

BLUE ACCOUNTING DAN RESOLUSI PENANGANAN LIMBAH PLASTIK

Sultan Syah

sultanakuntan@gmail.com

Universitas Trunojoyo Madura

Sri Rahayu Syah

Politeknik Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia Makassar

Fibriyani Nur Khairin

Universitas Mulawarman

Dharma Kesuma

Universitas Trunojoyo Madura

JIAKu

Jurnal Ilmiah
Akuntansi
dan Keuangan

Issn

2963-671X

DOI

10.24034/jiaku.v2i1.
5692

Key word:

blue accounting, eco
phenomenology, zero
waste.

Kata kunci:

blue accounting,
ekofenomenologi,
limbah, plastik.

Abstract

The purpose of this study is to provide an understanding of the role of accounting blue in converting plastic waste into environmentally friendly energy to meet human needs. This study used qualitative methods using eco phenomenology. Data is obtained through observation, documentation, and daily activities. This research provides a solution to overcome the problem of plastic waste in the sea. In addition, plastic waste can produce fuel oil with a composition of 10 kg of plastic waste each, producing 6 liters of diesel fuel, 2 liters of gasoline and 2 liters of fuel providing a solution to the difficulties of fuel experienced by fishermen. The application of this research is beneficial for environmental accounting progress. The novelty/originality of this research was able to overcome the problem of plastic waste to zero. By converting waste into fuel oil, at least three things can be resolved, namely the problem of reducing plastic waste, overcoming the problem of scarcity of fuel oil especially for fishermen, and generating economic value for the community.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman tentang peran akuntansi biru dalam mengubah sampah plastik menjadi energi yang ramah lingkungan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan ekofenomenologi. Data diperoleh melalui observasi, dokumentasi, dan kegiatan sehari-hari. Penelitian ini memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan sampah plastik di laut. Selain itu, sampah plastik dapat menghasilkan bahan bakar minyak dengan komposisi sampah plastik masing-masing 10 kg, menghasilkan 6 liter solar, 2 liter bensin dan 2 liter bahan bakar memberikan solusi atas kesulitan bahan bakar yang dialami nelayan. Penerapan penelitian ini bermanfaat bagi kemajuan akuntansi lingkungan. Adapun kebaruan/orisinalitas penelitian ini mampu mengatasi permasalahan sampah plastik menjadi nol. Dengan mengubah sampah menjadi bahan bakar minyak setidaknya ada tiga hal yang teratasi, yaitu masalah sampah plastik yang berkurang, mengatasi permasalahan kelangkaan bahan bakar minyak khususnya untuk nelayan, dan menghasilkan nilai ekonomi bagi masyarakat. Kesimpulan yang dapat diambil adalah bukan hanya daratan yang harus dijaga tetapi lautan juga harus dijaga.

PENDAHULUAN

Pada awal tahun 1990-an, konsep keberlanjutan dan akuntansi mulai mendapatkan perhatian akademisi dan profesional melakukan *divert of paradigm* (pengalihan dari paradigma lama ke paradigma yang lebih bersahabat dengan alam). *Divert of paradigm* ditandai dengan munculnya akuntansi keberlanjutan. *Sustainability accounting* (McHugh, 2008; Subroto dan Endaryanti, 2022), *Environmental Accounting* (Capusneanu 2008); *Social and Environmental Reporting* (Susilo, 2008); *Social Responsibility Accounting* (Harahap 2002). Selain itu, *green accounting* juga dikaitkan dengan *Triple Bottom Line Reporting* (Harahap 2002). Akuntansi berfokus pada tiga aspek yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan (Tracey dan Anne, 2008; Helming dan Pérez-soba, 2008; Kuhlman dan Farrington, 2010). Keberadaan akuntansi bukan hanya menjawab persoalan global untuk menjawab persoalan keuangan sekaligus sosial dan lingkungan. Diskursus penelitian akuntansi pada lingkungan tidak terlepas dari nama akuntansi hijau (*green accounting*). Hal yang lumrah mengingat paradigma

mengenai akuntansi, identik dengan angka-angka yang berasal dari aktivitas ekonomi (dari entitas bisnis) yang dinyatakan dalam unit moneter (Sukoharsono, 2017).

Akuntansi terus bergerak menuju evolusi yang berharmonisasi dengan alam. Konsep *sustainability* yang dicetuskan oleh Brundtland (1987) untuk sektor kehutanan, di mana tidak memanen lebih dari apa yang dihasilkan hutan (Kuhlman dan Farrington, 2010). Istilah *sustainability* memiliki maknanya berbeda sesuai dengan bidang yang menggunakannya (Aras dan Crowther, 2009). Tercatat berbagai evolusi akuntansi sosial dan lingkungan bermula dari konsep *sustainability* (keberlanjutan), *triple bottom line*, *sustainability reporting* - GRI, hingga fase *Pentaple Bottom Line* (Bowen, 1953; Davis dan Blomstrom (1966); Committee for Economic Development (1971); Elkington dan Rowlands, 1999; GRI, 2006; Sukoharsono, 2017) dan fase ini terus berlanjut hingga kehadiran *blue accounting*. *Blue accounting* yang berfokus kepada laut sebagai ekosistem. *Blue accounting* memfokuskan kembali perhatian pada akuntansi sosial yang melibatkan komunikasi informasi mengenai dampak aset maritim. *Green accounting* and *blue accounting* memiliki fokus yang sama yaitu menyoroti mengenai *sustainability*. Salah satu fokus *blue accounting* adalah transportasi laut (Syah *et al.* 2020).

Aktivitas transportasi laut di satu sisi mendukung roda perekonomian membutuhkan bahan bakar minyak. Di Indonesia realisasi konsumsi BBM nasional total konsumsi BBM (Umah, 2021) pada 2020 mencapai 72,41 juta kl, namun di sisi lain menghasilkan limbah (sampah plastik). Permasalahan BBM dan limbah Plastik menjadi persoalan mendesak untuk diselesaikan. Video tercemarnya laut oleh sampah plastik di sekitar perairan Bali tepatnya di Manta Point Pulau Nusa Penida, Kabupaten Klungkung mampu menghebohkan dunia maya (idntimes, 2018). Manta point adalah batu kapur yang muncul ke permukaan di Tanjung Pdan an, dekat ujung barat Pulau Nusa Penida. Manta point menjadi lokasi yang menarik karena adanya pari Manta sepanjang tahun, perairan ini kaya akan plankton, sehingga menarik banyak burung laut untuk mencari makan; lokasi ini juga berfungsi sebagai pusat pembersihan yang merupakan kesempatan baik bagi penyelam yang ingin menyaksikan ikan pari Manta dari dekat dalam sikap yang paling tenangnya (<https://www.okdiversbali.com/id/portfolio/menyelam-di-bali-nusa-penida-dan-manta-point>). Bahkan, hal tersebut diperkuat CNN Indonesia melalui kanal youtubena (<https://www.youtube.com/watch?v=onKt1i3jXw>) yang berjudul laut Indonesia surga sampah plastik. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah limbah (sampah plastik) kiriman yang terbawa arus yang jumlahnya mencapai 25 ton per hari (<https://www.youtube.com/watch?v=UBw9T6IspVc>).

Banyak penelitian yang membahas mengenai puing - puing sampah di laut, namun masih sedikit yang membahas resolusi limbah plastik pada bidang akuntansi. Penelitian Carpenter *et al.* (1972) yang mengungkapkan bahwa alarm peringatan adanya pelet plastik di permukaan Samudera Atlantik Utara. Penelitian tersebut diawali oleh penelitian yang dilakukan oleh Carpenter dan Smith Jr (1972) penemuan partikel plastik, dalam konsentrasi rata-rata 3.500 buah dan 290 gram per kilometer persegi, tersebar luas di Laut Sargasso bagian barat. Pada tahun-tahun berikutnya berbagai penelitian lain yang dilakukan oleh Andrady (2011); Barnes *et al.* (2009); Carpenter *et al.* (1972); Carpenter dan Smith Jr, (1972); Moore (2008); Ryan *et al.* (2009); Ryan *et al.* (2012); Thompson *et al.* (2009) membenarkan prediksi yang diberikan oleh Carpenter *et al.* (1972). Thompson *et al.* (2009) menjelaskan mengenai perkembangan plastik dari Penemuan polystyrene (1839) dan PVC (1872) sampai dengan larangan melarang konten BPA dalam botol bayi oleh Pemerintah Kanada 2008 dan larangan sukarela terhadap kantong plastik oleh beberapa pengecer Inggris-2008.

Penelitian mengenai mikro plastik juga dilakukan oleh Mason *et al.* (2018) State University of New York di Fredonia menguji 259 botol air minum dari 11 merek yang dijual di delapan negara, termasuk Indonesia. Hasilnya, 93 persen air kemasan dalam bentuk botol yang menjadi contoh ternyata mengandung mikro plastik. Sejumlah organisme diketahui menelan mikroplastik, misalnya hasil penelitian Cole *et al.* (2013) menemukan *zooplankton* yang umum di Atlantik Timur laut dapat menelan mikroplastik (diameter 1,4–30,6 µm) dengan kapasitas penyerapan bervariasi antara spesies, tahap kehidupan, dan ukuran mikroplastik. Hal yang sama juga disampaikan oleh Farrell dan Nelson (2013) perpindahan trofik terjadi antara kerang dan kepiting, dan bahwa mikroplastik dapat mentranslokasi ke *haemolymph* (<https://en.m.wikipedia.org/wiki/Hemolymph>) dan jaringan kepiting. Bahaya dari limbah plastik berpengaruh terhadap kualitas laut. Tentunya hal tersebut menjadi ancaman serius bagi keberlangsungan makhluk hidup termasuk manusia.

