

## Upaya Peningkatan Pemahaman Terhadap Bahaya Sampah Plastik Dan Pengolahannya Bagi Siswa-Siswi SMA Negeri 3 Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur

Anselmus Boy Baunsele<sup>1</sup>, Christiani Dewi Q. M. Bulin<sup>2</sup>, Hildegardis Missa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>anselmusbaunsele@yahoo.co.id

<sup>2</sup>christiani.bulin@gmail.com

<sup>3</sup>hildegardis.missa@yahoo.co.id

<sup>1</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

<sup>2</sup>Kimia, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

<sup>3</sup>Pendidikan Biologi, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

### Abstract

*Plastic waste is a topic that is always discussed in academic studies, especially regarding for the environment. Plastic waste causes natural damage whether it is biotik or abiotik environment. Lack of understanding of the plastic waste dangers caused tless of the environment concern. This is illustrated by the behavoir of throwing plastic waste not on the rubbish bin. By the socialization of plastic waste education and its utilization, it is expected can improve the intellectual understanding about the risk of plastic waste. This activity was initiated by a group of young people in the Kupang city whose joined to the community of "Saya Pilih Bumi" in Kupang regional by involving speakers from Widya Mandira Catholic University of Kupang City. The method of carrying out the socialization activities is by surveying and requesting permission to the school, then two activities are carried out there are education of plastic waste and plastic waste treatment. The success of these program was indicated by the students enthusiasm in the discussion session and the results of processing plastic waste yield some goods like flower pots, pencil cases and other accessories.*

*Keywords: Waste Education, Waste Management, Socialization*

### I PENDAHULUAN

Dewasa ini, seiring dengan peningkatan populasi penduduk di Indonesia khususnya kota Kupang, maka sudah menjadi suatu hal yang lumrah jika terjadi peningkatan aktivitas dan konsumsi dalam kehidupan bermasyarakat. Semakin besar jumlah penduduk maka semakin besar pula pemakaian terhadap bahan-bahan habis pakai. Tingginya pola konsumsi tersebut sesuai dengan data dari Badan Pusat Statistik Kota Kupang bahwa indeks pembangunan masyarakat kota Kupang

mengalami peningkatan dari tahun 2013 pada angka 77,24% meningkat pada tahun 2017 menjadi 78,25%. Peningkatan indeks pembangunan masyarakat juga dipengaruhi oleh peningkatan jumlah penduduk pada tahun 2019 sejumlah ±425.000 jiwa yang diprediksi akan mencapai kisaran angka ±450.000 jiwa pada tahun 2020 yang akan ikut mempengaruhi kebiasaan masyarakat, khususnya kecenderungan untuk menggunakan semua hal yang bersifat instan agar dapat menghemat waktu aktivitas sehingga diharapkan dapat

mencapai target kerja yang lebih baik. Budaya konsumtif kemudian menjadi penyebab terjadinya peningkatan jumlah produksi sampah khususnya sampah plastik, karena sampah plastik merupakan bahan yang paling banyak digunakan dalam industri baik itu untuk kebutuhan pangan, papan maupun barang mewah.

Plastik sendiri merupakan suatu bahan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat, misalnya sebagai pembungkus bahan makanan atau sebagai peralatan rumah tangga. Plastik juga dapat dipakai sebagai bahan komposit untuk bahan bangunan (Arum, 2017). Walaupun bermanfaat, namun material plastik merupakan bahan yang sangat susah untuk diuraikan oleh bakteri pengurai bahkan hingga waktu ribuan atau jutaan tahun, sehingga eksistensinya tersebut dapat merusak alam baik itu lingkungan biotik maupun abiotik. Karena sulit terurai dalam tanah maka para peneliti berupaya membuat plastik yang dapat didegradasi salah satunya dengan memodifikasi plastik menggunakan kopolimerisasi tempel LDPE/Tapioka dengan maleat anhidrat (Nursamsi, 2011). Kegiatan rumah tangga dan industri menyumbang sampah plastik ke lingkungan melalui berbagai mekanisme, misalnya mekanisme langsung yaitu perilaku masyarakat yang seenaknya membuang sampah tidak pada tempatnya,

