



**MODUL PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP  
(PSD 217)**

**MODUL SESI 14  
DAUR ULANG**

**DISUSUN OLEH**

**Dr. HARLINDA SYOFYAN, S.Si., M.Pd**

Universitas  
**Esa Unggul**

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**2020**

## DAUR ULANG

### A. Pendahuluan

Kondisi lingkungan yang bersih merupakan tanggungjawab setiap individu dan semua warga yang hidup di lingkungan tersebut. Upaya memelihara kebersihan lingkungan tidak cukup bila hanya dilakukan oleh perorangan. Petunjuk lingkungan yang bersih umumnya dikaitkan dengan keberadaan timbulan sampah lancarnya aliran air limbah rumah tangga di sekitar lingkungan. Pengelolaan sampah dan kelancaran aliran air limbah sudah menjadi kebutuhan mutlak bila ingin menciptakan lingkungan yang bersih. Dalam rangka menangani permasalahan sampah maka upaya yang dapat dilakukan adalah mengurangi (*reduce*), menggunakan ulang (*reuse*), dan mendaur ulang (*recycle*).

Barang – barang bekas dapat anda gunakan untuk daur ulang dan anda olah menjadi barang – barang yang berguna. Anda dapat memanfaatkan barang – barang bekas di sekitar kita untuk membuka lapangan kerja baru dan menjaga kelestarian dan kebersihan lingkungan di sekitar kita. Selain itu anda dapat menjadi seorang pengusaha.

### B. Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu pengertian pengelolaan sampah, menjelaskan daur ulang sampah organik, non organik, pemanfaatan sampah serta contoh produk dari barang bekas dan manfaatnya..

### C. Kemampuan Akhir yang Diharapkan

1. Menjelaskan Pengertian Sampah
2. Menjelaskan Daur Ulang Sampah Organik
3. Menjelaskan Daur Ulang Sampah Non Organik
4. Pemanfaatan Sampah
5. Contoh produk dari barang bekas & manfaatnya

### D. Kegiatan Belajar 1

# DAUR ULANG

## I. URAIAN DAN CONTOH

### I. SAMPAH & KARAKTERISTIKNYA

#### A. Pengertian Sampah

Sampah adalah semua material yang dibuang dari kegiatan rumah tangga, perdagangan, industri dan kegiatan pertanian. Sampah yang berasal dari kegiatan rumah tangga dan tempat perdagangan dikenal dengan limbah municipal yang tidak berbahaya (non hazardous). Soewedo (1983) menyatakan bahwa sampah adalah bagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan manusia (termasuk kegiatan industri), tetapi bukan yang biologis.

Sampah adalah bahan sisa yang sudah tidak dibutuhkan oleh manusia. Umumnya sampah dipisahkan menurut jenisnya seperti: sampah basah, sampah kering. Namun sampah dapat dipisahkan juga menurut asalnya, misalnya sampah rumah tangga, sampah industri, sampah rumah sakit. Sifat bahan kimia yang dikandung oleh sampah adalah yang paling penting karena ini akan menentukan sampah itu berbahaya atau tidak. Sampah yang berbahaya atau beracun biasanya disebut limbah beracun (sering disebut bahan beracun berbahaya atau B3) dan mengandung unsur-unsur kimia yang membahayakan seperti sampah batu baterai, limbah cair dari pabrik, partikel beracun dan sebagainya.

#### B. Jenis Sampah & Klasifikasinya

Menurut Hidayatullah Adronafis, sampah dipisahkan menurut jenisnya yaitu:

1. Sampah organik yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang bisa terurai secara alamiah/ biologis. Misalnya adalah sisa makanan.
2. Sampah anorganik yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan sulit terurai secara biologis sehingga penghancurannya membutuhkan penanganan lebih lanjut. Misalnya adalah plastik dan styrofoam.

