global (Kajian Pemertahanan Bahasa). Purwadita: Jurnal Agama dan Budaya, 2(1).
- Riska, Nur. (2022). Degradasi Penggunaan Bahasa Bali. <https://rri.co.id/singaraja/gaya-hidup/budaya-danwisata/1327372/deggradasi-penggunaan-bahasa-bali>. Diakses

pada tanggal 31 Mei 2022

- Sosiawan, P., Martha, I. N., & Artika, I. W. (2021). Aktualisasi Konten Media Upaya Pemertahanan Bahasa Bali di Masa Pandemi Covid-19. Prosiding Seminar Nasional Bahasa Ibu XIII, 19 Februari 2021, Denpasar. Indonesia. 86-94.
- Sosiawan, P., Martha, I. N., & Artika, I. W. (2021). Penggunaan Bahasa Bali Pada Keluarga Muda Di Kota Singaraja. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Bahasa Indonesia, 10(1), 40-54.
- Suardiana, Wayan. (2011). Crita Manyrita Sajroning Kasusastraan Bali Purwa. Cakra Press. Denpasar.

Subtema: Konservasi Fauna

MEMELIHARA SATWA LIAR: KONSERVASI ATAU EKSPLOITASI?

Maria Putri Kallisia
 Universitas Negeri Semarang
 kallisiaputri@gmail.com
 089633101126

Eksistensi Satwa Liar

Perdebatan mengenai satwa liar yang dipelihara di kawasan tempat tinggal, kerap menjadi perbincangan hangat di tengah masyarakat. Terlebih jika hal tersebut dilakukan oleh sejumlah *public figure* tanah air. Di satu sisi, masyarakat menilai bahwa memelihara satwa liar ialah bentuk konservasi spesies satwa tersebut. Sedangkan di sisi lain, masyarakat beranggapan bahwa memelihara satwa liar tidak seharusnya dilakukan, karena dapat berujung pada tindak eksploitasi. Berangkat dari permasalahan tersebut, penulis mencoba menggali perihal konservasi dan eksploitasi dalam keterkaitannya dengan memelihara satwa liar.

Dalam Pasal 1 Angka 6 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 Tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan, yang dimaksud dengan satwa liar adalah semua binatang yang hidup di darat, air, dan/atau udara yang masih mempunyai sifat liar, baik hidup bebas maupun yang dipelihara oleh manusia. Dari pengertian tersebut, satwa liar dapat dipahami sebagai segala binatang yang memiliki sifat liar, baik yang tinggal di daratan, air, maupun udara. Menurut data IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources), Indonesia diperkirakan memiliki sekitar 17% satwa dari jumlah keseluruhan satwa liar di seluruh dunia. Tak hanya itu, Indonesia juga menjadi rumah bagi satwa-satwa endemik atau satwa khas yang hanya ditemukan di beberapa habitat tertentu.

Tabel 1 Jumlah jenis fauna (satwa liar) di dunia dan di Indonesia

Kelompok Fauna	Jumlah di Dunia		Jumlah di Indonesia	Dilindungi di Indonesia
	Jenis	Ordo		
Mamalia	5.000	18	519	95
Burung	9.000	27	1.500	372
Reptilia	7.000	4	2.000	28
Amphibia	2.000	3	1.000	Sedikit
Pisces	4.000	35	8.500	-

Sumber: Masy'ud, B., & Ginoga, N. L. (2016). *Penangkaran Satwa Liar*.

Satwa liar yang mendiami Indonesia tentu saja tersebar di beberapa wilayah. Kondisi lingkungan dan alam dari suatu wilayah tentu akan berperan dalam membangun habitat bagi satwa. Secara harfiah, habitat merupakan tempat tinggal bagi makhluk hidup atau organisme. Habitat juga dapat dipahami sebagai tempat bagi makhluk hidup untuk berkembang biak dan mempertahankan hidup. Secara alamiah, habitat satwa liar terletak di alam terbuka, seperti hutan, laut lepas, dan pegunungan. Tak hanya itu, endemisitas yang dimiliki oleh beberapa satwa liar di Indonesia juga membuat habitat satwa liar hanya terletak di wilayah tertentu. Tabel 2 di bawah ini menunjukkan wilayah persebaran satwa liar di Indonesia.

Tabel 2 Wilayah persebaran fauna (satwa liar) di Indonesia

No.	Kelompok Wilayah Terpilih	Jenis Fauna		
		Burung	Mamalia	Reptilia
1.	Papua	602	125	223
2.	Kalimantan	420	210	254
3.	Sumatera	465	194	217
4.	Jawa	362	133	173
5.	Sulawesi	289	114	117
6.	Maluku	210	69	98
7.	Nusa Tenggara	242	41	77

Sumber: Masy'ud, B., & Ginoga, N. L. (2016). *Penangkaran Satwa Liar*.

Persebaran satwa liar tak dapat dipisahkan dengan letak habitatnya. Pada tabel 2, Papua memiliki jumlah sebaran satwa liar yang lebih banyak dibanding wilayah-wilayah lainnya. Hal ini menjadi mungkin, karena hutan Papua memiliki persentase sebesar 38% dari wilayah hutan nasional. Terlebih, hutan merupakan habitat utama bagi satwa liar yang hidup di daratan dan udara. Interaksi antara satwa liar dengan habitatnya itu akan membawa keseimbangan ekosistem. Tak banyak diketahui bahwa satwa liar berperan dalam menjaga kestabilan rantai makanan dan mendukung kelangsungan ekologi bagi tanaman-tanaman di sekitarnya.

Eksistensi satwa liar juga bermanfaat bagi kehidupan manusia. Pemanfaatan satwa liar yang tepat akan membawa dampak positif pada banyak lini kehidupan. Pada lini edukasi, satwa liar dapat dijadikan sebagai objek maupun subjek penelitian untuk mengembangkan ilmu pengetahuan. Tak hanya itu, satwa liar yang kini berada di penangkaran dapat dimanfaatkan untuk menjadi objek wisata edukasi. Namun sayangnya, tidak sedikit manusia mengambil manfaat satwa liar hanya untuk memenuhi egonya sendiri. Satwa liar kerap diburu, diperjualbelikan, dikonsumsi, bahkan dipelihara di kawasan tempat tinggal dengan dalih konservasi. Pemanfaatan yang kurang tepat ini justru akan mengancam kelangsungan hidup satwa liar.

Konservasi atau Eksploitasi?

Sebuah organisasi konservasi, World Wide Fund for Nature (WWF) pada tahun 2020 melaporkan dalam laporan Living Planet Index (Indeks Planet Hidup) bahwa jumlah populasi satwa liar di seluruh dunia kian mengalami penurunan. Salah satu penyebabnya adalah hilangnya habitat asli satwa liar akibat kerusakan lingkungan, seperti pemanasan global, kebakaran hutan, penebangan pohon ilegal, deforestasi lahan, dan sebagainya. Di samping itu, tren perdagangan dan perburuan satwa liar kini menjadi ancaman serius yang menyebabkan berkurangnya populasi satwa liar.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mempertahankan eksistensi satwa liar. Salah satunya ialah melalui konservasi. Secara linguistik, konservasi berasal dari kata “con” yang berarti bersama dan “servare” yang berarti menjaga atau menyelamatkan. Dalam hal ini, konservasi dapat dimaknai sebagai upaya untuk memelihara apa yang dimiliki sekarang secara bersama, agar di masa yang akan datang ketersediaannya masih terjaga. Konservasi dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu konservasi *in situ* dan *ex situ*. Konservasi *in situ* ialah pemeliharaan yang dilakukan di dalam habitat aslinya, seperti membangun suaka satwa, pemantauan, penyelamatan jenis, pengeloaan kawasan ekosistem esensial, dan masih banyak lagi. Sedangkan konservasi *ex situ* atau yang dilakukan di luar habitat aslinya, dapat ditempuh dengan cara pemeliharaan, pengembangbiakan, melakukan rehabilitasi satwa, dan pengayaan populasi.

Berbeda dengan konservasi, eksploitasi merupakan tindak pengambilan manfaat dari subjek tertentu secara sewenang-wenang demi keuntungan pribadi. Eksploitasi terhadap satwa liar sering dilakukan dengan cara memburu, lalu diperjualbelikan secara ilegal. Setelah terjadi proses jual beli, banyak satwa liar yang kemudian ditelantarkan, dipelihara, dan dijadikan tontonan. Seiring berkembangnya teknologi, satwa liar juga kerap dipamerkan dan dijadikan konten yang diunggah di media sosial. Keunikan dan kekhasan satwa liar seringkali dianggap sebagai primadona oleh sebagian orang yang memiliki hobi khusus, sehingga sebagian orang memelihara satwa liar di rumahnya atas dasar kesenangan. Tidak jarang, manusia memperlakukan satwa liar tanpa hati nurani.

Berkaitan dengan memelihara satwa liar di kawasan tempat tinggal, hukum di Indonesia telah mengatur perihal tersebut. Dalam Pasal 21 ayat (2) huruf a dan b Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990, telah diatur bahwa

“Setiap orang dilarang untuk: (a) menangkap, melukai, membunuh, menyimpan, memelihara, mengangkut, dan memperniagakan satwa yang dilindungi dalam keadaan hidup; (b) menyimpan, memiliki, memelihara, mengangkut, dan memperniagakan satwa yang dilindungi dalam keadaan mati.”

Selain itu, pemerintah juga mengatur mengenai pemanfaatan jenis satwa liar yang dituangkan dalam Pasal 11 Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 1999, disebutkan:

- (1) Hasil penangkaran satwa liar yang dilindungi yang dapat digunakan untuk keperluan perdagangan adalah satwa liar generasi kedua dan generasi berikutnya;
- (2) Generasi kedua dan generasi berikutnya dari hasil penangkaran jenis satwa liar yang dilindungi, dinyatakan sebagai jenis satwa liar yang tidak dilindungi;
- (3) Ketentuan di atas tidak berlaku terhadap jenis satwa liar jenis:
 - a. Anoa (*Anoa depressicornis*, *Anoa quarlesi*);
 - b. Babi rusa (*Babyrousa babyrussa*);
 - c. Badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*);
 - d. Badak sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*);
 - e. Biawak Komodo (*Varanus komodoensis*);
 - f. Cendrawasih (seluruh jenis dari famili *Paradisaeidae*);
 - g. Elang Jawa, Elang Garuda (*Spizateus bartelesi*);
 - h. Harimau Sumatra (*Phantera tigris sumatrae*);
 - i. Lutung Mentawai (*Presbytis potenziani*);
 - j. Orangutan (*Pongo pygmaeus*);
 - k. Owa Jawa (*Hylobates moloch*).

Semua jenis satwa di atas (huruf a sampai dengan k) hanya dapat dipertukarkan atas persetujuan Presiden.

Jika ditinjau dari segi hukum melalui peraturan perundang-undangan, maka perihal memelihara satwa liar sebenarnya tidak dilarang sepenuhnya. Hal tersebut tetap diperbolehkan dengan beberapa syarat dan ketentuan tertentu. Ketentuan itu antara lain:

1. Satwa liar yang diperjualbelikan dan dipelihara bukanlah jenis spesies yang dilindungi menurut undang-undang;
2. Satwa liar yang diperjualbelikan dan dipelihara merupakan generasi kedua dan generasi selanjutnya dari jenis satwa tersebut;
3. Satwa liar yang disebut dalam Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 1999 Pasal 3, tidak dapat diperjualbelikan dan dipelihara tanpa persetujuan Presiden.

Apabila ketiga ketentuan tersebut dipenuhi, maka memelihara satwa liar bukanlah sebuah tindak kriminal di mata hukum dan justru merupakan salah satu bentuk perwujudan konservasi *ex situ*.

Meskipun demikian, perihal memelihara satwa liar di kawasan tempat tinggal kerap mengundang perdebatan. Jika dilihat dari sudut pandang sosial, memelihara satwa liar bukanlah sesuatu yang terpuji. Pasalnya, sebagian orang menganggap bahwa satwa liar tetap memiliki insting atau naluri liar meski telah dipelihara sejak belia. Akibatnya, saat satwa tersebut beranjak dewasa, tidak jarang jika keberadaannya justru mengganggu warga sekitar. Tak hanya itu, kita semua tahu bahwa satwa liar memiliki habitatnya masing-masing, maka sudah seharusnya satwa tersebut berkembang biak dan melanjutkan kehidupannya di habitatnya. Memelihara satwa liar kini seperti tren baru di masyarakat, khususnya kaum menengah ke atas dan beberapa selebriti di Indonesia. Sayangnya, sebagian dari

mereka hanya ingin memanfaatkan satwa liar untuk membuat konten yang diunggah ke media sosial dan memenuhi kesenangan semata, bukanlah benar-benar ingin melakukan konservasi terhadap satwa liar. Masyarakat menilai tindakan tersebut adalah upaya eksploitasi terhadap satwa liar.

Tindakan tersebut dinilai sebagai eksploitasi, karena satwa liar yang “dipertontonkan” kepada publik seringkali tidak merasakan kesejahteraan atas peristiwa tersebut, melainkan hanya dimanfaatkan untuk menunjukkan kehebatan sang pemilik dalam menjinakkan satwa. Salah satunya adalah dengan mengajak satwa liar keliling *mall* atau pusat perbelanjaan. Hal tersebut tentu tidak memuat nilai-nilai konservasi dan dinilai tidak memiliki manfaat bagi satwa. Seperti yang kita ketahui bahwa sebagian satwa liar memiliki naluri untuk hidup berkelompok dengan kawanannya. Namun, jika yang dilakukan oleh pemilik satwa tersebut adalah mengajaknya bertemu dengan banyak orang, satwa liar tentu akan merasa tidak nyaman dengan situasi tersebut. Terlebih, tindakan itu direkam secara sengaja dan diunggah di media sosial.

Perihal memelihara satwa liar di kawasan tempat tinggal juga dinilai sebagai tindakan yang tidak dapat dibenarkan. Mayoritas satwa liar yang dipelihara oleh manusia merupakan hasil dari perburuan liar dan perdagangan satwa ilegal. Jika tindakan memelihara satwa liar tidak dihentikan dan justru diglorifikasi, maka dampaknya adalah meningkatnya permintaan terhadap satwa liar. Semakin tinggi jumlah permintaan satwa liar, maka semakin tinggi pula jumlah satwa yang diburu dan diperjualbelikan. Akibatnya, jumlah satwa di Indonesia kian mengalami penurunan. Dampak inilah yang disebut dengan efek domino, yaitu reaksi saat satu peristiwa menimbulkan serangkaian peristiwa lain yang serupa.

Argumen lain datang dari pihak yang mendukung pemeliharaan satwa liar di kawasan tempat tinggal, karena habitat satwa tersebut telah rusak akibat ulah manusia. Sehingga ada baiknya jika satwa liar dipelihara di rumah untuk dilestarikan dan dijaga eksistensinya. Namun jika ditelaah lebih lanjut, hilangnya habitat satwa liar adalah akibat dari ulah manusia, maka seharusnya yang bisa kita lakukan adalah dengan menjaga alam dan habitat tersebut agar dapat dihuni kembali oleh satwa. Hal lain yang dapat dilakukan adalah dengan membawa satwa liar tersebut ke penangkaran, lalu memberikan bantuan kepada pihak yang mengelola penangkaran satwa liar secara finansial, jika memang berkecukupan.

Masyarakat menilai tindakan memelihara satwa liar yang sering dikaitkan dengan perilaku konservasi, kini telah banyak disalahgunakan. Oknum-oknum yang berlindung dibalik kata konservasi terkadang tidak mengenal apa itu konsep konservasi. Padahal, jika pemeliharaan satwa liar dilakukan secara baik dan tidak menyimpang dari aturan hukum yang berlaku, maka hal itu dapat menjadi sarana konservasi. Namun kembali lagi, memelihara satwa liar bukanlah suatu hal yang mudah. Ada banyak konsekuensi yang harus diketahui terlebih dahulu dan ditanggung nantinya bagi pemilik satwa dan masyarakat di sekitar.

Kesimpulan

Memelihara satwa liar di kawasan tempat tinggal diperbolehkan secara hukum dengan menaati peraturan yang berlaku. Tindakan memelihara satwa liar yang tepat sasaran merupakan salah satu bentuk upaya konservasi *ex situ* demi menjaga eksistensi satwa tersebut. Sementara itu, memelihara satwa liar yang tidak sesuai dengan ketentuan hukum merupakan salah satu tindak kriminal. Memelihara satwa liar yang hanya didasarkan pada hobi dan kesenangan semata, terlebih jika tindakan tersebut dipamerkan di media sosial, sebaiknya dihentikan. Hal tersebut akan memberikan efek domino yang berdampak buruk pada kelangsungan hidup satwa liar. Selain itu, tindakan tersebut juga merupakan bentuk eksploitasi terhadap satwa liar yang sangat bertentangan dengan konsep konservasi.

Perlu diketahui pula bahwa memelihara satwa liar dapat mengancam dan membahayakan lingkungan sekitar apabila satwa tersebut tidak berada di bawah pengawasan. Sebab, satwa liar memiliki insting atau perilaku liar. Bagaimanapun juga mereka dapat bertindak layaknya hewan buas yang dapat mengancam keselamatan lingkungan sekitarnya. Terlebih saat usia satwa tersebut menginjak dewasa, mereka akan semakin sulit dikendalikan. Dampak yang ditimbulkan dari memelihara satwa liar juga tidaklah main-main. Tindakan tersebut akan berdampak pada satwa itu sendiri, jika tidak diperlakukan dengan semestinya. Ekosistem pun akan terancam kestabilannya, apabila jumlah satwa liar terus mengalami penurunan. Oleh karena itu, memelihara satwa liar dapat disebut sebagai upaya konservasi jika dipelihara dengan tepat. Namun akan berujung eksploitasi, jika hanya dipelihara atas dasar kesenangan semata.

Daftar Pustaka

- Achmad, A., Ngakan, P.O., Umar, A. & Astrianny, A. (2013). Potensi Keanekaragaman Satwa Liar untuk Pengembangan Ekowisata di Laboratorium Lapangan Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Hutan Pendidikan Unhas. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 2(2), 79-92.
- Alfalasita, N. & Dewi, B.S. (2019). Konservasi Satwa Liar secara Ex-Situ di Taman Satwa Lembah Hijau Bandar Lampung (Ex-Situ Wildlife Conservation in Taman Satwa Lembah Hijau Bandar Lampung). *Jurnal Syiva Lestari*, 7(1), 71-81.
- Guntur, W. S., & Slamet, S. (2019). Kajian Krominologi Perdagangan Ilegal Satwa Liar. *Jurnal Hukum Pidana dan Penanggulangan Kejahatan*, 8(2), 176-186.
- Hanif, F. (2015). Upaya Perlindungan Satwa Liar Indonesia Melalui Instrumen Hukum dan Perundang-undangan. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 2(2), 29-48.
- Indonesia. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 1999 tentang {emanfaatan jenis Tumbuhan dan Satwa Liar.

- Indonesia. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.
- Kompas.id. (2022). *Ego Manusia di Balik Hobi Memelihara Satwa Liar*. Diakses pada 7 Juni 2022, dari <https://www.kompas.id/baca/dikbud/2022/03/03/kesejahteraan-satwa-liar-terenggut-ego-manusia>
- Lestari, I. (2019). *Pengertian Habitat dan Klasifikasi Serta Fungsinya*. Diakses pada 7 Juni 2022, dari <https://ilmugeografi.com/biogeografi/habitat>
- Masy'ud, B., & Ginoga, N. L. (2016). *Penangkaran Satwa Liar*. Bogor: Penerbit IPB Press.
- Mulyadi, E. & Fitriani, N. (2010). Konservasi Hutan Mangrove sebagai Ekowisata. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 2(1), 11-18.
- ProFauna. (2021). *Fakta tentang Satwa Liar Indonesia*. Diakses pada 7 Juni 2022, dari <https://www.profauna.net/id/fakta-satwa-liar-di-indonesia>

Subtema: *Green Building And Green Energy*

SGA KONSEP RUMAH CERDAS PENUNJANG PROGRAM ECO-ENERGY

Dwi Mulyati Ningrum

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

ningruum.pml@gmail.com

089619798498

Pendahuluan

Global warming semakin bertumbuh bahkan sampai menjadi topik dunia dalam permasalahan lingkungan. Gas rumah kaca seperti CO², metana, dinitrooksida, CFC yang ada di atmosfer menyebabkan suhu bumi semakin panas. Berdasarkan data *World Green Building Council* di seluruh dunia, bangunan menyumbang 33% emisi CO², mengonsumsi 17% air bersih, 25% produk kayu, 30-40% penggunaan energi dan 40- 50% penggunaan bahan mentah untuk pembangunan dan pengoperasiannya (Widiati, 2019). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa penyumbang terbesar kerusakan lingkungan berasal dari pembangunan yang sangat banyak memakai SDA. Tidak hanya itu, menurut menteri lingkungan hidup, penyumbang emisi karbon terbesar adalah sektor kelistrikan sejak 2015 mencapai 314 juta ton.

Global warming ini diprediksi akan terus meningkat signifikan jika tidak ditindaklanjuti. Hal tersebut menyebabkan permasalahan lingkungan kecil hingga besar seperti tenggelamnya pulau kecil di bumi akibat mencairnya es di kutub. Bahkan sudah perkiraan para ilmuwan bahwa tahun 2040 seluruh es di kutub akan meleleh apabila temperatur bumi terus meningkat. Salah satu solusi dari permasalahan ini yaitu penerapan *Green building* atau bangunan hijau yang diciptakan guna meminimalisir kerusakan lingkungan serta dampak pada kesehatan manusia. *Green building* merupakan pembangunan yang berbasis ramah lingkungan dengan efisiensi pada penggunaan sumber daya dari tahap perencanaan sampai pembongkaran. Efisiensi yang diterapkan meliputi penggunaan energi dan air, pengolahan limbah buangan, pengurangan pencemaran/polusi, serta pereduksian kerusakan lingkungan.

Green architecture adalah konsep arsitektur berkelanjutan dengan mempertahankan sumber daya secara optimal dan mereduksi kerusakan lingkungan. SGA (*Sun Flower Garden Architecture*) merupakan inovasi rancangan *Green architecture* dengan meinterpretasikan *sustainable, high performance building*, dan *eco friendly*. SGA dalam prakteknya memanfaatkan *renewable resources* untuk menggantikan energi tak terbarukan, pengurangan polusi dan pencemaran, dan penunjana ekonomi masyarakat pengguna. SGA dimodifikasi dari *green building* dan *Power*

Flower Pot dalam pemasokan energi listriknya.

Isi

Konsep *Green Architecture* yang diterapkan pada SGA antara lain:

1. Berkonsep *Performance Building & Earth Friendly*.
 - a. Penggunaan kaca di beberapa bagian bangunan
 - b. Penyejuk lingkungan dilakukan lewat penggunaan energi alam seperti angin.
 - c. Penggunaan bahan baku yang ramah lingkungan
 - d. Pembangunan kolam air di sekitar bangunan
2. Berkonsep *Sustainable*
Konsep bangunan yang tahan lama tanpa merusak lingkungan dengan memanfaatkan lahan yang terbatas tetapi berteknologi tinggi.
3. Memiliki Konsep *Future Healthy*.
 - a. Bangunan dikelilingi tanaman rindang agar dapat mengurangi suhu panas sekitar
 - b. *UV protect* dengan bangunan berdinding *curtain wall* lapisan aluminium
 - c. *Green roof* dengan memanfaatkan rumput pada atap bangunan
4. Berkonsep *Climate Supportly*.
Dengan konsep penghijauan, sangat cocok untuk iklim yang masih tergolong tropis (khatulistiwa). Pada saat penghujan, dapat sebagai resapan air, dan pada saat kemarau, dapat sebagai penyejuk udara (Rachmayanti and Roesli, 2014).
5. Berkonsep *Esthetic Usefully*.
Desain melengkung *green roof* sebagai *water catcher*, meminimalisir penyerapan sinar matahari
6. Berkonsep manajemen limbah personal
 - a. Bersistem pengolahan limbah domestik pribadi seperti air kotor (*black water, grey water*) tanpa menyangkutpautkan dengan pengolahan limbah perkotaan
 - b. Penguraian dengan dekomposisi limbah organik alamiah pada lahan] dan daur ulang sampah.



