

## Edukasi Penanggulangan Limbah Organik dan Anorganik Bagi Siswa SMA 1 Bandar Lampung

Kusuma Handayani<sup>1)</sup>, Mohamad Kanedi<sup>2)</sup>, Christina Ekowati<sup>3)</sup>, Wawan Abdullah<sup>4)</sup>, Gina Dania<sup>5)</sup>

Jejak artikel:

Unggah artikel: 22 Februari 2023;

Perbaikan: 12 Maret 2023;

Diterima: 13 Maret 2023;

Tersedia online: 22 Maret 2023

<sup>1)3)</sup>Universitas Lampung

Jln. Prof Sumantri Brojonegoro No 1 Bandar Lampung 35145 Indonesia

<sup>1)</sup>kusumahandayani@yahoo.co.id

### Abstract

Upaya pelestarian dan pemeliharaan lingkungan agar terbebas dari limbah yaitu dengan cara pengolahan limbah dengan pola 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Konsep 3R mendorong masyarakat melakukan penanganan limbah dari sumbernya seperti pemilahan limbah dan pengemasan limbah dengan benar, mendorong penerapan konsep pemanfaatan sampah yang memiliki nilai ekonomi. Pengabdian ini merupakan kegiatan yang dilakukan utk mendukung siswa mengenai pengolahan limbah organik dan limbah anorganik yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan kreatifitas siswa SMA dalam penanganan limbah sehingga menambah wawasan terhadap limbah yang dapat dijadikan kerajinan dan mempunyai nilai ekonomi. Limbah organik diolah menjadi ecoenzim dan sabun cuci, sedangkan limbah anorganik diolah menjadi ecobrick. Selama kegiatan berlangsung dapat dilihat atensi atau perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan, bahkan beberapa guru juga ikut bertanya.

Kata kunci: (Ecoenzim, Limbah, ekonomi)

### I. PENDAHULUAN

Sebagian besar kegiatan manusia selalu menyisakan bahan-bahan yang biasa kita sebut limbah. limbah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat, cair maupun gas. Hal ini sejalan menurut UU No. 18 Tahun 2008, limbah didefinisikan sebagai sisa/buangan dari suatu usaha dan atau kegiatan manusia. Hampir semua kegiatan manusia akan menghasilkan limbah. Limbah tersebut seringkali dibuang oleh manusia ke lingkungan, sementara jumlah limbah yang dihasilkan terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan kemajuan teknologi serta perekonomian. Ketika mencapai jumlah dan konsentrasi tertentu, limbah yang dibuang ke lingkungan dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan (Sutoyo, 2013). Sementara itu, lingkungan merupakan wadah sarana dan prasarana pembelajaran yang efektif. Lingkungan adalah segala sesuatu yang sifatnya eksternal terhadap individu, karena lingkungan yang baik, bersih dan sehat merupakan sumber informasi yang diperoleh melalui pancaindera yang kemudian diterima oleh otak (Hendarwati, 2013). Lingkungan menyediakan berbagai hal yang dapat menjadi bahan pembelajaran (Mulyanto, 2007). Jumlah sumber belajar yang tersedia di lingkungan ini tidaklah terbatas. Oleh karena itu, lingkungan harus tetap terjaga kebersihan dari berbagai sumber limbah, baik limbah domestik, industri, dan komersial. Upaya pelestarian dan pemeliharaan lingkungan agar terbebas dari limbah yaitu dengan cara pengolahan limbah dengan pola 3R (Wohyono, 2011). Pola 3R terdiri dari reduce, reuse dan recycle. Konsep 3R mendorong masyarakat melakukan penanganan limbah sejak dari sumbernya seperti pemilahan limbah dan pengemasan limbah dengan benar, mendorong penerapan konsep pemanfaatan sampah yang memiliki nilai ekonomi mulai dari pemulung hingga industri daur ulang sampah. UU No. 18 Tahun 2008 pasal 4 menyebutkan bahwa pengelolaan limbah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumberdaya. Dari sudut pandang kesehatan lingkungan, pengelolaan sampah dipandang baik jika sampah tersebut tidak menjadi media berkembang biaknya bibit penyakit serta sampah tersebut tidak menjadi medium perantara menyebarluasnya suatu penyakit (Marliani, 2014). Syarat lainnya yang harus dipenuhi, yaitu tidak mencemari udara, air dan tanah, tidak menimbulkan bau (tidak mengganggu nilai estetis), tidak menimbulkan kebakaran dan yang lainnya. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengedukasi siswa mengenai pengolahan limbah menjadi bahan bernilai guna dapat membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Selain itu, pengelolaan limbah dengan cara baik dan terstruktur dapat memberikan manfaat besar dalam kehidupan dan memberi dampak positif pada ekonomi daerah.