3. Sampah B3 (bahan berbahaya dan beracun) yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan berbahaya dan beracun. Misalnya adalah bahan kimia beracun.
4. Kompos adalah sampah yang teruraikan secara biologis, yaitu melalui pembusukan dengan bakteri yang ada di tanah, dan kerap digunakan sebagai pupuk.

Bahan – bahan yang dapat anda gunakan untuk melakukan daur ulang antara lain adalah plastik bekas, botol bekas kertas bekas dan lain – lain. Oleh karena itu, anda disarankan untuk memisahkan antara sampah yang dapat diuraikan dan sampah yang tidak dapat diuraikan oleh bakteri. Sampah yang tidak dapat diuraikan dapat digunakan untuk bahan daur ulang, contohnya plastik.

Berikut ini ulasan lengkap seputar daur ulang. Mulai dari Pengertian daur ulang, manfaat daur ulang, kerajinan daur ulang, daur ulang sampah, daur ulang bahan bekas, daur ulang plastik, daur ulang limbah, daur ulang kertas, dll.

### **C. Daur Ulang Sampah**

Pengertian daur ulang adalah salah satu cara untuk menggunakan barang bekas untuk dipakai kembali menjadi barang yang serba bermanfaat atau bisa juga diolah menjadi barang yang dapat diperjual belikan. Hal ini juga bertujuan untuk mengurangi dan mengatasi adanya pencemaran lingkungan akibat sampah plastik yang dibuang sembarangan.

Sampah yang dibuang secara sembarangan dapat menjadikan lingkungan di sekitar kita kotor dan dapat menyumbat saluran air. Selain itu, penumpukan sampah juga dapat menyebabkan timbulnya penyakit. Hal ini dikarenakan sampah anorganik tidak dapat diuraikan, contohnya adalah plastik. Berbeda dengan sampah organik yang dapat diuraikan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk alami. Contohnya adalah sisa sayuran.

Oleh karena itu, salah satu alternatif terbaik adalah dengan melakukan daur ulang barang – barang bekas yang termasuk kelompok barang anorganik sehingga dapat dikelola dengan baik. Salah satu caranya adalah dengan memisahkan tong sampah yang organik, anorganik, sisa makanan dan plastik.

Dengan adanya daur ulang ini diharapkan dapat mengatasi pencemaran lingkungan dan membuka peluang baru bagi masyarakat untuk membuka lapangan pekerjaan baru. Selain mengatasi masalah lingkungan anda juga turut memajukan bangsa secara ekonomi sehingga mengurangi jumlah pengangguran di negeri ini.

Sampah juga merupakan salah satu penyebab timbulnya berbagai masalah di lingkungan kita. Mengapa? Hal ini dikarenakan penumpukan sampah dapat membusuk dan jika dibiarkan dapat menimbulkan penyakit. Salah satu hal yang dapat anda lakukan adalah melakukan tindakan pencegahan terjadinya pencemaran lingkungan seperti tidak membuang sampah sembarangan, mengumpulkan botol atau plastik bekas untuk diolah kembali atau dibuat kerajinan. Dengan demikian dapat mengatasi penumpukan sampah yang dapat mencemari lingkungan di sekitar kita.

Barang – barang bekas lainnya yang dapat dilakukan daur ulang atau dimanfaatkan untuk membuat kerajinan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Sapu dari botol minuman
2. Hiasan lampu dari botol
3. Tempat lilin dari tutup botol
4. Meja dari papan skatebord bekas
5. Membuat rak buku dari piano bekas
6. Memanfaatkan kartu atm bekas untuk alat petik gitar.

Anda dapat mengolah berbagai macam barang bekas untuk dimanfaatkan kembali menjadi barang yang multi fungsi. Dengannya anda telah berkontribusi dalam mencegah pencemaran lingkungan dan membantu gerakan cinta terhadap lingkungan.

