



PELATIHAN PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK MENGGUNAKAN OVEN DISTILATOR DAN PENYULUHAN PHBS DI SMA NEGERI 1 GAMPING

Oleh

Sri Puji Ganefati¹, Haryono², Sugianto³, Ullya Rahmawati⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta

Email: sripuji_ganefati@yahoo.com

Article History:

Received: 04-01-2025

Revised: 25-01-2025

Accepted: 07-02-2025

Keywords:

PHBS, Sampah Plastik, Oven Distilator, Paving Blok

Abstract: Pengelolaan sampah haruslah dimulai dari diri sendiri. Kesadaran diri dapat dimulai dengan menerapkan konsep 3R. Penerapan konsep 3R perlu dilakukan di lingkungan sekolah, karena sebagai tempat berkumpulnya banyak orang, mulai dari guru, karyawan, dan siswa. Perkembangan teknologi sangat berpengaruh bagi jalannya kehidupan manusia sekarang ini dan menimbulkan berbagai dampak pada lingkungan, diantaranya tingginya penggunaan plastik untuk konsumsi kehidupan masyarakat. Pengabdian ini bertujuan untuk menyampaikan teknologi tepat guna dalam mengolah sampah plastik menggunakan oven distilator dan penyuluhan PHBS. Oven distilator dioperasikan menghasilkan butir plastik dan asap cair. Butir plastik dapat dimanfaatkan untuk pembuatan paving blok, sedangkan asap cair digunakan sebagai bahan pengawet kayu. Pengabdian masyarakat ini diikuti oleh siswa baru tahun ajaran 2023/2024 sejumlah 144 siswa SMA Negeri 1 Gamping. Kegiatan dilakukan dengan praktik pengolahan sampah plastik serta penyuluhan PHBS. Penyuluhan dengan metode komunikasi dua arah dan tanya jawab, untuk mengetahui penguasaan materi dari peserta. Hasil kegiatan didapatkan bahwa peserta telah memahami apa itu PHBS dan cara pengolahan sampah plastik.

PENDAHULUAN

Sampah merupakan bahan buangan akibat dari aktivitas manusia yang harus ditangani dengan baik agar tidak menimbulkan permasalahan bagi kesehatan lingkungan dan kesehatan Masyarakat (1). Semakin bertambahnya jumlah penduduk akan semakin meningkat jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan. Sebagian besar sampah yang dihasilkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat terbuat dari plastik. Sampah plastik bersifat *non-biodegradabel* (zat yang sulit terurai melalui proses alami). Sifat tersebut menjadikan penyumbang limbah terbesar yang menyebabkan kerusakan lingkungan (2).

Perkembangan teknologi mengakibatkan masyarakat cenderung lebih konsumtif dan acuh. Adapun kebiasaan masyarakat yaitu membuang sampah sembarangan. Hal tersebut mengakibatkan lingkungan menjadi kotor, terjadinya penyumbatan saluran air serta dapat menyebabkan banjir ataupun menjadi sumber penyakit (3).

Berbagai upaya dilakukan masyarakat untuk menghancurkan atau membuang



sampah plastik seperti mengubur dan membakar. Namun, upaya tersebut menyebabkan masalah lain contohnya menghasilkan gas dioksin akibat dari pembakaran sampah, penyumbatan saluran air, serta keluarnya plastik ke permukaan setelah ditimbun (4).

Peserta didik dapat dikatakan sasaran yang paling tepat dalam konteks perubahan perilaku, pengetahuan dan kebiasaan berperilaku hidup sehat. Indikator perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di sekolah antara lain mencuci tangan pakai air dan sabun, mengkonsumsi jajanan sehat di kantin sekolah, menggunakan toilet yang benar, olahraga ringan, pemberantasan jentik nyamuk, larangan merokok di sekolah, menimbang berat badan, mengukur tinggi badan, dan membuang sampah pada tempatnya (5).

Melalui program pengabdian masyarakat di sekolah, sampah plastik akan dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan paving blok serta dilakukan penyuluhan PHBS. Metode ini dapat mengurangi sampah plastik dan suatu kebiasaan.

LANDASAN TEORI

Pencegahan timbulan sampah bisa dilakukan dengan konsep 3R (Reuse, Reduce, Recycle). Reuse adalah memakai berulang kali barang-barang yang terbuat dari plastik. Reduce adalah mengurangi pembelian atau penggunaan barang-barang dari plastik, terutama barang-barang yang sekali pakai. Recycle adalah mendaur ulang barang-barang yang terbuat dari plastik. Penerapan metode 3R harus ditanamkan sejak dini agar semakin membetuk kepedulian terhadap lingkungan hidup. Edukasi tentang pemanfaatan sampah plastik ini perlu ditanamkan terhadap para siswa agar bisa dimanfaatkan, dari sampah tidak memiliki daya jual menjadi memiliki daya jual.

Regulasi Pengelolaan sampah di Indonesia tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah. Sampah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku utama pembuatan *paving blok*. *Paving block* disebut juga dengan sebutan *Concrete Block* atau *Cornstone*. *Paving blok* merupakan produk bahan bangunan yang dibuat dengan mencampurkan semen portland, agregat, air dan bahan tambahan lainnya yang tidak mempengaruhi kualitas paving stone.