Green Architecture yang baik, menekan pemborosan energi, pemborosan air memanfaatkan penggunaan air hujan, pemanfaatan air daur ulang, dengan upaya memberikan area serapan yang cukup bagi air hujan, bangunan yang dirancang dengan baik biasanya menyediakan lubang-lubang kompos/biopori agar tanah di sekelilingnya tidak rusak, sehingga dapat mengurangi jumlah air yang terbuang percuma (Utomo, Ujianto and Febrianto, 2019).

Salah satu manfaat dari biopori adalah untuk mengatasi banjir dengan cara: Pertama untuk meningkatkan daya resapan air, kedua untuk mengubah sampah organik menjadi kompos dan mengurangi emisi gas rumah kaca (CO₂ dan metan), ketiga untuk memanfaatkan peran aktivitas fauna tanah dan akar tanaman, dan mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh genangan air seperti penyakit demam berdarah dan malaria. Mengatasi genangan air dengan menggunakan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim, misalnya dengan membuat kolam air di sekitar bangunan (Pringgar, 2014).

Power Flower Pot dikonsept berdasarkan penyerapan karbondioksida oleh tanaman melalui fotosintesis dan menghasilkan bahan organik yang dibutuhkan untuk perkembangannya. Pot mengintegrasikan sel bahan bakar mikroba (MFC) yang mengkonsumsi kelebihan bahan organik yang dilepaskan oleh tanaman melalui rhizodeposisi untuk menghasilkan listrik. Secara teori, *Power Flower Pot* adalah sumber energi yang tidak terbatas, karena seharusnya dapat menghasilkan listrik selama di dalamnya terdapat tanaman hidup.

Pembuatan *prototipe* dilakukan untuk menghasilkan energi yang cukup untuk menyalakan lampu. Di masa depan, desain ini dapat digunakan

sebagai sumber energi otonom dan menggantikan baterai di perangkat kecil, seperti sensor, mikrokontroler, layar LCD. *Prototipe* ini terbuat dari bahan yang terjangkau dan mudah direproduksi, memungkinkan pembukaan untuk pendekatan warga.

Di bagian bawah pot, tanahnya harus kurang teroksigenasi (anaerob), dan menyediakan kondisi hidup yang baik untuk mikro-organisme elektro-aktif (*geobacter*). Mikroorganisme ini “memakan” bahan organik yang dilepaskan oleh tanaman dan menghasilkan ion H^+ dan elektron, yang ditransmisikan ke anoda. Di sisi katoda, elektron bergabung dengan oksigen dan H^+ untuk menghasilkan air. Ion H^+ ditransmisikan dari anoda ke katoda melalui Proton Exchange Membrane (PEM), atau jembatan garam.

Arsitektur perangkat keras listrik yang ditentukan terdiri dari konverter set-up dengan LTC3108. Diagram skematik desain dibuat dengan program DesignSpark PCB yang memiliki lisensi gratis. Untuk saat ini library telah dibangun komponen LTC3108 dengan footprint masing-masing dan tipe enkapsulasinya adalah DFN. Ini melanjutkan untuk menempatkan perpustakaan yang tersedia di DesignSpark PCB. Efisiensi adalah kunci dalam desain, tetapi melalui perangkat ini tidak memiliki persentase efisiensi yang optimal. Tujuan utamanya adalah untuk mendemonstrasikan kekuatan LED dari energi yang dikumpulkan dari sebuah pabrik.

Langkah pertama dari desain adalah untuk melihat hal-hal berikut:

1. Menentukan perbandingan tegangan dan arus.
2. Pemilihan komponen. Rasio transformator, ukuran Cstore dan Cout.
3. Ukuran induktor, desain dan dampaknya terhadap efisiensi
4. Uji operasi MFC untuk pemanenan energi.

Penggunaan trafo *step-up* kecil, LTC3108 menyediakan solusi manajemen daya lengkap untuk daya berbagai jenis beban. Kapasitor penyimpanan menyediakan daya ketika sumber tegangan input tidak tersedia. Arus diam yang sangat rendah dan desain efisiensi tinggi memastikan waktu pengisian tercepat dari kapasitor reservoir keluaran.

Rasio putaran trafo *step-up* akan menentukan seberapa rendah tegangan input untuk konverter untuk memulai. Menggunakan rasio 1:100 dapat menghasilkan tegangan start-up serendah 20mV. Faktor lain yang mempengaruhi kinerja adalah resistansi DC dari belitan transformator dan induktansi belitan. Resistansi DC yang lebih tinggi akan menghasilkan efisiensi yang lebih rendah. Induktansi belitan sekunder akan menentukan frekuensi resonansi osilator, menurut rumus berikut.

Kapasitor pompa muatan yang dihubungkan dari belitan sekunder transformator ke pin C1 berpengaruh terhadap resistansi masukan konverter dan kemampuan arus keluaran maksimum. Umumnya, nilai minimum 1nF direkomendasikan saat beroperasi dari tegangan input yang sangat rendah menggunakan transformator dengan rasio 1:100. Nilai kapasitor yang terlalu besar dapat mengganggu kinerja saat beroperasi pada tegangan input rendah atau dengan sumber resistansi tinggi.

Untuk tegangan input yang lebih tinggi dan rasio putaran yang lebih rendah, nilai kapasitor C1 dapat ditingkatkan untuk kemampuan arus keluaran yang lebih tinggi. Tegangan AC yang dihasilkan pada belitan sekunder transformator dinaikkan dan disearahkan menggunakan kapasitor pompa muatan eksternal (dari belitan sekunder ke pin C1) dan penyearah internal ke LTC3108. Rangkaian penyearah memasukkan arus ke pin VAUX, memberikan muatan ke kapasitor VAUX eksternal dan *output* lainnya.

Pemakaian tabung dengan membuat kumpulan 5-10 tabung reaksi untuk menguji desain yang berbeda. Karakteristik tabung reaksi diantaranya: diameter 30 mm, tinggi 90 mm, dasar bulat. Anoda: grafit tumbuk, sama seperti proto 3, 40mm. Katoda: grafit kempa, tebal 5 mm, 20 x 20 mm. Penyambungan kawat dilakukan dengan teknik yang sama seperti sebelumnya, menggunakan lilin sebagai isolasi. Tanah: campuran kompos, kascing, dan tanah.

Hasil pengukuran yaitu sekitar 100mV melintasi resistor 1Kohm untuk MFC 3, dan 20-30 mV untuk MFC 4. Mengingat ukuran MFC, ini terlihat cukup normal. Untuk pengukuran jangka panjang dengan menyimpan semua MFC yang terhubung ke resistor 1Kohm, dan mengukur tegangan resistor ini. Dengan cara ini, maka tidak perlu membuka sirkuit dan dapat mengambil tindakan tanpa mengganggu sistem. Percobaan dilakukan dengan mengukur tegangan yang dihasilkan oleh MFC secara teratur. Untuk prototipe pertama, menggunakan rangkaian pompa muatan untuk meningkatkan tegangan dari 300mV menjadi 3-5V dan kapasitor super untuk menyimpan energi. Selain itu juga menggunakan transformator 1:20 dan LTC3108 untuk mengisi superkapasitor.

	08/06	10/06	14/06	16/06	20/06	23/06
	19h	14h	14h	17h	11h	16h
MFC 1	146 mV	20 mV	29 mV	8 mV	-9 mV	-90 mV
MFC 2	150 mV	189 mV	341 mV	99 mV	200 mV	572 mV
MFC 3		80 mV	25.8 mV	70 mV	80 mV	0 mV
MFC 4		30 mV	25.8 mV		5 mV	35 mV

Sumber : Johann.duraffourg

Penutup

Global Warming dan kebutuhan minyak bumi saat ini terus meningkat sehingga diperlukan energi alternatif sesegera mungkin. Inovasi SGA mampu menjadi energi alternatif dan disisi lain mampu menunjang perekonomian masyarakat sekitar dengan memanfaatkan biji bunga matahari yang nantinya akan diperjualbelikan. Pemanfaatan biji bunga matahari tidak hanya untuk bahan pangan tetapi juga dapat digunakan sebagai bahan biodiesel dengan proses transesterifikasi. Biodiesel berbasis bahan nabati dibuat dengan mengekstrak biji bunga matahari kemudian ditambahkan metanol dan katalis CaO kemudia uji viskositasnya

SGA menjadi kolaborasi inovatif antara green arshitechture dengan green building. Keunggulan dari inovasi SGA yang utama yaitu dirancang dengan metode *Power Flower Pot* sebagai sumber energi listrik. Pemilihan bunga matahari sebagai tanaman pada metode tersebut karena memiliki fungsi lain yang berkaitan dengan keberlangsungan energi dan kelestarian lingkungan selain penghasil listrik alami yang meliputi :

1. Mampu mengurangi CO₂ di perkotaan dan memasok oksigen yang dibutuhkan manusia
2. Mampu menghasilkan biodiesel melalui pengolahan biji yang dipanen sehingga dapat menunjang ekonomi masyarakat dan menjadi pengganti minyak bumi yang ramah lingkungan serta *renewable*.
3. Mampu mengelola limbah dan sampah secara mandiri sehingga tidak semakin menumpuk di sistem pengolahan perkotaan.

SGA dapat diterapkan dengan mudah di masyarakat indonesia karena tanaman ini mudah dibudidayakan dan cocok dengan iklim indonesia. SGA mampu menjadi *green energy* yang sekarang sangat dibutuhkan. Bunga matahari juga tidak membuat rumah menjadi berantakan karena tumbuhan ini tidak serimbun tumbuhan lain dan memiliki estetika tersendiri sehingga bangunan berkonsep *Esthetic Usefully*. Hampir seluruh bagian bunga matahari dapat dimanfaatkan dalam inovasi ini.

Daftar Pustaka

- Rachmayanti, S. and Roesli, C. (2014) 'Green design dalam desain interior dan arsitektur', *Humaniora*, 5(2), pp. 930–939.
- Rahmana, S. F., Nurhatika, S. and Muhibuddin, A. (2016) 'Uji potensi fermentasi etanol beberapa yeast yang diisolasi dari daerah Malang, Jawa Timur dengan metode SDN (soil drive nutrient)', *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(2).
- Utomo, B. J. W., Ujianto, B. T. and Febrianto, R. S. (2019) 'METODE-KONSEP ARSITEKTUR HIJAU PADA LINGKUP HUNIAN Studi Kasus Aplikasi Arsitektur Hijau pada Sistem Ruang Luar'.
- Widiati, I. R. (2019) 'Tinjauan studi analisis komparatif bangunan hijau (green building) dengan metode asesmen sebagai upaya mitigasi untuk pembangunan konstruksi yang berkelanjutan', *Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil (KNPTS) X 2019*, pp. 69–76.

Subtema: Konservasi Fauna

UPAYA KONSERVASI ORANGUTAN SUMATERA (*PONGO ABELII*) MELALUI VEGETASI YANG DISUKAI DAN KOLABORASI

Edisanto Siburian

Universitas Negeri Semarang
edisantosiburian@students.unnes.ac.id
082284796628

Abstrak

Orangutan sumatera (*pongo abelii*) adalah satwa endemik Indonesia, termasuk ordo atau famili primata, sama dengan kukang, monyet, dan juga owa. Spesies ini memiliki ciri berukuran besar di Asia dan merupakan satu-satunya primata yang tersebar hanya di Indonesia, dengan populasi terbatas di pulau Sumatera. *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) telah mengutarakan bahwa orangutan sumatera terancam punah di seluruh dunia. Orangutan sumatera secara resmi dilindungi oleh pemerintah, seperti UU No 5 Tahun 1990 tentang Perlindungan Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya dan PP No 7 Tahun 1999 tentang Perlindungan Flora dan Fauna. Pada lokakarya *Population and Habitat Survival Analysis* (PHVA) 2004, populasi dan sebaran orangutan sumatera (*Pongo abelii*) diperkirakan hanya 7.500 ekor. Jumlah populasi orangutan (*Pongo abelii*) diduga terus mengalami penurunan setiap tahunnya, diprediksi jumlah tadi sudah berkurang pada tahun 2022. Keberadaan *pongo abelii* terancam punah dikarenakan adanya banyak sekali kegiatan manusia yang mengakibatkan luasan populasi orangutan sumatera berkurang, berkurangnya lingkungan tempat tinggal *pongo abelii* lantaran pembalakan liar, perambahan hutan dan terbatasnya kolaboratif dari seluruh pihak untuk terlibat melindungi populasi orangutan. Oleh karenanya, diperlukan suatu upaya buat pertahankan kesinambungan hayati orangutan sumatera (*Pongo abelii*) berdasarkan analisa ciri dari sarang yang disukai orangutan (*pongo abelii*) menjadi dasar acuan dan wawasan untuk memperbanyak vegetasi pada penanaman pohon sarang serta kolaborasi berdasarkan banyak pihak untuk bekerja sama pada upaya perlindungan dari ancaman kepunahan bagi orangutan (*Pongo abelii*).

Kata kunci: Orangutan sumatera (*pongo abelii*), pulau sumatera, pohon sarang, kerja sama

Pendahuluan

Orangutan sumatera (*Pongo abelii*) mempunyai jumlah populasi yang terancam punah sebagai akibatnya dimasukkan pada kategori (*critically endangered*) dalam peneletian IUCN secara global. Primata ini termasuk spesies yg kritis terancam punah beserta 3 spesies pongo yang masih ada pada Indonesia, penyebarannya hanya terbatas dalam wilayah Sumatera Conservation of the Nature (Singleton dkk., 2008). Selama beberapa dekade terakhir, populasi orangutan diperkirakan menurun 30-50% (Primack et al., 1998). Secara fisik orangutan sumatera (*pongo abelii*) memiliki karakteristik yg unik ukuran 1,25 meter hingga 1,lima meter memiliki berat 30 kilogram sampai 50 kilogram atau bahkan bisa mencapai berat 90 kilogram buat orangutan sumatera jantan. Orangutan sumatera mempunyai rona bulu coklat kemerahan pada semua tubuhnya, biasanya waktu mereka dewasa adalah primata penyendiri atau independen. Rata-rata orangutan sumatera mempunyai grup yang terdiri hanya 1-2 orangutan. Primata ini mempunyai jangkauan 2-10 kilometer, tergantung dari suplai makanan dari hutan. Kurang lebih 60% makanan orangutan terdiri dari buah-buahan seperti durian, nangka, dan leci. Orangutan Sumatera yang tersisa juga memakan tunas daun muda, serangga, tanah, kulit kayu, dan vertebrata kecil.

Hanya di Pulau Sumatera bagian utara dan tengah orangutan sumatera (*Pongo abelii*) ini dapat ditemukan. Habitat orangutan sumatera (*Pongo abelii*) di Sumatera sudah terancam punah. Spesies ini mulai kehilangan tempat asal alaminya lantaran adanya pembukaan hutan sebagai alih fungsi perkebunan dan pemukiman, ada juga aktivitas pembalakan liar dan juga pemburuan serta penjualan satwa oleh orang-orang tidak bertanggungjawab terhadap satwa yang dilindungi itu sendiri. Alih fungsi lahan mengakibatkan tempat asal berupa pohon sarang semakin berkurang. apabila pohon sarang ini semakin berkurang maka akan berdampak terhadap jumlah populasi orangutan sumatera yang semakin terancam punah. Hal inilah yang menjadi bahan pertimbangan bahwa primata tersebut untuk dilindungi oleh negara dan hukum. Perlindungan terhadap segala bentuk orangutan sumatera (*Pongo abelii*) diatur dalam UU No 5 Tahun 1990 tentang Perlindungan Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, dan PP No 7 Tahun 1999 tentang Perlindungan Tumbuhan dan Satwa. Selain itu, IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) telah menempatkan Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) dalam status CR (Terancam Punah), mengingatkan semua pihak akan tanggung jawabnya terhadap konservasi orangutan sumatera (*Pongo abelii*) (Rahmi & Andini, 2020).

Kerusakan lingkungan dampak dari penebangan pohon yang dialih fungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit atau pemukiman mengakibatkan menurunnya jumlah pohon sarang yang biasa dipakai menjadi sarang orangutan sumatera (*Pongo abelii*). Sebagian besar aktivitas *pongo abelii* dihabiskan di atas pohon mulai dari mencari makan, istirahat serta membuat sarang baru. Tidak semua jenis pohon bisa dipakai menjadi sarang *pongo abelii*, primata ini mempunyai ciri bagaimana pohon yang cocok untuk mereka

pakai menjadi sarang (Ridadiyanah & Subekti, 2021). Dari pengamatan Mardiana, dkk (2020) tentang sarang orangutan sumatera (*Pongo abelii*), Pohon yang biasa dipilih orangutan menjadi sarang yaitu pohon damli (*Streblus elongatus*) dan kayu jambu (*Syzigium spp*). *Streblus elongatus* dan *Syzigium spp* adalah pohon yang memiliki batang dan kayu yang kokoh sehingga bisa menopang berat *pongo abelii*, pohon tersebut juga menjadi sumber pakan orangutan akibatnya pohon damli (*Streblus elongatus*) dan kayu jambu (*Syzigium spp*) banyak digunakan orangutan untuk menjadi sarang mereka. Jika taraf eksistensi pohon sarang yang dipilih memiliki ukuran yang semakin tinggi maka diindikasikan bahwa pohon yang semakin tinggi akan sangat disukai *pongo abeli* untuk digunakan sebagai sarang mereka. menjadi sarang sang orangutan sumatera (Sabtono, 2019).

Perlindungan habitat alami *pongo abelii* masih sangat rendah terutama dengan adanya pemburuan serta penjualan primata tersebut secara ilegal. Adanya deforestasi, konversi hutan untuk perkebunan kelapa sawit ataupun untuk lahan pertanian lainnya, serta kerusakan habitat mengakibatkan populasi *pongo abelli* semakin terancam habitatnya, (Rahman, 2010). Postur tubuh yang besar serta gerakan orangutan yang lamban membuat spesies ini menjadi target yang mudah untuk perburuan liar. Pemburu liar yang berhasil menangkap indukan orangutan biasanya akan membunuhnya, sementara anakan orangutan akan dijadikan sebagai hewan peliharaan. Salah satu negara pengimpor orangutan secara ilegal terbesar untuk dijadikan satwa peliharaan adalah Taiwan. Selain itu, angka reproduksi orangutan masuk dalam kategori yang sangat rendah. Orangutan induknya hanya melahirkan bayi orangutan setiap 35 tahun. Oleh karena itu, seiring dengan menurunnya populasi, pemulihan orangutan menjadi sangat sulit. Saat tekanan manusia terhadap habitat meningkat, orangutan berada di ambang kepunahan.

Hilangnya orangutan juga menyebabkan kepunahan spesies lain. Orangutan adalah "tukang kebun" ekosistem hutan yang membantu dalam penyebaran benih tanaman dari buah yang dimakan mereka. Maka dari itu, spesies tumbuhan ini bisa beregenerasi dan melahirkan habitat yang berkelanjutan, serta menjadi sumber makanan bagi spesies lain. Diperkirakan beberapa orangutan hilang sementara 3-5 hewan lainnya mati (Sofyan, Pudyatmoko, Imron, 2013).

Keterlibatan semua pihak dalam perlindungan orangutan dinilai belum optimal dan tidak terintegrasi. Karena kurangnya pengetahuan untuk mendukung program konservasi orangutan dan kesadaran serta keterlibatan masyarakat lokal dalam konservasi masih tergolong sangat rendah. Pelaksanaan konservasi yang kolaboratif dan partisipatif belum terlaksana dengan baik. Peraturan dan undang-undang yang dirancang dan diratifikasi oleh pemerintah untuk melindungi keanekaragaman hayati, termasuk orangutan, juga tidak dilaksanakan secara konsisten karena kurangnya koordinasi yang terintegrasi antara instansi terkait (Meijaard et al., 2001; Wich et al., 2011a). Jika masalah ini terus berlanjut, maka ambang kepunahan orangutan akan semakin meningkat.

Kerusakan lingkungan yang terjadi terhadap keberlanjutan *pongo abelii*

tentunya menjadi polemik. Sehingga diperlukan solusi yang dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan dari masalah ini. Konservasi melalui pengayaan habitat merupakan bentuk upaya yang dapat dijadikan solusi mencegah kepunahan dari *Pongo abelii*. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan memperbanyak vegetasi melalui penanaman pohon sarang dan kolaborasi dari berbagai pihak serta kesadaran dari masyarakat sekitar untuk peduli terhadap perlindungan habitat dari *Pongo abelii* (Sembiring, John and Hadisiswoyo, 2017).

Upaya Penanaman Pohon Sarang Orangutan (*Pongo abelii*)

Orangutan sumatera menempati area yang lebih kecil. Orangutan hanya hidup di bagian utara Sumatera, dari Timangaja di Aceh tengah hingga Sitingajak di Tapanuli selatan. Peneliti yang melaporkan temuan lokakarya *Population and Habitat Viability Assessment 2004* menemukan bahwa kerusakan dan fragmentasi hutan tropis dataran rendah menjadi faktor penyebab utama penurunan signifikan populasi orangutan di berbagai wilayah Sumatera. Saya setuju, hal ini disebabkan transformasi hutan untuk perluasan areal pemukiman, pertanian, perkebunan, pertambangan dan industri, berakibat pada semakin menyempitnya habitat serta tempat orangutan. Oleh karena itu, tidak heran lagi jika frekuensi konflik antara manusia dan orangutan meningkat drastis dalam beberapa tahun terakhir di berbagai wilayah Sumatera.

Sarang orangutan digunakan menjadi tempat peristirahatan terlebih saat tidur di malam hari. Kebiasaan bersarang spesies ini meliputi mematahkan dan memanipulasi cabang tanaman untuk membuat sarang untuk istirahat dan tidur, membangun alas untuk menjadi tempat mencari makan, dan melindungi tubuh dari hujan (Muin, 2007). Pohon meranti merupakan pohon favorit orangutan karena merupakan jenis pohon dengan pohon kuat yang dapat menahan stres orangutan primata besar secara morfologi. Meranti juga memiliki cabang yang cukup lebat serta daun tidak berbulu yang tersebar di sekitar cabang serta tidak kenyal. Susunan daun dan percabangan membantu orangutan dalam membangun sarang yang nyaman dan kuat. Pohon kring dan damar juga biasa digunakan orangutan sebagai tempat beranak. Dalam ilmu taksonomi, pohon kring dan damar juga merupakan pohon yang berkayu dan orangutan sering menggunakan pohon ini sebagai sarang. Famili Damar (*Shorea sp.*) merupakan famili *Araucariaceae*, dan famili Klingtree (*Dipterocarpus retusus*) merupakan famili *Dipterocarpus*. Berdasarkan penjelasan di atas, bisa disimpulkan bahwa orangutan lebih menyukai pohon yang kuat sebagai tempat untuk bersarang. Penjelasan ini sesuai dengan pernyataan van schaik (2006) bahwa orangutan lebih memilih pohon yang kuat yang tidak terlalu besar, lunak dan memiliki banyak cabang dan daun untuk situs bersarang.