### Manfaat Daur Ulang Barang Bekas

Banyak sekali manfaat daur ulang yang dapat anda ambil dengan melakukan daur ulang barang – barang bekas. Contohnya adalah sebagai berikut:

#### 1. Membuka Lapangan Kerja Baru

Seiring dengan berkembangnya zaman, kini kemajuan teknologi sangat pesat. Kini pekuang untuk mendapatkan pekerjaan pun sangatlah tidak mudah. Mengapa? Hal ini dikarenakan semakin banyaknya persaingan

antar para pencari kerja. Jumlah pencari kerja lebih banyak dibandingkan dengan jumlah lapangan pekerjaan yang tersedia.

Kini anda harus lebih berani untuk menampilkan ketrampilan anda untuk menjadi seorang pengusaha. Anda pasti akan bangga jika anda bisa menjadi bos dan membantu mereka para pencari kerja sehingga dapat mengurangi jumlah pengangguran dan anda membantu mencegah adanya pencemaran lingkungan dengan melakukan daur ulang barang bekas.

## 2. Meningkatkan Pendapatan Masyarakat

Dengan dibukanya peluang usaha maka dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan pendapatannya. Hal ini dikarenakan daur ulang barang bekas dapat bernilai ekonomi dan dapat diperjualbelikan. Secara otomatis anda akan menghasilkan uang dan meningkatkan pendapatan anda.

## 3. Mencegah dan Mengatasi Pencemaran Lingkungan

Daur ulang menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi pencemaran lingkungan. Mengapa? Dengan adanya daur ulang kita bisa memanfaatkan botol plastik, bungkus plastik dari detergen, makanan ringan dan lain – lain untuk dibuat kerajinan yang bernilai ekonomis.

## 4. Mencegah Timbulnya Penyakit

Tumpukan sampah dapat menyebabkan sumber penyakit. Oleh karena itu, anda harus pandai memilah sampah. Alangkah baiknya jika dibuat tong yang berbeda untuk memisahkan sampah agar dapat dilakukan daur ulang botol bekas, dan barang bekas lainnya.

## 5. Meningkatkan Daya Kreativitas dan Keterampilan Masyarakat

Melakukan daur ulang barang – barang bekas dapat mengasah ketrampilan dan jiwa seni anda sehingga barang yang anda buat dapat menarik perhatian konsumen. Selain anda terampil dalam mendaur ulang, alangkah baiknya jika anda juga kreatif dalam memasarkan dan membangun relasi.

## 6. Membantu Menciptakan Lingkungan Yang Bersih dan Sehat

Lingkungan yang bersih dan sehat dapat membantu kita tercegah terkena serangan berbagai penyakit. Cara melakukannya adalah dengan membuang sampah pada tempatnya dan memisahkan antara sampah

yang organik dan anorganik serta melakukan 3R, yaitu reduce, reuse dan recycle.

#### 7. Membantu Menghemat Energi

Proses produksi dari bahan daur ulang membutuhkan energi yang lebih sedikit dari pada menggunakan bahan mentah. Hal ini sangat berpengaruh bagi mereka para pengusaha saat memproduksi produk baru. Selain itu, anda juga dapat menghemat biaya yang harus dikeluarkan.

#### 8. Pengelolaan Daur Ulang Tidak Membutuhkan Ruang dan Lahan Yang Besar

Bahan – bahan yang didaur ulang dapat anda pergunakan lagi untuk memenuhi kebutuhan anda.

#### 9. Membantu Menekan dan Mengurangi Polusi di Lingkungan Sekitar Kita

Pada umumnya sampah atau botol plastik pada umumnya hanya dibakar agar lingkungan anda bersih. Namun tahukah anda bila pembakaran tersebut dapat menyebabkan polusi? Oleh karena itu, anda harus bijak dalam memilih. Mengapa? Hal ini karena dengan memisahkan sampah organik dan anorganik anda dapat menggunakannya untuk dilakukan daur ulang.

