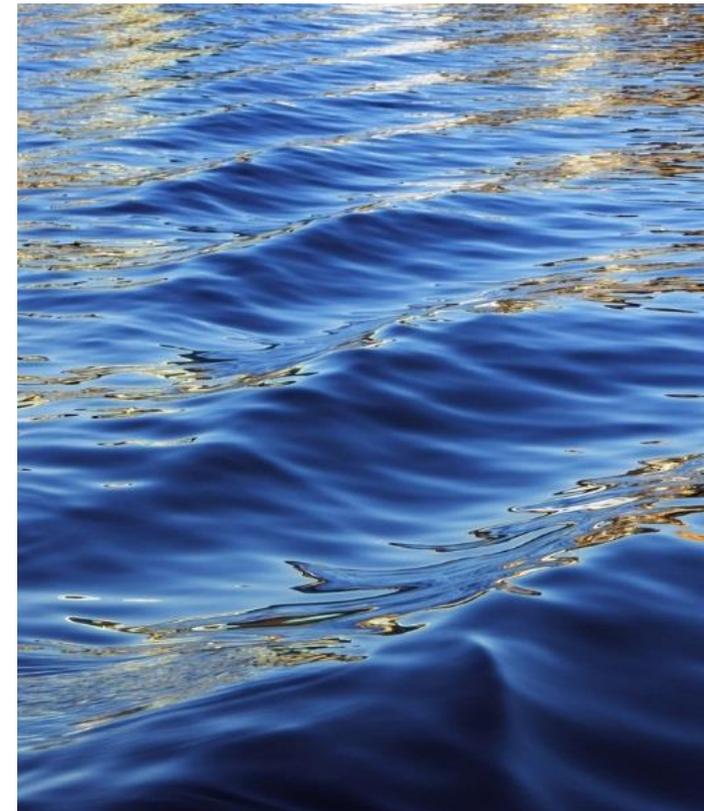




PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

PERTEMUAN 11: Sampah Padat



Tim Penyusun MK Pembangunan Berkelanjutan

CVL206 PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

PENGELOLAAN SAMPAH
DAN PRINSIP 3R

Jl.Cendrawasih Raya No.1 Blok B7/P Bintaro Jaya,
Tangerang Selatan 15413





Outline

01

Sumber dan Klasifikasi Sampah

Menjelaskan sumber penyebab sampah dan pengelompokan sampah.