Batu paving yang umum digunakan adalah batu paving, selain untuk batu paving juga digunakan untuk berbagai macam keperluan, mulai dari aplikasi sederhana hingga aplikasi yang memerlukan spesifikasi khusus, sebagai pengganti perkerasan jalan dan permukaan jalan (6). Batu paving dapat digunakan untuk mengaspal dan mempercantik trotoar kota, mengaspal jalan pemukiman, mempercantik taman, pekarangan rumah, mengaspal tempat parkir, mempercantik ruang perkantoran, pabrik, dan halaman sekolah.

METODE

Kegiatan praktik dan penyuluhan dilakukan di SMA Negeri 1 Gamping. Secara geografis, SMA Negeri 1 Gamping berlokasi di Dusun Tegalyoso, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta. Lokasi tersebut berada di tengah pemukiman warga dan instansi pemerintah yaitu kelurahan serta jauh dari jalan raya, sehingga suasana belajar relatif tenang. Jumlah peserta penyuluhan sebanyak 144 siswa. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 26 Juli 2024.

Berikut ini alat dan bahan yang digunakan antara lain:

1. Sampah plastik
2. Oven distilator



3. Cetakan paving blok
4. Kompor
5. Gas

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat meliputi:

1. Persiapan
 - a. Koordinasi kegiatan dengan SMA N 1 Gamping
 - a. Menyusun pedoman pengolahan butir plastik menggunakan model alat pengolah sampah plastik
 - b. Menyusun jadwal
2. Pembagian tugas terkait pengolahan
Melakukan pelatihan terhadap mahasiswa yang akan melaksanakan pengolahan butir plastik menggunakan model alat pengolah sampah plastik
3. Kegiatan Pengolahan sampah Plastik
 - b. Perkenalan dan menyampaikan maksud tujuan
 - c. Mempersiapkan alat dan bahan
 - d. Membuat butir plastik menggunakan model alat pengolah sampah plastik
 - e. Butir plastik dibuat paving blok dengan campuran Penyusunan rencana tindak lanjut (RTL)
4. Evaluasi kegiatan
Melakukan pertemuan untuk mengevaluasi kegiatan berupa menghasilkan paving blok yang dapat digunakan untuk meningkatkan sanitasi desa.

HASIL

1. Kegiatan Penyuluhan PHBS

PHBS (Perilaku Hidup Bersih dan Sehat) perilaku berdasarkan kesadaran sebagai wujud dari pembelajaran agar individu bisa menolong diri sendiri baik pada masalah kesehatan ataupun ikut serta dalam mewujudkan masyarakat yang sehat di lingkungannya(7). Perilaku hidup bersih dan sehat di tatanan lingkungan sekolah adalah upaya untuk memperdayakan siswa/ siswi, guru, dan masyarakat di lingkungan sekolah supaya mau melakukan perilaku hidup bersih dan sehat(8).

Siswa sekolah pada hakikatnya merupakan kelompok usia yang paling mudah dan cepat untuk menerima perubahan yang diberikan. Diharapkan dengan pemberian pemahaman tentang hidup bersih dan sehat pada anak sekolah ini dapat menimbulkan kebiasaan yang positif untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, budaya hidup bersih dan sehat akan terbawa sampai besar dan pada saat dewasa budaya tersebut tetap terjaga(9). Di tatanan sekolah ada 8 indikator mengenai perilaku hidup bersih dan sehat. Namun materi PHBS yang disampaikan pada penyuluhan ada 10 indikator yaitu sebagai berikut:

1. Pertolongan persalinan oleh tenaga Kesehatan.
2. Bayi diberi ASI Eksklusif.
3. Menimbang bayi/balita.
4. Ketersediaan air bersih.
5. Cuci tangan pakai sabun.
6. Ketersediaan jamban sehat.
7. Memberantas jentik nyamuk.



8. Mengonsumsi buah dan sayur.
9. Melakukan aktivitas fisik setiap hari.
10. Tidak merokok di dalam rumah.

Harapan kedepannya dengan menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat serta menjaga kesehatan lingkungan di sekolah mulai dari peserta didik, guru dan masyarakat lingkungan sekolah, maka akan terbentuk sikap kemampuan dan kemandirian dalam mencegah penyakit, serta meningkatkan derajat kesehatannya.



Gambar 1. Penyuluhan dan Tanya Jawab

2. Kegiatan Praktik Pengolahan Sampah Plastik

Sampai saat ini, penanganan sampah plastik di masyarakat secara umum dilakukan dengan cara pembakaran dan pembuangan. Pembakaran sampah plastik menyebabkan terjadinya pencemaran udara oleh adanya gas beracun yang disebut gas dioksin. Gas dioksin apabila terhirup manusia mengakibatkan pemicu timbulnya kanker, hepatitis dan gangguan syaraf (10).