#### Cara Daur Ulang

Banyak sekali kita jumpai barang – barang bekas yang dibuang begitu saja di sungai. Namun kini anda dapat menggunakan daya kreativitas anda untuk memanfaatkan barang – barang bekas tersebut untuk menghasilkan sebuah karya. Banyak sekali cara daur ulang barang bekas yang dapat anda lakukan. Salah satu contohnya adalah plastik bekas detergen, sabun, minyak, molto, pewangi, susu dan lain – lain anda olah menjadi beberapa macam tas, dompet dengan ukuran yang bervariasi. Selain itu, anda juga dapat menggunakannya untuk membuat tempat pensil, taplak meja dan lain – lain.

Beragam barang bekas selain plastik adalah kardus, botol minuman dan lain-lain. Kardus dapat anda olah menjadi sebuah tas dengan dilapisi kertas ado sehingga tampak lebih menarik. Bahan kardus bekas juga dapat dimanfaatkan untuk tempat buku, mainan pazzel, dan topi. Selain itu, anda dapat juga membuat miniature rumah, mainan mobil-mobilan, robot, kapal, topeng, perahu, dan lain-lain. Botol bekas dapat dimanfaatkan untuk pot, membuat hiasan lampu,

tempat pensil, boneka. Selain itu, anda juga dapat memanfaatkan botol bekas untuk boneka, tempat makan burung, miniatatur, mobil dari kaleng bekas dan lain – lain. Jika anda dapat memanfaatkan barang bekas dengan baik anda dapat menjualnya dan anda pun akan mendapatkan penghasilan tambahan. Ternyata sedotan juga dapat anda manfaatkan untuk membuat kerajinan tangan seperti mainan, bunga, gantungan pot dan lain – lain. Dengan demikian anda dapat membuka peluang kerja bagi orang lain.

#### **a. Cara Daur Ulang Plastik**

Di era yang serba modern ini banyak sekali terjadi pencemaran lingkungan. Salah satunya adalah akibat sampah plastik. Oleh karena itu, kita harus selalu menerapkan prinsip reduce, reuse dan recycle. Plastik tersusun atas senyawa polimer organik dan bersifat sintetis dan ada juga yang bersifat alami. Plastik memiliki banyak jenis, diantaranya adalah polyester, polyethylene, polivinil klorida dan lain – lain.

Kantong plastik banyak digunakan dalam hal jual beli barang. Selain itu, plastik juga dapat digunakan untuk bahan baku botol minuman, botol detergen, ember dan lain – lain. Dengan demikian anda dapat memanfaatkannya untuk membuat kerajinan, souvenir, tas dan lain – lain. Plastik termasuk dalam sampah anorganik dan tidak dapat terdegradasi dengan cara alami. Oleh karena itu, kini solusi yang tepat untuk mengatasi sampah ini adalah dengan memanfaatkannya untuk didaur ulang menjadi barang yang bermanfaat. Salah satu contohnya adalah dengan membuat botol plastik sebagai pot atau menggunakan barang yang berbahan plastik untuk membuat kerajinan tas, kipas dan lain – lain.

Cara daur ulang plastik terdapat 3 langkah, yaitu sebagai berikut:

##### **1. Pemisahan limbah**

Langkah pertama dilakukan pemisahan limbah dengan kotoran, zat kimia, limbah organik dan lain – lain. Plastik dipisahkan berdasarkan jenis plastik tersebut. Pemisahan ini dilakukan secara manual agar menekan biaya.

Selain itu, pemisahan secara manual ini juga praktis karena tidak membutuhkan peralatan yang canggih.

## **2. Pencucian sampah plastik**

Langkah kedua, sampah plastik yang telah dipisahkan dicuci dengan air hingga bersih agar sisa-sisa bahan kimia yang menempel pada plastik hilang.