Konflik antara manusia dan orang utan merupakan faktor besar dalam penambahan individu orang utan yang masuk ke pusat rehabilitasi. Akarnya adalah konversi lahan menjadi perkebunan sawit. Sekitar 90% bayi orang utan ditemukan tanpa induk di perkebunan sawit. Situasi menjadi semakin

ironis dengan pakan yang semakin menipis. Oleh karena pakan di sekitar habitat orang utan yang berbatasan dengan areal perkebunan sangat sedikit, pada akhirnya mengharuskan orang utan memperluas jangkauan jelajahnya ke perkebunan untuk mencari makanan (BBC Earth, 2012).

Namun akibat adanya kepentingan manusia dalam penggunaan lahan, habitat orangutan ini menjadi semakin sempit. Hal ini juga berdampak pada jumlah populasi orangutan yang ada. Sebagai kegiatan lanjutan dari permasalahan tersebut solusi yang dapat ditawarkan adalah berupa upaya mengonservasi pohon meranti, damar dan kruing yaitu mewujudkan terlaksananya kegiatan penanaman pohon sarang. Kegiatan ini dapat dikemas dengan mengadakan berbagai kegiatan. Pertama sosialisasi kepada masyarakat terkait pentingnya konservasi pohon sarang. Kedua melaksanakan kegiatan edukasi pada masyarakat terkait manfaat penanaman pohon sarang bagi orangutan. Ketiga realisasi kegiatan penanaman kembali pohon sarang. Keempat adalah kegiatan perawatan pohon sarang sebagai kegiatan yang berkelanjutan. Diadakannya kegiatan ini diharapkan akan membuat masyarakat setempat memahami pentingnya pohon sarang bagi kelangsungan hidup Orangutan.

Upaya Kolaborasi Pemerintah dan Masyarakat

Kepunahan orangutan disebabkan oleh konflik kepentingan dalam pengelolaan lahan, dan karena orangutan besar dan bergerak lambat, membuat mereka rentan terhadap perburuan. Pemburu yang biasanya menemukan induk orangutan akan membunuhnya dan anakan orangutan akan dijadikan sebagai hewan peliharaan. Tingkat pengembangbiakan orangutan juga sangat rendah. Indukan orangutan hanya melahirkan bayi setiap tiga sampai lima tahun sekali, sehingga sangat sulit bagi orangutan untuk bangkit ketika populasinya menurun. Saat tekanan manusia terhadap habitat meningkat, orangutan berada di ambang kepunahan.

Eksplorasi sumber daya alam yang marak ditambah konflik antara orang utan dengan manusia, telah menarik perhatian para pemangku kepentingan, hingga dicanangkan berbagai program dan cara untuk meminimalisasi konflik tersebut. Untuk memaksimalkan upaya konservasi, pemerintah telah membentuk lembaga khusus untuk mengatasi masalah hewan dan tumbuhan. Badan itu sendiri disebut Balai Konservasi Sumber Daya Alam, atau disingkat BKSDA. Fasilitas ini didirikan sesuai dengan Permenhut P32/Menhut II/2011. BKSDA mengkoordinir BOSF dan lembaga swadaya masyarakat yang berkepentingan dengan kesejahteraan hewan dalam melakukan kegiatan konservasi.

Adapun upaya pelestarian yang dilakukan oleh BOSF antara lain adalah melakukan penyelamatan dan translokasi individu orang utan yang berada di wilayah terdampak bencana, seperti kebakaran hutan dan juga berada di wilayah konflik dengan manusia. Dalam upaya penyelamatan itu, didirikan sebuah pusat rehabilitasi orang utan bernama. Konflik antara orang utan dan manusia sendiri sering kali konflik terjadi di wilayah perkebunan masyarakat. Selain itu, konflik juga terjadi di kawasan konsesi milik perusahaan di areal

yang dekat dengan habitat orang utan.

Rehabilitasi merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh BOSF dalam mencapai tujuannya, yakni melakukan penyelamatan, rehabilitasi dan pelepasliaran orang utan. Kedatangan individu orang utan ke pusat rehabilitasi juga melalui proses yang sangat beragam. Beberapa orang utan diserahkan oleh masyarakat sekitar. Adapula orang utan yang dibawa ke rehabilitasi setelah upaya penyelamatan dari kawasan industri akibat konflik dengan manusia, serta orang utan korban kebakaran hutan.

Orangutan sebagai "spesies unggulan" merupakan ikon untuk menumbuhkan rasa kesadaran konservasi dan memenangkan kontribusi dalam upaya konservasi oleh semua pihak. Melindungi orangutan juga menjamin perlindungan hutan habitat mereka dan makhluk lainnya. Dari sudut pandang ilmiah, orangutan sangat menarik karena mewakili cabang evolusi kera yang memiliki perbedaan dari garis keturunan kera Afrika. Sebagai kera satu-satunya yang menghuni Asia, spesies ini dikatakan memiliki potensi yang cukup besar untuk menjadi ikon wisata di kawasan Sumatera. Maka dari itu, seluruh pihak yang terlibat baik dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, sektor swasta di tingkat daerah dan nasional, serta khalayak umum harus sdapat sungguh-sungguh memenuhi kewajibannya untuk menyelamatkan orangutan sumatera. Selain itu aksi konservasi ini juga memakan biaya yang tidak sedikit jadi diperlukan komitmen daam jangka panjang.

Simpulan

Orangutan sumatera (*Pongo abelii*) mempunyai jumlah populasi yang terancam punah sebagai akibatnya dimasukkan pada kategori (*critically endangered*) dalam peneletian IUCN secara global. Primata ini termasuk spesies yang kritis terancam punah bersama tiga spesies pongo yang terdapat di Indonesia, penyebarannya hanya terbatas pada daerah Sumatera. Perlindungan habitat alami *pongo abelii* masih sangat rendah terutama dengan adanya pemburuan dan penjualan primata tersebut secara ilegal. Populasi *Pongo abelii* semakin terancam oleh deforestasi, perusakan habitat, perkebunan orangutan dan konversi pertanian lainnya. Upaya-upaya yang dapat dilakukan meliputi penanaman pohon sarang melalui beberapa kegiatan seperti sosialisasi sampai kegiatan edukasi. Kemudian keberhasilannya dititikberatkan pada kerjasama dan komitmen antara pemerintah dan masyarakat.

Daftar Pustaka

Rahman, D. (2010). Karakteristik Habitat dan Preferensi Pohon Sarang Orangutan (*Pongo Pygmaeus Wurmbii*) di Taman Nasional Tanjung Puting (Studi Kasus Camp Leakey). *Jurnal Primatologi Indonesia*, 7(2), pp. 37–50.

- Rahmi, E. and Andini, R. (2020). Karakteristik Sarang Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) di Stasiun Penelitian Soraya, Kawasan Ekosistem Leuser (Characteristics of Sumatran Orangutan (*Pongo abelii*) Nest at the Soraya Research Station , Leuser Ecosystem) Program Studi Kehutanan PSDK. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5, pp. 50–59.
- Ridadiyanah, D. and Subekti, S. (2021). Menelisik Upaya Konservasi Orang Utan Kalimantan di Provinsi Kalimantan Timur Tahun 1991-2015. 2(2), pp. 99–107.
- Sembiring, J., John, A. H. and Hadisiswoyo, P. (2017). Perilaku Individu Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) di Stasiun Karantina Orangutan Batumbelin Kecamatan Sibolangit Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara Sebelum Direintroduksi. *Jurnal Jeumpa*, 4(2), pp. 30–39.
- Sofyan, H., Pudyatmoko, S. and Imron, M. A. (2013). Perilaku dan Jelajah Harian Orangutan Sumatera (*Pongo abelii* Lesson, 1827) Rehabilitan di Kawasan Cagar Alam Hutan Pinus Jantho, Aceh Besar. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 7(1), pp. 1–11.

Subtema: *Green Building* dan *Green Energy*

PEMANASAN GLOBAL AKIBAT PENGGUNAAN BAHAN BAKAR FOSIL DAN IMPLEMENTASI ENERGI BARU TERBARUKAN

Moh. Ilham Ghifari

Institut Teknologi Bandung

ghifariilham22@gmail.com

085292402458

Pendahuluan

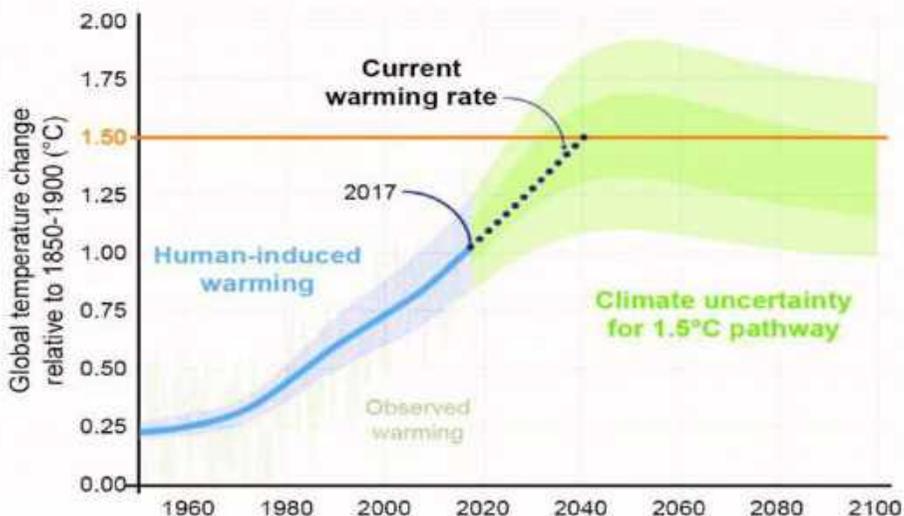
Dewasa ini, seluruh dunia sepakat untuk meningkatkan penggunaan *green energy* atau energi baru terbarukan (EBT) dan menurunkan penggunaan energi fosil. Energi fosil adalah suatu energi dengan bahan fosil dijadikan sumber pembuatannya. Bahan fosil merupakan material tidak terbarukan atau tidak dapat diperbarui yang dalam proses pengolahannya melepaskan gas-gas berbahaya ke lingkungan, seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam. Sedangkan *green energy* adalah energi dengan sumber pembuatannya menggunakan bahan terbarukan dan tidak membahayakan lingkungan. Salah satu contoh dari *green energy* adalah panel solar yang sudah banyak diimplementasikan baik di rumah warga secara perseorangan maupun di tanah lapang yang dikelola pemerintah. Contoh lain dari *green energy* adalah energi yang berasal dari biomasa, *geothermal*, *hydro*, angin, dan nuklir. Terdapat perbedaan antara *green energy*, *clean energy*, dan *renewable energy*. *Clean energy* merupakan energi yang tidak melepaskan gas berbahaya ke lingkungan, baik itu berupa energi terbarukan maupun tidak. *Renewable energy* adalah energi yang dapat diperbarui atau energi terbarukan, baik itu yang melepaskan gas berbahaya ke lingkungan maupun tidak. Sedangkan *green energy* adalah gabungan dari kedua konsep *clean energy* dan *renewable energy*, yaitu suatu energi yang dapat diperbarui dan tentunya tidak melepaskan gas berbahaya ke lingkungan (The Welding Institute, 2022). Oleh karena itu, energi yang seharusnya ditingkatkan penggunaannya adalah *green energy*, bukan *clean energy* atau pun *renewable energy*.

Salah satu *green energy* yang populer digunakan oleh masyarakat umum adalah solar panel. Solar panel dapat dimanfaatkan oleh perseorangan dengan mudah. Solar panel bekerja dengan memanfaatkan sinar matahari yang kemudian dikonversi menjadi energi listrik. Oleh karena itu, hanya dengan memasang panel di terik matahari sudah bisa mendapatkan energi listrik.

Bahaya dari Energi Fosil

Energi listrik yang diperoleh pada pembangkit listrik berasal dari pembakaran bahan bakar fosil. Pembakaran bahan bakar fosil ini akan melepaskan gas-gas yang berbahaya ke lingkungan, seperti CO₂, gas rumah kaca, dan gas sulfur. Gas rumah kaca sendiri merupakan salah satu gas yang dapat merusak lapisan ozon bumi. Lapisan ozon yang rusak akan menimbulkan berbagai masalah yang dapat mengganggu kehidupan manusia. Pasalnya, lapisan ozon merupakan lapisan penangkap sebagian besar sinar ultraviolet yang dipancarkan matahari, sehingga hanya sebagian kecil dari sinar ultraviolet yang dapat masuk ke permukaan bumi. Pancaran sinar ultraviolet yang berlebih akan menyebabkan berbagai masalah kesehatan bagi manusia, terutama kesehatan kulit. Oleh karena itu, lapisan ozon sangat bermanfaat bagi manusia untuk dapat menjalankan aktivitas di tengah teriknya sinar matahari.

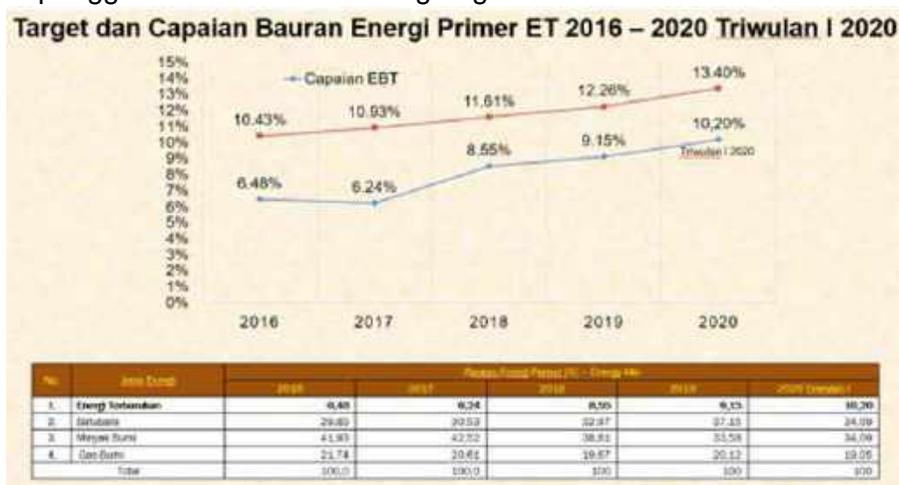
Gas-gas sulfur yang dilepaskan juga dapat membahayakan bagi orang yang menghirupnya. Selain itu, gas-gas CO₂ yang dilepaskan ke lingkungan akan terjebak pada atmosfer bumi dan jika terjadi penumpukan gas CO₂ secara berlebih, akan menyebabkan *global warming* atau peningkatan suhu bumi. Menurut ClieEarth (2022), produksi gas CO₂ di dunia didominasi dari hasil pembakaran bahan bakar fosil. Bahkan, 89% dari total CO₂ yang ada di bumi dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar fosil dan industri. Penggunaan bahan bakar fosil dalam skala besar menyebabkan suhu rata-rata bumi meningkat secara signifikan pasca revolusi industri. *The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, sebuah organisasi yang bergerak secara global dalam hal perubahan iklim, dalam laporannya pada tahun 2018 memprediksi bahwa suhu rata-rata bumi akan meningkat 1,5 derajat celcius pada tahun 2030-2052 relatif terhadap tahun 1850-1900 yang direpresentasikan grafik pada gambar 1.



Gambar 3 Prediksi peningkatan suhu bumi
(sumber : ipcc.ph)

Pada tahun 1960 sampai sebelum tahun 1980, peningkatan suhu bumi yang terjadi tidak terlalu signifikan ditandai dengan landainya gradien grafik tersebut. Namun, mulai tahun 1980 an, gradien grafik menjadi semakin terjal secara signifikan, jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, yang merepresentasikan peningkatan suhu bumi juga meningkat secara signifikan. Pada tahun tersebut dimulai sebuah revolusi industri, waktu ketika berbagai teknologi bermesin dan bahan bakar fosil mulai ramai digunakan. Peningkatan penggunaan bahan bakar fosil berdampak pada peningkatan kadar gas CO₂ di bumi dan hal ini menjadi bukti bahwa penggunaan bahan bakar fosil benar-benar berpengaruh dalam meningkatkan suhu bumi.

Suhu bumi yang kian meningkat turut mengundang perhatian para ilmuwan pemerhati masalah lingkungan. Menurut Osborne (2022), Lebih dari 1000 ilmuwan di 25 negara melakukan aksi demonstrasi di masing-masing negaranya pada bulan April 2022 yang lalu. Para Ilmuwan melakukan aksi tersebut merespon laporan terbaru IPCC yang memperingatkan kita untuk menghentikan emisi dari gas rumah kaca yang dapat menimbulkan efek perubahan iklim yang berbahaya. Mereka menyatakan bahwa kita hanya mempunyai waktu sampai 2025 untuk menyelamatkan bumi. Karena pentingnya demostnstrasi ini, bahkan banyak dari mereka merantai atau mengelem tangan mereka ke pintu gedung pemerintah untuk menyuarakan berbahayanya penggunaan energi fosil jika terus dilanjutkan. Oleh karena itu, demonstrasi ini dilakukan agar pemerintah menghentikan penggunaan bahan bakar fosil dan beralih ke bahan bakar yang ramah lingkungan. Aksi yang dilakukan para ilmuwan sejalan dengan Rapiet (2020) yang menyatakan bahwa sebagian besar sumber produksi energi di dunia menggunakan bahan bakar fosil dengan persentase 84% dari total sumber energi. Hal serupa juga terjadi di Indonesia. Sampai triwulan I 2020, Indonesia memanfaatkan bahan bakar fosil hingga 89,8% dari total sumber pembangkit listrik di Indonesia dan 10,2% sisanya menggunakan energi baru terbarukan atau EBT. Angka tersebut masih belum sesuai dengan target yang telah ditentukan, yaitu 13,4% penggunaan EBT sesuai dengan gambar 2.



Gambar 4 Data bauran EBT di Indonesia tahun 2016-2020 Triwulan I (sumber : Laporan Kinerja Ditjen EBTKE tahun 2020 hal.24)

Upaya Transisi ke Energi Baru Terbarukan

Data yang telah disebutkan menunjukkan betapa bergantungnya umat manusia terhadap bahan bakar fosil. Mungkin energi fosil memberikan banyak manfaat yang telah manusia rasakan, baik sebagai pembangkit listrik maupun sebagai bahan bakar kendaraan. Namun di sisi lain, penggunaan bahan bakar fosil juga menyebabkan peningkatan suhu bumi yang cukup signifikan. Aksi yang dilakukan para ilmuwan memprotes masifnya penggunaan bahan bakar fosil juga menuntut kita untuk segera transisi sumber energi menjadi energi terbarukan dan tidak membuang gas berbahaya ke lingkungan. Namun, peralihan energi dari bahan bakar fosil ke EBT tentunya tidak akan mudah dan diperlukan waktu bertahun-tahun untuk merealisasikan hal tersebut, maka rencana tersebut harus dilakukan secara perlahan. Selain digunakan untuk pembangkit listrik, bahan bakar fosil juga dibuat menjadi bahan bakar kendaraan, seperti motor dan mobil. Oleh karena itu, untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil diperlukan langkah yang melingkupi kedua masalah tersebut.

Salah satu hal yang mungkin dapat dilakukan adalah dengan mulai beralih ke kendaraan berlistrik, dari yang awalnya menggunakan bahan bakar fosil. Langkah ini bisa dilakukan dengan mengurangi produksi kendaraan bertenaga fosil dan memperbanyak produksi kendaraan bertenaga listrik. Dipilih kendaraan bertenaga listrik karena kendaraan yang menggunakan listrik sebagai sumber utamanya ini tidak melepaskan gas berbahaya ke lingkungan, sehingga peralihan ini salah satu cara efektif untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan mengurangi emisi gas CO₂ di atmosfer bumi. Namun, peralihan ini tidak akan berjalan dengan efektif jika tidak dibarengi dengan peralihan sumber pembangkit listrik. Kendaraan berlistrik dengan jumlah yang masif akan membutuhkan listrik dalam skala besar. Tentunya hal tersebut membuat penggunaan listrik meningkat secara signifikan. Jika bahan bakar kendaraan dialihkan ke kendaraan bertenaga listrik tetapi sumber pembangkit listrik yang digunakan masih menggunakan bahan bakar fosil, penggunaan bahan bakar fosil tidak akan berkurang secara signifikan. Hal ini sama saja dengan mengganti SPBU dengan pos pengisian daya listrik kendaraan. Hanya saja jika menggunakan SPBU, bahan bakar fosil digunakan secara langsung ke dalam kendaraan untuk dijadikan tenaga utamanya. Namun, jika menggunakan pos pengisian daya listrik kendaraan, bahan bakar fosil digunakan untuk memproduksi listrik yang nantinya listrik tersebut dialirkan ke pos pengisian daya listrik kendaraan. Begitupula ketika hanya fokus pada transisi sumber pembangkit listrik dan menghiraukan bahan bakar yang digunakan kendaraan. Kadar gas CO₂ pada atmosfer bumi mungkin akan berkurang karena adanya transisi sumber pembangkit listrik menjadi EBT, tetapi kadar gas CO₂ di atmosfer akan tetap banyak akibat penggunaan bahan bakar fosil pada bensin kendaraan. Oleh karena itu, transisi kedua hal tersebut, yaitu bahan bakar kendaraan dan sumber pembangkit listrik, harus dilakukan secara bersamaan agar dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil sekaligus mengurangi produksi gas CO₂ secara efektif.

Selain itu, hal-hal kecil yang dapat dilakukan semua orang untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil adalah menggunakan listrik yang ada di rumah secara bijak, seperti mematikan lampu ketika tidak digunakan. Selama pembangkit listrik masih menggunakan bahan bakar fosil, langkah ini akan sedikit membantu mengurangi produksi listrik. Artinya hal ini juga mengurangi penggunaan bahan bakar fosil yang digunakan untuk memproduksi listrik. Membuka lahan untuk ditanami tanaman hijau juga membantu mengurangi dampak penggunaan bahan bakar fosil. Tanaman hijau membantu mengurangi kadar gas CO₂ di bumi karena mereka dapat menyerap gas-gas CO₂ tersebut untuk fotosintesis. Selain itu, tanaman hijau juga melepaskan gas oksigen dari hasil fotosintesis sehingga membuat wilayah di sekitar menjadi asri tanpa adanya karbon dioksida.