Fenomena tersebut mendorong peneliti untuk menelisik lebih jauh agar memperoleh resolusi terkait persoalan limbah plastik di laut Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat solusi meningkatkan sensitivitas etis akuntan terhadap isu lingkungan dan sustainabilitas yang sedang berkembang. Peran akuntan dalam pendidikan dalam bidang penelitian keberlanjutan menjadi menarik untuk ditindak lanjuti. Para akuntan pendidik dalam menjalankan fungsinya, baik secara profesional maupun sosial, akan dapat membantu mencerahkan para pembaca. Akuntan pendidik yang memilih untuk fokus ke bidang *environmental* dan *sustainability* ini pun sebenarnya dapat dianggap sebagai pejuang lingkungan di bidangnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman tentang peran akuntansi biru dalam mengubah sampah plastik menjadi energi yang ramah lingkungan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Dalam mengkonstruksi fenomena limbah plastik di laut, peneliti menggunakan pendekatan ekofenomenologi dengan basis *zero waste*. Pendekatan *eco-phenomenology* ini merupakan cabang lain dari *phenomenology* Husserl, Ponty, dan Heidegger yang berfokus untuk mengungkap tentang bagaimana relasi manusia dengan alam. *Ecophenomenology* berfokus pada gagasan *antroposentris* yang terbentuk kemudian membuat keberadaan alam sebagai “pemuas segala kebutuhan manusia” (Dewi, 2015: 22) sehingga muncul kekhawatiran bahwa hal ini dapat menyebabkan kerusakan fisik terhadap alam (Woodall *et al.* 2014). Dalam penanggulangan limbah dengan *zero waste*, diharapkan tidak hanya melakukan *recycle* (mendaur ulang) namun urutannya adalah melakukan *Rethink* (memikirkan kembali), *Refuse* (menolak membeli / mengkonsumsi), *Reduce* (kurangi pemakaian), *Reuse* (pemakaian kembali), *Repair* (memperbaiki barang yang rusak) dan *Recycle* (mendaur ulang) kemudian membuang ke tempat sampah.

Bagi pihak perusahaan kegiatan tersebut tentu hal tersebut menimbulkan biaya. Biaya tersebut adalah biaya lingkungan yang dikeluarkan karena adanya dampak buruk kualitas lingkungan (Subroto dan Endaryanti, 2022). Biaya lingkungan dialokasikan dan menjadi tanggungan perusahaan karena risiko kerusakan lingkungan. Namun, tidak sedikit komunitas nonprofit yang mengeluarkan biaya untuk mencegah kerusakan lingkungan namun tidak menganggapnya sebagai biaya lingkungan tetapi sebagai “investasi” buat generasi mendatang. Hal tersebut menjadi poin yang peneliti *tick mark* dalam penelitian ini. Peneliti menjadikan nelayan dan *on* sebagai informan dan petugas pengolahan sampah sebagai informan dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengkonstruksi permasalahan limbah plastik dengan menggunakan pendekatan ekofenomenologi yang berbasis *zero waste*.

METODE PENELITIAN

Penelitian kualitatif dimulai dengan asumsi atau paradigma dengan menggunakan lensa teoritis dan studi tentang masalah penelitian yang diteliti (Creswell, 2007: 37). Adapun tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang sifatnya umum terhadap kenyataan sosial dari perspektif partisipan (Sukidin, 2002: 2). Dengan demikian, ilmu akuntansi yang sarat dengan perilaku manusia, semakin menarik apabila diteliti dengan metode kualitatif.

Perspektif subyektif dalam penelitian kualitatif selalu ada, seperti yang disampaikan oleh Willis (2007: 160) bahwa bagaimanapun peneliti berupaya mendekati standar teknis riset yang mendetil, hasilnya tetaplah laporan yang tidak obyektif atas kebenaran suatu bagian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan perpektif interpretif dalam mengolah data. Adapun pendekatan yang dipergunakan adalah pendekatan *Ecophenomenology*. Dalam analisis fenomenologi telah mengalami pengembangan oleh beberapa peneliti. Menurut Sanders (1982) mengusulkan model analisis yang sederhana dan terbuka sehingga lebih fleksibel, dibagi menjadi empat langkah analisis yaitu :

1. Deskripsi data dengan menggunakan media transkrip hasil wawancara dengan informan.
2. Mengidentifikasi tema-tema penting yang terungkap dalam deskripsi.
3. Menganalisis data melalui pengembangan korelat (*noetic/noumatic correlates*) antara noema dengan noesis melalui refleksi subjektif peneliti. Noema adalah eksistensi “sesuatu” (berupa yang berbentuk fisik/non fisik) sebagaimana “adanya” yang bisa ditangkap Lome indera manusia. Noesis adalah respon/tanggapan/tindakan seseorang berdasarkan kesadaran yang disengaja terhadap eksistensi “sesuatu”. Pengembangan korelat (*noeic / noumatic correlates*) adalah upaya untuk mencari hubungan antara Noumea dengan nousis untuk mengungkapkan makna di balik hubungan antara kesadaran yang disengaja dengan eksistensi waktu.

4. Proses abstraksi esensi dari korelat noema dengan noesis.

Dalam pendekatan *Phenomenology* intensionalitas merupakan kunci dari fenomenologi. Intensionalitas mengacu pada ruang makna manusia yang dibuka oleh pengalaman sadar kita (yang menunjukkan tentang atau sesuatu). Keberadaan kita (manusia) di dunia bukanlah suatu kebetulan. Kemunculan ekofenomenologi di rumuskan oleh Dewi. Untuk mewujudkan proyek filosofisnya, Dewi menggabungkan pemikiran Edmund Husserl, Maurice Merleau-Ponty, dan Martin Heidegger (Raja 2018). Menurut Dewi (2015: 1) di dalam bukunya yang berjudul *Ekofenomenologi: Mengurai Disekuilibrium Relasi Manusia dengan Alam* mengungkapkan bahwa Pemikiran etis tidak cukup tajam membedah dan memilah substansi permasalahan kerusakan alam. Oleh karena itu Dewi (2015: 29) menawarkan Ekofenomenologi adalah kacamata (alat) yang tepat dalam melihat dan merumuskan kembali relasi manusia dan alam.

Tabel 1
Fase dalam Analisis Tematik

Tahapan	Deskripsi Proses
1) Membiasakan diri dengan data	Mendengarkan hasil rekaman wawancara, menulis transkrip wawancara, membaca dan membaca kembali data yang diperoleh
2) <i>Coding</i> data	Mengkode setiap <i>item</i> data dan menyusun semua kode dan ekstrak data yang relevan, reduksi data dilakukan tetap menggunakan perspektif ekofenomenologi dengan bantuan software Nvivo
3) Pencarian tema	Mengelompokkan dan menyusun kode yang relevan dengan masing-masing tema
4) Meninjau kembali tema	Memeriksa kembali apakah tema yang dibentuk telah berkesesuaian dengan kode dan keseluruhan data, menghasilkan "peta" tematik analisis
5) Mendefinisikan dan memberi nama tema	Melakukan analisis terperinci dari setiap tema, mengidentifikasi esensi dan memberi nama setiap tema
6) Menulis/membuat laporan penelitian	Melakukan analisis akhir, mengekstrak tema yang dipilih yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian dan literatur, menghasilkan laporan ilmiah dari analisis yang dilakukan.

Sumber: modifikasi dari Braun dan Clarke (2006)

Berdasarkan tabel 1, modifikasi fase analisis tematik yang diungkapkan Braun dan Clarke, (2006) tersebut, langkah awal dalam analisis ini adalah membiasakan diri dengan data (*familiarisation with the data*), merupakan hal yang umum untuk semua bentuk analisis kualitatif; peneliti harus membenamkan diri, dan menjadi akrab dengan data mereka; membaca dan membaca kembali data (dan mendengarkan data rekaman audio setidaknya sekali, jika relevan) dan mencatat pengamatan analitik awal. Pada langkah awal ini, peneliti menulis transkrip hasil wawancara agar mempermudah proses berikutnya. Tahap ini dilakukan dengan menunda prasangka peneliti (*bracketing*) untuk memungkinkan ekspresi-ekspresi dari informan tampil sebagaimana adanya dan setiap ekspresi tersebut diperlakukan secara sama (*horizontalization*).

Langkah berikutnya yakni membuat pengkodean awal (*generating initial codes*), tahap ini melibatkan pembuatan label tertentu untuk fitur penting dari data yang relevan dengan pertanyaan penelitian (luas) yang mengganggu analisis. Pengkodean bukan hanya metode reduksi data. Ini juga merupakan proses analitik, sehingga kode menangkap pembacaan data semantik dan konseptual. Meskipun pada proses reduksi data dengan pengkodean ini dengan bantuan *software* Nvivo, namun peneliti telah menggunakan kacamata ekofenomenologi didalamnya. Reduksi dan eliminasi data dengan ekofenomenologi mengacu pada pertanyaan:

- 1) Apakah ungkapan dan ekspresi informan merupakan esensi dari pengalamannya yang berkaitan dengan intensionalitas akan isu keberlanjutan dan pendidikan akuntansi hijau;
- 2) Apakah hal tersebut dapat dikelompokkan untuk diberi label (kode) dan tema.
- 3) Ekspresi-ekspresi yang tidak jelas, pengulangan dan tumpang tindih direduksi dan dieliminasi, hanya yang bermakna yang diberi label dan tema.