## **3. Pemotongan plastik**

Langkah ketiga adalah melakukan pemotongan plastik dengan tujuan agar lebih mudah dalam melakukan pemotongan dengan menggunakan mesin. Kelebihan daur ulang plastik adalah membantu menghemat energi yang digunakan untuk memproduksi produk yang baru, meminimalisir penggunaan bahan baku segar, mencegah polusi air dan udara serta dapat meminimalisir sampah yang masuk ke tempat pembuangan. Berikut ini adalah beberapa macam barang kerajinan yang dihasilkan dari botol bekas antara lain adalah sebagai berikut:

- Tempat mengecash HP
- Anda dapat membentuknya menjadi boneka
- Banyak botol – botol yang dapat digunakan sebagai pot bunga
- Sebagai bungkus kado
- Tempat pensil yang unik dan lucu
- Tempat lampu
- Membuat mainan seperti pesawat
- Membuat rangkaian bunga dari botol bekas
- Sandal dari botol bekas
- Dompet, tas dan alin – lain.

## **b. Cara Daur Ulang Kertas**

Banyak sekali manfaat yang dapat kita peroleh dengan melakukan daur ulang kertas. Salah satu manfaatnya adalah dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Bahan – bahan yang dibutuhkan untuk melakukan daur ulang kertas adalah koran bekas, air, panci, blender, kasa, handuk bekas, sprei bekas dan spons kering. Berikut ini adalah beberapa cara daur ulang kertas:

### **1. Mengumpulkan kertas lalu membuatnya menjadi bubur**

Kini kertas daur ulang banyak digunakan oleh sebagian orang. Bahkan sangat menarik dan mudah sekali bagi mereka untuk melakukan daur ulang kertas menjadi kertas baru yang bermanfaat. Contohnya adalah kertas koran.

Empat sampai lima kertas koran dapat digunakan untuk menghasilkan kertas daur ulang sebanyak dua lembar kertas kecil.

Setelah anda mengumpulkan kertas, kini saatnya kertas dirobek menjadi berukuran lebih kecil lalu direndam dengan air panas. Anda dapat menghaluskannya dengan cara diblender.

## **2. Menyaring kertas**

Bubur kertas yang telah anda buat disaring menggunakan kawat halus yang dianyam. Selanjutnya bubur kertas dimasukkan ke dalam panci sebanyak setengah dari volume panci. Lalu ditambahkan air hingga volume pada panci setinggi 7 – 10 cm dan kasa dimasukkan dalam wadah panci. Kasa dikeringkan dengan cara meletakkan kasa pada handuk.

## **3. Pengepresan Kertas**

Langkah pertama adalah dengan membuang kelebihan air lalu kasa diangkat dan posisinya dibalik. Anda dianjurkan untuk tidak mengeringkan kertas di bawah panas karena dapat menyebabkan kertas yang anda buat berkerut. Setelah itu, anda lepaskan kertas dari permukaan sprai.

Kertas yang anda buat dilakukan pengujian. Cara mengujinya adalah dengan menuliskan kata menggunakan bolpoin pada kertas. Jika anda berhasil maka tulisan yang anda tulis pada kertas akan terbaca. Kelebihan dari daur ulang kertas adalah untuk meminimalisir penebangan pohon sebagai bahan baku pembuatan kertas sehingga tidak banyak pohon yang harus ditebang. Alhasil dapat memelihara keseimbangan hutan. Selain kertas biasa, anda juga dapat menggunakan koran bekas untuk membuat kerajinan. Seperti berikut ini:

- Untuk membuat pot bunga
- Membuat mainan bola
- Tempat sampah
- Membuat sepasang sandal
- Tempat celengan dan lain – lain

Pengertian daur ulang, manfaat daur ulang, kerajinan daur ulang, daur ulang sampah, daur ulang bahan bekas, daur ulang plastik, daur ulang limbah, daur ulang kertas, dll

## **D. Pemanfaatan Sampah (Barang Bekas)**

Daur ulang adalah salah satu strategi pengelolaan sampah padat yang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian dan pembuatan produk/material bekas pakai. Botol Bekas wadah kecap, saos, sirup, creamer, dll. baik yang putih bening maupun yang berwarna terutama gelas atau kaca yang tebal. Kertas, terutama kertas bekas di kantor, koran, majalah, kardus kecuali kertas yang berlapis minyak. Aluminium bekas wadah minuman ringan, bekas kemasan kue dll. Besi bekas rangka meja, besi rangka beton, dll. Plastik bekas wadah shampoo, air mineral, jerigen, ember, dll.