Implementasi Energi Baru Terbarukan

Meskipun penerapan EBT sulit untuk dilakukan dan membutuhkan waktu bertahun-tahun, hal ini sudah dilakukan oleh Kota Burlington, Vermont di Amerika Serikat. Kota ini mampu membuat seluruh kebutuhan energi listriknya menggunakan EBT. Di dalam laporan tahunnya pada 2021, Pemerintah Kota Burlington menyatakan bahwa sumber energi mereka berasal dari berbagai macam sumber, seperti biomasa, angin, dan air. Perjalanan mereka untuk mencapai 100% penggunaan EBT tidaklah mudah, mulai dari berhenti menggunakan bahan bakar fosil kemudian memulai beralih ke penggunaan biomasa dalam produksi listrik. Mereka membutuhkan waktu sampai 30 tahun lebih yang dimulai dari awal tahun 1980 an (Peters, 2015). Kota Burlington memberikan contoh kepada kita bahwa bukanlah sesuatu yang tidak mungkin untuk kita memanfaatkan EBT dalam skala besar. Begitupula dengan Indonesia, kita harus bisa memanfaatkan EBT dalam skala besar pula layaknya Kota Burlington meskipun harus berusaha lebih keras dari Pemerintah Kota Burlington. Dengan luas wilayah 40.13 km²



Gambar 5 Pemanfaatan EBT Indonesia berdasarkan jenisnya (sumber: Laporan Kinerja Ditjen EBTKE Triwulan IV tahun 2021 hal.36)

saja, Kota Burlington membutuhkan waktu lebih dari 30 tahun, maka Indonesia yang luas wilayahnya jauh lebih besar daripada Kota Burlington akan membutuhkan waktu lebih lama dari itu untuk dapat mengimplementasikan EBT secara merata. Indonesia sendiri memiliki potensi yang besar untuk menggunakan EBT dengan segala sumber daya alam yang ada di Indonesia.

Di dalam statistik ketenagalistrikan tahun 2020, Kementerian ESDM, kebutuhan energi listrik di Indonesia adalah sebesar 72.750,72 Megawatt dan akan terus bertambah tahun demi tahun. Kemudian menurut Direktorat Jenderal EBTKE, Kementerian ESDM, Indonesia sudah memanfaatkan EBT berupa energi air sebesar 6.698,9 MW, energi panas bumi sebesar 2.276,7 MW, dan beberapa EBT lainnya dalam gambar 3. Angka penggunaan energi panas bumi di Indonesia masih jauh dari total potensi energi yang dihasilkan panas bumi Indonesia, yaitu sebesar 23.765,5 MW listrik. Sedangkan potensi energi hidro Indonesia adalah sebesar 94.627 MW. Kedua informasi tersebut memberikan gambaran bahwa pemanfaatan EBT di Indonesia masih cukup rendah, yaitu 9,6% energi panas bumi dan 7,08% energi hidro. Dengan asumsi peningkatan penggunaan listrik di Indonesia sebesar 4,9% tiap tahunnya dan semua potensi energi hidro serta energi panas bumi dimanfaatkan secara maksimal, maka hanya dengan bantuan panas bumi dan energi air saja energi listrik di Indonesia sudah terpenuhi 38,75% pada tahun 2050. Angka tersebut belum termasuk energi surya, biomasa, dan turbin yang tentunya akan memberikan kontribusi besar ke penggunaan EBT di Indonesia.

Berdasarkan kedua contoh Kota Burlington dan data potensi EBT Indonesia, penerapan 100% *green energy* memang mungkin dilakukan, baik itu secara fakta dan data. Namun penerapan EBT haruslah dengan usaha yang keras, semakin besar suatu wilayah, maka semakin besar usaha yang diperlukan dan semakin lama waktu yang diperlukan untuk mencapai target yang diinginkan.

Kesimpulan

Meskipun bahan bakar fosil memiliki manfaat yang sangat besar dan membawa perubahan terhadap kehidupan manusia, penggunaan bahan bakar fosil harus dihentikan karena adanya efek samping penggunaan yang membahayakan bagi lingkungan, bahkan dapat menimbulkan berbagai penyakit. Oleh karena itu, untuk menggantikan penggunaan bahan bakar fosil, energi baru terbarukan harus segera diimplementasikan guna mengurangi dampak dari penggunaan bahan bakar fosil. Namun, pengimplementasian EBT diperlukan kerja keras agar mencapai target yang telah ditentukan. Selain itu, transisi energi juga harus dilakukan secara perlahan dan harus dilakukan secara berbarengan antara sumber energi listrik dan sumber bahan bakar kendaraan agar transisi dapat berjalan secara efektif.

Daftar Pustaka

- ClientEarth. (2022). *Fossil fuels and climate change: the facts*. Dikutip dari: <https://www.clientearth.org/latest/latest-updates/stories/fossil-fuels-and-climate-change-the-facts/#:~:text=The%20Intergovernmental%20Panel%20on%20Climate,from%20fossil%20fuels%20and%20industry>. Diakses pada 27 Mei 2022.
- IPCC. (2018). *Special Report : Global Warming of 1.5 °C*. Dikutip dari : <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-1/>. Diakses pada 24 Mei 2022.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2021). *Badan Geologi Kementerian ESDM dan PT Geo Dipa Energi (Persero) Tandatangani Nota Kesepahaman Terkait Panas Bumi*. Dikutip dari: <https://ebtke.esdm.go.id/post/2021/08/31/2948/badan.geologi.kementeria.n.esdm.dan.pt.geo.dipa.energi.persero.tandatangani.nota.kesepahaman.terkait.panas.bumi>. Diakses pada 2 Juni 2022.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2020). *Laporan Kinerja Ditjen EBTKE Tahun 2020*. <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-laporan-kinerja-ditjen-ebtke-2020.pdf>
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2021). *Laporan Kinerja Ditjen EBTKE Tahun 2021*. <https://drive.esdm.go.id/wl/?id=6s6TqB3jcJUcgVj20eYIUuNKfca0wkig>
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2020). *Peta Potensi Energi Hidro Indonesia 2020. P3tek KEBTKE*. Dikutip dari: <https://p3tkebt.esdm.go.id/news-center/arsip-berita/peta-potensi-energi-hidro-indonesia-2020>. Diakses pada 9 Juni 2022
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2020). *Statistik Ketenagalistrikan*. https://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download_index/files/8f7e7-20211110-statistik-2020-rev03.pdf
- Osborne, Margaret. (2022). *Scientists Stage Worldwide Climate Change Protests After IPCC Report*. *Smithsonian Magazine*. Dikutip dari : <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/scientists-stage-worldwide-climate-protests-after-ipcc-report-180979913/>. Diakses pada 29 Mei 2022.
- Pemerintah Kota Burlington. (2021). *Annual Financial Report*. https://www.burlingtonvt.gov/sites/default/files/City%20of%20Burlington_2021%20Annual%20Report_Website.pdf
- Peters, Adele. (2015). *How Burlington, Vermont, Became The First City In The U.S. To Run On 100% Renewable Electricity*. *FastCompany*. Dikutip dari : <https://www.fastcompany.com/3042029/how-burlington-vermont-became-the-first-city-in-the-us-to-run-on-100-renewable-electricity>. Diakses pada 8 Juni 2022
- Rapier, Robert. (2020). *Fossil Fuels Still Supply 84 Percent Of World Energy — And Other Eye Openers From BP's Annual Review*. *Forbes*. Dikutip dari: <https://www.forbes.com/sites/rpapier/2020/06/20/bp-review-new-highs-in-global-energy-consumption-and-carbon-emissions-in->

[2019/?sh=2327a84066a1](https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-green-energy). Diakses pada 27 Mei 2022.
TWI. (2022). *What is Green Energy? (Definition, Types and Examples)*.
Dikutip dari: <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-green-energy>. Diakses pada 24 Mei 2022

Subtema: Manajemen Limbah

PENGELOLAAN *FOOD LOSS* SEBAGAI BENTUK TANGGUNG JAWAB SOSIAL PERUSAHAAN TERHADAP LINGKUNGAN DAN KONTRIBUSI TERHADAP TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN GLOBAL

Putri Yani

Universitas Padjadjaran
putri21023@mail.unpad.ac.id

1. Mengenal *Food loss* dan *Food Waste*

Food waste merupakan sampah makanan yang terbuang selama proses pengolahan dan setelah makanan siap untuk dikonsumsi. *Food waste* dapat terjadi karena adanya proses pengolahan makanan yang mengharuskan adanya pemilihan bagian dari bahan makanan yang baik untuk dimasak dan tidak baik untuk dimasak seperti bagian empedu dan usus ikan yang tidak boleh diolah menjadi masakan. Kemudian *food waste* juga terjadi karena makanan siap konsumsi yang membusuk atau kedaluwarsa karena terlalu lama disimpan di kulkas ataupun di toko-toko retail, hal ini terjadi karena kurangnya manajemen pasokan yang baik dan kurangnya kesadaran konsumen untuk tidak menimbun makanan di kulkas yang hanya akan menyebabkan timbulan *food waste* menjadi semakin banyak. Terakhir, *food waste* terjadi saat adanya makanan yang terbuang sebagai makanan tidak habis dikonsumsi, baik karena porsi yang terlalu besar ataupun makanan yang sengaja tidak dihabiskan karena budaya makan di negara-negara tertentu di Tiongkok yang melarang masyarakatnya untuk menghabiskan makanan yang ada di atas piring karena hal ini dianggap kurang sopan.

Sedangkan *food loss* merupakan sampah makanan yang berasal dari buah-buahan, sayuran, maupun bahan pangan mentah lainnya yang hilang dan terbuang sebelum mengalami proses pengolahan. *Food loss* terjadi karena kurangnya minat konsumen di pasar akan bahan pangan mentah tertentu, seperti timun suri dan blewah yang banyak dicari konsumen selama bulan puasa tiba dan akan diabaikan setelah bulan puasa selesai. Kemudian *food loss* juga terjadi ketika adanya permasalahan dalam penyimpanan dan pendistribusian bahan pangan sehingga terjadi kecacatan dalam bentuknya yang menyebabkan bahan pangan tersebut tidak memenuhi standar kualitas pasar, seperti tomat yang rusak saat disimpan di kotak tomat yang disusun secara bertumpukan. *Food loss* juga dapat terjadi akibat dari penyimpanan yang terlalu lama sehingga bahan pangan tersebut menjadi busuk dan tidak layak untuk dikonsumsi. *Food loss* dan *food waste* akan berujung menjadi sampah makanan yang terbuang begitu saja dan memberikan dampak buruk bagi lingkungan.

2. Data *Food Loss* dan *Food Waste*

Menurut Food and Agriculture Organization (FAO, 2019) sekitar 1,3 miliar ton makanan di dunia terbuang sepanjang rantai pasok makanan, mulai dari proses produksi, distribusi, hingga makanan sampai ke tangan konsumen. Hal ini berarti sepertiga makanan di dunia terbuang begitu saja yang sebenarnya jumlah tersebut dapat memberi makan sekitar 800 juta masyarakat di dunia yang mengalami kelaparan. Di Indonesia sendiri, total 48 ton per tahun sampah makanan terbuang atau sekitar 184 kg per orang dalam satu tahunnya membuang makanan, di mana jumlah tersebut setara dengan memberikan makanan kepada 61 hingga 125 juta penduduk di Indonesia sehingga dapat mengurangi tingkat kemiskinan. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara penghasil sampah makanan kedua terbanyak di dunia.

Food loss dihasilkan oleh kota-kota besar di Indonesia dengan tiga kota penghasil *food loss* terbanyak di pulau Jawa adalah Surabaya (9.185,93m³/hari), kemudian disusul dengan Jakarta (6.748,03m³/hari), dan terakhir Semarang (4.917m³/hari). Sedangkan untuk kota penghasil *food loss* terbanyak di luar pulau Jawa adalah Medan (3.834,5m³/hari), Denpasar (3.507,67), dan Makassar (4.494,86m³/hari). Data menyebutkan bahwa kota-kota besar di Indonesia membuang sampah makanan lebih banyak dibanding sampah jenis lainnya. Hal ini sangat memprihatinkan di saat begitu banyak sampah yang terbuang, ternyata masih banyak penduduk Indonesia yang mengalami kelaparan. Setidaknya ada sekitar 22 juta penduduk di Indonesia yang mengalami kelaparan di rentang tahun 2016 hingga 2018 (FAO, 2019).

3. Dampak Negatif *Food Loss*

Food loss seringkali terjadi kepada para petani buah dan sayur yang terpaksa merugi karena hasil panen yang mereka dapatkan rusak dalam proses panen maupun pendistribusian. Hasil panen buah maupun sayuran yang tidak memenuhi kualitas standar yang ditentukan pengepul maupun perusahaan-perusahaan yang menjadi pemasok buah segar di supermarket dan swalayan sebagian akan dijual oleh petani dengan harga rendah dan sisanya akan terbuang begitu saja. Data dari salah satu perusahaan pemasok buah-buahan segar, Great Giant Foods, menunjukkan angka yang signifikan. Menurut salah satu manajernya (Indra, 2021) buah-buahan seperti nanas dan jambu kristal yang tidak masuk penyortiran karena di bawah standar kualitas yang ditetapkan perusahaan seperti terjadinya kecacatan dalam bentuk, beratnya yang tidak ideal, dan hal-hal di luar standar perusahaan lainnya mencapai sebelas ton buah nanas dan tiga ton jambu kristal dalam satu kali panen. Buah-buahan yang tidak lolos penyortiran akan dikembalikan kepada petani dan akan dijual oleh petani ke pasar-pasar domestik dengan harga rendah. Selain itu, banyaknya buah yang tidak lolos penyortiran membuat petani merugi karena buah yang mereka jual secara langsung memiliki daya tahan yang singkat dan mudah membusuk sehingga banyak dari buah-buah tersebut yang akhirnya terbuang menjadi *food loss*.

Selain menyebabkan kerugian ekonomi, *food loss* juga berbahaya bagi lingkungan. Dampak *food loss* bagi lingkungan diantaranya adalah timbulnya gas metana yang disebabkan oleh pembusukan sampah makanan. Gas metana yang timbul dari pembusukan sampah makanan tersebut merupakan salah satu gas rumah kaca yang merupakan pemicu meningkatnya pemanasan global yang dapat mengakibatkan perubahan cuaca yang ekstrim bagi lingkungan. Selain itu, *food loss* juga menyebabkan timbulnya air lindi, yaitu air hujan yang meresap ke dalam sampah makanan. Air lindi ini akan merusak ekosistem jika sampai ke sungai karena dapat membunuh ikan-ikan dan makhluk hidup lainnya yang ada di sungai sehingga keseimbangan ekosistem sungai akan terganggu. Jika air lindi ini terus mengalir hingga ke laut, ini akan membunuh fitoplankton yang merupakan penghasil oksigen terbesar bagi bumi. Tumpukan sampah makanan yang tertimbun di tempat pembuangan akhir (TPA) juga akan menyia-nyiaakan tanah yang seharusnya dapat digunakan sebagai tempat tinggal maupun lahan untuk bercocok tanam. Di Indonesia, sampah yang terbuang di TPA terkubur di dalam tanah mencapai 10% dari total keseluruhan sampah yang dihasilkan per harinya.

4. Upaya Pencegahan *Food Loss*

Bahaya *food loss* dapat dicegah dengan dua upaya, yaitu upaya preventif dan upaya represif. Upaya preventif merupakan upaya pencegahan sebelum terjadinya *food loss* yang dapat dilakukan dengan cara meningkatkan kualitas bibit dan pupuk, menggunakan metode penanaman yang baik, dan mengevaluasi hasil panen sebelumnya agar bahan pangan yang dihasilkan menjadi tahan lama dan memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan oleh pasar. Hal ini diharapkan dapat mengurangi risiko terbuangnya bahan pangan mentah yang terbuang sia-sia. Para petani juga harus membuat inovasi agar hasil panen menjadi lebih tahan dari serangan hama. Kemudian dari sisi konsumen, sebaiknya konsumen membeli bahan pangan mentah secukupnya dan tidak menimbun bahan pangan tersebut dalam jumlah yang banyak di rumah karena hal ini akan meningkatkan kemungkinan bahan pangan tersebut akan membusuk dan akhirnya dibuang sebagai *food loss*.

Kemudian, saat upaya preventif sudah dilakukan, tetap ada *food loss* yang terjadi dan tidak dapat dihindari. Buah-buahan dan sayuran yang tidak masuk ke dalam standar kualitas pasar akan tetap menjadi *food loss* jika tidak dilakukan pengolahan lebih lanjut. Di saat seperti ini, perlu adanya upaya represif, yaitu upaya yang dilakukan setelah bahan pangan tersebut tidak memenuhi standar kualitas pasar dan cenderung berpotensi menjadi *food loss* dengan cara memberikan pelatihan kepada para petani maupun penduduk lokal agar mengolah buah-buahan maupun sayuran yang tidak memenuhi standar kualitas tersebut menjadi produk makanan yang memiliki nilai jual lebih tinggi dan tahan lama serta mudah dibawa ke mana-mana dalam bentuk yang sudah dikemas dengan menarik. Selain itu, untuk bahan pangan yang terlanjur membusuk dan sudah tidak layak untuk dikonsumsi lagi, sebaiknya tidak dibuang secara langsung ke alam. Akan lebih baik jika

food loss ini diolah menjadi pupuk yang masih bisa digunakan oleh manusia (*reuse*) dan dapat menambah nilai dibandingkan dibuang sebagai sampah yang hanya akan merusak lingkungan dan memberikan aroma tidak sedap yang dapat mengganggu aktivitas manusia di sekitar sampah tersebut.

5. Tanggung Jawab Sosial Perusahaan terhadap Lingkungan

Great Giant Foods, salah satu perusahaan yang mengeksport bahan pangan seperti buah segar, susu, dan daging telah melakukan upaya represif terhadap *food loss* sebagai salah satu tanggung jawab sosial perusahaan terhadap lingkungan dan membantu mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan, yaitu konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Great Giant Foods mengeksport buah-buahan segar seperti nanas, pisang, dan jambu kristal yang mereka dapatkan dari petani lokal di daerah Maluku. Buah-buahan segar ini juga mereka distribusikan ke toko-toko retail dan supermarket yang ada di pulau Jawa. Dalam mendistribusikan buah-buahan segar ini, perusahaan terlebih dahulu melakukan penyortiran buah hasil panen dari petani lokal dengan standar kualitas tertentu. Proses penyortiran menghasilkan banyak buah-buahan yang tidak memenuhi kualitas standar yang telah ditetapkan perusahaan sehingga buah-buahan yang tidak masuk penyortiran ini dikembalikan kepada para petani dan oleh para petani dijual ke pasar domestik dengan harga yang jauh lebih rendah. Penjualan buah yang tidak masuk penyortiran ini kerap kali menimbulkan *food loss* karena jumlah yang terlalu banyak, mencapai sebelas ton nanas dan tiga ton jambu kristal.

Permasalahan ini membuat perusahaan bergerak untuk memberikan pelatihan kepada penduduk lokal yang mayoritas bekerja sebagai petani untuk mengolah nanas yang tidak masuk penyortiran menjadi produk makanan yang tahan lama, yaitu menjadi dodol dan selai nanas. Pelatihan-pelatihan dan modal awal sebagai bekal yang diberikan oleh perusahaan ini tidak hanya mengurangi kerugian yang menimpa petani nanas, tetapi juga mengurangi *food loss* serta memberikan lapangan kerja baru dengan terbentuknya usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) yang dapat menyerap tenaga kerja. Buah-buahan yang diolah dapat meningkatkan harga jual dan memiliki masa konsumsi yang lebih lama. Great Giant Foods juga membantu dalam melakukan pemasaran terhadap selai dan dodol nanas dengan mengajarkan penduduk lokal memasang iklan di media sosial seperti facebook dan instagram. Produk selai dan dodol nanas ini bahkan telah dikirim ke berbagai kota di Indonesia dan UMKM binaan perusahaan Great Giant Foods telah memiliki banyak cabang yang menyerap tenaga kerja dari penduduk lokal.

Great Giant Foods telah menunjukkan bahwa suatu perusahaan tidak hanya melakukan kegiatan operasionalnya untuk mencari keuntungan, tetapi juga harus bertanggung jawab dan memberikan dampak positif bagi lingkungan sekitarnya. Dengan memberikan pelatihan kepada para petani dan warga lokal untuk mengolah buah-buahan yang tidak memenuhi standar kualitas hingga penduduk lokal tersebut dapat membentuk UMKM yang dapat

menyerap banyak tenaga kerja, perusahaan tidak hanya mengurangi jumlah *food loss* yang terjadi tetapi juga membantu meningkatkan perekonomian warga lokal serta turut berkontribusi dalam mewujudkan salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG's) poin ke-12, yaitu mengupayakan konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

6. **Food Loss dan Kaitannya dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan**

Sustainable Development Goals (SDG's) merupakan tujuan pembangunan berkelanjutan global yang telah ditetapkan PBB untuk keselamatan bumi dan manusia. Terdapat tujuh belas tujuan, salah satu di antaranya adalah konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (*Responsible Consumption and Production*) yang sangat berkaitan dengan *food loss*. *Food loss* merupakan bentuk dari konsumsi dan produksi yang tidak bertanggung jawab yang menyebabkan berbagai dampak buruk terhadap lingkungan seperti yang telah diuraikan di atas dan menyebabkan kerugian ekonomi yang besar. *Food loss* yang dibuang begitu saja tanpa adanya pengolahan dan pemilahan akan merusak bumi. Meskipun *food loss* termasuk ke dalam sampah organik yang mudah terurai, tumpukan *food loss* ini memakan tempat dan menimbulkan bau tidak sedap serta dapat mengeluarkan gas metana yang berbahaya bagi lingkungan. Kerugian ekonomi yang disebabkan oleh *food loss* juga dapat menyelamatkan banyak manusia yang kelaparan di dunia, terutama yang berada di Benua Afrika yang banyak mengalami kelaparan dan malnutrisi jika saja manusia lebih sadar untuk melakukan konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab, tidak menyimpan terlalu banyak bahan pangan di kulkas, dan tidak menyisakan apalagi membuang makanan. Dengan adanya program tujuan pembangunan berkelanjutan dan pemahaman tentang *food loss*, diharapkan dapat menyelamatkan bumi dan manusia dari kerusakan.

Daftar Pustaka

- lokadata.2014.10 Kota dengan Volume Produksi Terbanyak per Hari. Diakses pada 27 April 2022, dari URL : <https://lokadata.beritagar.id/>
- United Nation. 29 September 2020. *International Day of Awareness on Food Loss and Waste Reduction*. Diakses pada 27 April 2022, URL : <https://www.un.org/en/observances/end-food-waste-day>
- Food and Agriculture Organization of United Stated. 2022. *Food Loss and Waste Database*. Diakses pada 27 April 2022, URL : <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/flw-data/en/>
- Republika.co.id.5 Mei 2021. *Mencegah Food Wate, Bagaimana Caranya?*. Diakses pada 28 April 2022, URL: <https://www.google.com/amp/s/m.republika.co.id/amp/qsm7im463>

Cimsa.UI.20 Neovember 2020. *Food Waste dan Pengaruhnya terhadap Lingkungan*. Diakses pada 28 April 2022,

URL : <https://cimsa.ui.ac.id/2020/11/09/food-waste-dan-pengaruhnya-terhadap-lingkungan/>

Bappenas.go.id.2021. *Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab*. Diakses pada 28 April 2022,

URL : <https://sdgs.bappenas.go.id/tujuan-12/>

Gridkids.25 Juni 2021. *Bukan Pohon, Ternyata Makhluk Kecil ini Penghasil Oksigen Terbesar Bagi Bumi*. Diakses pada 29 April 2022, dari URL :

<https://kids.grid.id/read/472756933/bukan-pohon-ternyata-makhluk-kecil-ini-penghasil-oksigen-terbesar-bagi-bumi?page=all>

Subtema: Konservasi Nilai Dan Karakter

DEGRADASI NILAI DAN KARAKTER: PENYEBAB DAN SOLUSI

Lusiana Dwiyanti

Universitas Trunojoyo Madura

lusidwyy@gmail.com

089623345732

Kemajuan zaman seperti yang terjadi pada saat ini banyak sekali mempengaruhi aspek kehidupan manusia. Pada zaman sekarang untuk dapat mencari informasi ataupun mempelajari budaya dari negara lain sangat mudah sekali untuk dilakukan, hal tersebut dapat terjadi dikarenakan adanya globalisasi. Globalisasi dapat diartikan sebagai suatu keadaan pada saat terjadi perubahan dalam berbagai aspek dimensi kehidupan manusia atau dapat disebut sebagai perubahan multidimensi (Wignjosoebroto, 1994 dalam Saodah et al, 2020). Proses perubahan pada globalisasi dapat terjadi karena disebabkan oleh adanya pengaruh budaya dari berbagai negara melalui pertukaran informasi, perdagangan ataupun imigrasi (Doku & Asante, 2011). Globalisasi menyebabkan seperti tidak adanya “batasan” antar negara sehingga globalisasi dapat menyatukan berbagai negara di dunia (Pratama & Dewi, 2021). Pengaruh dari adanya globalisasi dapat dibuktikan dari berbagai situasi kehidupan seperti pada perekonomian, ilmu pengetahuan dan teknologi serta globalisasi juga dapat mempengaruhi ideologi yang dimiliki oleh seseorang (Saodah et al, 2020).