Peneliti mengkode setiap item data dan mengakhiri fase ini dengan menyusun semua kode dan ekstrak data yang relevan. Pada langkah ketiga yaitu mencari tema (*searching for themes*). Tema adalah pola yang koheren dan bermakna dalam data yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Mencari tema sama seperti mengkodekan kode yang dibentuk sebelumnya untuk mengidentifikasi kesamaan dalam data. Pencarian ini adalah proses aktif; dengan kata lain tema tidak disembunyikan dalam data yang menunggu untuk ditemukan oleh peneliti, tetapi peneliti membuat tema. Peneliti mengakhiri fase ini dengan menyusun semua data kode yang relevan dengan masing-masing tema. Selanjutnya, tahap meninjau tema (*reviewing themes*), pada tahapan ini peneliti memeriksa bahwa tema berfungsi dalam kaitannya dengan ekstrak kode dan set data lengkap. Peneliti harus merenungkan apakah tema menceritakan kisah yang meyakinkan tentang data, dan mulai mendefinisikan sifat dari masing-masing tema, dan hubungan antara tema. Melalui tahap ini dihasilkan sebuah gambaran atau peta tematik untuk keperluan analisis. Jika diperlukan maka memungkinkan untuk memecah dua tema bersama-sama atau untuk membagi tema menjadi dua atau lebih tema, atau untuk membuang semua kandidat tema dan memulai kembali proses pengembangan tema.

Fase kelima adalah mendefinisikan dan memberi nama tema (*defining dan naming themes*), peneliti melakukan dan menulis analisis terperinci dari setiap tema (peneliti harus bertanya “cerita apa yang diceritakan oleh tema ini?” dan “bagaimana tema ini cocok dengan keseluruhan cerita tentang data?”); mengidentifikasi esensi dari setiap tema dan membangun nama yang ringkas, kuat, dan informatif untuk masing-masing tema. Fase berikutnya dalam tahapan analisis yakni menulis/membuat laporan penelitian. Menulis adalah elemen integral dari proses analitik dalam analisis tematik (dan sebagian besar penelitian kualitatif). Pada tahap penulisan ini, peneliti merangkai naratif analitik dan (tentu saja) ekstrak data untuk menghasilkan cerita/bahasan yang koheren dan persuasif tentang data kepada pembaca, dan mengontekstualisasikannya dalam kaitannya dengan literatur yang ada.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

ANALISIS

Beberapa hari sepulang dari Kabupaten Jembrana - Bali, peneliti bergerak ke arah selatan Surabaya. Dengan mengendarai sepeda motor, peneliti bertekad untuk menemui seseorang pemerhati lingkungan. Sekitar 4,5 jam berkendara peneliti tiba di sebuah tempat pembuangan sampah sementara (TPS). Di tempat tersebut duduk seorang bapak tua berbaju *orange* dengan tulisan Dinas Lingkungan Hidup di dada sebelah kirinya, sedang asyik menghirup asap rokoknya. Di temani seorang lelaki yang lebih muda berbaju hitam dengan tulisan Trans7, berbadan tegap dengan rambut sedikit panjang, sedang asyik mendengarkan lagu yang diiringi musik gamelan.

Peneliti turun dari motor, tidak lupa menyalakan alat perekam, lalu mengucapkan salam “*assalamualaikum pak Muryani?*”. “*Iya, waalaikumsalam* dengan tersenyum pak Muryani menjawab salam dari peneliti. “*Dengan pak Muryani ?*”. “*Enggeh*” (Iya) Jawab pak Muryani. “*Oh iya*” kata peneliti. Lalu pak Muryani mengajak peneliti duduk di sebuah pos ronda “*iya, mari*” kata Pak Muryani. Tidak lupa peneliti memperkenalkan diri “*Iya pak. saya mahasiswa dari Brawijaya pak, malang*”. Sambil menghisap asap rokoknya “*oh iya, universitas brawijaya*”. Lalu peneliti menjelaskan maksud kedatangannya menemui Pak Muryani “*iya brawijaya. saya kemarin lihat videonya bapak di youtube, tentang pengelolaan sampah itu, plastik yang jadi apa itu. bahan bakar yang jadi 3 jenis ya pak ?*”. “*Iya betul !*” jawab pak Muryani, lalu peneliti bertanya lagi “*awalnya bapak terinspirasi buat itu bagaimana ya pak ?*”. Adapun penjelasan Pak Muryani adalah sebagai berikut:

“*Dulu bingung, cerita itu pertama dari bapak dari bapak saya tahun 71, saya masih di SD, kelas 4. Dulu belum ada plastik tapi atum itu sudah ada. atum itu jarang jarang ya. Atum seperti itu pak, ember-ember itu, orang tua dulu itu menyatakan itu atum. Iya, bapak saya "nak atum itu ada kandungannya gas sulin" dulu itu bensin gas sulin namanya. nah itu caranya gimana? dikasih tau sama bapak saya cari umplung. setelah umplung itu dikasih lobang dikasih besi dibengkokkan di isi plastik steam. atum itu dipotong potong, di masukkan ke situ di kasih api bawahnya pake api sentir. nah itu baru keluar dengan bapak saya dituang agak jauh dibilang "ada gas sulinnya kan? kemudian tahun 78 pernah saya menciptakan tapi masih jadi satu ya tahun 78 saya masukkan jadi satu, saya masih di Lampung. Nah itu, hasilnya bahan bakar itu hanya untuk ibu ibu warga aja,*

bikin kayu atau apa. tahun 2009 saya bekerja di sini tahun 2004, setelah itu tahun 2004 jadi pegawai kebersihan, ada keluhan kesahnya para petani.”

(Dulu bingung, ceritanya itu pertama dari bapak saya di tahun 1971. Saat itu saya masih kelas 4 Sekolah Dasar. Dulu belum ada plastik tapi atum sudah ada dan jarang ditemui. Atum itu seperti ember ember itu pak. Orang tua dulu menyatakan kalau itu atum. Iya kata bapak saya *"nak atum itu ada kandungannya gas sulin"* dahulu bensin namanya adalah ulin. Saya tanya bagaimana caranya ? dikasih tau caranya oleh bapak, saya mencari kaleng. Selanjutnya kaleng dibuatkan lubang lalu diberi besi bengkakan di isi plastik *steam*. Atum itu di potong - potong, lalu di masukkan ke situ di bagian bawahnya dikasih api minyak. Nah itu *baru* keluar katanya bapak saya, lalu dituang agak jauh dikatakan *"ada gas sulinnya kan?"* kemudian pada tahun 1978 saya pernah menciptakan tapi masih jadi satu ya, waktu itu saya masih di Lampung. Nah itu, hasilnya bahan bakar itu hanya untuk keperluan ibu - ibu warga saja, dibuat masak atau atau apa. Tahun 2009 saya bekerja di sini. Setelah itu tahun 2004 jadi pegawai kebersihan, ada keluhan kesahnya para petani).

"Gara - gara itu, petani itu ! daerah sini itu semuanya pada keluhan kesah gitu. lah, akhirnya apa saya kontrol sawah sawah itu, ternyata betul ada masyarakat yang tidak bertanggung jawab adanya sampahnya sendiri. buangnya ke sungai sungai. Akhirnya saya bantu, saya bilangin "ya sebentar aja, sebentar lagi. ndak ada satu bulan mungkin sudah tidak ada lagi plastik di sawah sawah. gimana pak caranya ? udah nanti aja. saya membuat mesin untuk memproses sampah plastik ini. nah habis itu kita proses lagi, itu kita proses. setelah itu saya langsung untuk menemukan hasil hasil itu bisa terpilah pilah. hasil terpilah pilah itu. sebetulnya pertama cetakan itu pusing ya ! pusing, kita coba untuk kondesor kondesor itu cuma satu, untuk botol aqua itu. wong itu lama untuk prosesnya, satu tahun lebih baru bisa menemukan memilah - milah yang nat nat itu !"

(Gara - gara, petani itu ! semuanya daerah sini itu mengeluh semua Nah Akhirnya saya kontrol sawah - sawah itu, ternyata betul ada masyarakat yang tidak bertanggung jawab, Sampahnya sendiri dia membuang ke sungai-sungai. Akhirnya saya bantu, saya sampaikan "ya Sebentar saja, sebentar saja, sebentar lagi. Mungkin tidak ada satu bulan sudah tidak ada lagi plastik di sawah sawah. Bagaimana pak caranya ? sudah nanti saja. saya membuat mesin untuk memproses sampah plastik ini. Nah habis itu kita proses lagi. Setelah itu saya langsung untuk menemukan hasil-hasil itu bisa terpilah-pilah. Hasil Terpilah-pilah itu, sebetulnya waktu cetakan pertama itu pusing ya ! pusing, kita coba untuk kondesor-kondesor itu cuma satu, untuk botol aqua itu. Orang itu lama untuk prosesnya, satu tahun lebih baru bisa menemukan memilah-milah yang baut-bautnya itu!)

Peneliti bertanya *"oh ada, ada yang menyerang bapak ceritanya, bahwa apa yang bapak hasilkan ini katanya ilegal?"* Pak Muryani kembali tertawa. Lalu memberikan penjelasan yang rinci mengenai hal tersebut. Berikut penjelasan yang diberikan oleh Pak Muryani yaitu :

"Nanti saya balek. bu mesin ini bukan untuk bisnis. ini mesin program Pak Muryani untuk menanggulangi sampah yang ada di muka bumi Indonesia, yang mau ! karena apa sekarang, ciptaan Allah bumi aja plastik ciptaan manusia bumi tidak mau menerima. Nah itu plastik diciptakan plastik oleh manusia dari minyak bumi yang tidak bisa dipakai. ada yang bilang minyak bumi yang murni yang dipake, itu loh. seperti pak mur itu tidak tau. tapi taunya Pak Muryani itu plastik adalah ciptaan manusia tapi plastik itu mencemari bumi yang bukan karnanya. kalau dulu bungkus daun. kalau dulu hidupnya tentram damai tidak pernah itu merebut benar. orang dulu yang dibikin rebutan itu rebutan, itu salah. kalau sekarang, banyakan manusia adalah rebutan benar. kalau sudah berebut itu akan jadinya bermusuhan. kalau berebut salah, itu artinya judulnya benar. jadi kalau sudah benar, jangan bikin perebutan. Untuk pendapat, masyarakat saling sama sama mengerti dan menghormati kan. Kalau misalnya itu minyak ilegal dan legal saya ndak tau karena saya bukan bisnisnya, dan mesin itu pun saya tidak bikin bisnis. kalau saya bikin bisnis ini sudah berapa ratus mesin. Pak Muryani mungkin hidupnya sudah mewah, rumah sudah mentereng"