### **Prinsip 4R dalam menangani sampah**

Ada beberapa hal kreatif dan efektif yang bisa kita lakukan yaitu menerapkan prinsip 4R : Replace (mengganti), reduce (mengurangi), reuse (memakai lagi), dan recycle (mendaur ulang).

#### **1. Replace** (Ganti dengan barang ramah lingkungan)

Teliti barang yang kita pakai sehari-hari. Gantilah barang-barang yang hanya bisa dipakai sekali dengan barang yang lebih tahan lama. Juga telitilah agar kita hanya memakai barang-barang yang lebih ramah lingkungan. Misalnya, ganti kantong keresek kita dengan keranjang bila berbelanja, dan jangan pergunakan styrofoam karena kedua bahan ini tidak bisa didegradasi secara alami.

#### **2. Reduce** (Kurangi sampah!)

Yaitu usaha untuk mengurangi sampah dalam kegiatan sehari-hari seperti:

- a) Membawa tas belanja sendiri untuk mengurangi sampah kantong plastik pembungkus barang belanja.
- b) Membeli kemasan isi ulang untuk shampoo dan sabun daripada membeli botol baru setiap kali habis.
- c) Membeli susu, makanan kering, deterjen, dan lain-lain dalam paket yang besar daripada membeli beberapa paket kecil untuk volume yang sama.

### 3. **Reuse** (Gunakan sisa sampah yang masih bisa dipakai!)

Coba cara-cara ini meliputi:

- a) Memanfaatkan botol-botol bekas untuk wadah.
- b) Memanfaatkan kantong plastik bekas kemasan belanja untuk pembungkus.
- c) Memanfaatkan pakaian atau kain-kain bekas untuk kerajinan tangan, perangkat pembersih (lap), maupun berbagai keperluan lainnya.

### 4. **Recycle** (Daur ulang sampah!)

Daur ulang sendiri memang tidak mudah, karena kadang dibutuhkan teknologi dan penanganan khusus.

Tapi teman-teman bisa membantu dengan cara-cara ini :

- a) Mengumpulkan kertas, majalah, dan surat kabar bekas untuk didaur ulang.
- b) Mengumpulkan sisa-sisa kaleng atau botol gelas untuk didaur ulang.
- c) Menggunakan berbagai produk kertas maupun barang lainnya hasil daur ulang.

Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi volume sampah, empat ( 4R ) prinsip yang dapat digunakan dalam menangani masalah sampah :

- *Reduce* (Mengurangi); upayakan meminimalisasi barang atau material yang kita gunakan.
- *Re-use* (Memakai kembali); pilihlah barang yang bisa dipakai kembali. Hindari pemakaian barang yang disposable (sekali pakai, buang).
- *Recycle* (Mendaur ulang); barang yang sudah tidak berguna lagi, bisa didaur ulang sehingga bermanfaat serta memiliki nilai tambah. Perlu diingat tidak semua barang bisa didaur ulang, namun saat ini sudah banyak industri formal dan industri rumah tangga yang memanfaatkan sampah menjadi barang yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomis.
- *Replace* (Mengganti); Ganti barang-barang yang hanya bisa dipakai sekali dengan barang yang lebih tahan lama. Gunakan barang-barang yang lebih ramah lingkungan, misalnya, ganti kantong kresek kita dengan keranjang bila berbelanja, dan jangan gunakan styrofoam karena kedua bahan ini tidak bisa didegradasi secara alami.