<sup>1</sup> Corresponding author

## II. METODE

### 1. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran kegiatan ini adalah Siswa SMA 1 Bandar total peserta yang hadir sekitar 100 Siswa (Gambar 1)



Gambar 1. Peserta Kegiatan Pengabdian

### 2. Metode Pengabdian

Kegiatan ini terdiri dari Penyampaian materi, diskusi dan demonstrasi .

#### a. Penyampaian Materi dan diskusi

Penyampaian Materi dan diskusi dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan kepada para peserta tentang: bahaya Limbah yang ada disekitar lingkungan kita, dan berupaya membantu memberikan solusi bagaimana penanggulangan limbah yang ada, baik organik maupun anorganik (Gambar 2)

#### b. Praktik dan Demonstrasi

Praktik dan demonstrasi dimaksudkan untuk memberikan ketrampilan kepada para peserta dalam mengelola limbah agar tidak dibuang sembarangan lagi dan mampu membuat langsung produk dari limbah yang ada di lingkungan sekitar.

Adapun pembuatan sabun dan ecobrick memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

#### **Cara membuat sabun:**

Cara membuat sabun cuci dari mijel yaitu, mijel sebanyak 600 ml direndam dengan dengan kulit pisang minimal 5 jam, lalu di saring agar kotoran tidak masuk dalam adonan . penjernihan menggunakan kulit pisang, karena menurut Chairul, dkk, 2015 kulit pisang merupakan salah satu bahan yang dapat berfungsi sebagai karbon aktif, nilai karbonasinya bisa mencapai 96 %. Selanjutnya mencampur NAOH dengan air, masukkan NAOH ke dalam air (240 ml) BUKAN sebaliknya ya. Dan tunggu sampai air menjadi dingin, setelah dingin masukan minyak sambil diaduk perlahan sampai adonan merata. Siap dimasukan kedalam cetakan. Dalam proses pembuatan sabun dari mijel beberapa hal yang harus dilakukan, yaitu selalu menggunakan sarung tangan,tidak menggunakan alat berbahan alumunium, bila ingin membersihkan peralatan, tunggu minyak sudah mengental menjadi sabun baru dibersihkan hal ini untuk menghindari kontak langsung bahan NaOH dengan kulit tangan. Setelah adonan sabun dimasukan ke dalam cetakan, tungu sampai mengental dan benar-benar padat. Masa tunggu agar sabun dapat digunakan adalah 3-4 minggu untuk menghilangkan sisa alkali dari NaOH hilang. (Handayani dkk,2020)

#### **Cara membuat Ecoenzim :**

Pembuatan larutan ini cukup sederhana tetapi memerlukan ketelatenan. Caranya adalah dengan mencampurkan air, sisa buah atau sayur yang sudah dicuci bersih, dan gula, ke dalam sebuah wadah tertutup. Komposisinya mengikuti rumus 1:3:10, artinya 10 bagian air, 3 bagian sisa buah-sayur, dan 1 bagian gula. Gula yang dimaksud adalah molase atau gula merah dengan kualitas terbaik, karena jenis gula dapat memengaruhi kualitas produk *eco-enzyme* yang dihasilkan. Setelah semua bahan dicampur,

wadah tertutup harus disimpan di tempat kering dan sejuk. Buka penutup wadah setiap hari pada minggu pertama untuk menghilangkan gas hasil fermentasi. Kemudian buka penutup wadah setiap dua hari sekali pada minggu kedua, ketiga, dan tutup terus sampai tiga bulan penyimpanan sebelum siap dipanen.



Gambar 2. Penyampaian Materi Bahaya Limbah Anorganik

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengolahan sampah organik dan anorganik yang telah dilakukan oleh Siswa SMA 1 Bandar Lampung ini bisa dikatakan berjalan dengan lancar. Setelah dilakukan pengamatan dan pemantauan kegiatan pelatihan yang dilaksanakan, terlihat beberapa kelompok siswa berperan aktif melakukan praktik dalam melaksanakan kegiatan pengolahan sampah organik dan anorganik tersebut. Hal tersebut tentunya membuktikan, bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) yang diberikan kepada Siswa-siswa tersebut sangat bermanfaat bagi peningkatan keterampilan dan kemampuan dalam mengembangkan kreatifitas pengolahan sampah anorganik. Target yang diinginkan dari kegiatan ini secara umum 90% telah terlaksana. Namun dalam pelaksanaannya, terdapat beberapa kendala seperti tidak semua siswa dapat melaksanakan praktik langsung karena keterbatasan alat dan bahan dalam melaksanakan kegiatan ini. Diharapkan praktek pengolahan tersebut dapat dikembangkan dan dijadikan sebagai usaha berkelanjutan yang dapat memberikan nilai tambah ekonomi bagi SMA 1 Bandar Lampung. Selain itu praktek pengolahan sampah ini dapat dikembangkan dan ditularkan ke masyarakat lainnya di sekitar sekolah. Manfaat penting lainnya dari pengolahan sampah organik dan anorganik ini adalah diharapkan semakin berkurangnya sampah di lingkungan sehingga lingkungan tetap bersih dan indah dilihat. (Zuriyani & Despica, 2020).