(Lalu saya jawab, bu mesin ini bukan untuk bisnis. Pak Muryani membuat program mesin ini untuk menanggulangi sampah yang ada di muka bumi Indonesia, bagi yang mau! karena apa yang terjadi sekarang, bumi adalah ciptaan Allah bumi, sedangkan plastik adalah ciptaan manusia, di mana bumi tidak mau menerima. Nah plastik yang diciptakan oleh manusia dibuat dari minyak bumi yang tidak bisa diperbaharui. Ada yang bilang minyak bumi yang murni yang dipergunakan. Namun tidak

mengetahui kebenarannya tapi Pak Muryani mengetahui plastik adalah ciptaan manusia tetapi plastik itu mencemari bumi yang bukan untuknya. Kalau dulu bungkus terbuat dari daun. Kalau dulu hidupnya tenang damai tidak pernah itu merebut benar. Orang dulu yang jadikan bahan rebutan itu, adalah rebutan salah. Kalau sekarang kebanyakan manusia adalah rebutan benar. Kalau sudah berebut itu akan jadinya bermusuhan. Kalau berebut salah, itu artinya judulnya benar. Jadi kalau sudah benar, jangan bikin perebutan. Untuk pendapat, untuk bermasyarakat mari sama sama saling mengerti dan menghormati. Kalau misalnya hasil sulingan termasuk minyak ilegal dan legal saya tidak mengetahui, karena tujuannya bukan bisnis dan tidak dibuat untuk bisnis. Kalau saya mau membuat mesin ini bisnis, sudah berapa ratus mesin. Pak Muryani mungkin hidupnya sudah mewah, rumah sudah megah)

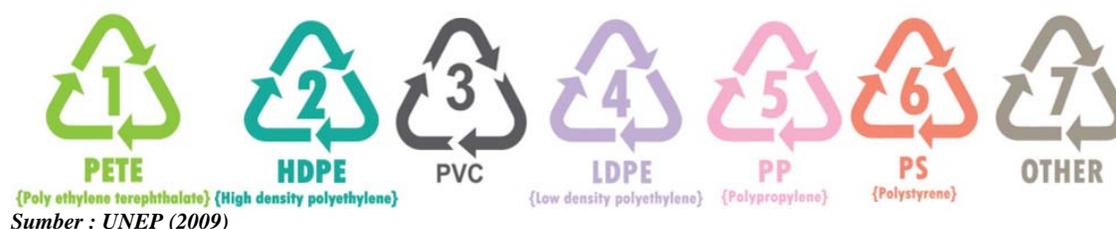
Dibutuhkan pola yang sistematis, berkesinambungan, dan tanggung jawab untuk pengelolaan sampah, mengingat sampah yang dihasilkan setiap tahun terus mengalami peningkatan. Pak Muryani mewujudkan mengurangi penggunaan sampah tindakan cepat untuk mengatasi hal tersebut, khususnya permasalahan sampah yang berada di laut. Adapun kutipan diskusi antara peneliti dengan Pak Muryani adalah sebagai berikut :

- Peneliti : *“Jadi pake itu biaya, anu penemuan bapak itu biaya sendiri berarti pak ya ?
(Jadi untuk biaya pembuatan penemuan bapak itu, menggunakan biaya pribadi ?*
- Pak Muryani : *“Biaya sendiri! sampai sekarang pun itu, biaya sendiri. cuma ya Alhamdulillah...
sekarang itu sudah buanyak itu pak dari pemerintah dinas terkait itu yang melihat
sampah plastik itu. kebetulan ini ada tamu dari SMP Malang Dau mau berkunjung
kesini*
- Peneliti : *“Sekalian saya boleh ikut gabung begitu, boleh Pak?”*
- Pak Muryani : *“Alhamdulillah... dengan senang hati”*
- Peneliti : *“hehehe.... kira kira kalau mesin gitu ada yang mau beli, mau beli misalnya pak ? itu
berapa ya kira kira nominalnya itu pak ?”*
- Pak Muryani : *“Untuk kapasitas, kalau kapasitas 10 kilo
harganya itu. untuk wilayah jawa timur itu cuma 25 juta itu ngambil sendiri kalau di luar
jawa timur itu 27 lima ratus itu ambil sendiri*
- Peneliti : *“Untuk kapasitas mesin yang bapak hasilkan sekarang paling banyak berapa kilo itu pak
?”*
- Pak Muryani : *“Saya sekarang ini proses pakai yang 10 kilo itu, yang kapasitas 1 kuintal ini saya terpaksa
ambisi bikin yang besar kapasitas 1 kuintal. ternyata 1 minggu baru, paling nyulin 1
kali saja*
- Peneliti : *“Nah, kalau yang 10 kilo itu ?”*(sambil menunjuk mesin pengolah sampah)
- Pak Muryani : *“Nah 10 kilo itu 2 hari sekali, plastik kan perlu kering*
- Peneliti : *“Kalau sampah yang plastik itu, masuk 10 kilo misalnya pak”*
- Pak Muryani : *“uhemmm”* (Batuk)
- Peneliti : *“Itu jadi berapa pak ?”*
- Pak Muryani : *“Tergantung plastik ya ! kelasnya plastik. kalau kresek, sterfom itu ya itu untuk solar
biasa 5 liter sampai 6 liter solar. untuk minyak tanahnya memang seukuran satu liter
setengah. ya satu liter ndak tentu dek ya. tentu premiumnya kadang kadang dapat 2
liter tapi kalau yang PPe itu bisa 100 persen*
- Peneliti : *“PPe itu apa ya pak ?”*
- Pak Muryani : *“Yang plastik pembungkus gula, plastik putih yang ndak sablon itu”*

Adapun jenis - jenis plastik yang dimaksudkan oleh Pak Muryani adalah gambar 1. Adapun keterangan dan penggunaan dari gambar 1 adalah sebagai berikut:

1. Kode angka 1 merupakan jenis plastik yang termasuk ke dalam PETE atau PET (*Poly Ethylene Terephthalate*). Digunakan pada botol untuk air mineral, nampan untuk penggunaan oven, tas panggang, kaset audio / video serta komponen mekanik dan serat sintetis.
2. Kode angka 2 merupakan jenis plastik yang termasuk ke dalam HDPE (*High Density Polyethylene*). Digunakan pada aki mobil dan bagian lainnya, peralatan rumah tangga, koper, tong anggur, peti,

- pipa, perlengkapan, tali, karung karung, alas karpet, kelambu, instrumen bedah, botol perawatan, wadah makanan, wadah makanan, dan lain - lain
3. Kode angka 3 merupakan jenis plastik yang termasuk ke dalam V atau PVC (*Polyvinyl Chloride*). Digunakan pada botol, terpal tipis, bahan kemasan transparan, air dan pipa irigasi, selokan, bingkai jendela, panel bangunan, dan lain - lain
 4. Kode angka 4 merupakan jenis plastik yang termasuk ke dalam LDPE (*Low Density Polyethylene*). Digunakan pada tas dan bungkus industri, botol minuman ringan, deterjen dan wadah kosmetik, mainan, peti, jerigen, tempat sampah dan barang-barang rumah tangga lainnya
 5. Kode angka 5 merupakan jenis plastik yang termasuk ke dalam PP (*Polypropylene*). Digunakan pada aki mobil dan bagian lainnya, peralatan rumah tangga, koper, tong anggur, peti, pipa, perlengkapan, tali, karung karung, alas karpet, kelambu, instrumen bedah, botol kesehatan, wadah makanan, wadah makanan, dan lain - lain
 6. Kode angka 6 merupakan jenis plastik yang termasuk ke dalam PS (*Polystyrene*). Digunakan pada Peralatan dapur transparan, transparan, lampu, botol, mainan, wadah makanan, dan lain - lain
 7. Kode angka 7 merupakan jenis plastik yang termasuk ke dalam yang tidak termasuk ke dalam jenis plastik kode angka 1 s/d kode angka 6 (*other*) . Terdiri atas beberapa jenis yaitu ;1) *High Impact Polystyrene* (HIPS) digunakan di lemari es, kemasan makanan, cangkir otomatis 2) *Acrylonitrile butadiene styrene* (ABS) digunakan dalam kasing peralatan elektronik (mis., monitor komputer, printer, keyboard), pipa drainase 3) *Polyester* (PES) digunakan dalam serat, tekstil 4) Polyamides (PA) (*Nylons*) digunakan dalam serat, bulu sikat gigi, pancing, cetakan mesin mobil di bawah kap 5) *Polyurethanes* (PU) digunakan dalam busa bantalan, busa isolasi termal, pelapis permukaan, rol pencetakan 6) *Polycarbonates* (PC) digunakan dalam CD, kacamata, perisai kerusuhan, jendela keamanan, lampu lalu lintas, lensa 7) *Polycarbonate/Acrylonitrile Butadiene Styrene* (PC/ABS) digunakan di bagian dalam dan luar mobil dan badan *ponsel*.