Proses globalisasi ini tidak dapat dihindari oleh negara manapun begitu pula oleh negara Indonesia. Adanya globalisasi tidak dapat dipungkiri memberikan dampak bagi kehidupan manusia di berbagai negara. Globalisasi telah terjadi selama beberapa dekade tetapi, pada beberapa tahun terakhir proses globalisasi terjadi secara signifikan. Hal tersebut dapat dibuktikan dari salah satu dampak globalisasi yang sangat mempengaruhi kehidupan manusia yaitu berkembangnya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi secara pesat. Kehidupan manusia saat ini erat kaitannya dengan teknologi, hampir seluruh aspek kehidupan manusia memanfaatkan teknologi didalamnya. Salah satu tanda dari terjadinya globalisasi yaitu terjadinya perkembangan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (Wibowo & Anjar, 2017).

Perkembangan teknologi secara pesat dapat dibuktikan salah satunya melalui adanya perkembangan internet. Penggunaan internet pada masyarakat Indonesia berdasarkan survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2018 didapatkan 68,8% masyarakat Indonesia atau sebesar 171,17 jiwa dapat mengakses internet (Palinggi & Ridwany, 2020). Selain itu, banyaknya masyarakat Indonesia yang menggunakan internet juga terbukti bahwa pengguna media sosial paling aktif

di Asia Tenggara diduduki oleh negara Indonesia (Gabriela & Mau, 2021). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentu saja menghasilkan beberapa dampak positif diantaranya yaitu untuk mendapatkan suatu informasi ataupun pengetahuan dapat dilakukan dengan sangat praktis dan mudah, memudahkan manusia dalam mengelola suatu bisnis karena dengan adanya kemajuan teknologi seperti saat ini manusia dapat melakukan jual beli antar negara (*worldwide shipping*), memudahkan koneksi antar negara, memudahkan komunikasi jarak jauh dan lain sebagainya (Pratama & Dewi, 2021). Namun, suatu hal tentu saja tidak hanya memiliki dampak positif melainkan juga dapat memiliki dampak yang berlawanan yaitu dampak negatif seperti perkembangan teknologi yang sangat pesat ini tanpa disadari dapat mempengaruhi nilai-nilai dan karakter yang dimiliki oleh seorang manusia.

Dampak negatif yang dihasilkan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat terjadi pada semua manusia tetapi, dampak tersebut paling banyak terjadi pada generasi muda terutama generasi Z. Berdasarkan *Pew Research Center* generasi Z merupakan generasi dengan rentan tahun kelahiran 1997 sampai dengan tahun 2012. Usia tertua dari generasi Z pada tahun ini berusia 25 tahun sedangkan usia termuda dari generasi Z tahun ini berusia 10 tahun. Generasi Z menjadi generasi yang paling mudah untuk terkena dampak negatif dari kemajuan teknologi dikarenakan manusia-manusia pada generasi ini sebagian besar tumbuh dan berkembang dengan dikelilingi oleh teknologi (Dimock, 2019).

Pada rentan tahun kelahiran generasi Z manusia mulai berfokus untuk mengembangkan teknologi, hal tersebut dapat terbukti bahwa generasi Z merupakan generasi pertama yang lahir dengan keadaan teknologi berupa internet sudah siap digunakan oleh manusia sehingga, sebagian besar manusia yang lahir pada generasi ini terbiasa menggunakan teknologi (Yadav & Rai, 2017). Karakteristik dari generasi Z yang membedakan dengan generasi-generasi sebelumnya antara lain manusia-manusia yang lahir pada generasi ini memulai pendidikan formal berupa sekolah di usia yang lebih muda dibandingkan dengan generasi sebelumnya dan menjalani edukasi pada pendidikan formal lebih lama dibandingkan generasi sebelumnya, generasi Z bergantung pada teknologi mulai dari mereka lahir pada dunia ini, menerima informasi dari berbagai sumber pengetahuan dengan mudah, lebih terekspos dengan media-media digital, lebih toleran terhadap perbedaan serta lebih banyak menghabiskan waktu di media sosial dibandingkan dengan generasi-generasi sebelumnya (Desai & Lele, 2017).

Berdasarkan karakteristik dari generasi Z tidak heran bahwa dampak negatif dari kemajuan teknologi dapat berdampak paling besar terjadi pada manusia-manusia di generasi ini. Dampak negatif kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mengenai generasi Z salah satunya yaitu terjadinya degradasi atau perubahan berupa penurunan nilai dan karakter seorang manusia ke arah yang kurang baik. Bukti nyata bahwa kemajuan teknologi dapat mempengaruhi nilai dan karakter seorang manusia antara lain terjadinya sikap individualisme yaitu sikap yang hanya mengutamakan diri

sendiri dan acuh tak acuh terhadap sesama manusia, sulit bersosialisasi dengan sesama manusia, westernisasi yaitu pada saat seseorang berkiblat dan memiliki pola kehidupannya meniru budaya Barat selain itu saat ini juga terdapat fenomena *Korean wave* yang hampir sama dengan westernisasi yang membedakan ialah *Korean wave* berorientasi pada budaya-budaya di Korea, menginginkan segala sesuatu secara instan dan hanya berfokuskan pada hasil yang diperoleh dibandingkan prosesnya serta kemajuan teknologi ini juga dapat mempengaruhi ideologi seseorang dan melakukan beberapa hal yang dilarang oleh norma ataupun aturan yang ada di lingkungan seperti terjadinya *cyber bullying*, meretas data pribadi orang lain ataupun terjadinya pornografi (Alfadhil et al, 2021; Gabriela & Mau, 2021; Pratama & Dewi, 2021; Astuti & Dewi, 2021).

Nilai dan karakter termasuk sesuatu yang penting bagi seorang manusia karena manusia merupakan makhluk sosial sehingga kehidupan seorang manusia selalu berkaitan dengan manusia lain atau dapat dikatakan untuk dapat bertahan hidup manusia selalu memerlukan bantuan dari manusia lainnya. Kehidupan sosial erat kaitannya dengan perilaku seorang manusia dalam beretika pada suatu kelompok masyarakat atau memiliki nilai-nilai tertentu. Selain itu, setiap manusia berbeda dengan manusia lainnya tidak hanya dari segi fisik yang berbeda melainkan karakter atau sifat yang dimilikinya juga berbeda. Nilai dan karakter tidak dapat dipisahkan antara satu sama lain. Karakter dapat diartikan sebagai nilai-nilai yang dimiliki oleh seorang manusia dan dibuktikan melalui perbuatan (Surwatini, 2017).

Terjadinya degradasi nilai dan karakter merupakan hal yang perlu diperhatikan karena nilai dan karakter yang dimiliki oleh seseorang merupakan sesuatu yang penting dan dapat mempengaruhi berbagai hal seperti sikap, perilaku, pengambilan keputusan, cara berpikir ataupun kebiasaan seseorang (Fitriani & Dewi, 2021). Oleh karena itu, perlu dilakukannya konservasi nilai dan karakter agar tidak terbawa arus dari proses globalisasi. Konservasi ialah suatu usaha yang dilakukan untuk memelihara ataupun melindungi sesuatu untuk mencegah dari terjadinya perubahan ke arah yang tidak semestinya. Tujuan utama dari dilakukannya konservasi yaitu untuk melestarikan, menjaga, mempertahankan sesuatu yang diketahui sedang mengalami perubahan ke arah negatif atau dapat disebut sedang mengalami degradasi (Gazali, 2017). Konservasi tidak hanya dapat dilakukan pada sumber daya alam saja seperti dilakukannya konservasi pada flora ataupun pada fauna melainkan, konservasi juga dapat dilakukan pada sesuatu yang abstrak dan berkaitan dengan manusia yaitu konservasi nilai dan karakter.

Konservasi nilai dan karakter pada masyarakat Indonesia harus berdasarkan pada Pancasila. Hal tersebut harus dilakukan karena Pancasila merupakan ideologi di negara Indonesia. Ideologi negara yang satu dengan negara lainnya dapat berbeda karena ideologi merupakan kumpulan konsep atau paham yang digunakan sebagai dasar suatu negara, sehingga penggunaan Pancasila sebagai ideologi di negara Indonesia dapat diartikan

bahwa warga masyarakat Indonesia harus menggunakan Pancasila sebagai landasan dalam menjalani kehidupannya. Pancasila sebagai landasan hidup dapat dilakukan dengan mempraktikkan dan melaksanakan nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila pada kehidupan sehari-hari. Pada zaman sekarang penggunaan Pancasila sebagai landasan dalam menjalani kehidupan lambat laun mulai terlupakan terutama pada generasi muda sehingga, konservasi nilai yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila penting untuk dilakukan karena dengan menanamkan nilai-nilai Pancasila akan dapat membentuk karakter yang dimiliki oleh seseorang (Fitriani & Dewi, 2021).

Nilai-nilai Pancasila yang digunakan sebagai landasan hidup warga masyarakat Indonesia terkandung dalam sila Pancasila. Terdapat 5 sila dalam Pancasila dan dari kelima sila tersebut memiliki nilai yang berbeda antara satu dengan lainnya. Sila Pancasila antara lain yang pertama berbunyi “Ketuhanan Yang Maha Esa” yang dapat diartikan sebagai negara Indonesia merupakan negara yang mempercayai kehadiran Tuhan sehingga warga masyarakat Indonesia harus memiliki nilai-nilai percaya dan mematuhi perintah Tuhan Yang Maha Esa. Sila Pancasila kedua berbunyi “Kemanusiaan yang adil dan beradab” yang dapat diartikan bahwa negara Indonesia menjunjung tinggi keadilan dan toleransi bagi seluruh warga masyarakat Indonesia, pada sila kedua ini warga masyarakat Indonesia harus memiliki nilai kemanusiaan. Sila Pancasila ketiga berbunyi “Persatuan Indonesia” dapat diartikan bahwa warga masyarakat Indonesia harus memiliki nilai dapat menjadi suatu kesatuan dengan cara saling menghargai satu sama lain meskipun pada Negara Indonesia memiliki berbagai keberagaman serta memiliki sikap cinta negara dan mengutamakan kesatuan bangsa. Sila Pancasila keempat berbunyi “Kerakyatan yang dipimpin oleh hikmat kebijaksanaan dalam permusyawaratan perwakilan” dapat diartikan bahwa warga negara Indonesia memiliki porsi yang sama dalam melakukan hak dan kewajibannya sebagai warga negara dan dalam musyawarah. Sila Pancasila kelima yaitu berbunyi “Keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia” dapat diartikan bahwa keadilan harus diterapkan kepada seluruh warga masyarakat Indonesia tanpa melihat apapun seperti agama, ras, suku, budaya ataupun keadaan ekonomi warga masyarakat tersebut, nilai yang terdapat pada sila kelima antara lain keadilan dan mewujudkan kesejahteraan bagi warga masyarakat (Septian, 2020).

Berdasarkan kelima sila dari Pancasila, setiap sila mengandung nilai-nilai tertentu yang setiap dari nilai tersebut diharapkan dapat membentuk karakter warga masyarakat menjadi memiliki cerminan dari nilai Pancasila tersebut. Menurut Yalida (2019) yang termuat dalam artikel ilmiah tentang pendidikan karakter berbasis nilai-nilai Pancasila, nilai-nilai yang diperoleh dari kelima sila ideologi Pancasila dapat dijabarkan menjadi 11 butir nilai antara lain religius, kejujuran, toleran, disiplin, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta damai, peduli terhadap lingkungan serta peduli sosial. Nilai religius diharapkan dapat membangun manusia yang memiliki karakter mengamalkan agama yang dianut dan memiliki spiritual yang baik. Nilai kejujuran diharapkan dapat membentuk karakter jujur dan bertanggung jawab

terhadap segala keputusan yang diambilnya. Nilai toleransi diharapkan dapat membentuk karakter saling menghormati antara satu sama lain walaupun terdapat beragam perbedaan seperti keberagaman agama, ras, suku maupun budaya. Nilai disiplin diharapkan dapat membentuk karakter taat terhadap norma, aturan maupun hukum yang ada. Nilai mandiri diharapkan dapat membentuk karakter tidak bergantung pada orang lain dan dapat bertumpu pada dirinya sendiri. Nilai demokratis diharapkan dapat membentuk karakter nasionalisme dan menerapkan persamaan bagi semua orang terkait hak dan kewajiban yang dimilikinya sebagai warga negara. Nilai rasa ingin tahu diharapkan dapat membentuk karakter manusia yang terus mau belajar, menyadari dan peduli terhadap suatu fenomena atau isu yang ada. Nilai semangat kebangsaan diharapkan dapat membentuk karakter yang cinta terhadap negara Indonesia. Nilai cinta damai diharapkan dapat membentuk karakter yang cinta damai dengan cara menjaga persatuan dan kesatuan dalam hidup bermasyarakat. Nilai peduli lingkungan diharapkan dapat membentuk karakter peduli terhadap sekitarnya atau lingkungan. Nilai peduli sosial diharapkan dapat membentuk karakter peduli terhadap sesama dan penanaman karakter ini agar warga masyarakat Indonesia terhindar dari sifat individualisme.

Konservasi nilai-nilai berdasarkan dari ideologi Pancasila penting untuk dilakukan untuk memperkuat karakter yang dimiliki oleh warga masyarakat Indonesia. Penanaman nilai dan penguatan karakter dibutuhkan pada zaman sekarang agar seorang individu dapat memiliki "pegangan hidup" yang kuat di tengah maraknya kemajuan teknologi yang sangat pesat. Konservasi nilai dan karakter terutama untuk generasi muda atau generasi Z dapat dilakukan melalui beberapa aspek seperti pada aspek pendidikan serta dapat juga dilakukan dengan menggunakan kemajuan teknologi yang ada saat ini agar lebih bermanfaat. Pendidikan memiliki peran yang cukup besar dalam melakukan konservasi nilai dan karakter ini karena pendidikan merupakan fundamental dalam kehidupan seorang manusia. Selain itu, seperti yang telah diketahui bahwa rentan usia generasi Z pada tahun ini berada pada usia 25 tahun sampai dengan 10 tahun dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar individu pada generasi Z ini sedang menempuh pendidikan baik pada jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) ataupun berada pada jenjang sekolah tinggi atau universitas.

Konservasi nilai dan karakter melalui pendidikan sejalan dengan tujuan pendidikan yaitu pendidikan tidak hanya dapat memberikan seorang manusia ilmu pengetahuan secara kognitif saja melainkan dalam pendidikan juga mengajarkan dan menanamkan terkait sikap, nilai-nilai yang baik artinya nilai-nilai yang sesuai dengan aturan, norma ataupun hukum yang berlaku. Konservasi nilai dan karakter pada bidang pendidikan dapat dilaksanakan melalui beberapa macam cara antara lain pada saat pembelajaran pendidik menimplementasikan nilai-nilai Pancasila kepada peserta didik dengan begitu secara tidak langsung akan dapat membuat peserta didik untuk ikut

menerapkan secara nyata nilai-nilai Pancasila tersebut dalam kehidupan sehari-hari, karena karakter yang dimiliki oleh seseorang dapat diubah melalui suatu proses yang tidak dapat dilakukan secara instan. Konservasi nilai dan karakter melalui pendidikan ini juga didukung oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia (Kemdikbud) melalui kurikulum terbaru negara Indonesia yaitu kurikulum merdeka, kurikulum tersebut dirancang agar peserta didik dapat memperoleh profil pelajar Pancasila melalui dunia pendidikan (Kemdikbud, 2022).

Konservasi nilai dan budaya juga dapat dilakukan melalui teknologi yang ada yaitu dengan cara memanfaatkan berbagai jenis sosial media, karena seperti yang kita ketahui bahwa generasi Z erat dengan teknologi. Konservasi dapat dilakukan dengan cara dapat membuat suatu komunitas pada beberapa platform sosial media yang berkaitan dengan penanaman nilai dan karakter Pancasila (Astuti & Dewi, 2017). Konten yang disajikan pada sosial media dapat diberikan mengena pengenalan terkait pentingnya nilai dan karakter bagi seorang manusia, pentingnya memiliki nilai dan karakter sesuai dengan ideologi negara yaitu ideologi Pancasila serta dapat diberikan ilustrasi terkait suatu permasalahan dalam dunia nyata yang relevan dengan nilai dan karakter kemudian dapat diberikan solusi terhadap masalah tersebut yang sesuai dengan nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila. Selain itu, dapat mengadakan seminar terkait penanaman nilai dan karakter dengan mengusung topik yang sesuai atau topik relevan dengan generasi muda atau generasi Z.

Terjadinya kemajuan teknologi secara pesat seperti saat ini tidak dapat dihindari oleh manusia manapun di muka bumi, tetapi sebagai seorang manusia dapat melakukan beberapa hal agar dapat memperoleh dampak positif dari kemajuan teknologi dan dapat terhindar dari dampak negatif yang diberikan. Dampak negatif dari kemajuan teknologi salah satunya yaitu terjadi pada nilai dan karakter seorang manusia sehingga, dapat dilakukan konservasi atau upaya untuk mempertahankan, menjaga ataupun melestarikan nilai-nilai baik. Nilai-nilai baik merupakan nilai yang sesuai dengan norma, aturan ataupun hukum yang berlaku, sebagai warga negara Indonesia maka sudah selayaknya untuk menanamkan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari. Penanaman nilai tersebut akan berdampak pada karakter seseorang. Konservasi nilai dan karakter dapat dilakukan melalui bidang pendidikan karena pendidikan merupakan hal fundamental dalam kehidupan manusia serta dapat memanfaatkan teknologi yaitu penggunaan platform media sosial untuk menanamkan nilai dan karakter kepada generasi muda.

Daftar Pustaka

- Alfadhil, D. M., Anugrah, A., & Hasbar, M. H. A. (2021). Budaya Westernisasi terhadap Masyarakat. *Jurnal Sosial-Politika*, 2(2), 99-108.
- Astuti, N. R. W., & Dewi, D. A. (2021). Pentingnya Implementasi Nilai-Nilai

- Pancasila dalam Menghadapi Perkembangan IPTEK. *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling*, 3(1), 41-49.
- Desai, S. P., & Lele, V. (2017). Correlating Internet, Social Networks and Workplace-A Case of Generation Z Students. *Journal of Commerce and Management Thought*, 8(4), 802-815.
- Dimock, M. (2019). Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins. Pew Research Center, 17(1), 1-7.
- Doku, P. N., & Asante, K. O. (2011). Identity: Globalization, Culture and Psychological Functioning. *International Journal of Human Sciences*, 8(2), 294-301.
- Fitriani, R., & Dewi, D. A. (2021). Membangun Karakter Generasi Muda Melalui Implementasi Nilai-Nilai Pancasila Di Tengah Arus Globalisasi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 514-522.
- Gabriela, J., & Mau, B. (2021). Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Perkembangan Perilaku Anak Remaja Masa Kini. *Jurnal Excelsis Deo: Jurnal Teologi, Misiologi dan Pendidikan*, 5(1), 99-110.
- Gazali, M. (2017). Seni Mural Ruang Publik Dalam Konteks Konservasi. *Imajinasi: Jurnal Seni*, 11(1), 69-76.
- Palinggi, S., & Ridwany, I. (2020). Peran Nilai-Nilai Moral Pancasila dalam Kemajuan Teknologi di Era Milenium. *Prosiding Seminar Nasional "Bela Negara untuk Generasi Milenial"*, 48-53.
- PrakashYadav, G., & Rai, J. (2017). The Generation Z and Their Social Media Usage: A Review and A Research Outline. *Global Journal of Enterprise Information System*, 9(2), 110-116.
- Pratama, N. Y. P., & Dewi, D. A. (2021). Implementasi Nilai-Nilai Pancasila dalam Membentuk Moral Bangsa yang Terkikis Akibat Benturan Globalisasi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 962-968.
- Saadah, S., Amini, Q., Rizkyah, K., Nuralviah, S., & Urfany, N. (2020). Pengaruh Globalisasi terhadap Siswa Sekolah Dasar. *PANDAWA: Jurnal Pendidikan dan Dakhwa*, 2(3), 375-385.
- Septian, D. (2020). Pemahaman Nilai-Nilai Pancasila dalam Memperkuat Kerukunan Umat. *TANJAK: Journal of Education and Teaching*, 1(2), 155-168.
- Suwartini, S. (2017). Pendidikan Karakter dan Pembangunan Sumber Daya Manusia Keberlanjutan. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 4(1), 220-234.
- Wibowo, A., & Anjar, T. (2017). Internalisasi Nilai Kearifan Lokal (Local Wisdom) dalam Pelaksanaan Konseling Multikultural dalam Pengentasan Masalah Remaja Akibat Dampak Negatif Globalisasi. *Proceeding Seminar Dan Lokakarya Nasional Bimbingan Dan Konseling*, 1-9.
- Yalida, A. (2019). Pendiidikan Karakter yang Berbasis Pada Nilai-Nilai Pancasila di Kelas IV SDN No. 88 Kota Tengah Kota Gorontalo. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Ilmi*, 88, 23-32.
- Subtema: Konservasi Seni dan Budaya

PELESTARIAN KETOPRAK TRUTHUK SEBAGAI UPAYA MENGURANGI SIFAT WESTERNISASI MASYARAKAT DAN MEMBANTU PEREKONOMIAN KOTA SEMARANG

Aulia Tri Fardani
Universitas Negeri Semarang
auliat96@gmail.com
081229323649

Latar Belakang Timbulnya Sifat Westernisasi Masyarakat Kota Semarang

Semarang merupakan salah satu kota metropolitan yang menjadi pusat perpindahan untuk pendatang baik dari dalam maupun luar negeri. Hal ini mengakibatkan muncul berbagai kultur yang berasal dari para pendatang tersebut seperti budaya barat yang dibawa oleh orang asing yang tinggal menetap di Semarang. Akibatnya masyarakat di sekitarnya juga akan ikut mempelajari dan beberapa menginterpretasikannya dalam kehidupan sehari – hari mereka, terutama dari golongan muda mudi yang selalu mengikuti tren barat. Belum lagi saat ini globalisasi semakin menyebar luas dan didukung dengan teknologi informasi yang memadahi sehingga budaya – budaya asing yang masuk tidak hanya melalui para pendatang tetapi dapat melalui platform lainnya seperti media sosial.