02

Dampak Sampah Terhadap Lingkungan

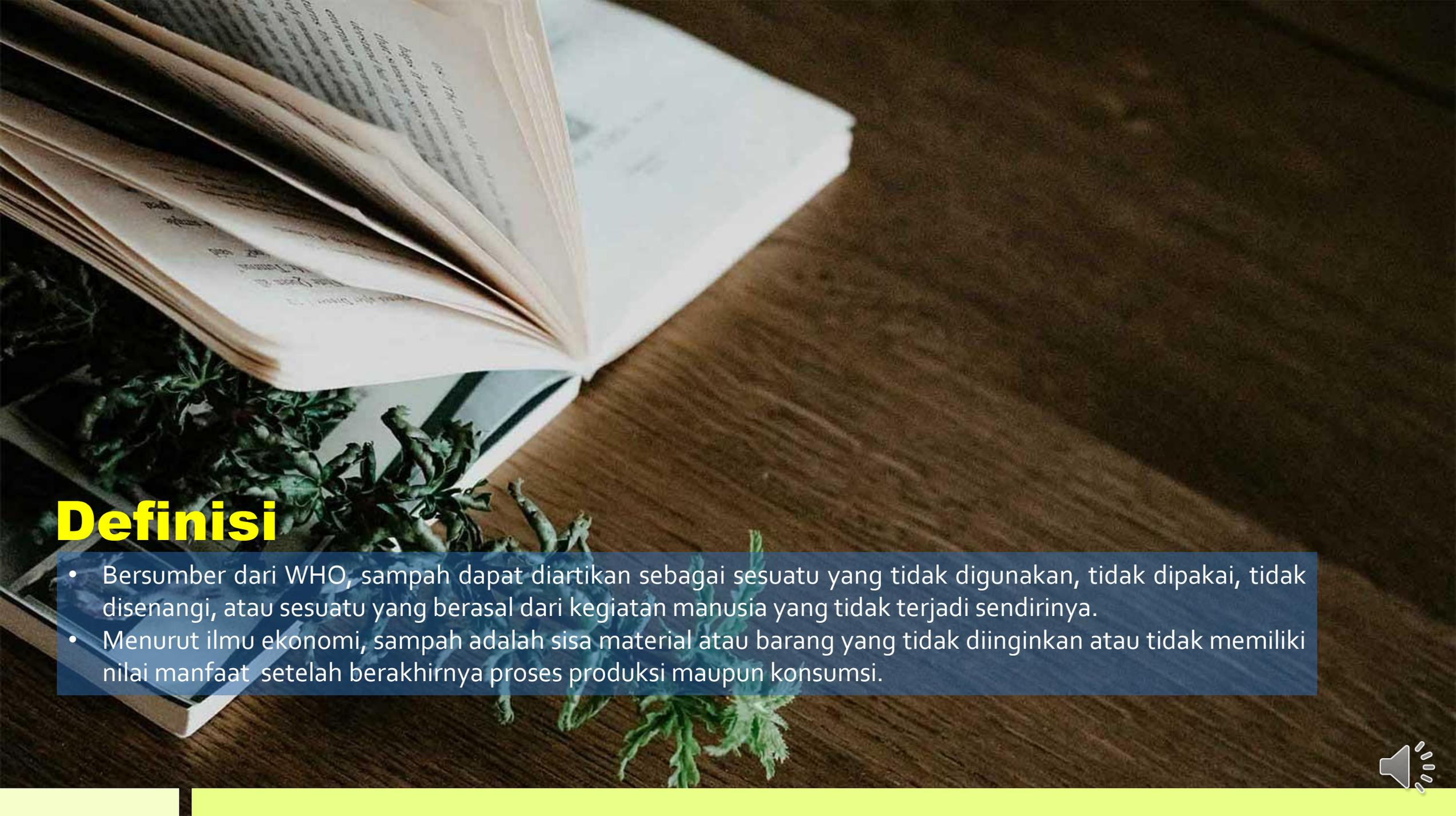
Menguraikan dampak negatif sampah bagi manusia dan ekosistem.

03

Pengelolaan Sampah Berkelanjutan

Menjelaskan upaya menanggulangi sampah secara berkelanjutan dengan 3R.





Definisi

- Bersumber dari WHO, sampah dapat diartikan sebagai sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang berasal dari kegiatan manusia yang tidak terjadi sendirinya.
- Menurut ilmu ekonomi, sampah adalah sisa material atau barang yang tidak diinginkan atau tidak memiliki nilai manfaat setelah berakhirnya proses produksi maupun konsumsi.



Sumber Sampah

- Sampah ini muncul karena adanya proses daur ulang yang bersifat alami.
- Contoh: Daun kering dan kotoran hewan yang kelak akan terurai menjadi unsur hara tanah.

Alam



- Sampah ini dihasilkan oleh manusia dari penggunaan barang atau barang yang sengaja di buang ke tempat sampah.
- Dapat berbentuk padat (limbah dapur) maupun cair (sisa air mandi dan bekas cucian)

Konsumsi



- Merupakan hasil dari fusi nuklir dan fisi nuklir yang menghasilkan uranium dan thorium yang sangat berbahaya bagi lingkungan dan beracun bagi manusia.
- Sampah ini biasanya disimpan di tempat yang jauh dari aktivitas manusia seperti bekas tambang garam dan dasar laut.

Nuklir



- Sampah ini dihasilkan dari sisa pencernaan manusia (feses dan urine).
- Sampah ini dapat menjadi masalah bagi kesehatan, dibutuhkan sanitasi yang baik untuk menghindari kontaminasi air bersih dan penyebaran penyakit.

Manusia



- Adalah bahan sisa proses industry atau hasil sisa yang tak diinginkan.
- Dihasilkan dalam skala yang besar dan membutuhkan pengolahan sebelum dibuang ke alam.
- Dapat berbentuk padat, cair, maupun gas emisi sisa pembakaran energi.