## E. Contoh Barang Yang Terbuat Dari Barang Bekas



## II. LATIHAN

### Petunjuk :

*Sebelum menjawab latihan di bawah ini, anda diharapkan telah membaca uraian materi yang telah disajikan diatas. Kemudian jawablah pertanyaan pada latihan di bawah ini dengan jelas dan benar.*

1. Bagaimana cara pengolahan daur ulang kertas dan plastic?
2. Tuliskan dan disertai gambar hasil produk daur ulang dari sampah!

## III. RANGKUMAN

- Sampah adalah semua material yang dibuang dari kegiatan rumah tangga, perdagangan, industri dan kegiatan pertanian. Sampah yang berasal dari kegiatan rumah tangga dan tempat perdagangan dikenal dengan limbah municipal yang tidak berbahaya (non hazardous). Sampah juga merupakan bagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan manusia (termasuk kegiatan industri), tetapi bukan yang biologis.
- Secara garis besar sampah terbagi menjadi dua katagori yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah anorganik terbagi lagi menjadi sampah plastik, kertas dan logam yang dapat didaur ulang menjadi bahan baku industri dan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Sampah organik penyebab timbulnya bau busuk dapat didaur ulang menjadi kompos yang sangat bermanfaat bagi lahan pertanian dalam arluas dan bahkan ex galian pertambangan dengan teknik yang sangat mudah dan sederhana.
- Sampah adalah bahan sisa yang sudah tidak dibutuhkan oleh manusia. Sampah dapat pula digolongkan menurut fisiknya seperti: sampah basah, sampah kering. Namun sampah dapat dipisahkan juga menurut asalnya, misalnya sampah rumah tangga, sampah industri, sampah rumah sakit. Sifat bahan kimia yang dikandung oleh sampah adalah yang paling penting karena ini akan menentukan sampah itu berbahaya atau tidak. Sampah yang berbahaya atau beracun biasanya disebut limbah beracun (sering disebut bahan beracun berbahaya atau B3) dan mengandung unsur-unsur kimia yang membahayaka serperti sampah batu baterai, limbah cair dari pabrik, partikel beracun dan sebagainya.
- Daur ulang adalah salah satu strategi pengelolaan sampah padat yang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian dan pembuatan produk/material bekas pakai. Dalam rangka mengurangi produksi timbulan sampah maka dapat melalui 3R (reduce, reuse, dan recycle). Limbah merupakan buangan/bekas yang berbentuk cair, gas dan padat. Saluran pembuangan air atau drainase merupakan tempat pembuangan air limbah dari rumah tangga, industri, dan pertanian. Saluran air ini memerlukan pemeliharaan sehingga dapat berfungsi dengan baik.

#### **IV. TES FORMATIF**

**Petunjuk : Pilihlah salah satu jawaban yang anda anggap paling benar!**

1. Plastik tersusun atas senyawa polimer organik dan bersifat sintetis dan ada juga yang bersifat alami (B)
2. Pencucian sampah plastic adalah langkah ketiga dari daur ulang plastik (S)
3. Meningkatkan Daya Kreativitas dan Keterampilan Masyarakat adalah salah satu manfaat dari daur ulang (B)
4. Daur ulang adalah salah satu strategi pengelolaan sampah padat yang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian dan pembuatan produk/material bekas pakai (B)
5. Membawa tas belanja sendiri untuk mengurangi sampah kantong plastik pembungkus barang belanja termasuk aksi Recycle (S).

#### **V. Umpan Balik dan tindak Lanjut**

Cocokkan jawaban di atas dengan kunci jawaban tes formatif 1 yang ada di bagian akhir modul ini. Ukurlah tingkat penguasaan materi kegiatan belajar dengan rumus sebagai berikut :

**Tingkat penguasaan = (Jumlah jawaban benar : 10 ) x 100 %**

Arti tingkat penguasaan yang diperoleh adalah :

Baik sekali	=	90 - 100%
Baik	=	80 - 89%
Cukup	=	70 - 78%
Kurang	=	0 - 69%

Bila tingkat penguasaan anda mencapai 805 ke atas, Selamat anda telah mencapai indikator pembelajaran yang diharapkan. Namun bila pencapaian yang anda dapatkan masih kurang, anda harus mengulangi kegiatan belajar 1 terutama pada bagian yang belum ada kuasai.