Dengan akses yang mudah ini, menjadikan budaya barat dapat mempengaruhi hampir segala aspek kehidupan terutama seni dan budaya lokal yang telah ada, karena banyak masyarakat yang merasa bahwa budaya asing ini lebih mengikuti tren zaman sekarang dibandingkan kebudayaan leluhur yang sudah ketinggalan zaman. Apabila budaya ini berhasil menguasai gaya hidup masyarakat setempat maka akan muncul sebuah perubahan kebiasaan dalam bermasyarakat menjadi seperti negara – negara barat dan terdapat sikap peniru yang menyinggung budaya, adat istiadat, serta bahasa nasional atau yang disebut dengan westernisasi. Timbulnya sifat westernisasi ini mengakibatkan seseorang memiliki gengsi yang tinggi sehingga mereka merasa terbebani apabila harus melakukan kebiasaan – kebiasaan lama dan tidak sesuai dengan tren saat ini.

Upaya Mengurangi Sifat Westernisasi Melalui Pengenalan Budaya

Untuk mengatasi dampak dari timbulnya sifat westernisasi yang semakin marak di masyarakat Kota Semarang maka harus dilakukan pengenalan kembali budaya lokal sehingga dapat mengubah cara pandang mereka terhadap budaya tersebut dan secara perlahan westernisasi dapat berkurang. Selain itu, pengenalan kembali budaya ini juga akan mendukung program pelestarian budaya lokal yang mulai tergeser oleh budaya – budaya baru. Banyak budaya Kota Semarang yang membahas bahasa, kebiasaan, serta

gaya hidup masyarakat lokal yang dijelaskan melalui musik, tari, pakaian, dan masih banyak lagi.

Maka hal ini dapat menjadi pertimbangan bagi masyarakat yang memiliki sifat westernisasi agar kembali mencintai budaya lokal yang ada dan dengan lambat laun mulai mengubah prespektif mereka terhadap budaya barat yang dianggap kekinian dibandingkan budaya khas yang sudah ada sejak zaman leluhur dimana budaya ini tidak hanya sekedar budaya semata tetapi juga banyak nilai yang disiratkan dalam setiap kebudayaan. Terutama nilai yang dapat diterapkan di kehidupan sehari – hari di tengah maraknya globalisasi yang merampas hampir segala bidang termasuk seni dan budaya. Semakin kita memahami nilai – nilai budaya maka dampak negatif yang muncul dari globalisasi seperti sifat westernisasi ini dapat dicegah untuk masuk dan merusak kehidupan berbangsa dan bernegara. Serta diharapkan dapat menjadikan masyarakat tidak lagi menggunakan budaya barat sebagai gaya hidup mereka karena masih banyak budaya lokal yang menarik dan tidak ketinggalan zaman seperti yang seringkali dipresepsikan oleh mereka.

Mengenal Kesenian Ketoprak Truthuk

Ketoprak Truthuk merupakan sebuah seni teater tradisional yang menjadi ciri khas Kota Semarang. Di dalam kesenian ini terkandung nilai kerakyatan yang dijelaskan melalui peragaan oleh para pemain. Biasanya Ketoprak Truthuk menggunakan alat musik *kentongan* dan gamelan sebagai penambah suasana ketika pementasan dilakukan. Awal mula kesenian ini muncul dikarenakan masyarakat yang memiliki kebiasaan saat terjadi bulan purnama untuk duduk bersama dan berinteraksi, kemudian mereka mengekspresikannya melalui media apa saja yang tersedia baik busana, iringan musik, maupun tempatnya sehingga tercipta sebuah teater tradisional yang diberi nama Ketoprak Truthuk tersebut. Diakibatkan pertunjukan ini kurang diminati masyarakat maka hanya terdapat sedikit kelompok pertunjukan Semarang yang masih eksis salah satunya adalah Tirang Semarang.

Seni teater Ketoprak Truthuk memiliki nilai yang beragam baik tersirat maupun tersurat, yang apabila diterapkan dalam kehidupan sehari – hari dapat memberikan manfaat bagi pengamalnya. Kesenian ini memiliki nilai – nilai yang tercermin dalam simbol – simbol kesenian tersebut, seperti pakaian yang digunakan, iringan, bahasa, serta pola pertunjukan dimana mengungkapkan bahwa nilai – nilai khas masyarakat Semarang adalah memiliki sifat terbuka, toleransi, sopan santun, dan religius. Selain itu Ketoprak Truthuk juga memiliki potensi yang besar untuk dijadikan salah satu identitas daerah Kota Semarang. Melalui kesenian ini juga dapat memberikan pendidikan karakter kepada masyarakat terkait pentingnya budaya lokal yang ditunjukkan melalui dialog antar tokoh di dalamnya.

Pementasan Ketoprak Truthuk dapat memunculkan inovasi – inovasi baru sehingga menjadi acuan bagi para masyarakat Semarang untuk saling berlomba dalam menciptakan karya seni lokal. Biasanya kesenian ini di

pentaskan sesuai agenda dari pemerintah Kota Semarang atau ketika ada yang mengundang kelompok pementasan Ketoprak Truthuk untuk pentas. Terdapat aspek – aspek pendukung dalam pertunjukan ini seperti tema, naskah lakon, sutradara, pelaku, musik iringan, tata rias dan busana, dekorasi, tata cahaya, dan kerangka berpikir.

Pelestarian Ketoprak Truthuk Untuk Mengurangi Westernisasi

Pelestarian kesenian Ketoprak Truthuk dapat menjadi alternatif untuk mengurangi westernisasi yang ada di masyarakat Semarang, karena kesenian ini merupakan pertunjukan yang menggunakan bahasa khas Semarang sebagai *dialek* dan cerita yang diangkat merupakan cerita rakyat Semarang sendiri. Jika kesenian ini terus dikembangkan dan dilestarikan secara tidak langsung masyarakat menjadi paham bagaimana bahasa khas Semarang yang tidak kalah menarik dari bahasa – bahasa *gaul* di kalangan anak muda dan juga cerita – cerita rakyat yang mungkin jarang diketahui atau masyarakat enggan mencari tahu cerita tersebut. Selain itu kesenian ini juga memiliki potensi untuk menambah kekhasan budaya Kota Semarang.

Upaya pelestarian kesenian Ketoprak Truthuk ini dapat dilakukan melalui unggahan video ke media sosial sehingga dengan waktu cepat dapat tersebar ke masyarakat. Hal ini akan memudahkan bagi masyarakat yang tidak dapat datang untuk menyaksikan secara langsung dan hanya cukup menikmati lewat layer *smartphone*. Tentu saja banyak generasi muda yang lebih tertarik menonton secara *online*, lalu mereka menyebarkan kepada orang sekitar. Semakin banyak generasi muda yang melestarikan maka sedikit demi sedikit budaya westernisasi akan berkurang dan tergantikan rasa nasionalisme yang tinggi. Selain melalui sosial media dapat juga dilakukan dengan mengikuti workshop yang mengangkat Ketoprak Truthuk dan keunikan yang ada sebagai topik dalam pembicaraan.

Keunikan yang hadir dalam pertunjukan Ketoprak adalah semua orang yang berada pada panggung merupakan pemain sehingga orang yang memainkan musik harus mampu berperan sebagai tokoh dalam pementasan tersebut begitu pula tokoh yang memerankan harus dapat bermain musik. Berdasarkan keunikan tersebut terlihat bahwa kesenian ini memiliki nilai kerja sama yang tinggi antar pemain dan pemusik yang ada atau dalam artian lain mereka mengajarkan sikap gotong royong sebagai budaya leluhur kepada para penonton yang mungkin terlupakan oleh masyarakat penganut westernisasi.

Salah satu pertunjukan Ketoprak Truthuk yang dimainkan oleh Tirang Semarang berjudul “Obahing Ledhek Kasaputing Ratri” memiliki pesan untuk masyarakat agar menjadi pekerja keras, tekun, ulet, berani mengakui kesalahan dan meminta maaf, serta bertanggung jawab dengan perilaku yang telah dijadikan sebagai cermin dalam menjalani kehidupan bermasyarakat. Selain itu juga terdapat permasalahan seperti seorang suami yang suka minum - minuman keras, berjudi, dan melantarkan istrinya. Sehingga dalam Ketoprak Truthuk ini tidak hanya memberikan pesan tapi juga menjelaskan berbagai

masalah yang sering terjadi di sekitar.

Untuk meregenerasi tokoh – tokoh dalam kesenian ini harus mengikut sertakan bibit – bibit muda yang memiliki potensi. Maka bagi masyarakat setempat terutama para generasi muda untuk menjadi lebih aktif dalam mempelajari lebih lanjut mengenai Ketoprak Truthuk, karena generasi muda akan menjadi sebuah fondasi yang kuat dalam melestarikan dan menjaga kesenian khas daerah mereka sendiri. Meskipun terjadi regenasi yang digantikan oleh para generasi muda namun harus tetap mendapatkan bimbingan dari para orang tua yang telah terjun terdahulu dalam teater ini, untuk mencegah terjadinya penggeseran nilai – nilai dalam Ketoprak Truthuk tersebut apabila terdapat masukan untuk menambahkan unsur – unsur budaya asing agar lebih mudah diterima oleh masyarakat terutama generasi muda.

Lalu, dengan bantuan para generasi penerus ini diharapkan jangkauan pengenalan budaya kesenian Ketoprak Truthuk menjadi lebih mudah untuk dikenal oleh masyarakat Semarang sebagai kultur budaya lokal yang akan mereka wariskan kepada anak – anak mereka. Selain itu pemerintah juga dapat mendukung upaya pelestarian budaya ini melalui pemberian dukungan baik materil maupun lokal kepada seniman – seniman Ketoprak Truthuk yang ada. Serta memberikan wadah yang layak bagi masyarakat untuk melihat pagelaran ini tanpa mempersulit mereka yang memiliki keterbatasan ekonomi. Dengan segenap dukungan dari masyarakat setempat dan juga pemerintah akan mendorong pelestarian Ketoprak Truthuk untuk mengembalikan eksistensi budaya lokal di tengah maraknya westernisasi akibat masuknya budaya barat.

Dampak Pelestarian Truthuk dalam Bidang Ekonomi

Kesenian lokal seperti Ketoprak Truthuk memiliki dampak yang besar pada perekonomian masyarakat terutama para pekerja seni yang terkadang jarang mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah. Pemanfaatan kesenian teater Ketoprak ini dapat dilakukan melalui berbagai cara, salah satunya adalah mengadakan pagelaran berbayar yang ditunjukkan untuk kalayak umum. Selain memberikan nilai ekonomis bagi pemain tapi juga dapat memberikan nilai budaya pada para penonton. Selain itu juga dapat dilakukan perlombaan pementasan Ketoprak Truthuk untuk kelompok – kelompok teater yang ada di Kota Semarang sehingga dapat memunculkan kelompok – kelompok baru yang berkompeten untuk menggantikan kelompok yang sudah lama dan harus regenerasi. Kemudian perlombaan ini juga akan memberikan hadiah berupa uang tunai untuk membantu keperluan para pekerja seni tersebut.

Kemudian untuk pemerintah sendiri, dapat menjadikan Ketoprak Truthuk sebagai sarana menggalan dana untuk membantu masyarakat setempat yang layak mendapatkan subsidi dari pemerintah. Ketoprak Truthuk ini juga dapat membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat Kota Semarang. Apabila mereka tidak memiliki bakat dalam bidang seni, maka dapat mengikuti

pelatihan yang biasanya disediakan oleh kelompok – kelompok Ketoprak Truthuk yang sudah ada. Dengan cara ini maka pendapatan daerah Kota Semarang akan meningkat seiringin dengan berkurangnya pengangguran melalui pelestarian Ketoprak Truthuk.

Kesimpulan

Sifat westernisasi yang muncul di masyarakat Kota Semarang akibat kultur yang dibawa oleh pendatang juga arus globalisasi yang semakin lancar. Sehingga untuk mengurangi westernisasi tersebut masyarakat harus memperkuat budaya luhur sebagai pegangan mereka dalam menyaring budaya – budaya asing yang masuk. Salah satu budaya lokal Kota Semarang yang dapat dilestarikan guna mengurangi westernisasi adalah kesenian Ketoprak Truthuk, Semakin banyak masyarakat Kota Semarang yang melestarikan kesenian teater Ketoprak Truthuk ini maka semakin mudah pula untuk mengurangi sifat westernisasi akibat pengaruh budaya asing yang masuk dan menguasai gaya hidup masyarakat setempat. Hal ini karena nilai – nilai yang terkandung di dalam kesenian Ketoprak Truthuk memberikan pelajaran cara hidup bermasyarakat yang sesuai dengan budaya – budaya leluhur. Selain itu, manfaat dari diadakannya pagelaran Ketoprak Truthuk juga dapat membantu perekonomian masyarakat dan pendapatan daerah Kota Semarang.

Oleh karena itu, para generasi mudah harus melestarikan kembali kesenian Ketoprak Truthuk yang saat ini sudah terlupakan akibat zaman yang semakin maju. Mengenalkan kembali kepada masyarakat bahwa kesenian ini bermula dari kebiasaan yang dulu dilakukan oleh masyarakat setempat dan selayaknya harus tetap dilestarikan terutama untuk mencegah dampak – dampak negatif budaya – budaya asing yang masuk karena kesenian ini memiliki pesan yang dapat dijadikan pedoman hidup bagi masyarakat setempat. Serta diharapkan bahwa kesenian Ketoprak Truthuk dapat mengubah pola pikir masyarakat mengenai budaya lokal yang dianggap ketinggaln zaman.

Daftar Pustaka

- Adhiya, Y. (2015). Keluarga Di Masyarakat Jawa Dalam Perspektif Cultural Studies. *Fakultas Ushuluddin Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang*, 147.
- Afifah, E. N. (2014). *Skripsi Seni Ketoprak Di Era Modernisasi*.
- Alfadhil, D. M., Anugrah, A., Hafidz, M., & Hasbar, A. (2021). Budaya Westernisasi terhadap Masyarakat. *Jurnal Sosial Politika*, 2(2).
- Aulia, Yeni, M. A., & Lestari. (2021). *Westernisasi dan Cara Melestarikan Identitas Nasional*.
- Pertiwi, I. S. (2017). *Skripsi Bentuk Pertunjukan Kesenian Ketoprak Truthuk Lakon Obahing Ledhek Kasaputing Ratri oleh Tirang Semarang*.
- Ruslan, I. (2020). Penguatan Ketahanan Budaya dalam Menghadapi Arus Budaya Asing. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 2.
- T., Rokhmat, N., & -, M. (2013). Warak Ngendog: Simbol Akulturasi Budaya Pada Karya Seni Rupa. *Jurnal Komunikasi*, 5(2), 162–171.

Subtema: Manajemen Limbah

GREEN CONSUMER BEHAVIOR GENERASI Z DAN PENGARUH MINAT KONSUMSI GREEN PRODUCT

Chotimah Candra Dewi

Universitas Negeri Semarang

chotimahcandra@students.unnes.ac.id

082328367578

Negara Indonesia menempati posisi ke dua sebagai negara penyumbang sampah plastik terbanyak ke laut Cina Selatan di dunia yaitu sebanyak 0,52kg sampah per orang. Gaya hidup manusia yang serba instan menimbulkan berbagai masalah ekosistem dan lingkungan sehingga alam mengalami perubahan kondisi secara signifikan. Pemerintah secara serius berupaya dalam mengatasi masalah lingkungan yang melanda negara Indonesia, hal tersebut diwujudkan dengan pengembangan program pembangunan berwawasasn lingkungan dan konservasi. Upaya tersebut dapat berjalan dengan sempurna dengan dorongan oleh seluruh komponen masyarakat. Keberhasilan program pembangunan berwawasan tentunya sangat dipengaruhi oleh perilaku masyarakat yang lebih bijak dalam pemilihan produk ramah lingkungan untuk dikonsumsi. Pada kondisi lingkungan yang semakin kritis, menyebabkan kesadaran masyarakat akan kelestarian lingkungan sekitar membawa perubahan perilaku masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan. Perusahaan saat ini dituntut untuk memberikan inovasi serta strategi baru untuk mengembangkan produk ramah lingkungan atau *green product* (Firmansyah et al., 2019). Banyak perusahaan menghasilkan produk yang tidak hanya memiliki manfaat bagi konsumen namun juga ramah terhadap lingkungan hidup, dalam artian produk tersebut tidak berdampak buruk bagi lingkungan dan diproduksi dengan bahan yang berkomposisi daur ulang yaitu dapat dipakai pada batas tertentu. Produk ramah lingkungan di klaim memiliki dampak kerusakan sangat minimum terhadap lingkungan sekitar dan pencegahan polusi. Pencegahan polusi terhadap lingkungan hidup berfokus pada bagaimana kemampuan meminimalkan dan menghindari limbah melalui pengurangan sumber limbah dengan melakukan daur ulang. Dampak negatif yang timbul akibat keberadaan limbah yang tidak dikelola akhirnya dirasakan oleh masyarakat, karena itu, manajemen pengelolaan limbah yang terpadu dan sistematis saat ini menjadi hal yang sangat penting untuk mengurangi volume dan keberagaman limbah yang pada dasarnya merupakan beban masyarakat. Sinergi yang diberikan pengelolaan limbah memiliki manfaat untuk menjaga lingkungan dari ancaman polusi, kegiatan masyarakat, kesehatan masyarakat, serta pencemaran lingkungan hidup.

Green Product

Asumsi pengelolaan limbah dilakukan dengan tiga prinsip (Nasir & Muqorobin, 2011) Pertama, sampah yang dibuang perlu dipilah dan di daur ulang secara optimal daripada langsung dibuang dengan keadaan masih tercampur dengan sampah lain. Kedua, perusahaan industri harus mendesain ulang produk yang mereka hasilkan menjadi produk yang lebih mudah di daur ulang. Ketiga, program sampah dan limbah di kota perlu disesuaikan dengan kondisi setempat agar lebih optimal. *Green product* merupakan suatu produk yang ramah lingkungan, tidak menyebabkan kerusakan lingkungan maupun kerusakan bagi sumber daya yang ada, tidak boros sumberdaya, tidak menghasilkan sampah berlebih, dan *green product* tidak menimbulkan polusi bagi lingkungan sekitar (Firmansyah et al., 2019). *Green product* diciptakan dengan mengkombinasikan strategi daur ulang dan mengandung bahan yang tidak beracun. Kondisi Indonesia yang saat ini banyak terjadi pencemaran limbah industri dan polusi lingkungan membuat para perusahaan berusaha menciptakan produk ramah lingkungan dengan mempertimbangkan aspek ekologis dalam produksinya. *Green product* atau produk hijau yang biasa disebut sebagai produk ramah lingkungan saat ini mudah ditemukan di pasar karena produk tersebut umumnya memiliki label khusus yang menunjukkan bahwa produk tersebut lolos dan kemudian dinyatakan sebagai *green product* (Laksmi & Wardana, 2015). *Green product* dipercaya sangat memiliki pengaruh dalam keselamatan lingkungan serta mampu meminimalisir dampak buruk bagi kondisi alam. Hal ini dikarenakan *green product* dihasilkan dengan menghindari bahan beracun dan kandungan yang dapat membahayakan manusia, atmosfer, lingkungan, serta sumber daya alam yang ada. Produk ramah lingkungan digambarkan sebagai produk yang mampu melindungi lingkungan alami, dan mengurangi eliminasi zat beracun termasuk limbah dan polusi (Maichum et al., 2016). Kategori *green product* menurut Rahnama dan Rajabpour yang pertama, *green product* tidak mengandung unsur dari zat berbahaya, produk tersebut tidak menghasilkan polusi namun dapat membantu pelestarian alam. Yang kedua, *green product* lebih hemat energi disbanding produk konvensional lain. Yang ketiga, *green product* diproduksi menggunakan bahan baku yang bersifat recycle atau fungsi daur ulang. Yang keempat, *green product* diproduksi menggunakan teknologi yang terbilang ramah lingkungan (Dangelico & Pontrandolfo, 2010). Konsep pembuatan *green product* sendiri meliputi penggunaan material atau sumber daya minimal untuk meminimalisasi dampak negatif terhadap lingkungan, hemat energi, aman bagi makhluk hidup dan lingkungan sekitar namun tetap memiliki nilai ekonomis.

Green Consumer

Green consumer atau konsumen ramah lingkungan adalah seseorang yang mengosumsi suatu produk ramah lingkungan atas kesadarannya sendiri

terhadap masalah-masalah lingkungan yang terjadi di sekitarnya. Konsumen hijau dalam mengonsumsi produk, lebih mempertimbangkan dampak yang terjadi terhadap lingkungan apabila ia mengonsumsi produk tersebut (Utami, 2020). Konsumen hijau memiliki persepsi untuk mulai peduli terhadap situasi dan kondisi lingkungan, serta memperhatikan dampak terhadap lingkungan yang muncul di masa depan sehingga timbul keputusan pembelian *green product* atau produk ramah lingkungan. Sikap konsumen muda melalui kepedulian terhadap perilaku konsumsi produk ramah lingkungan dipengaruhi oleh karakteristik individu, altruistic dan pengaruh lingkungan sekitar (Uddin & Khan, 2018). Konsumen ramah lingkungan mempunyai peran aktif dalam menyebarkan pesan peduli terhadap lingkungan sebab mereka termasuk konsumen pembentuk kelompok yang cukup kuat, sehingga dapat diidentifikasi sebagai segmen pasar khusus dan memiliki kecenderungan mengonsumsi produk ramah lingkungan.

Kesadaran dalam wawasan permasalahan lingkungan mempengaruhi perilaku konsumsi produk ramah lingkungan di kalangan konsumen muda atau generasi z. Dalam penelitian milik Wijaya dan Soelasih (2020) mendapatkan hasil beberapa hal yang mempengaruhi konsumen muda dalam mengonsumsi *green product* yaitu variable kepedulian terhadap lingkungan, sikap terhadap lingkungan dan tanggungjawab lingkungan sebesar 35% khususnya pada variable kepedulian terhadap lingkungan. Penelitian mengemukakan bahwa sikap dan tanggungjawab terhadap lingkungan tidak berpengaruh besar terhadap niat konsumsi *green product* generasi muda khususnya daerah Jakarta, Bogor, Bekasi, Depok dan Tangerang (Wijaya & Soelasih, 2020). Dengan pemberian stimulasi positif tentang kepedulian terhadap lingkungan dilakukan agar konsumen muda dapat lebih bertanggungjawab secara sosial terhadap lingkungan hidup dan ekosistemnya (Tan et al., 2019).