sehingga mengurangi keindahan alam ataupun mekanisme tak langsung yaitu sampah yang dibuang kemudian terkumpul di sungai dan akan terbawa ke muara hingga masuk ke laut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di garis pantai Selat Madura, didapatkan bahwa pada keadaan pasang air laut, terdapat peningkatan jumlah sampah pada lokasi tersebut disebabkan karena adanya pemindahan sampah plastik dari sungai ke laut dengan media air sebagai agen pembawa (Budi dan Muhhamad, 2019).

Kemungkinan lain yang akan terjadi adalah bahwa diprediksi akan terjadi penambahan jumlah sampah plastik di laut sehingga suatu saat nanti akan sangat banyak jumlahnya dan dapat mempengaruhi kehidupan biota air, apalagi status Indonesia sebagai Negara dengan garis pantai terpanjang setelah Kanada, akan menjadi ironi jika jumlah plastik di laut akan melebihi jumlah ikan.

Kesadaran manusia akan bahaya sampah plastik tersebut perlu ditingkatkan agar pola hidup serta perilaku peduli lingkungan dapat menjadi awal pelestarian lingkungan yang lebih baik. Jika masyarakat semakin paham tentang bahaya sampah plastik maka akan terjadi penekanan terhadap jumlah produksi sampah plastik. Pemerintah Kota Madya Kupang melalui Perda No. 3 tahun 2011

sudah jelas menekankan agar permasalahan sampah perlu di upayakan sebaik mungkin, wujud nyatanya adalah dengan adanya pelarangan terhadap hotel dan restoran agar tidak menyediakan sedotan plastik bagi pelanggan. Selain itu diwacanakan pemberian denda kepada oknum yang seenaknya membuang sampah di jalanan. Maksud tersebut sangatlah baik namun perlu adanya dorongan yang kuat kepada masyarakat agar mental peduli lingkungan dan pemahaman tentang sampah dapat ditingkatkan.

Dengan alasan tersebut maka sekelompok orang muda yang memiliki pemahaman yang sama mengenai efek buruk sampah plastik dan kepedulian terhadap kelestarian alam yang tergabung dalam gerakan “Saya Pilih Bumi Regional Kupang” yang merupakan suatu komunitas yang berafiliasi langsung dengan National Geographic Indonesia dengan melibatkan pembicara dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dan pakar dibidang pengolahan sampah plastik menggelar kegiatan sosialisasi bahaya sampah plastik dan cara pengolahan sampah plastik agar dapat mengedukasi publik serta memberikan sedikit gambaran bahwa sampah perlu diberikan penanganan maksimal agar dapat menjadi sesuatu yang bermanfaat bukan merusak lingkungan.

## II RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari kegiatan ini adalah bagaimana dapat menumbuhkan dan meningkatkan kesadaran serta kepedulian masyarakat khususnya siswa-siswa SMA Negeri 3 Kota Kupang terhadap lingkungan khususnya penanganan sampah plastik. Siswa-siswi SMA Negeri 3 Kupang merupakan kaum intelektual yang menjadi barometer untuk sekolah-sekolah menengah atas di Kota Kupang.

## III METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan pada kegiatan ini dibagi atas dua tahapan yaitu: Sosialisasi bahaya sampah dan demonstrasi hasil pengolahan sampah plastik. Tahapan edukasi bahaya sampah plastik dilakukan oleh dua orang pemateri mengenai bahaya sampah plastik dan mekanisme pengurangan jumlah sampah plastik. Pemaparan materi sosialisasi menggunakan media *power point* dan diskusi dengan melibatkan siswa-siswi SMA Negeri 3 Kupang. Sedangkan untuk materi pengolahan sampah plastik, TIM “Saya Pilih Bumi (SPB) Kupang” mengundang Bapak Pieter Pah yang merupakan pemilik Rumah Kreatif Oebobo (RKO) Kupang yang bergerak secara khusus dibidang pengolahan sampah plastik untuk dijadikan asesoris dalam rumah tangga.