Proses pengolahan sampah plastik menggunakan Oven Distilator, tidak menimbulkan cemaran asap (10). Asap yang timbul mengalami proses pendinginan sehingga berubah dari fase gas menjadi fase cair. Distilasi merupakan proses pemisahan fisik yang tidak memerlukan reaksi kimia berdasarkan perbedaan titik didihnya (11). Adapun materi panduan operasional oven distilator yang disampaikan sebagai berikut:

1. Pasang selang air pada distilator (saluran bagian bawah/inlet) dan hubungkan dengan kran air
2. Pasang selang air pada distilator (saluran bagian atas/outlet) dan hubungkan dengan bak penampung butir plastik
3. Pasang toples plastik / gelas kaca pada saluran asap cair
4. Buka tutup oven dan masukkan sampah plastik dan tutup kembali
5. Letakkan kompor di bawah oven dan nyalakan
6. Alirkan air dari kran
7. Kumpulkan butir plastik yang telah jadi
8. Tampung asap cair dalam botol kaca dan di tutup dan beri label
9. Matikan kompor bila butir plastik tidak keluar lagi
10. Matikan kran air dan cabut selang
11. Keringkan butir plastik



12. Kemas butir plastik

Alat oven distilator ini dioperasikan menghasilkan butir plastik dan asap cair. Butir plastik dapat dimanfaatkan untuk pembuatan paving blok, sedangkan asap cair digunakan sebagai bahan pengawet kayu.



Gambar 2. Alat Oven Distilator

KESIMPULAN

Teknologi alternatif pengolahan sampah plastik menghasilkan butir plastik sebagai paving blok dan asap cair sebagai pengawetan kayu. Melalui praktik pengolahan, sampah plastik dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomis, sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Setelah dilakukan edukasi terhadap siswa, harapannya dapat mengetahui teknologi alternatif pengolahan sampah plastik menggunakan oven distilator dan melakukan upaya pengelolaan sampah plastik yang baik. Selain itu, kegiatan penyuluhan PHBS yang telah disampaikan, diharapkan siswa SMA lebih peduli terhadap Kesehatan diri dan Kesehatan lingkungan, sehingga tercapai Kesehatan yang optimal.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Puji syukur kami panjatkan atas rahmat Allah SWT atas kelancaran kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan dengan kegiatan praktik pengolahan sampah plastik dan penyuluhan PHBS berdampak positif bagi semua pihak. Kami menyadari bahwa hal ini tidak terlepas dari partisipasi berbagai pihak. Kami sangat berterima kasih kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Gamping yang telah menyediakan tempat. Tidak lupa juga kami ucapkan terima kasih kepada Siswa SMA Negeri 1 Gamping yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Hasibuan R. Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilm Advokasi*. 2016;04(1):1-14.
- [2] Wahyu R. Dampak Pencemaran Air Laut Akibat Sampah Plastik Di Indonesia. *J Univ Muhammadiyah*. 2018;(May):1-13.



- [3] Hakim MZ. Pengelolaan dan Pengendalian Sampah Plastik Berwawasan Lingkungan. *Amanna Gappa*. 2019;27(2):111–21.
- [4] Sahwan FL, Martono DH, Wahyono S, Wisoyodharmo LA. Sistem Pengolahan Limbah Plastik di Indonesia. *J Tek Lingkung*. 2005;6(1):311–8.
- [5] Febriani CA, Al E. Penyuluhan Penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Tatanan Sekolah Di 01 Langkapura. *J Community Serv Humanit Soc Sci*. 2022;4(1):27–38.
- [6] Handayasari I, Artiani GP, Putri D. Bahan Konstruksi Ramah Lingkungan Dengan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Kemasan Air Mineral Dan Limbah Kulit Kerang Hijau Sebagai Campuran Paving Block. *J Konstr*. 2018;9(2):25–30.
- [7] Wati PDCA, Ridlo IA. Hygienic and Healthy Lifestyle in the Urban Village of Rangkah Surabaya. *J PROMKES*. 2020;8(1):47.
- [8] Manampiring F. Marker, Barnabas H. R. Kairupan, Chreisy K. F. Mandagi. Gambaran Penyuluhan Kesehatan Terhadap Pengetahuan pada Peserta Didik tentang PHBS di SMA Negeri 1 Sinonsayang Minahasa Selatan. *J KESMAS*. 2022;11(4):22–7.
- [9] Salim MF, M. Syairaji MS, Santoso DB, Pramono AE, Askar NF. Edukasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri 2 Samigaluh Kulonprogo. *J Pengabdian dan Pengemb Masy*. 2022;4(1):19.
- [10] Ganefati SP, Hendrarini L, Windarso SE. OVEN DESTILATOR PENGOLAH SAMPAH PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN “Pemanfaatan Asap Cair Hasil Olahan Oven Destilator untuk Pengawetan Kayu. *J Teknol Lingkung*. 2016;12(1):85.
- [11] Sehwanoro W, Hindarti F, Oktivina M. Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Destilator Elektrik Sebagai Alat Destilasi Pada Proses Pembuatan Bioethanol. *Sainstech J Penelit Dan Pengkaj Sains Dan Teknol*. 2022;31(2):1–9.