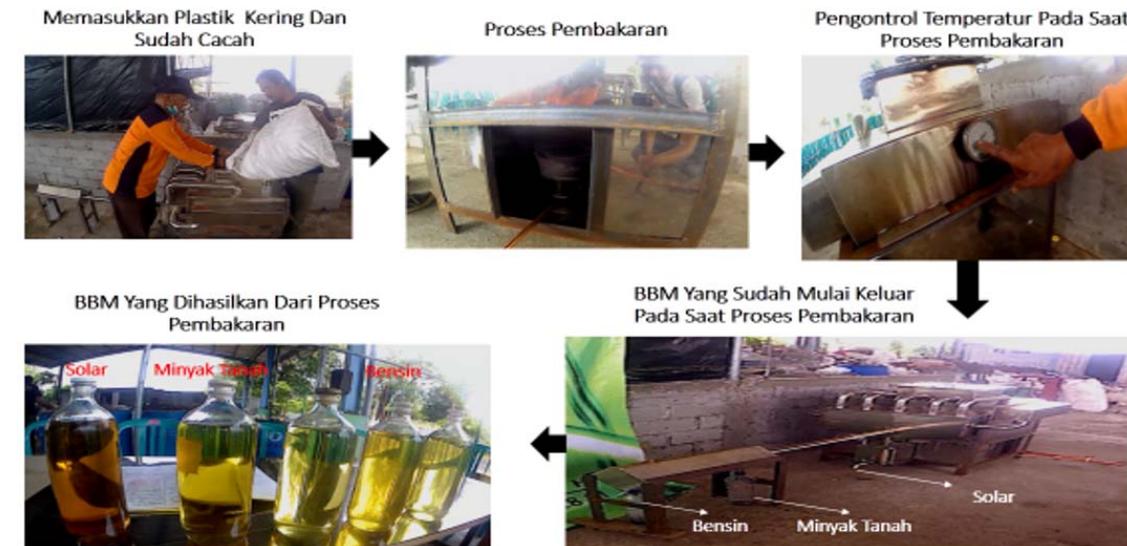


Gambar 1
Nomor Kode Plastik

Sambil menunggu rombongan siswa Sekolah Tingkat Menengah Pertama Arrohmah Boarding School Dari Dau-Kabupaten Malang, Pak Muryani menunjukkan tahap demi tahap pengelolaan sampah plastik sampai menjadi BBM. Pada tahap awal plastik yang terima dari masyarakat atau yang dikumpulkan harus dipisahkan berdasarkan jenisnya. Lebih bagus lagi kalau plastik yang digunakan plastik yang masuk kode angka 1 yang berwarna bening. Selanjutnya plastik dikeringkan, lalu dicacah, kemudian di jemur. Plastik yang telah kering dimasukkan ke dalam mesin sebanyak 10 s/d 12 kilogram, seperti kata Pak Muryani “*kalau macam kresak kresak ini 10 kilo, bahkan kalau yang isi anak saya bisa 12 kilo*” (kalau kantong plastik seperti ini mencapai 10 kilogram, bahkan kalau anak saya yang mengisi bisa 12 kilogram). Setelah penuh mesin ditutup rapat agar kedap udara.

Memasuki tahap pembakaran ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, terutama api pembakaran yang tidak boleh terlalu besar. “*iya, pertama dibiarkan meleleh dulu. Kalau apinya api terlalu besar, sama saja bakar jagung apinya besar luarnya saja yang masak yang dalamnya masih mentah. Nah ini nanti lelehnya merata.*” Kata Pak Muryani kepada peneliti. Titik awal pembakaran dimulai dengan api yang diatur hanya 50 derajat celcius, ditunggu selama 15 s/d 45 menit. Dalam tempo waktu tersebut sudah ada bahan bakar minyak yang dihasilkan tetapi belum bening, lihat gambar 11.10. Semakin bagus proses pembersihan dan pengeringan maka waktu pembakaran hanya sekitar 4 jam, tetapi kalau kotor bisa mencapai 5 jam.

Untuk pengontrolan temperatur dapat dilihat dari alat pengukur suhu yang terletak di bagian belakang mesin. Dimulai dari 50 derajat celsius s/d 250 derajat celcius. Bahan bakar yang digunakan selama proses pembakaran plastik adalah gas elpiji ukuran 3 kilogram. Pak Muryani menjelaskan “*kalau plastiknya kering, ndak bersih ndak habis. cuma habis 2 kilo*” (kalau plastiknya kering dan kering cuma habis 2 kilogram saja). Ampas dari hasil pembakaran yang dihasilkan berupa berupa abu (mirip seperti abu gosok) jumlahnya 1 piring makan, kata Pak Muryani di saat proses pembakaran berlangsung. Selanjutnya setelah 4 jam pembakaran, menghasilkan bahan bakar minyak solar, minyak tanah, dan bensin. Adapun proses pengolahan sampah menjadi bahan bakar minyak dapat dilihat pada gambar 2.



Sumber : Dokumentasi (2018)

Gambar 2
Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak (BBM)

Setiap pembakaran 10 kilogram sampah plastik menghasilkan BBM dengan komposisi 60 % solar, 20 % minyak tanah, dan 20 % bensin. Setiap 10 kilogram sampah yang dibakar menghasilkan 10 liter bahan bakar minyak yang terdiri atas 6 liter solar, 2 liter minyak tanah, 2 liter bensin, yang dibutuhkan 2 kilogram gas elpiji (pembakaran selama 4 jam). Harga gas elpiji Rp 35.000 per tabung (Kompas, 2018) dengan ukuran tabung 3 kilogram (Rp 11.667 per kilogram). Maka biaya pembakaran yang dikeluarkan untuk setiap 10 liter bahan bakar minyak adalah Rp 23.334

Kata Pak Muryani bercerita kepada peneliti “*kalau orang teknologi paham mas ! saya bilangin pak Mur "pak Mur punya konstruksi, konstruksi dikasih konstruksi apa penemuannya ini? konstruksi saya ini adalah berat ringan. oh iya bagus*” Kalau orang teknologi paham mas ! saya ditanya “Pak Mur punya konstruksi, apa nama penemuan konstruksinya ini? konstruksi ini saya beri nama konstruksi berat ringan. Oh bagus, katanya). Pak Muryani membina sekitar 70 s/d 77 kepala keluarga di sekitar tempat tinggalnya. “*terus kalau masyarakat saya bina 70 kk itu memerlukan minyak, ke sini. gratis!*” (Kemudian kalau masyarakat binaan saya ada 70 kepala keluarga, membutuhkan minyak datang ke sini, Gratis!). Kata peneliti “*oh, dikasih cuma cuma ya*”. Pak Muryani menjelaskan “*77 kk. permasalahannya dia. kk itu membuang sampahnya itu sendiri sudah dipilah pilah. ini yang organik ini yang plastik gitu ya*” (permasalahannya 77 kepala keluarga tersebut, ketika membuang sampahnya sudah dipilah - pilah sendiri. Mana yang organik, mana yang plastik begitu). Gambar 3 menunjukkan sampah plastik (limbah hasil pengolahan PET) yang tidak bisa diolah menjadi bahan bakar minyak.



Sumber: Data Primer (2022)

Gambar 3
Sampah Plastik (Limbah hasil pengolahan PET)
yang Tidak Bisa Diolah Menjadi Bahan Bakar Minyak

Lebih peneliti bertanya “Berarti ini untuk memunculkan kesadaran lingkungan kepada mereka ya pak?”. Pak Suryani menjawab sambil menghisap rokoknya “Naaah disitu biarin sadar kan gitu. Bahkan itu saya tidak merugikan. Walaupun minyaknya nanti dia memerlukan plastiknya saya beli mas. Nah gitu. Saya itu semata mata tidak untuk mencari tentang ekonomi, masalah itu. bukan untuk bisnis! bagaimana supaya masyarakat itu sadar. Nah akhirnya ya itu, saya pancing pancing, dipilah plastiknya saya beli, nanti minyaknya sampean membutuhkan kompor sumbu itu minyaknya gratis” (Nah disitu dibiarkan muncul kesadaran terlebih dahulu. Bahkan saya tidak merugikan. Walaupun minyaknya nanti dia memerlukan plastiknya saya beli mas. Nah begitu, Jadi saya itu semata mata tidak untuk mencari uang (ekonomi) bukan untuk bisnis! tujuan saya bagaimana supaya masyarakat itu sadar. Nah akhirnya ya itu, saya pancing pancing, dipilah plastiknya saya beli, nanti minyaknya ketika dan a membutuhkan kompor sumbu itu minyaknya gratis).

“Gratis. jadi ada konsep bagi hasil juga di dalam pak ya” tanya peneliti. “Iya betul” jawab Pak Muryani kemudian terbatuk - batuk. “kalau 1 kk itu pak. misalnya berapa dia yang mereka hasilkan sampah itu, sehari atau sekali bawa?”. Pak Muryani menjawab “Kalau plastik itu dalam 1 kk itu paling banyak satu kilo setengah, satu kilo itu plastiknya setiap hari kadang setengah kilo. masalahnya dia bungkus apapun itu pake kresek” (kalau jumlah plastik dalam 1 kepala keluarga itu paling banyak satu setengah kilogram. Setiap hari plastik yang dihasilkan kadang setengah kilo s/d satu kilogram. Masalahnya dia membungkus apapun memakai kantong plastik. Saat ini sampah *pempers dan softeks* belum bisa diolah tetap dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Hal ini sejalan dengan data yang disampaikan oleh Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman (2018) dalam laporannya *Hotspot* sampah di Indonesia menerangkan rata-rata 21% dari kandungan sampah, terdiri dari popok sekali pakai).