Environmental Knowledge

Pengetahuan terhadap lingkungan digambarkan sebagai apa yang diketahui individu tentang lingkungan. Pengetahuan lingkungan memuat kemampuan individu dalam menentukan konsep yang berhubungan dengan lingkungan dan ekosistemnya. Pengetahuan dan wawasan konsumen terhadap lingkungan berpengaruh besar bagi upaya menjalankan program konservasi berkelanjutan. Kesadaran akan perilaku menjaga dan melestarikan lingkungan akan semakin terbentuk jika masyarakat diberikan informasi dan pengetahuan akurat dan lengkap mengenai isu-isu lingkungan. Rendahnya wawasan dan pengetahuan konsumen tentang isu lingkungan perlu mendapatkan perhatian lebih serius. Untuk meningkatkan konsumen yang berperilaku pro-lingkungan produsen perlu menerapkan strategi *green marketing* (pemasaran berwawasan lingkungan) diantaranya dengan menciptakan produk menggunakan komponen ramah lingkungan, *eco-labelling* atau mencantumkan label ramah lingkungan untuk standarisasi produk serta menginformasikan bahwa produk tersebut masuk ke dalam

klasifikasi *green product* (Septifani, 2014). Penelitian dengan judul “*Green Consumers Behavior: Perilaku dalam Pembelian Produk Ramah Lingkungan*” oleh Kristiana Sri Utami mendapat hasil bahwa wawasan dan pengetahuan tentang lingkungan benar-benar berpengaruh terhadap meningkatnya perilaku konsumsi produk ramah lingkungan (Utami, 2020). Hal tersebut dibuktikan dengan nilai koefisien positif yaitu sebesar 0,283. Faktor pengetahuan konsumen terhadap lingkungan secara positif mendorong perilaku wawasan keberlanjutan lingkungan. Pengetahuan terhadap masalah-masalah lingkungan seperti pemanasan global, kerusakan lingkungan, pemanasan global, serta pengetahuan lingkungan lain seperti dampak mengonsumsi produk tidak ramah lingkungan.

Environmental Attitude

Sikap terhadap lingkungan merupakan kecenderungan psikologis bagaimana sikap mengekspresikan dan mengevaluasi seorang individu terhadap lingkungan alam. Karakter peduli terhadap lingkungan diwujudkan dengan tindakan-tindakan dengan tujuan mencegah kerusakan lingkungan serta upaya untuk melakukan perbaikan terhadap kerusakan lingkungan yang sudah terjadi. Faktor sikap terhadap lingkungan berhubungan positif dengan karakter kepedulian terhadap lingkungan (Jekria & Daud, 2016). Adanya niat pembelian konsumen terhadap produk berkelanjutan dipicu oleh adanya sikap dan perilaku berbasis lingkungan (Hamzah & Tanwir, 2021). Penelitian milik Hany Lubaba dan Masyhuri (2022), penelitian dengan judul “*Analisis Peran Environmental Attitude pada Hubungan Antara Consumer Innovativeness terhadap Purchase Intention*” menghasilkan temuan bahwa seorang konsumen dengan komitmen berupa sikap pro-lingkungan sangat berpengaruh terhadap minat pembelian serta didukung oleh tingkat inovasi atau pengalaman-pengalaman baru yang tinggi dalam mengonsumsi produk berkelanjutan (Lubaba & Masyhuri, 2022). Hal tersebut dibuktikan dengan adanya hubungan positif antara variabel *environmental attitude* terhadap *purchase intention* yaitu sebesar 0,241. Hasil penelitian tersebut juga mengemukakan tingkat inovasi menjadi pemicu konsumen mencerminkan sikap perilaku yang pro-lingkungan dan berakhir pada munculnya niat dan minat pembelian pada produk-produk hijau yang mendukung komitmen komunitas pro-lingkungan dalam menjaga kesejahteraan lingkungan (Lubaba & Masyhuri, 2022). Penelitian serupa yang berjudul “*Analisis Kesadaran, Pengetahuan, dan Sikap Konsumen tentang Lingkungan serta Pengaruhnya terhadap Minat Beli Green Product Cosmetics*” oleh Arlanti & Suyanto (2019) mendapat temuan bahwa minat beli konsumen muda terhadap *green product cosmetic* mendapat pengaruh besar dari faktor kesadaran lingkungan, pengetahuan lingkungan dan faktor sikap terhadap lingkungan sebesar 75,4% (Arlanti & Suyanto, 2019).

Recycling Behavior

Recycle behavior artinya perilaku seorang individu dalam mencegah

timbulnya sampah padat yang berdampak buruk bagi lingkungan hidup melalui sikap kepeduliannya terhadap lingkungan. Dapat dikatakan bahwa kepedulian lingkungan termasuk variabel potensial yang berpengaruh terhadap keputusan konsumen untuk melakukan daur ulang. Dalam proses pengambilan keputusan, pengetahuan merupakan hal relevan yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap bagaimana konsumen mengumpulkan dan mengatur informasi yang mereka terima (Yoke et al., 2019). Pengetahuan seorang *green consumer* tentang suatu masalah berdampak signifikan pada pembuatan keputusan dalam bagaimana konsumen mengevaluasi produk. Beberapa konsumen mungkin memilih tidak melakukan kegiatan daur ulang setelah konsumsi, sebab merasa kurang memiliki pengetahuan tentang bagaimana cara melakukan daur ulang. Informasi dan wawasan tentang daur ulang merupakan predictor yang substansial dari perilaku daur ulang. Konsumen yang pro-lingkungan cenderung bersikap positif dan bertanggungjawab atas konsumsi yang telah dilakukan. Pengelolaan sampah berkelanjutan mencakup kegiatan: (1) Mengurangi segala sesuatu yang dapat menimbulkan sampah (*reduce*), (2) Mengolah sampah dengan cara mendaur ulang (*recycle*), dan (3) Penggunaan kembali sampah yang masih memiliki fungsi (*reuse*).

Political Actions

Pertumbuhan ekonomi yang pesat mendorong konsumsi dan eksploitasi terhadap sumber daya alam terjadi secara berlebihan. Konsumsi dan eksploitasi yang berlebihan berdampak pada kerusakan lingkungan seperti *global warming*, degradasi lingkungan, penurunan kualitas kehidupan, serta penipisan lapisan ozon (Biswas & Roy, 2015). Ancaman lingkungan yang nyata berupa polusi, perubahan iklim dan hilangnya keanekaragaman hayati tidak bisa diabaikan begitu saja sebab ancaman tersebut berdampak terhadap semua pihak (Carter, 2018). Lingkungan sebagai pemenuhan kebutuhan kehidupan dapat berfungsi sebagai dasar dalam pengaturan politik masa sekarang dan masa yang akan datang. Aksi politik pro-lingkungan dibutuhkan dalam upaya meminimalkan dampak kerusakan terhadap lingkungan. Aksi-aksi yang dimaksud berupa pengembangan gagasan hijau, pembuatan kebijakan publik pro-lingkungan tingkat lokal, nasional, dan internasional, serta dibentuknya perundang-undangan tentang iklim yang sangat dibutuhkan. Peningkatan tindakan-tindakan politik meningkatkan perilaku konsumen hijau dalam mengonsumsi produk ramah lingkungan. Seperti hasil penelitian milik Ardhian et al., (2016) yang mendapatkan temuan bahwa aksi politik mendorong tumbuhnya praktik pengelolaan lingkungan (Ardhian et al., 2016).

Pemerintah berupaya mendukung program penyelamatan lingkungan dengan mengeluarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup yang berisi dorongan kepada masyarakat untuk menggunakan produk ramah lingkungan. Masyarakat diharapkan melakukan konsumsi yang tidak berbahaya bagi

lingkungan hidup mengingat adanya masalah yang mengancam kerusakan ekosistem. Keputusan atas pembelian produk ramah lingkungan secara langsung terkait dengan kesadaran akan wawasan pembangunan berkelanjutan, pelabelan lingkungan, iklan pada media tentang ramah lingkungan, dan harga produk ramah lingkungan itu sendiri. Kepedulian individu memiliki pengaruh besar terhadap perilaku konsumen hijau. Perilaku konsumen hijau atau biasa disebut *Green Consumers Behavior* (GCB) mencerminkan bagaimana cara individu dalam mencari, memilih, membeli, menggunakan, dan mengevaluasi suatu produk. Konsumen hijau dengan kesadaran dan sikap kognitif yang tinggi menyebabkan keputusan pembelian terhadap *green product* meningkat lebih tinggi dibanding dengan produk konvensional lain yang kurang memperhatikan isu-isu lingkungan hidup. Maka, dapat ditarik kesimpulan bahwa ukuran kesadaran berkaitan lebih erat terhadap perilaku atau kebiasaan mengonsumsi daripada ukuran variable kepribadian (sosiodemografi). Melihat tingkat kesadaran konsumen atas perilaku konsumsi terhadap *green product* dilihat dari empat variable yaitu pengetahuan terhadap lingkungan (*environmental knowledge*), sikap terhadap lingkungan (*environmental attitude*), perilaku daur ulang (*recycle behavior*), dan tindakan politik (*political actions*) (Waskito & Harsono, 2012).

Daftar Pustaka

- Ardhian, D., Adiwibowo, S., & Wahyuni, E. S. (2016). Peran dan Strategi Organisasi Non Pemerintah dalam Arena Politik Lingkungan Hidup. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 4(3), 210–216.
- Arlanti, E., & Suyanto, A. M. A. (2019). Analisis Kesadaran, Pengetahuan, dan Sikap Konsumen tentang Lingkungan serta Pengaruhnya terhadap Minat Beli Green Product Cosmetics. *Almana: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 3(3), 476–487.
- Biswas, A., & Roy, M. (2015). Green products: an exploratory study on the consumer behaviour in emerging economies of the East. *Journal of Cleaner Production*, 87, 463–468.
- Carter, N. (2018). *The politics of the environment: Ideas, activism, policy*. Cambridge University Press.
- Dangelico, R. M., & Pontrandolfo, P. (2010). From green product definitions and classifications to the Green Option Matrix. *Journal of Cleaner Production*, 18(16–17), 1608–1628.
- Firmansyah, F., Purnamasari, P. E., & Djakfar, M. (2019). Religiusitas, lingkungan dan pembelian green product pada konsumen generasi Z. *Iqtishoduna: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 15(1), 57–70.
- Hamzah, M. I., & Tanwir, N. S. (2021). Do pro-environmental factors lead to purchase intention of hybrid vehicles? The moderating effects of environmental knowledge. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123643.
- Jekria, N., & Daud, S. (2016). Environmental Concern and Recycling Behaviour. *Procedia Economics and Finance*, 35, 667–673. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)00082-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)00082-4)

- Laksmi, A. D., & Wardana, I. M. (2015). *Peran sikap dalam memediasi pengaruh kesadaran lingkungan terhadap niat beli produk ramah lingkungan*. Udayana University.
- Lubaba, H., & Masyhuri, M. (2022). Analisis Peran Environmental Attitude pada Hubungan Antara Consumer Innovativeness terhadap Purchase Intention. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 9(1), 34–43.
- Maichum, K., Parichatnon, S., & Peng, K.-C. (2016). Application of the extended theory of planned behavior model to investigate purchase intention of green products among Thai consumers. *Sustainability*, 8(10), 1077.
- Nasir, M., & Muqorobin, A. (2011). Problem manajemen lingkungan dan isu industrialisasi. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*, 1(1).
- Tan, C. N. L., Ojo, A. O., & Thurasamy, R. (2019). Determinants of green product buying decision among young consumers in Malaysia. *Young Consumers*.
- Uddin, S. M. F., & Khan, M. N. (2018). Young consumer's green purchasing behavior: Opportunities for green marketing. *Journal of Global Marketing*, 31(4), 270–281.
- Utami, K. S. (2020). Green Consumers Behavior: Perilaku Konsumen dalam Pembelian Produk Ramah Lingkungan. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, Dan Entrepreneurship*, 9(2), 208–223.
- Waskito, J., & Harsono, M. (2012). Green Consumer: Deskripsi Tingkat Kesadaran dan Kepedulian Masyarakat Joglosemar terhadap Kelestarian Lingkungan. *JDM (Jurnal Dinamika Manajemen)*, 3(1).
- Wijaya, K., & Soelasih, Y. (2020). VARIABEL YANG MEMPENGARUHI PERILAKU PEMBELIAN GREEN PRODUCT PADA GENERASI MUDA. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)*, 7(2).
- Yoke, C. C., Mun, Y. W., Munusamy, K., Peng, L. M., Nair, M., & Yean, U. L. (2019). Government Initiatives and Public Awareness on Sustainable Environment. *Journal of Tourism*, 4(14), 40–50.

Subtema : Manajemen Limbah

SUSTAINABLE FASHION: SEBUAH ALTERNATIF ATAS MENJAMURNYA TREND FAST FASHION

Devia Indah Cahyani
Universitas Negeri Semarang
deviindah25@students.unnes.ac.id
081391737827

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Limbah tekstil semakin hari semakin menumpuk di tempat pembuangan sampah. Hal ini dipicu oleh trend *fast fashion* yang menggambarkan pakaian murah, *fashionable*, dan diproduksi secara massal sehingga berdampak besar terhadap lingkungan. Pakaian ini tampak menarik bagi konsumen karena harganya terjangkau dan trendi. Namun, pakaian ini sengaja tidak dibuat tahan lama dan cepat ketinggalan zaman, cepat dibuang, dan berakhir di tempat sampah. Meskipun konsumen menikmati pakaian murah dan bergaya, *fast fashion* telah dikritik karena memberikan dampak buruk bagi lingkungan sekitar. Jika kalian sering mengunjungi Mall dan berbelanja di dalamnya, kemungkinan besar kalian pernah membeli pakaian dari merek H&M, Zara, Uniqlo, atau Forever 21. Jika benar, berarti kalian telah berkontribusi langsung dalam industri *fast fashion*. Kita saat ini lebih sering membeli pakaian baru agar tidak ketinggalan zaman dibandingkan membeli pakaian yang tahan lama dan tidak lekang oleh waktu. Menurut *Environmental Protection Agency* (EPA), 17 juta ton limbah tekstil dihasilkan pada tahun 2018 dan hanya 2,5 juta ton yang di daur ulang. Hal ini membuktikan bahwa masyarakat kita lebih peduli harga dan sering terbawa arus tren daripada menyadari dampaknya bagi lingkungan.

Dalam memproduksi massal pakaian murah dan cepat, produk seringkali dibuat dengan memeras tenaga kerja secara tidak manusiawi. Pabrik-pabrik tekstil adalah tempat dimana pekerja merasa tidak sejahtera karena upah rendah dan jam kerja yang panjang. Pekerja itu mungkin

dapat terkena bahan kimia dan pewarna sintetis dan bahan racun lain ketika bekerja. Keselamatan jangka panjang mereka terancam tetapi kebanyakan industri dan pabrik tidak memikirkan hal tersebut. Asalkan mereka bisa memproduksi banyak produk dan dipasarkan secara cepat sesuai tren fashion. Indonesia sendiri dikenal sebagai salah satu lahan bagi pekerja bayaran rendah untuk *fast fashion*, diikuti oleh China, Vietnam, dan Bangladesh. Tak terhitung banyaknya *brand fashion* yang mendapatkan kecaman karena mengeksploitasi tenaga kerja Indonesia. Uniqlo, misalnya, pada tahun 2017 dikecam karena perusahaan tersebut tidak membayar upah kepada 4000 pekerja di beberapa cabang. Inilah sebabnya mengapa Indonesia adalah salah satu negara yang paling merasakan dampak negatif *fast fashion*.

B. SOLUSI YANG PERNAH DILAKUKAN

Saat ini banyak perusahaan fashion lokal yang terus mempromosikan produknya dengan menggunakan aspek *sustainable fashion*. Misalnya hal yang dilakukan Vania Santoso dalam mengembangkan produk yang bernilai ekonomis dan berkelanjutan. Usahanya yang dinamai heySTARTIC merupakan usaha yang menawarkan fashion dan berbagai produk ramah lingkungan. Berawal dari produk kreasi bank sampah yang ternyata kurang efektif untuk dipasarkan pada masyarakat Indonesia, Vania kemudian memiliki ide untuk membuat pakaian yang fashionable dengan tetap mempertimbangkan aspek berkelanjutan. Minimnya edukasi dalam masyarakat menjadikan tren fashion ini ada tetapi kurang diminati. Meyakinkan hati konsumen adalah tantangan sulit yang mereka dapatkan untuk memasarkan produk. Sebab, penjualan produk *sustainable fashion* mereka masih kalah dari produk *fast fashion* yang terlanjur menjamur di pelosok negeri.

Kesadaran masyarakat adalah isu utama yang harusnya diubah sebelum mulai mendirikan pabrik-pabrik pakaian *sustainable*. Sebab, akan sia-sia saja bila masyarakat masih mempunyai pola pikir ikut-ikutan tren. Bayangkan betapa hanya membuang uang hal-hal yang kita beli karena tren yang segera berganti tren baru. Edukasi pada masyarakat melalui program *sustainable fashion* menjadi penting dilakukan. Bukan hanya menasar pada kalangan pecinta lingkungan atau aktivis seperti yang sudah ada sebelumnya. Melainkan harus menasar pada anak-anak muda yang sering jadi korban *fast fashion*. Esai ini akan membahas bagaimana upaya yang bisa dilakukan untuk mengimplementasikan *sustainable fashion* menjadi gaya hidup masyarakat kita, mengingat betapa buruknya dampak *fast fashion* bagi negara.

BAB II PEMBAHASAN

A. FENOMENA FAST FASHION

Demi mengedepankan gengsi pakaian saat ini tak lagi dimaknai dari segi fungsinya. Terutama di era modern yang seba digital, banyak sekali *online shop* yang mendukung perputaran tren fashion dengan sangat cepat. Orang-orang semakin mudah membeli pakaian selain itu mereka juga makin mudah membuangnya. Jika membicarakan kebutuhan, paling hanya beberapa pakaian yang kita gunakan dalam keseharian. Namun, jika yang dibicarakan adalah gaya, tentu jumlah pakaian yang ada di lemari tak akan pernah cukup. Khususnya bagi kaum perempuan yang sangat sering mengeluh kekurangan pakaian padahal di lemari sudah menumpuk. Apalagi di era media sosial, banyak orang enggan mengunggah foto dengan pakaian yang sama dan dorongan untuk membeli pakaian baru akan terus menerus ada. Siklusnya bahkan semakin cepat.

Melihat dari kondisi masyarakat tersebut, solusi *sustainable fashion* merupakan hal yang bagus jika masyarakat kita mempunyai kesadaran akan lingkungan. Munculnya bisnis pakaian ramah lingkungan harusnya juga diimbangi dengan sosialisasi besar-besaran di masyarakat. Masalah utamanya adalah ketika artis misalnya Selena Gomez berpose dengan pakaian koleksi terbaru milik Chanel. Kemudian banyak remaja menginginkan pakaian yang serupa seperti yang dikenakan Selena dalam pemotretannya. Beruntung jika remaja itu berasal dari keluarga sultan yang bisa langsung memesan di gerai Chanel terdekat. Sayangnya kebanyakan dari mereka berasal dari keluarga ekonomi rata-rata, yang kemungkinan sulit membeli pakaian branded. Memanfaatkan hal tersebut, brand ternama seperti Zara dan H&M kemudian segera merilis pakaian baru yang sama dengan harga murah. Tanpa pikir panjang, remaja yang begitu terobsesi dengan idolanya kemudian berbondong-bondong menyerbu pakaian itu. Bukan hanya satu dua melainkan berjuta-juta orang ikut terpengaruh hal yang sama. Semakin menyiram minyak pada api yang sering kita sebut *fast fashion*.

B. FAKTA LIMBAH INDUSTRI MODE

Nilai ekspor fashion Indonesia mencapai 58.5 triliun rupiah pada tahun 2016 (Global Business Guide Indonesia, 2016). Perkembangan ekonomi yang pesat ini sayangnya melupakan hal penting. Seperti yang kita tahu, bahwa tren fashion ini akan diperbaharui setiap *season*. Setidak-tidaknya ada dua *season* dalam setahun. Faktanya, kini dunia mode memiliki 52 *micro season* dalam setahun yang berarti setiap minggu akan terbit mode busana terbaru. Busana ini kemudian akan diproduksi dalam kuantitas besar-besaran. Pengaruh yang ditimbulkan tentu sangat beragam dari aspek sosial maupun lingkungan. Sebab Industri fashion merupakan industri yang dinamis dan rentan akan adanya eksploitasi sumber daya

alam dan sumber daya manusia.

Pada praktiknya, pelaku usaha mode kurang memperhatikan aspek lingkungan ketika membuat model bisnisnya. Berdasarkan studi dilakukan, industri fashion adalah penyumbang polusi terbesar kedua di dunia. Dalam Jurnal internasional laman Ecowatch pernah menjadikan Indonesia sorotan dalam studinya kasusnya. Berdasar hasil studinya dijelaskan bahwa Sungai Citarum di Jawa Barat merupakan sungai paling tercemar di dunia akibat industri tekstil yang mendukung perusahaan fast fashion Indonesia. Betapa mirisnya perkembangan ekonomi yang tidak didukung dengan manajemen lingkungan yang baik.

Fast fashion ini juga berdampak pada lingkungan melalui emisi karbon. Sebab, industri fashion bertanggung jawab atas 10% emisi CO₂ global setiap tahun. Ini bahkan melebihi gabungan semua penerbangan internasional dan pelayaran laut. Peneliti memproyeksikan jika kondisi fashion kita masih tidak berubah, maka pada tahun 2050 industri fashion akan menghabiskan seperempat dari anggaran karbon dunia. Mulai dari emisi yang terjadi selama transportasi, kemudian konsumen, dan berakhir saat konsumen membuang produk ke tempat sampah karena bahkan sering dibakar.

Selain polusi CO₂, industri *fast fashion* dapat berkontribusi pada polusi laut. Kain sintetis yang menjadi bahan pakaian dapat mengandung mikroplastik. Sehingga ketika pakaian itu dicuci atau mereka teronggok di tempat pembuangan kemudian terkena hujan, potongan-potongan kecil plastik akan mengalir ke sistem limbah dan berakhir di laut. Penelitian terbaru telah menunjukkan bahwa serat plastik dapat mencemari perut hewan-hewan laut. Hewan tersebut kemudian dijadikan makanan *seafood*. Sebuah studi yang diterbitkan di *Environmental Science and Technology* menjumpai bahwa lebih dari 1.900 serat rata-rata keluar dari pakaian sintetis saat mereka dicuci di mesin cuci.

C. GERAKAN SUSTAINABLE FASHION BERBASIS DIGITAL

Teknologi digital adalah hal yang menjadi penyokong kehidupan masyarakat kita dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan termasuk dalam industri fashion. Konsep sustainable fashion pada dasarnya adalah upaya untuk memberitahukan kepada masyarakat bahwa nilai sebuah pakaian seharusnya berkaca pada moralitas. Fashion seharusnya menjadi industri yang memiliki 'value' alias bukan hanya permasalahan uang. *Fashion Business* yang mengalir dengan profit menjanjikan telah melibatkan jutaan tenaga kerja, yang sayangnya mendapatkan upah rendah dari kewajiban yang harus mereka lakukan. Industri fashion Indonesia yang melupakan kultur berkelanjutan. Gerakan sustainable fashion bergema semakin nyaring ketika digalakkannya konsep *Sustainable Development Goals* (SDGs) oleh Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB). Ini saatnya anak muda memiliki kesadaran lingkungan bukan hanya

kesadaran bergaya. Berikut adalah langkah-langkah yang bisa diterapkan untuk mendukung konsep *sustainable fashion*:

1. IKLAN LAYANAN MASYARAKAT

Gerakan *sustainable fashion* dapat digemakan melalui iklan layanan masyarakat yang ada di Youtube maupun televisi. Jika sasarannya adalah anak-anak muda maka media sosial adalah platform yang paling tepat untuk menggalakan gerakan ini. Ikut sertakan beberapa *influencer* terkenal untuk menyadarkan anak muda, bahwa tren *fashion sustainable* adalah hal yang baik di masa kini dan bermanfaat bagi masa depan. Jelaskan bahwa dampak fast fashion sudah sangat membahayakan bumi. Betapa baju-baju yang mereka buang setiap tahun telah menumpuk dan mencemari lingkungan. Iklan layanan masyarakat ini sangat penting untuk mengedukasi dan menciptakan pandangan baru bagi masyarakat.