### A. Jadwal dan Lokasi Kegiatan

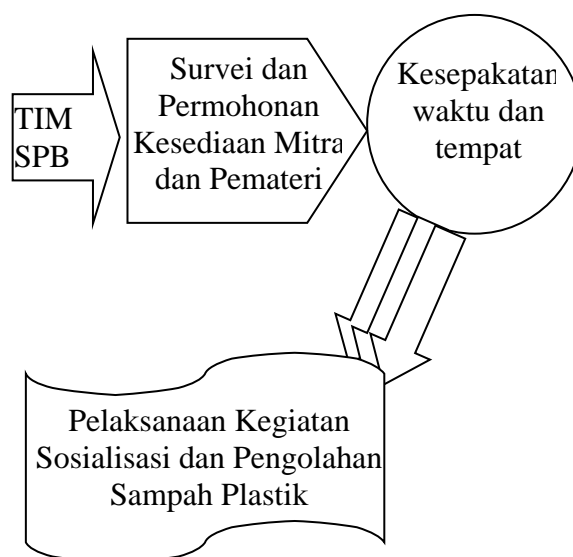
Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 06 Maret 2019 bertempat di Gedung Aula SMA Negeri 3 Kupang.

### B. Sasaran Kegiatan

Siswa-siswi SMA Negeri 3 Kupang menjadi sasaran sosialisasi dengan harapan agak pemahaman mengenai sampah plastik dapat ditingkatkan dan para peserta sosialisasi dapat menjadi pembagi informasi yang berguna ini kepada kerabat maupun kenalan mereka yang tidak terlibat dalam kegiatan ini, serta dapat menggali kreatifitas siswa dalam hal inovasi pengelolaan sampah plastik.

### C. Pelaksanaan

Pelaksanaan diawali dengan survei dan komunikasi awal antara TIM Saya Pilih Bumi Kupang dengan pihak sekolah dalam hal ini Kepala Sekolah SMAN 3 Kupang untuk meminta kesediaan menyangkut waktu dan tempat pelaksanaan sosialisasi. Setelah mendapat kepastian mengenai waktu dan tempat, TIM kemudian membangun komunikasi dengan pemateri sosialisasi dan tenaga ahli bidang pengolahan sampah plastik menyangkut jadwal dan lokasi kegiatan.



Gambar 1. Alur kegiatan Sosialisasi dan pengolahan sampah plastik

### D. Sosialisasi Bahaya Sampah Plastik

Sosialisasi bahaya sampah plastik dilakukan oleh pemateri seperti yang tertera pada Gambar 2 dan Gambar 3. Kedua pemateri merupakan dosen Kimia pada Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Waktu yang diberikan kepada kedua pemateri adalah  $\pm 1$  jam dengan estimasi 30 menit per orang. Isi materi sosialisasi yang dibawakan adalah mengenai klasifikasi sampah, sukarnya penguraian mikroorganisme terhadap sampah plastik, bahaya sampah plastik terhadap ekosistem dan cara-cara sederhana yang dapat dilakukan untuk mengurangi peningkatan jumlah sampah plastik.



Gambar 2. Sosialisasi materi klasifikasi sampah dan sukarnya penguraian sampah plastik.



Gambar 3. Sosialisasi materi bahaya sampah plastik dan cara mengurangi jumlah produksi sampah plastik.