Dalam diskusi yang dilakukan oleh Pak Muryani, memberikan penjelasan melakukan pengelolaan sampah organik untuk menjadi kompos,

“Sampah organik dari masyarakat itu nggak saya beli tapi kalau organiknya nah seperti contoh kita kumpulkan sampah organiknya lalu kita giling, kita jadikan pupuk kompos. Ah, pupuk kompos itu sudah jadi untuk 77 kk yang sudah saya bina itu, per kelompok itu dia pake 10 kk per kelompok. Per kelompok itu saya kasih pupuk untuk tanaman padi polibag. Itu juga dengan gratis” (sampah organik dari masyarakat itu, tidak saya beli. Contohnya kita kumpulkan sampah organiknya lalu kita giling untuk jadikan pupuk kompos. Pupuk kompos yang sudah jadi diberikan kepada 77 kepala keluarga yang saya bina itu. Setiap kelompok terdiri 10 kepala keluarga. Setiap kelompok itu saya berikan pupuk untuk tanaman padi dan *poli bag*, Semua itu diberikan dengan gratis)

Dengan keberadaan Pak Muryani membawa dampak positif di daerahnya. Dahulu setiap 2 hari sekali, Pak Muryani dapat melakukan penyulingan minyak sebanyak 1 kuintal. Sekarang plastik sudah agak berkurang, penyulingan hanya dilakukan seminggu sekali kata Pak Muryani. Kalau di lihat dari lingkungan, tapi untuk bahan baku sendiri. Apa dari kabupaten lain tidak ada yang kasih masuk sampah-

bahan baku ke sini pak ? tanya peneliti. “Khusus untuk, ini aja mengatasi 1 kecamatan dengan lurah saya ndak boleh kok. kelurahan kita jangan sampai kalah dengan kelurahan lain.” (khusus mengenai hal itu, untuk mengatasi satu kecamatan saja tidak diperbolehkan dengan lurah saya. Alasannya kelurahan kita jangan sampai kalah dengan kelurahan lain) Sambil tertawa pak Muryani kembali menjelaskan “katanya kalau kelurahan lain mau peduli dengan plastiknya disuruh beli”

PEMBAHASAN

Sepulang dari tempat Pak Muryani, peneliti beberapa kali menyampaikan mengenai solusi yang peneliti temui kepada aparat terkait dan *patorani*. Bahkan ketika peneliti mengambil surat balasan penelitian, Kepala Desa Pal'lakkang menanyakan apa sumbangan penelitian dan a kepada Desa Pala'lakkang? Peneliti memberikan bahwa ada mesin yang dapat mengolah sampah menjadi bahan bakar minyak-solar, minyak tanah, dan bensin. Mendengar hal tersebut kepala desa itu tertarik untuk membeli mesin tersebut dan pernah menghubungi peneliti untuk meminta nomor *handphone* pak Muryani. Daeng Emba (*patorani*) pun tertarik untuk mengoperasikan mesin tersebut. Tidak sampai di situ, peneliti menyampaikan kabar tersebut kepada Daeng Timung (Percakapan dilakukan pada tanggal 2 Februari 2019) “*niak tong anjo le'ba ku anu daeng, salla punna niak dalle ta. le'ba ku pauwang pak desa, pak desa pak pala'lakkang*” (ada yang pernah saya ini Daeng, kalau ada rejekinya, hal ini juga pernah saya sampaikan kepada Bapak Kepala Desa Pala'lakkang). Daeng Timung menjawab “*iyye*” (Iya). Lalu peneliti menyarankan “*erok mi mae malli, anjo masinayya 10 kilo antama palastik, e jari 6 liter solar, 2 liter bensin 2 liter minyak tanah*” (mesin itu sudah mau dibeli, kapasitas 10 kilo plastik, menghasilkan 6 liter solar, 2 liter bensin, 2 liter minyak tanah). Jawaban Daeng Timung “*oh iyye*” (oh iya). Dengan adanya mesin tersebut di kawasan pesisir dapat mengatasi tiga permasalahan sekaligus, yaitu masalah sampah, masalah solar yang menjadi momok tersendiri bagi nelayan, dan membuka lapangan kerja baru. Peneliti menyarankan agar para *papalele* dan pihak pemerintah, serta pengusaha untuk memiliki alat seperti itu, untuk mengatasi permasalahan sampah di daerahnya sekaligus memperoleh bahan bakar minyak. Oleh karena itu, dibutuhkan peran serta semua pihak agar sampah dan limbah yang dihasilkan tidak dibuang ke daratan atau ke laut.

Berdasarkan data penelitian Jambeck *et al.* (2015) diketahui bahwa Indonesia setiap tahun menghasilkan sampah yang terbuang sebanyak 3.220.000 Metrik Ton (M/T). Apabila sampah tersebut dapat dikelola menjadi bahan bakar minyak, maka Indonesia memiliki cadangan minyak sebanyak 3.647.209.841 liter (1 MTON = 1.132,67386368 liter) atau setara 22.938.427 Barrel (1 barel = 42 US galon. 1 US galon = 2,785 liter Berarti 1 barel = 159 liter). Untuk perinciannya dapat dilihat pada tabel 3 (lihat lampiran). Naphta merupakan salah satu bahan yang digunakan untuk membuat plastik. Naphtan merupakan bahan yang diperoleh dari penyulingan minyak bumi atau gas alam. Untuk membuat 1 kg plastik HDPE (*High Density Polyethylene*) membutuhkan 1,75 kilogram minyak bumi (Kumar *et al.*, 2011). Berdasarkan hasil observasi dan diskusi yang peneliti lakukan dengan Pak Muryani, untuk menghasilkan 10 liter bahan bakar minyak membutuhkan bahan baku 10 kilogram plastik dan bahan bakar 2 kilogram gas elpiji. Apabila harga 1 kilogram sampah plastik PET seharga Rp 5.500 (Wirawan, 2018) dan harga gas elpiji 3 kilogram adalah Rp 35.000 (Kompas, 2018). Berarti setiap 1 liter bahan bakar minyak yang dihasilkan membutuhkan 1 kilogram plastik dan 0,2 kilogram gas elpiji.

Adapun rincian Penjualan, biaya, dan laba yang diperoleh untuk menghasilkan 10 liter bahan bakar minyak adalah sebagai berikut:

Pendapatan

Solar	(6 liter x Rp 10.100)	Rp 60.100	
Premium	(2 liter x Rp 7.000)	Rp 14.000	
Minyak Tanah	(2 liter x Rp 12.870)	Rp 25.740 +	
Total Penjualan			Rp 99.840

Biaya - Biaya

Bahan Baku plastik		Rp 55.000	
Gas Epiji		Rp 23.333 +	
Total Biaya			Rp 78.333 -
Laba untuk setiap 10 liter bahan bakar minyak			Rp 21.507

Sumber : Data diolah (2022)

Apabila mencermati pemaparan yang sebelumnya mengenai fenomena sampah plastik tidak hanya terjadi di daratan namun telah sampai di lautan. Menurut Antroposentris dianggap sebagai pemicu utama kerusakan lingkungan yang semakin diperkuat dengan perkembangan teknologi pasca revolusi industri (Raja, 2018). Bahkan hal tersebut diperkuat oleh pernyataan yang dikemukakan oleh Dewi (2015: 21-22) Teknologi menjadi wujud keunggulan manusia atas spesies lain di bumi dan sumber daya alam digunakan tanpa menyadari dampak ekologisnya sehingga gagasan antroposentris yang terbentuk kemudian membuat keberadaan alam sebagai “pemuas segala kebutuhan manusia”. Hal tersebut yang menjadi cikal bakal munculnya *ecophenomenology*. *Ecophenomenology* memiliki relevansi yang erat dengan konsep disequilibrium dalam menghadapi Antroposen yaitu manusia. Tulisan yang dibuat oleh Stone yang berjudul *Should Trees Have Standing? Toward Legal Rights for Natural Objects* menjadi contoh kongkrit mengenai peran penting manusia dalam kelestarian lingkungan. tulisan yang dibuat oleh Stones merupakan cikal bakal terbentuknya teori *legal standing* (Kedudukan hukum) yang menjadi dasar hukum lingkungan saat ini (Gerung, 2017). *Legal standing* adalah keadaan di mana seseorang atau suatu pihak ditentukan memenuhi syarat dan oleh karena itu mempunyai hak untuk mengajukan permohonan penyelesaian perselisihan atau sengketa atau perkara di depan Mahkamah Konstitusi (Oktavira, 2023).

Sebelum munculnya teori *legal standing* hak-hak lingkungan menjadi terabaikan. Gerakan *pro* lingkungan menarik perhatian berbagai pihak untuk turut andil dalam menjaga sustainability lingkungan. Kuhlman dan Farrington (2010) mengungkapkan bahwa laporan Brundtland disambut baik karena memberikan jalan keluar dari malapetaka yang akan datang dan mengadopsi konsep *sustainability* (keberlanjutan) dan memberikan pengakuan luas yang dinikmati saat ini. Konsep *sustainability* selalu dilihat dari tiga aspek yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan (Elkington dan Rowlands, 1999; Robert *et al.* (2005); European Commission (2005); Tracey dan Anne, 2008; Helming dan Pérez-soba, 2008; Kuhlman dan Farrington, 2010). Konsep *sustainability* tersebut diadopsi oleh *World Summit on Sustainable Development* yang bertempat di Johannesburg, Afrika Selatan tahun 2002, memprakarsai lahirnya konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable Development Concept*). Untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan disusunlah serangkaian agenda pembangunan berkelanjutan 2030 oleh para negara-negara anggota Perserikatan Bangsa Bangsa yang dikenal *Sustainable Development Goals* (SDGs).

Implementasi dari *SDGs* dapat diterapkan dalam seluruh aktivitas perusahaan didasarkan atas konsep *triple bottom line* yang dicetuskan oleh Elkington dan Rowlands (1999), yaitu kepentingan ekonomi (*profit*), lingkungan hidup (*environment*), dan kehidupan sosial (*people*), yang kemudian dikenal dengan istilah *sustainable development* (Hadad dan Maftuchah, 2015). Gagasan-gagasan mengenai *sustainability development* mengalami perkembangan menuju isu lingkungan, di mana proses dialektika dilalui agar gagasan tersebut diterima secara luas. Kendati demikian, proses pembangunan dan lingkungan hidup merupakan dua sisi mata uang yang saling bertolak belakang yang menyebabkan terjadinya kompetisi dan konflik kepentingan yang tidak dapat dihindari. Di mana pembangunan bertujuan untuk mengurangi kemiskinan yang merupakan sumber masalah (Harari, 2016) sedangkan kepentingan lingkungan bertujuan melindungi lingkungan agar mampu mendukung kehidupan yang ada di atasnya, karena permasalahan lingkungan erat kaitannya dengan sektor industri, yang mementingkan *profit* (Hartatil, 2007).