#### **VI. Daftar Pustaka**

Anwar, Yesmil dan Adang. 2013. *Sosiologi untuk Universitas*. Bandung: Refika Aditama

Daryanto,dkk. Pengantar Lingkungan Hidup, Gava Media, Jakarta . 2013

Hartono, Rudi,dkk. Pendidikan Lingkungan Hidup (SMA). Jilid 2. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup. Universitas Malang. 2009.

<https://bangazul.com/pengelolaan-sampah/>, diakses 13 November 2018. Pk. 12.00 WIB

<http://hima-k3.ppns.ac.id/pengelolaan-limbah-bahan-beracun-dan-berbahaya-b3/>, diakses 13 November 2018. Pk. 13.00 WIB

<https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31175121/diktatsampah-2010-bag-1-3.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1542099467&Signature=53Md4WrZXF9eUj3geGrWYbz9dAg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPengelolaan+Sampah.pdf>, diakses 13 November 2018. Pk. 13.30 WIB

<http://www.ijstr.org/final-print/sep2019/Increasing-Ecoliteracy-On-The-Impact-Of-Organic-Waste-Management-Using-A-Problem-solving-The-Model.pdf>

<http://journal.unair.ac.id/filerPDF/KESLING-2-1-08.pdf>, diakses 13 November 2018. Pk. 13.40 WIB

Keraf, A. Sonny. 2005. *Etika Lingkungan*. Jakarta. Penerbit Buku Kompas.

Magnis-Suseno, Franz. 1987. *Etika Dasar*. Yogyakarta. Kanisius.

Manik, K.E.S, *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Prenadamedia Group. Jakarta. 2016

Murdiyarso, Daniel. 2003. *CDM: Mekanisme Pembangunan Bersih*. Jakarta. Penerbit Buku Kompas.

Perairan, Kepulauan, Pegunungan. Semarang: CV. Sanggar Krida Aditama.

Rohman, dlkk. 2009. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Jilid IX. BSE. Pusat

Rumanta, M. dkk. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. 2016. Universitas Terbuka.

Salim, Emil. 1987. *Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Mutiara.

Setyowati D.L, dkk. 2014. *Pendidikan Lingkungan Hidup*. Buku Ajar MKU. Universitas Negeri Semarang.

Sudarmi & Waluyo. 2008. *Galeri Pengetahuan Sosial Terpadu*. BSE. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Soekanto, Soerjono. *Sosiologi Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers

Soetomo. 2013. *Masalah Sosial dan Upaya Pemecahannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Syahrin, Alvi. 2011. *Kearifan Lokal Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup Pada Kerangka Hukum Nasional*. *Makalah*. Surakarta: USU.

Sunarto, Kamanto. 1993. *Pengantar Sosiologi*. Jakarta: Lembaga Penerbit FE – UI

Sudarmi & Waluyo. 2008. *Galeri Pengetahuan Sosial Terpadu*. BSE. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Usman, Sunyoto. 2003. *Pembangunan Dan Pemberdayaan Masyarakat*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Utomo, Yudhi,dkk. Pendidikan Lingkungan Hidup (SMA). Jilid 1. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup. Universitas Malang. 2009.

Yosepana. S. 2009. Belajar Efektif. Geografi Kelas XI IPS. BSE Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional.

Zulkifli. A, Dasar-dasar Ilmu Lingkungan. Salemba Teknika. Jakarta. 2014

<http://dikdasebook.blogspot.com/>

Buku Pelajaran Sekolah SD – SMA yang relevan)

## VII. Lampiran

### Kunci Jawaban Tes Formatif

1.	B
2.	S
3.	B
4.	B
5.	S