Dalam diskusi ini, berdasarkan pengakuan beberapa siswa ditemukan ada siswa yang belum memahami bahaya yang besar dari produksi sampah yang terus meningkat, walaupun sudah pernah mendengar mengenai bahaya sampah plastik tersebut namun pemahaman yang kurang mendalam membuat para siswa masih memiliki sikap apatis jika membuang sampah atau membiarkan sampah yang jatuh tidak segera diambil dan dibuang pada tempatnya. Hal sederhana seperti inilah

yang sebenarnya menjadi kendala terbesar bagaimana kurangnya kepedulian yang nyata terhadap lingkungan. Sering dalam kehidupan sehari-hari ditemui banyak orang yang dengan sesuka hati membuang sampah ke badan jalan ketika sedang berada dalam mobil yang bergerak ataupun dengan mengendarai motor.



Gambar 4. Suasana Diskusi

#### *E. Pengolahan Sampah Plastik.*

Pada tahapan pengolahan sampah plastik, TIM pelaksana menghadirkan Pieter Pah yang memiliki kredibilitas dibidang pengolahan sampah dan sudah sering menjadi pembicara dalam berbagai event bertajuk pengolahan sampah. Pemilik Rumah Kreatif Oebobo (RKO) Kupang diberikan waktu selama  $\pm 1$  jam untuk dapat mempresentasikan hasil karya pengolahan sampah plastik tersebut dan sekaligus menunjukkan beberapa barang asesoris yang dihasilkan dari pemanfaatan sampah plastik diantaranya fas bunga, tempat alat tulis, dan bahkan lampu hias. Pieter Pah juga berperan sebagai instruktur pengolahan sampah plastik bagi kelompok disabilitas

binaannya yang menurut pengakuannya hingga kini kelompok tersebut sudah menjadi kelompok mandiri dalam urusan pengolahan sampah plastik. Seperti yang dituturkannya bahwa kendala dalam pengolahan sampah plastik adalah karena mental gengsi yang dimiliki oleh masyarakat sehingga kurangnya niat untuk berinovasi akan menyebabkan kreativitas yang dimiliki sulit untuk berkembang, seperti yang dialaminya saat membimbing beberapa relawan pengolah sampah. Pada awalnya para relawan bersemangat mengikuti pembinaan namun karena ada banyak faktor yang tidak mendukung serta kurangnya niat dalam diri maka kemudian para relawan tidak melanjutkan pelatihan atau bimbingan tersebut.



Gambar 5. barang-barang olahan berbahan dasar sampah plastik

Selain barang hasil olahan sampah plastik yang ditampilkan, pada RKO Kupang masih banyak barang olahan yang mampu memenuhi kebutuhan estetika dan bernilai ekonomis tinggi

#### IV HASIL PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi pengelolaan sampah plastik yang dilaksanakan tersebut merupakan wujud nyata kepedulian masyarakat terhadap keseimbangan alam. TIM Saya Pilih Bumi Kupang terus berupaya dalam membangun kerjasama dengan berbagai pihak agar dapat memberikan pandangan positif mengenai kelestarian alam. Kerjasama yang melibatkan dosen dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang sudah selaras dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pengajaran atau pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Melalui kegiatan tersebut, lembaga pendidikan secara langsung ikut memberi sumbangsih terhadap kebutuhan masyarakat akan pentingnya suatu distribusi konsep yang bermanfaat. Sentuhan dari lembaga pendidikan dalam hal ini Unika Widya Mandira Kupang menjadi suatu modal berharga untuk dapat membantu merubah pola pikir dan kebiasaan masyarakat menjadi lebih baik.

Edukasi sampah yang dilakukan memberikan gambaran betapa berbahayanya sampah plastik dalam kehidupan, walaupun keberadaan plastik tidak lepas dari kebutuhan hidup manusia. Sebagai contoh pemanfaatan plastik dalam kehidupan masyarakat, yaitu plastik sebagai media pembungkus untuk proses fermentasi