Permasalahan lingkungan telah menarik para peneliti untuk menerapkan berbagai pendekatan untuk mengatasinya. Sebagaimana yang telah ditawarkan oleh Elkington dan Rowlands (1999) mengenai *Triple Bottom Line* (3P) dengan aspek *profit, people, planet*. Sukoharsono (2010) dan Suyudi (2012) menawarkan *Quadrangle Bottom Line* (QBL) dengan aspek *profit, people, planet, spiritual*. Tjahjono (2012) menawarkan *Pentuple Bottom Line* (PBL) dengan aspek *profit, people, planet, self, spiritual*. Triyuwono *et al.* (2016) menawarkan *Pentuple Bottom Line* (PBL) dengan aspek *profit, people, planet, prophet, God*. Sukoharsono (2017) menawarkan *Pentuple Bottom Line* (5P) yaitu *People, Profit, Planet, Phenotechnology, dan Prophet*. Dalam penelitian ini, memiliki kecenderungan kepada empat pilar dasar yang dikenal dengan *Quadrangle Bottom Line* atau dalam bahasa Makassar disebut sebagai *sulapa appa* yang memiliki arti yang sama sebagai empat pilar.

Empat pilar yang dimaksud adalah semangat kenabian (*prophetic spirit*), ekonomi (*profit*), lingkungan (*planet*), dan sosial (*people*). Dimensi *prophetic spirit* memiliki misi penting untuk

mempertahankan kebudayaan yang sudah baik dan menyerap sesuatu yang bermanfaat dari perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Dimensi ekonomi mempunyai misi penting untuk memperkuat perekonomian untuk menghadirkan perekonomian yang halal dan berkah, sehingga perekonomian tidak hanya mengatasi permasalahan sosial tetapi juga memperoleh rahmat dari sang pencipta. Dimensi lingkungan merupakan wadah untuk menuai benih-benih usaha sekaligus memanen hasil yang dituai sebelumnya. Dimensi sosial sebagai penyeimbang dari aspek ekonomi dalam melakukan eksploitasi alam. Oleh karena itu, *blue accounting* hadir untuk mengisi kekurangan dari akuntansi konvensional sekaligus mendukung konsep yang ramah lingkungan. *Blue accounting* berfokus pada kehidupan ekosistem laut, yang luasnya mencapai 72 % dari luas keseluruhan planet bumi. Laut yang menutupi hampir seluruh dunia telah tercemari oleh sampah plastik perlu memperoleh perhatian yang serius.

Blue accounting berbeda dengan *green accounting*, Apabila *green accounting* telah didukung oleh beberapa peraturan (1) Undang Undang Nomor 1 Tahun 1973 tentang Ldaan as Kontinen Indonesia; 2) Undang Undang Nomor 5 Tahun 1983 tentang Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia; 3) Undang Undang Nomor 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian; 4) Undang Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya; 5) Undang Undang Nomor 6 Tahun 1996 tentang Perairan Indonesia; 6) Undang Undang Nomor 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia; 7) Undang Undang Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara; 8) Undang Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan; 9) Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional; 10) Undang Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Pembangunan Nasional; 11) Undang Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah; 12) Undang Undang Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia; 13) Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan; 14) Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang; 15) Undang Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil 16) Undang Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran; 17) Undang Undang Nomor 43 Tahun 2008 tentang Wilayah Negara; 18) Undang Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batu Bara; 19) Undang Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataaan; 20) Undang Undang Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan Ketiga Undang Undang Nomor 9 Tahun 1985 (UU No.31 Tahun 2004) tentang Perikanan; 21) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; 22) (Undang Undang Nomor 21 Tahun 2009 tentang Pengesahan *Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 Relating to the Conservation dan Management of Straddling Fish Stocks* (Persetujuan Pelaksanaan Ketentuan-Ketentuan Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut tanggal 10 Desember 1982 yang berkaitan dengan Konservasi dan Pengelolaan Sediaan Ikan yang Beruaya Terbatas dan Sediaan Ikan yang Beruaya Jauh); 23) Undang Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2007 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005 – 2025 ; 24) Undang Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2017 Tentang Pemajuan Kebudayaan; 25) Undang Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2017 Tentang Pemajuan Kebudayaan), maka *blue accounting* mendapat dukungan setidaknya 25 peraturan tambahan selain aturan yang mendukung *green accounting*).

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia sudah sepatutnya memiliki konsep tersendiri dalam mengelola kelestarian ekosistem laut. Dengan demikian peneliti menawarkan *blue accounting* sebagai solusi atas permasalahan kelautan yang sedang / akan dihadapi dunia, khususnya Indonesia. Untuk itu sudah saatnya para akuntan ikut berperan dalam menjaga *sustainability* alam Indonesia dan dunia. Diharapkan para akuntan tidak hanya menjadi akuntan *scorekeeper*, yaitu peran akuntan awalnya hanya sebatas menyusun laporan keuangan (Tarigan 2010). Dalam kondisi perubahan lingkungan yang signifikan, sudah saatnya akuntan tidak hanya berperan sebagai *scorekeeper*, tetapi sebagai *scoremaker*, yakni memiliki peran sebagai pencetak laba organisasi (Amerieska, 2017). Khususnya akuntan manajemen yang selalu berfokus untuk pada peningkatan kinerja dan profitabilitas organisasi (Sunarni 2013). Begitu pula dengan akuntan pendidik yang berfokus dengan kredit poin yang membuatnya berada pada posisi *scorekeeper*. Tarigan dan Kunto (2008) mengungkapkan bahwa akuntan yang memiliki berbagai macam peran, yakni sebagai *Administrator*, *Doer*, *Conceptor* dan *Actor*. Seorang akuntan

diharapkan tidak hanya menyajikan informasi kepada *stakeholders* tetapi dapat melakukan penciptaan nilai kebermanfaatannya dan keberlanjutan atas informasi keuangan yang dihasilkan. Adapun jenis-jenis akuntan berdasarkan peranannya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Jenis - Jenis Akuntan Berdasarkan Peranannya

Level Akuntan	Peran Akuntan	Definisi Peran Akuntan
<i>scoreplayer</i>	<i>Actor</i>	Terlibat dengan tindakan strategik
	<i>Conceptor</i>	Mengerti konsep akuntansi tetapi tidak mengimplementasikan
<i>scorekeeper</i>	<i>Doer</i>	Tidak terlalu memahami konsep akuntansi tetapi tingkat penggunaan konsep cukup tinggi
	<i>Administrator</i>	Tidak banyak memahami dan menggunakan konsep akuntansi (hanya sebatas pembukuan)

Sumber : Tarigan dan Kunto (2008); Amerieska (2017)

SIMPULAN DAN SARAN

Berbagai cara dilakukan untuk mengurangi sampah mulai dari memakai kembali (*reuse*), mengurangi pemakaian plastik (*reduce*) dan melakukan daur ulang barang-barang yang terbuat dari plastik (*recycle*). Berbagai aturan, denda, maupun membatasi penggunaan barang-barang yang terbuat dari plastik dirasa belum efektif terutama di Indonesia. Hal itu terbukti di mana Indonesia menempati urutan ke 2 yang menghasilkan sampah tidak dikelola sebanyak 3,22 juta metrik ton. Oleh karena itu dibutuhkan *divert of paradigm* (pengalihan dari paradigma lama ke paradigma yang lebih bersahabat dengan alam) untuk menumbuhkan kesadaran semua pihak bahwa diperlukan langkah serius mengurangi sampah.

Temuan penelitian ini untuk menghasilkan 10 liter bahan bakar minyak membutuhkan bahan baku 10 kilogram plastik dan bahan bakar 2 kilogram gas elpiji. Berarti setiap 1 liter bahan bakar yang dihasilkan membutuhkan 1 kilogram plastik dan 0,2 kilogram gas elpiji. Dengan mengubah sampah menjadi bahan bakar minyak setidaknya ada tiga hal yang teratasi, yaitu masalah sampah plastik yang berkurang, mengatasi permasalahan kelangkaan bahan bakar minyak khususnya untuk nelayan, dan menghasilkan nilai ekonomi bagi masyarakat. Oleh karena itu seluruh masyarakat di Indonesia harus sadar dengan berpikir kembali bahwa bukan hanya daratan yang harus dijaga tetapi lautan dan udara juga harus dijaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Amerieska, S. (2017). Peran Akuntan Berbasis Values Driven Accounting. *Jurnal Akuntansi XXI*(01), 62–74.
- Andrady, A. L. (2011). Microplastics in the Marine Environment. *Marine Pollution Bulletin*, 62(8), 1596–1605. doi: 10.1016/j.marpolbul.2011.05.030.
- Aras, G. and Crowther, D. (2009). Corporate Sustainability Reporting: a Study in Disingenuity? *Journal of Business Ethics*, 87(SUPPL. 1), 279–288. doi: 10.1007/s10551-008-9806-0.
- Barnes, D. K., Galgani, F., Thompson, R. C., dan 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.
- Bowen, H. (1953) *Social Responsibility of the Businessmen*. New York: Harper & Rowe.
- Braun, V. dan Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Brundtland, G. H. (1987). Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. *United Nations Commission*, 4(1), 1-300. doi: 10.1080/07488008808408783.
- Capusneanu, S. (2008). Implementation Opportunities of Green Accounting for Activity-Based Costing (ABC) in Romania. *Theoretical and Applied Economics*, 1(518), 57-62.