Pada saat penyampaian materi, beberapa hal penting yang disampaikan mengenai pengelolaan sampah agar memiliki nilai ekonomis adalah saat ini sangat bisa mengelola sampah dengan 3R. (Reuse Reduce Recycle. Sebab menangani sampah dengan prinsip 3R hanya butuh meluangkan sedikit waktu dan kepedulian akan timbulnya penyakit dari sampah.

1. Reuse (penggunaan kembali)  
Reuse adalah menggunakan kembali sampah secara langsung, dengan fungsi yang masih sama ataupun fungsi yang beda.
2. Reduce (Pengurangan)  
Reduce adalah pengurangan segala kegiatan yang dapat menimbulkan sampah
3. Recycle (daur ulang)  
Recycle adalah pemanfaatan kembali sampah dengan beberapa tahapan pengolahan.

Contoh kegiatan reuse (penggunaan kembali) sehari-hari:

1. Menggunakan kembali wadah yang sudah kosong untuk fungsi yang lain.
2. Memakai kertas yang masih kosong untuk keperluan menulis

Contoh kegiatan reduce (pengurangan) sehari-hari:

1. Memilih produk dengan kemasan yang bisa di daur ulang
2. Hindari penggunaan dan pemakaian produk yang menimbulkan banyaknya sampah
3. Menggunakan produk yang bisa diisi ulang Kembali
4. Menghindari penggunaan barang yang tidak perlu

Contoh kegiatan recycle (daur ulang) sehari-hari:

1. Olah sampah plastik menjadi kerajinan tangan
2. Olah sampah organik untuk kompos

Dalam mengelola sampah bisa dengan di daur ulang supaya memiliki nilai yang bermanfaat lagi. Daur ulang adalah suatu cara untuk mengelola sampah dengan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan dan pembuatan produk sampai bernilai guna lagi.

Manfaat dari daur ulang antara lain:

1. Penghematan SDA ( Sumber Daya Alam)
2. Penghematan Energi
3. Penghematan lahan TPA
4. Lingkungan menjadi lebih asri
5. Pengurangan biaya belanja

Mengolah sampah agar memiliki nilai guna memang tidak semua orang mau melakukannya. Peluang inilah yang dapat anda coba di sekitar rumahmu untuk pengelolaan sampah organik dan anorganik.



Gambar 3. Demonstrasi Pembuatan Ecoenzim dan Sabun Cuci

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari pelatihan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Atensi atau perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan, bahkan beberapa guru juga ikut bertanya.
2. Dengan menerapkan prinsip 3R dalam pengelolaan sampah secara berkelanjutan, siswa dapat meminimalkan penumpukan sampah anorganik di lingkungan sekolah

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH (BILA PERLU)

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa kami panjatkan karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan pengabdian ini. Kami juga banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak yang

telah menyumbangkan pikiran, waktu, tenaga, dan sebagainya. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepala Sekolah SMAN 1 Bandar Lampung
2. Guru dan Siswa SMAN 1 Bandar Lampung

#### REFERENCES

- Chairul Abdi, Riza Miftahul dan M. wahyudin. (2015). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata, L*) Sebagai Karbon Aktif Untuk Pengolahan Air Sumur Kota Banjar Baru. *Jukung,J.Teh.Ling*. Vol. 1 (1) 8-15 2015.
- Handayani K, Kanedi M, Farisi M, Abdullah W. (2020). Pelatihan pengolahan Minyak Jelantah menjadi Sabun Cuci untuk Pemberdayaan Ibu-ibu PKK di Bandar Lampung. *Unri Conference Series: Community Engagement 2*: 123-127. <https://doi.org/10.31258/unricsce.2.123-127>
- Hendarwati, E. (2013). Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Melalui Metode Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa SDN I Sribit Delunggu Pada Pelajaran IPS. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, Vol. 2(1), 59-70. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v2i1.47>
- Marliani, N. (2014). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi. *Jurnal Formatif* Vol. 4(2): 124- 132, 2014. ISSN: 2088-351X
- Marfuatun, (2013). Potensi pemanfaatan sampah organik. pengabdian pada masyarakat. Yogyakarta.
- Mulyanto. 2007. Ilmu Lingkungan. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Sutoyo, Bagong. 2013. Fenomena gerakan mengolah sampah. Jakarta: Pusat Komunikasi publik kementerian pekerjaan umum.
- Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
- Wahyono, S. (2011). Pengolahan Sampah Organik dan Aspek Sanitasi. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, Vol.2 (2): 113-118
- Zuriyani Elvi & Despica Rika, 2020. Pengolahan Sampah Organikdan An Organik oleh Ibu-Ibu Rumah Tangga Kelurahan Pasir Nan Tigo. *Jurnal Abdi Masyarakat* Vol. 1(2) 164-177