tempe, walaupun dalam kajian gizi ternyata tempe yang dibungkus dengan daun pisang memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dari tempe yang dibungkus dengan plastik, namun tetap saja plastik memberikan tawaran mengenai kegunaannya bagi manusia (Yuwono dan Sri, 1997). Tingginya rasio produksi sampah plastik dan penguraiannya oleh mikroorganisme merupakan permasalahan yang sudah sangat lama dihadapi. Banyak penelitian yang dilakukan untuk mensintesis plastik yang bersifat biodegradasi (Rahmi, dkk., 2015). Modifikasi plastik agar bersifat biodegradasi bertujuan untuk dapat mengurangi waktu penguraian plastik oleh mikroorganisme dengan demikian akan terjadi pengurangan rasio produksi dan penguraian sampah plastik. Meskipun hal ini merupakan suatu kemajuan dalam bidang lingkungan, namun terdapat efek lain dari penggunaan sampah plastik terbiodegradasi yaitu polietilen yang terurai dari plastik dapat mempengaruhi kualitas tanah pertanian (Sintim, dkk., 2019).

Dalam sosialisasi yang dilakukan, dijelaskan pula bahwa beberapa cara sederhana yang dapat dilakukan untuk dapat mengurangi peningkatan jumlah sampah plastik adalah dengan *reduce*, *reused* dan *recycle*. *Reduce* yang dimaksud adalah mengurangi penggunaan plastik

seperti yang sudah diatur dalam Peraturan Pemerintah Daerah Kota Kupang yaitu melarang penyediaan sedotan plastik bagi restoran atau dengan membawa tas non plastik ketika berbelanja di pasar, minimarket bahkan supermarket. *Reuse* adalah langkah penggunaan kembali kantong plastik yang masih baik secara fisik dan layak pakai. Selain itu oleh pemateri dan TIM SPB Kupang diberi anjuran agar setiap siswa harus memiliki botol air minum. Langkah ini merupakan tips pencegahan terhadap pengurangan pemakaian botol atau gelas plastik untuk air minum kemasan sekali pakai, serta disosialisasikan bahwa sudah banyak beredar sedotan berbahan dasar *stainless steel* yang diharapkan dapat mengganti ketergantungan terhadap sedotan plastik. Sedangkan untuk *recycle* yaitu pengolahan kembali sampah plastik tidak terpakai menjadi sesuatu yang bernilai jual, seperti yang dilakukan oleh Pieter Pah dengan Wahana RKO Kupang yang mengolah sampah plastik menjadi asesoris hiasan dalam rumah tangga. Selain itu, pemanfaatan sampah plastik dalam hal ini botol air minum kemasan untuk dijadikan media tanam gantung guna mendukung program desa wisata di Dukuh Selo Sukoharjo (Kamil, dkk., 2018). Plastik juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk dijadikan bahan bakar pada kegiatan

industri namun yang perlu diperhatikan adalah pembakaran terhadap plastik dapat menghasilkan gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) serta kandungan senyawa organik yang mudah menguap jika dipanaskan (Januzs, 2015).

Saat dilakukan diskusi, banyak siswa yang tertarik untuk aktif bertanya dan menjawab. Hal ini terbukti dengan ada 3 orang siswa yang berhasil menjawab soal yang diberikan oleh pemateri sehingga berhak mendapatkan 3 buah hadiah dari TIM SPB, namun hadiahnya tidak diserahkan secara langsung, tetapi diserahkan tepat tanggal 09 Maret 2019, dimana pada tanggal 09 Maret tersebut TIM SPB bekerjasama dengan pihak pemerintah dan beberapa komunitas di kota Kupang melakukan kegiatan pungut sampah bersama pada beberapa titik di pantai Pelangi Oesapa, pantai Bakau dan Pasar Tradisional Oesapa, Kota Kupang.

Permasalahan sampah plastik juga merupakan tanggung jawab dari pemerintah, dimana pemerintah sebagai pembuat regulasi perlu untuk mencetuskan perarutan yang dapat memberikan efek jera bagi masyarakat yang masih suka membuang sampah tidak pada tempat. Telah banyak regulasi yang diatur untuk menekan pengurangan jumlah sampah plastik dalam bentuk kerja nyata pemungutan sampah maupun pengurangan

jumlah konsumsi plastik (Nielsen, dkk., 2019).