- Carpenter, E. J., Anderson, S. J., Harvey, G. R., Miklas, H. P., Peck, B. B. (1972). Polystyrene Spherules in Coastal Waters. *Science*, 178, 1-2.
- Carpenter, E. J. dan Smith Jr., K. L. (1972). Plastics on the Sargasso Sea Surface. *Science*, 175, 2–4.
- Cole, M., Lindeque, P., Fileman, E., Halsband, C., Goodhead, R., Moger, J., dan Galloway, T. S. (2013). Microplastic Ingestion by Zooplankton. *Environmental Science & Technology*, 47(12), 6646-6655.
- Committee for Economic Development. (1971). *Social Responsibilities Of Business Corporations*. New York.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Enquiry and Research Design, Choosing among Five Approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Davis, K., dan Blomstrom, R. L. (1966). *Business and Its Environment*. New York: Mcgraw-Hill.
- Dewi, S. (2015). *Ekofenomenologi: Mengurai Disekuilibrium Relasi Manusia dengan Alam*. Jakarta: Marjin Kiri.
- Elkington, J., dan Rowlands, I. H. (1999). Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. *Alternatives Journal*, 25(4), 42.
- European Commission. (2005). Impact Assessment Guidelines. March 2006.
- Farrell, P., dan Nelson, K. (2013). Trophic Level Transfer of Microplastic: *Mytilus Edulis* (L.) to *Carcinus Maenas* (L.). *Environmental Pollution*, 177, 1-3.
- Gerung, R. (2017). *Etika Lingkungan*. Jurnal Perempuan - Indonesia: Tim Produksi Penanggung Jawab Gadis Arivia, Moderator Abby Gina Boangmanalu, Video Remy Lambadeta, Pengupload di Youtube Lias Mado Dipublikasikan Tanggal 15 Nov 2017. https://www.youtube.com/watch?v=K9dnc_Tl6cq.
- Global Sustainability Standards Board. (2006). *Standar Pelaporan Keberlanjutan GRI*. The Netherlands.
- Hadad, M. D. dan Maftuchah, I. (2015). *Sustainabel Financing; Industri Jasa Keuangan Dalam Pembiayaan Berkelanjutan*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Harahap, S. S. (2002). *Teori Akuntansi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus_ A Brief History Of Tomorrow*. New York: Harper Collins Publisher.
- Hartatil, A. Y. (2007). Lingkungan Hidup dan Liberalisasi Perdagangan: Upaya Mencari Jalan Tengah. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 11(November), 193-208.
- Helming, K. dan Pérez-Soba, M. (2008). *Sustainability Impact Assessment Of Ldan Use Changes*. New York: Springer.
- idntimes. (2018). Video Laut Bali jadi Viral, Seberapa Parah Sampah di Laut Indonesia. <https://www.idntimes.com/science/discovery/bayu/video-laut-bali-penuh-sampah/full>.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., dan Law, K. L. (2015). Plastic Waste Inputs from Land into the Ocean. *Science*, 347(6223), 768-771.
- Kompas. (2018). Elpiji 3 Kg Nonsubsidi akan Dibanderol di Atas Rp 35.000 per Tabung. <https://ekonomi.kompas.com/read/2018/06/28/130424726/elpiji-3-kg-nonsubsidi-akan-dibanderol-di-atas-rp-35000-per-tabung>.
- Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman. (2018). *Hotspot Sampah Laut Indonesia*. Jakarta.
- Kuhlman, T. dan Farrington, J. (2010). What is sustainability? *Sustainability*, 2(11), 3436-3448.
- Kumar, S., Panda, A. K., dan Singh, R. K. (2011). A Review on Tertiary Recycling of High-Density Polyethylene to Fuel. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(11), 893-910.
- Mason, S. A., Welch, V. G., dan Neratko, J. (2018). Synthetic Polymer Contamination in Bottled Water. *Frontiers in Chemistry*, 407. <https://orbmedia.org/sites/default/files/finalbottledwaterreport.pdf>.
- Mchugh, J. (2008). Accountants Have Key Role In Sustainability. *Academic Research Library* (04 Desember 2008).
- Moore, C. J. (2008). Synthetic Polymers in the Marine Environment: a Rapidly Increasing, Long-Term Threat. *Environmental Research*, 108(2), 131-139.
- Oktavira, B. A. (2023). Pengertian Legal Standing dan Contohnya. <http://www.hukumonline.com/klinik/detail/lt581fe58c6c3ea/pengertian-legal-stdaning-terkait-permohonan-ke-mahkamah-konstitusi>.

- Raja, M. U. A. (2018). Manusia dalam Disekuilibrium Alam: Kritik atas Ekofenomenologi Saras Dewi. *Balairung: Jurnal Multidisipliner Mahasiswa Indonesia*, 1(1), 40-57.
- Robert, K. W., Parris, T. M., dan Leiserowitz, A. A. (2005). What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice. *Environment: science and policy for sustainable development*, 47(3), 8-21.
- Ryan, P. G., Moore, C. J., Van Franeker, J. A., dan Moloney, C. L. (2009). Monitoring the Abundance of Plastic Debris in the Marine Environment. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 1999-2012.
- Ryan, P. G., Bouwman, H., Moloney, C. L., Yuyama, M., dan Takada, H. (2012). Long-term Decreases in Persistent Organic Pollutants in South African Coastal Waters Detected from Beached Polyethylene Pellets. *Marine Pollution Bulletin*, 64(12), 2756-2760.
- Sanders, P. (1982). Phenomenology: A New Way of Viewing Organizational Research. *Academy of Management Review*, 7(3), 353-360.
- Subroto, V. K. dan Endaryati, E. (2022). Penerapan Green Management System dan Green Accounting Pasca Covid-19 Di Indonesia. *JUMBIWIRA: Jurnal Manajemen Bisnis Kewirausahaan*, 1(1), 17-22.
- Sukidin, B. (2002). *Metode Penelitian Kualitatif Perspektif Mikro*. Surabaya: Ihsan Cendekia.
- Sukoharsono, E. G. (2010). Metamorfosis Akuntansi Sosial dan Lingkungan: Mengkonstruksi Akuntansi Sustainability Berdimensi Spiritualitas. *Pidato Pengukuhan Guru Besar, Senin 13 Desember 2010, Universitas Brawijaya*: 1-24.
- . (2017). Dialog Imajiner Luca Pacioli dan Luca Serius: Green Accounting di Indonesia. In *Seminar Nasional Green Accounting In Indonesia, Why and How*: 1-14.
- Sunarni, C. W. (2013). Management Accounting Practices and the Role of Management Accountant: Evidence from Manufacturing Companies Throughout Yogyakarta, Indonesia. *Review Integrative Business & Economics Research*, 2(2), 616-626.
- Susilo, J. (2008). Green Accounting di Daerah Istimewa Yogyakarta: Studi Kasus antara Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul. *Jurnal Akuntansi dan Auditing Indonesia*, 12(2).
- Suyudi, M. (2012). Quadrangle Bottom Line (QBL) dalam Praktik Sustainability Reporting Dimensi “Spiritual Performance”. *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 3(1), 111-124.
- Syah, S., Saraswati, E., dan Sukoharsono, E. G. (2020). Blue Accounting and Sustainability. In *23rd Asian Forum of Business Education (AFBE 2019)*: 502-508. Atlantis Press.
- Tarigan, J. (2010). *Values-Driven Accounting*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Tarigan, J., dan Kunto, Y. S. (2008). Application of Accounting Concepts in the Workplace: A Research of Management Accountant in Surabaya, Indonesia. *Journal of International Business Research*, 7, 89.
- Thompson, R. C., Swan, S. H., Moore, C. J., dan Vom Saal, F. S. (2009). Our Plastic Age. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 1973-1976.
- Tjahjono, S. (2012). Merajut Pentuple Sustainability Bottomline dengan Metodologi Manunggaling Kawulo-Gusti. Universitas Brawijaya.
- Tracey, S., dan Anne, B. (2008). *OECD Insights Sustainable Development Linking Economy, Society, Environment: Linking Economy, Society, Environment*. OECD Publishing. https://www.nottingham.ac.uk/cem/pdf/19_potschin_sensorbook.pdf.
- Triuwono, I., Djamhuri, A., Mulawarman, A. D., dan Prawiranegoro, D. (2016). *Filsafat Ilmu Akuntansi*. Pertama. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Umah, A. (2021). Konsumsi BBM RI di 2021 Diperkirakan Naik ke 75,57 Juta KL. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20210118145852-4-216880/konsumsi-bbm-ri-di-2021-diperkirakan-naik-ke-7527-juta-kl>.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang *Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1973 Tentang *Landasan Kontinen Indonesia*.
- Undang Undang Nomor 21 Tahun 2009 Tentang *Pengesahan Agreement for The Implementation of The Provisions of The United Nations Convention on The Law of The Sea Of 10 December 1982 Relating To The Conservation And Management Of Straddling Fish Stocks And Highly Migratory*

Fish Stocks.

Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang *Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil.*

Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1983 Tentang *Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia.*

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2007 Tentang *Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025.*

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2017 Tentang *Pemajuan Kebudayaan.*

UNEP (United Nations Environment Programme). (2009). *Converting Waste Plastics Into A Resource*, Division Of Technology, Industry dan Economics International Environmental Technology Centre. Osaka / Shiga. [Http://Www.Unep.Or.Jp/Ietc/Spc/Activities/Activity_Capacity- Bldg.Asp](http://www.unep.or.jp/etc/spc/activities/activity_capacity_bldg.asp).

Willis, J. W. (2007). *Foundation Of Qualitative Research*. California: Sage Publication.

Wirawan, J. (2018). *Kemana Perginya Botol, Gelas, dan Sedotan Plastik yang Anda Buang?*. <https://www.bbc.com/indonesia/majalah-44220235>.

Woodall, L. C., Sanchez-Vidal, A., Canals, M., Paterson, G. L., Coppock, R., Sleight, V., Calafat, A., Rogers, A. D., Narayanaswamy, B. E., dan Thompson, R. C. (2014). *The Deep Sea is a Major Sink for Microplastic Debris*. *Royal Society Open Science*, 1(4), 140317.