2. CIPTAKAN TREN SUSTAINABLE FASHION

Di zaman yang makin maju ini, sebenarnya terlihat cukup mudah untuk menggemakan filosofi dan pandangan-pandangan baru. Misalnya tren *sustainable fashion* yang menysasar pada anak-anak muda. Menjamurnya konten dan *buzzer* di media sosial khususnya twitter akan mempermudah proses penerapan tren baru. Keprihatinan kita soal industri fashion yang tidak ramah lingkungan pasti akan segera di bahas anak-anak muda. Pikiran mereka saat ini sudah semakin terbuka, mereka adalah generasi yang memperdulikan lingkungan. Pemahaman bahwa *value* dan kualitas lebih penting daripada tergiur harga murah adalah hal yang harus ditekankan pada mereka. Karena pada nyatanya percuma saja membeli banyak barang murah tetapi berkualitas rendah. Pakaian-pakaian itu akan berakhir capat di tempat sampah. Bayangkan ketika kita mmebeli barang yang agak mahal, tetapi bisa bertahan lama di lemari. Tentunya, tidak harus bermerek fantastis semacam Gucci dan Chanel. Melainkan brand lokal yang juga tak kalah dari segi kualitas tetapi tetap memperhatikan aspek lingkungan seperti, Sejauh Mata Memandang yang memakai tekstil dari limbah sisa konveksi yang telah didaur ulang. Ada lagi yaitu SARE, Merek piyama lokal ini memproduksi baju tidur yang ramah lingkungan karena serat yan dipakai berasal dari kayu yang tersertifikasi dan berkelanjutan. Masih ada banyak brand fashion lokal yang mengsung konsep berkelanjutan, tetapi masih minim masyarakat yang tahu.

3. MEMPERBANYAK LOMBA DAN WEBINAR SUSTAINABLE FASHION

Melalui lomba-lomba ilmiah misalnya *essay*, KTI, *Bussines Model*, dan webinar adalah upaya konkret yang menysasar pada komunitas

anak muda. Tentu saja diperlukan kerjasama dari semua lapisan masyarakat untuk menyukseskan acara ini. Pemerintah, swasta, komunitas penyelenggara, dan peserta. Mereka semua turut serta dalam upaya menerapkan *sustainable fashion* di Indonesia. Lomba ilmiah akan menjadikan mahasiswa semakin berpikir kritis terhadap kondisi masyarakat yang sebenarnya. Isu lingkungan bukan hanya menjadi wacana lama yang ada hanya untuk formalitas. Sebagai anak muda seharusnya kita mampu memberikan dampak nyata terhadap keberlanjutan lingkungan terutama untuk menyikapi industri *fast fashion* yang semakin membara dalam kehidupan. Bukan hanya mementingkan sisi ekonomis, melainkan anak muda juga harus mementingkan sisi keberlanjutan.

BAB III

KESIMPULAN

Industri *fast fashion* sudah menjamur dalam masyarakat dan menjadi gaya hidup sebagian besar remaja. Padahal dampak *fast fashion* sangat buruk bagi lingkungan bahkan menyebabkan eksploitasi tenaga kerja. Banyak penelitian membuktikan bahwa industri tekstil merupakan penyumbang limbah terbesar kedua di dunia. Masalah emisi gas karbon sampai pada pencemaran sungai di Indonesia menjadi contoh konkret mengapa *fast fashion* harus segera digantikan. Alternatif yang dapat menggantikan adalah *sustainable fashion*. Gerakan *sustainable fashion* hadir untuk mengedukasi masyarakat terkait gaya hidup berpakaian mereka. Agar masyarakat semakin sadar bahwa keberlanjutan lingkungan ada di tangan mereka, karena kini saatnya mereka berpikiran terbuka dan berwawasan lebih luas. Bukan hanya model dan harga saja yang diperhatikan, saatnya masyarakat modern memperhatikan konsep *sustainability*. Gerakan ini dilakukan berbasis digital dengan tiga langkah, yang pertama adalah melalui iklan layanan masyarakat. Berlanjut menciptakan tren *sustainable fashion* bagi anak-anak muda. Selain itu penting juga ajakan melalui lomba-lomba dan webinar *online*. Semua itu demi menciptakan fashion yang berkualitas dan ramah lingkungan menjadi tren masyarakat kita.

Daftar Pustaka

- Ardisa, Zena. (2020). Analisis kasus eksploitasi buruh dalam industri *fast fashion*. *Jurnal Airlangga University*, 7(2): 23-30.
- Barnes, L., and G. Lea-Greenwood. (2006). *Fast fashioning supply chain: Shaping the research agenda*. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 10(3): 259.
- Ganatra, J., Patil, V., & Nayakawadi, A. (2021). *Sustainable fashion*. *Journal of Textile and Clothing Science*, 4(2): 15-25.
- Erick, Fachrizal. (2021). Buang limbah ke sungai, saluran pabrik tekstil dicor satgas citarum harum. Diakses dari <https://jabar.inews.id/berita/buang-limbah-ke-sungai-saluran-pabrik-tekstil-dicor-satgas-citarum-harum>.

- Jalil, Marzie Hatef. (2020). Fashion designer behavior toward eco-fashion design. *Journal of Visual and Design*, 12(1): 60-69.
- Muazimah, Ajriah. (2020). Pengaruh fast fashion terhadap budaya konsumerisme dan kerusakan lingkungan di Indonesia. *Jurnal FISIP*, 2(7): 1-15.
- Pramordhawardhani, Jihan dan Mahadina (2020). Penerapan sustainable fashion dan ethical fashion dalam menghadapi dampak negatif fast fashion. *Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta*, 3(2): 35-41.
- Shafie, S., Kamis, A., & Firdaus, M. (2021). Fashion sustainability: Benefits of using sustainable practices in producing sustainable fashion designs. *International Business Education Journal*, 14(1): 103-111.
- Shinta, F. (2018). Kajian fast fashion dalam percepatan budaya konsumerisme. *Jurnal Seni Rupa Institut Teknologi Bandung*, 3(1): 65-76.
- Azhari, R. M., & Wardani, W. G. Widya. (2019). Desain Sampul Buku Cerita Bergambar Sejarah Kerajaan Demak. *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni Dan Budaya*, 1(03), 251–258. <https://doi.org/10.30998/vh.v1i03.40>
- KOMINFO. (2017). *Survey Penggunaan TIK 2017*.
- Nurfianti, S. (2019). *Pengaruh Globalisasi Terhadap Pembentukan Karakter Murid di SD Negeri 100 Palalakang Kecamatan Galaseong Kabupaten Takalar*. Universitas Muhammadiyah Makassar.

Subtema: Konservasi Nilai dan Karakter

E-TNIK (*ELECTRONIC ETHNIC BRACELET FOR CONSERVATION*): INNOVATION MICROCHIP SENSOR APPLICATION TO SUPPORT VALUE AND CHARACTER PRESERVATION IN DEMAK REGENCY

Moch Syahrul Fauzi

Universitas Brawijaya, Malang Jawa Timur

fauzimsyahrull@gmail.com

0895384783853

“Character is like a tree and reputation its shadow. The shadow is what we think it is and the tree is the real thing” -- Abraham Lincoln.

Introduction

Perubahan zaman tidak selalu membawa masyarakat pada kemajuan peradaban manusia, tak terkecuali bagi masyarakat Indonesia. Globalisasi membawa berbagai macam nilai-nilai budaya yang berbeda dalam masyarakat, globalisasi menerjang psikologi masyarakat dengan nilai dan norma yang dibawa dalam arus penyebarannya (Nurfianti, 2019). Kemajuan teknologi sebagai bagian dari arus globalisasi merubah perilaku masyarakat menjadi ketergantungan terhadap smartphone yang tinggi mencapai 66,36% dengan waktu terbanyak penggunaan 1-3 jam dalam sehari (KOMINFO, 2017).

Arus globalisasi mempengaruhi masyarakat disetiap daerah termasuk kabupaten Demak, arus tersebut menjadi tantangan bagi masyarakat serta pemerintah dalam memilih mengikuti atau membentengi generasi muda dari arus negatif globalisasi yang ada. Kabupaten Demak populer dengan sebutan “Kota Wali” dimana menjadi simbol kejayaan kerajaan islam pertama di pulau Jawa yang didirikan oleh Raden Patah. Sebutan Kota Wali diberikan karena perkembangannya tidak terlepas dari bimbingan para wali, sehingga kerajaan Demak menjadi rujukan pusat penyebaran agama islam yang populer di wilayah Jawa dan Nusantara bagian Timur (Azhari & Wardani, 2019). Kerajaan Demak juga dijadikan tempat pertemuan para wali dan pemuka agama untuk mengajarkan ilmu agama tepatnya di daerah Masjid Agung Demak.

Berlatar sejarah religius yang tinggi, Kabupaten Demak berkembang dengan budaya masyarakat yang kental dengan nilai dan karakter religi islam. Ciri khas Kabupaten Demak tersebut mendorong pemerintah mengeluarkan kebijakan yang sejalan dengan nilai dan karakter khas Kabupaten Demak. Bagian kecil dari peraturan tersebut salah satunya Surat Edaran Nomor 450/1/2020 tentang larangan bertamu di waktu menjelang magrib sampai dengan isya, yang dikeluarkan untuk mendorong terwujudnya Gerakan

'Magrib Matikan TV, Ayo Mengaji'. Tetapi semakin meluasnya arus globalisasi diikuti juga dengan kemerosotan nilai dan karakter masyarakat terutama generasi muda yang sering bersosialisasi secara daring dan mendapatkan perbandingan budaya yang berbeda dari setia Negara.

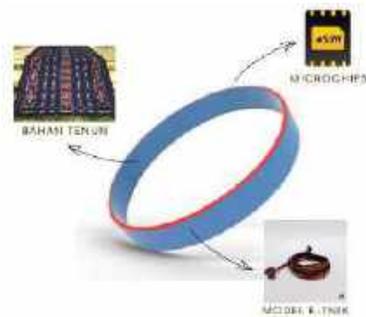
Perkembangan teknologi yang semakin pesat akibat dari arus globalisasi mengancam terhadap menurunnya minat penanaman nilai dan karakter religius bagi generasi muda. Perkembangan teknologi yang semakin canggih menarik perhatian masyarakat Kabupaten Demak untuk lebih banyak menghabiskan waktu dengan fitur-fitur canggih *smartphone* yang ditawarkan. Perubahan perilaku tersebut mampu mempengaruhi psikologi masyarakat sehingga dapat mengikis nilai dan karakter religius Kabupaten Demak yang sudah membudaya. Oleh karena itu diperlukan inovasi teknologi sebagai upaya konservasi nilai serta karakter masyarakat kabupaten Demak agar dapat menghadapi dampak negatif globalisasi yang mengancam nilai dan karakter masyarakat terutama bagi generasi muda.

Discussion

Pengembangan teknologi yang dinamakan E-tnik atau inovasi gelang etnik berbasis teknologi aplikasi *microchip* sebagai pendukung upaya konservasi nilai dan karakter masyarakat Kabupaten Demak menjadi solusi yang dapat diambil dalam upaya konservasi nilai dan karakter masyarakat. E-tnik merupakan singkatan dari *Electronic Ethnic Bracelet for Conservation* yang dikembangkan untuk mendukung upaya pemerintah dalam konservasi nilai dan karakter berbasis religi islam, sebagai upaya *Halal Tourism*, dan media dalam mendukung serta sosialisasi peraturan pemerintah berkaitan dengan nilai, karakter, dan pariwisata.

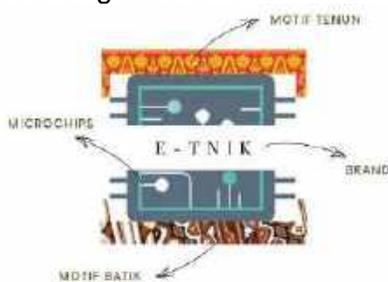
Design dan Skenario Produk

E-tnik di desain dalam bentuk gelang etnik dengan perpaduan model tradisional dan modern dengan tetap mempertahankan fungsi *fashionable* sehingga mampu menarik masyarakat dari berbagai kalangan. Bahan yang digunakan E-tnik berasal dari kain tenun khas daerah, disamping bahan yang memiliki corak yang menarik, ringan, *fashionable*, juga mudah didapatkan. E-tnik dikembangkan berbasis teknologi *microchips* untuk menghubungkan data pada web yang tersedia, untuk itu produk diberi *brand* dengan berbahan PVC yang mana di dalamnya ditanam *microchips* produk. Pemilihan bahan PVC dikarenakan sifatnya yang mampu melindungi *microchips* dari paparan air dan debu sehingga memungkinkan tetap bisa digunakan jangka panjang. Berikut gambaran desain produk E-tnik secara keseluruhan

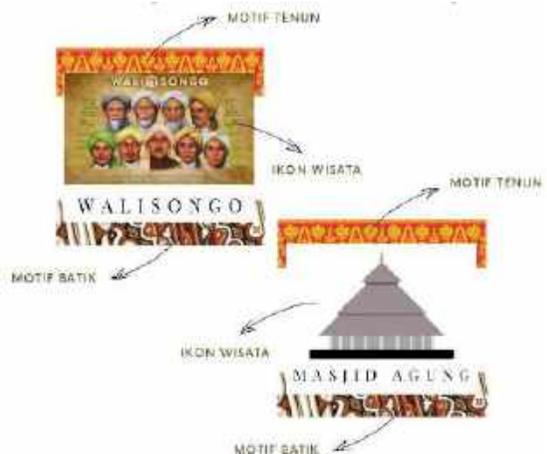


Gambar 1. Desain Produk E-tnik

Brand E-tnik dikembangkan dengan model yang modis dengan unsur modern, selain berfungsi sebagai penambah model pada produk pemberian brand berfungsi sebagai pelindung *microchip* yang ditanam pada produk. Desain brand nampak depan meliputi motif tenun dibagian atas dan motif batik dibagian bawah, dengan tujuan untuk menunjukkan unsur budaya pada produk. Selain itu terdapat ilustrasi gambar *microchips* yang menunjukkan unsur teknologi pada produk serta terdapat tulisan E-tnik yang menunjukkan nama dari produk. Desain brand nampak belakang hampir sama dengan bagian depan dimana terdapat motif tenun dibagian atas dan motif batik dibagian bawah, sedangkan bagian tengah diberi ikon wisata Kabupaten Demak. Berikut gambar desain *brand* produk nampak depan dan nampak belakang secara keseluruhan



Gambar 2. Desain Brand Nampak Depan



Gambar 3. Desain Brand Nampak Belakang

Skenario inovasi produk E-tnik dimulai dari proses produksi sampai pada konsumen, proses input data konsumen pada *website* melalui NFC pada *microchips* produk, sampai proses proses konservasi nilai dan karakter masyarakat dalam jangka panjang melalui produk E-tnik tersebut. Skenario proses dan fitur inovasi produk E-tnik dapat diketahui secara keseluruhan

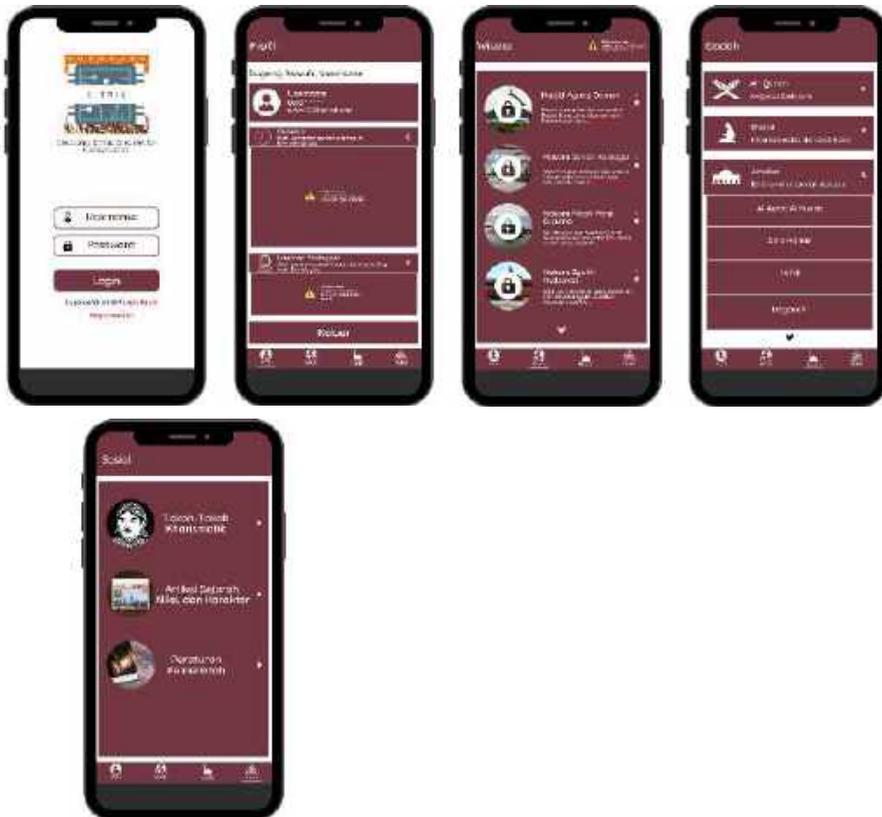
pada tabel berikut

Tabel 1. Skenario Fitur Inovasi Produk E-tnik

Alur	Keterangan
1	Konsumen melakukan tab pada bagian <i>brand</i> E-tnik menggunakan fitur NFC pada ponsel
2	Konsumen diarahkan pada untuk men- <i>download</i> aplikasi dan melakukan pengisian data diri
3	Setelah selesai akan muncul kebijakan privasi, izin akses GPS, dan izin akses lockscreen serta pop up notifikasi
4	Konsumen dapat upload 2 foto disekitar lokasi wisata pada menu <i>tourism</i> sebagai kenangan
5	Pada fitur <i>Wisata</i> konsumen dapat mengetahui informasi umum mengenai wisata dan etika yang perlu dipegang saat di lokasi wisata. Menu ini menyediakan daftar lokasi wisata tetapi tergembok untuk akses upload foto dan terbuka saat konsumen menuju wisata tersebut
6	Pada fitur <i>Ibadah</i> konsumen disediakan menu <i>Al-Qur'an</i> , menu <i>Shalat</i> meliputi waktu dan arah kiblat, serta menu <i>Amalan</i> meliputi do'a- do'a dan bacaan yasin, tahlil, istigosah, serta amalan lain
7	Pada fitur <i>Sosial</i> disediakan menu tokoh dan artikel serta kebijakan pemerintah

Tutorial penggunaan

Tutorial penggunaan E-tnik dapat dilihat dari arus berikut ini. (a) Setelah mendapatkan produk E-tnik konsumen dapat menempelkannya pada ponsel dengan NFC, (b) konsumen diarahkan pada aplikasi, (c) pada menu *home* konsumen diarahkan untuk registrasi akun serta login, (d) pada menu *profile* berisi data diri, aktivitas yang dilakukan dalam kunjungan wisata, ibadah, dan sosial, serta layanan pelanggan, (e) pada menu *wisata* konsumen dapat menggunakan fitur panduan sebagai gambaran yang boleh dilakukan dan tidak boleh pada objek wisata yang dituju dan fitur lokasi sebagai penunjuk tempat, gembok wisata akan terbuka setelah konsumen mengunjungi lokasi wisata tersebut, (f) pada menu *ibadah* dapat digunakan konsumen dalam peningkatan kualitas ibadah, (g) pada fitur *sosial* konsumen dapat mengetahui nilai dan karakter berdasarkan fitur tokoh-tokoh kharismatik yang berisi pembelajaran dari kisah tokoh, fitur artikel sejarah, dan karakter, serta mempermudah masyarakat mengetahui peraturan pemerintah Demak dengan fitur peraturan pemerintah. Berikut gambar keseluruhan halaman aplikasi pendukung E-thik.



Gambar 4. Aplikasi pendukung produk E-trik

Dalam usaha konservasi nilai dan karakter disaat melakukan pengisian data pada aplikasi terdapat izin untuk menampilkan pop up, akses *lockscreen*, dan GPS. Dengan adanya persetujuan tersebut aplikasi mampu memberikan pop up untuk mengingatkan waktu adzan solat disertai dengan program pemerintah demak 'Magrib matikan TV ayo mengaji' dan pop up untuk mengingatkan batas bacaan Al-qur'an pengguna. Akses *lockscreen* akan ditampilkan nilai-nilai dan karakter dari para tokoh-tokoh kharismatik pada menu sosial aplikasi, selain itu daripembelajaran yang diambil dari artikel sejarah nilai dan karakter pada menu sosial juga. Sebagai ilustrasi diambil gambaran desain dari nilai dan karakter Sunan Kalijaga sebagai tokoh yang takdim kepada guru, inovatif dan kreatif, toleransi, cita damai, kerjakeras, pantang menyerah, tanggung jawab, religius, dan masih banyak lagi.

Gambaran secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 5. Fitur konservasi nilai dan Karakter

Kolaborasi dan Alur pengembangan

Sebagai upaya meningkatkan kinerja produk, akan dilakukan kolaborasi kepada (a) pemerintah, (b) pemilik modal, (c) masyarakat, dan (d) akademisi. Pemerintah akan mendukung terhadap pengembangan produk dari segi kebijakan serta produk akan membantu pemerintah dari segi sosialisasi kebijakan secara efektif. Pemilik modal akan mendukung produk dari segi pengembangan modal usaha dan kerjasama komersial lain dalam meningkatkan produktivitas produk. Masyarakat akan mendukung produk dalam kaitannya terhadap pelaksanaan program untuk mencapai seluruh kalangan masyarakat. Akademisi akan mengembangkan produk dari segi sistem untuk meningkatkan efektivitas sistem yang baik serta pengembangan dan update yang akan datang.

Conclusion

E-tnik sebagai produk berbasis teknologi akan menarik minat pembelian dari kalangan pelajar hingga masyarakat awam. Fitur yang ditampilkan mampu mensosialisasikan nilai-nilai dan karakter melalui kisah tokoh kharismatik di kabupaten Demak. Fitur aplikasi pendukung E-tnik yang berbasis dengan nilai religius juga mendukung upaya pemerintah dalam mempertahankan nilai serta karakter masyarakat Kabupaten Demak.

Daftar Pustaka

- Azhari, R. M., & Wardani, W. G. widya. (2019). Desain Sampul Buku Cerita Bergambar Sejarah Kerajaan Demak. *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni Dan Budaya*, 1(03), 251–258. <https://doi.org/10.30998/vh.v1i03.40>
- KOMINFO. (2017). *Survey Penggunaan TIK 2017*.
- Nurfianti, S. (2019). *Pengaruh Globalisasi Terhadap Pembentukan Karakter Murid di SD Negeri 100 Palalakang Kecamatan Galaseong Kbupaten Takalar*. Universitas Muhammadiyah Makassar.



Redaksi : UPT Pengembangan Konservasi Universitas Negeri Semarang
Gedung Prof. Dr. Retno Sriningsih Satmoko (Penelitian dan Pengabdian Masyarakat)
Lantai 1 Kampus Sekaran Gunungpati Kota Semarang
Telp. 024-86008700 Ext 076, Faksimile 024-8508091