Selain kegiatan sosialisasi di SMA Negeri 3 Kota Kupang, kegiatan serupa juga dilakukan di beberapa sekolah diantaranya SMA Negeri 1 kota Kupang dan SMA Mercusuar kota Kupang. Peningkatan intensitas sosialisasi tersebut bertujuan agar semakin banyak masyarakat yang memahami bahaya dan proses pengolahan sampah plastik. Sasaran kegiatan adalah anak-anak yang masih duduk dibangku sekolah karena edukasi plastik perlu dilakukan sejak anak berada pada masa pertumbuhan sehingga diharapkan kemampuan siswa-siswa yang berkembang bukan cuma pada aspek kognitif (pengetahuan) tetapi lebih luas lagi pada aspek psikomotorik (keterampilan) untuk mengembangkan inovasi pengolahan sampah plastik dan aspek afektif (sosial) yang berhubungan langsung dengan kepekaan dan kepedulian siswa terhadap kelestarian alam dimasa sekarang dan yang akan datang.

## V SIMPULAN

Pemahaman terhadap bahaya sampah plastik perlu untuk terus disebar kepada semua lapisan masyarakat agar masyarakat memahami efek dari peningkatan jumlah sampah plastik baik itu terhadap lingkungan biotik maupun abiotik, sehingga masyarakat



luas bisa lebih bijaksana dalam penanganan terhadap sampah plastik khususnya mengenai kebiasaan membuang sampah pada tempatnya. Sampah plastik memang berbahaya bagi lingkungan namun apabila di kelola secara baik dan benar dapat menghasilkan berbagai barang olahan yang bernilai jual tinggi serta memiliki nilai estetika. Kurangnya pemahaman pengelolaan sampah juga menjadi kendala minimnya pemanfaatan sampah plastik yang kian hari semakin meningkat jumlahnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Baldan Sani Kamil, dkk., (2018), "Pemanfaatan Botol Bekas Untuk Hangingplant di Dukuh Selo Sukoarjo," *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 3, No. 1, PP.567-571.
- Bujak Janusz, (2015), "Thermal Utilization (Treatment) of Plastik Waste," *Energy*, vol. 10, Part 2, pp. 1468-1477.
- Handayani Tengku Rahmi, dkk., (2015), "Karakteristik Plastik Biodegradabel Dari Limbah Plastik Polipropilena dan Pati Biji Durian," *Majalah Kulit, Karet dan Plastik*, vol. 31, no. 1, pp.09-14.
- Kurniawan Setyo Budi dan Imron Muhhamad, (2019), "The Effect of Tidal Fluctuation on the accumulation of Plastik Debris in the Wonorejo River Estuary Surabaya Indonesia," *Environmental Technology and Innovation*, vol. 15.
- Nielsen, dkk., (2019), "Ned a Bag? a Review of Public Polices on Plastik Carrier Bag-Where, How and to What Effect?" *Waste Management*, vol. 87, pp. 428-440.
- Sarengat Nursamsi, (2011), "Plastik Ramah Lingkungan (Photodegradasi) Dari Kopolimerisasi Tempel LDPE/Tapioka dengan Maleat Anhidrat," *Majalah Kulit, Karet dan Plastik*, vol. 27, no. 1, pp. 31-37.
- Sintim, dkk., (2019), "Impact of Biodegradable Plastik Mulches on Soil Health," *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol. 273, pp. 36-49.
- Sumasto Yuwono dan Budiasih Sri, (1997), "Pengaruh Pembungkus Plastik Terhadap Kualitas Tempe Kedele dengan Variasi Jenis Plastik dan Lubang Plastik," *Majala Kulit, Karet dan Plastik*, vol. 12, no. 25, pp. 48-53.

Yuniari Arum, (2007), "Kajian Komposit Plastik Daur Ulang Dengan Serbuk Kayu Untuk Bahan Bangunan," *Majalah Kulit, Karet dan Plastik*, vol. 23, no. 1, , pp.41-46.