Industri



- Sampah ini bisa disebut *tailing*, yang merupakan limbah batuan/tanah halus sisa penggerusan dan pemisahan (ekstraksi) mineral yang berharga.
- Mengandung berbagai bahan kimia seperti klorida, perak, arsen, aluminium, merkuri, dan lainnya yang jika dibuang ke laut dapat merusak ekosistem.

Tambang



Sampah Organik

- Jenis sampah yang berasal dari jasad hidup sehingga mudah membusuk dan dapat hancur secara alami.
- Terbagi menjadi sampah organik basah dan kering.



Sampah Anorganik

- Sampah yang sukar atau tidak dapat membusuk.
- Sampah ini tersusun dari senyawa non-organik yang berasal dari sumber daya alam tidak terbarukan seperti mineral dan minyak bumi, atau dari proses industri.



Sampah B3

- Sampah Bahan Berbahaya & Beracun, sampah yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau volumenya berbahaya bagi makhluk hidup → memerlukan pengolahan khusus.
- mudah meledak dalam suhu dan tekanan tinggi, mudah teroksidasi, bersifat korosif, atau menimbulkan gejala karsinogenik dan mutagenik.



KLASIFIKASI SAMPAH

Sampah dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu:



Dampak Sampah Terhadap Lingkungan



Risiko kesehatan masyarakat



Pencemaran tanah dan air



Pencemaran laut



Risiko Kesehatan Masyarakat, Keberadaan sampah yang menumpuk dapat mengganggu kesehatan masyarakat, seperti:



Infeksi

- Timbunan sampah adalah tempat berkembang biak yang ideal bagi bakteri, serangga, dan kutu.
- Lalat menjadi vektor bakteri salmonella dan e.colli yang menyebabkan penyakit tifus, diare, dan gastroenteritis.
- Nyamuk berkembang biak dari genangan air di sampah dan menjadi vektor penyakit demam berdarah maupun malaria.



Penyakit Kronis

- Pembakaran sampah plastic, *Styrofoam*, maupun bahan lain yang memiliki sifat karsinogenik dapat menjadi pemicu terjadinya penyakit kanker.
- Debu dari sisa pembakaran sampah juga dapat memicu terjadinya gangguan pernapasan seperti Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)



Keracunan

- Pembuangan sampah B3 yang tercampur dengan sampah lain dan terakumulasi jumlahnya dalam waktu yang lama, tidak langsung menimbulkan gejala gangguan pada manusia.
- Dampak dari keracunan sampah ini antara lain risiko keguguran, rendahnya tingkat kesuburan, gangguan perkembangan anak, hingga kematian.



Kecelakaan

- Benda tajam seperti pecahan kaca yang tercampur di dalam timbunan sampah meningkatkan risiko pekerja pengolahan sampah untuk terluka yang jika tidak segera disterilkan dapat menyebabkan sepsis.
- Risiko ledakan di tempat pembuangan sampah juga cukup tinggi dan dapat menimbulkan korban jiwa.





Pencemaran Tanah dan Air

- Pencemaran tanah adalah kerusakan permukaan dan tanah bumi akibat aktivitas manusia.
- Berkurangnya unsur hara akibat pembuangan sampah, limbah, dan bahan berbahaya mempengaruhi kualitas dan produktivitas sektor pertanian dan hutan.
- Sampah plastik yang tidak dapat membusuk tertimbun di tanah dan terakumulasi jumlahnya. Plastik tersebut dapat menghalangi infiltrasi air hujan dan sinar matahari sehingga menurunkan kualitas tanah. Saat musim hujan, plastik yang menyumbat pori-pori tanah dan saluran air dapat menyebabkan banjir.
- Logam berat dan bahan berbahaya lain yang tidak diolah terpisah dapat tercampur di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).
- Bocoran logam berat dan bahan berbahaya yang terserap ke dalam tanah dapat mengontaminasi sumber air bersih. Hal ini akan membahayakan kesehatan makhluk hidup jika dikonsumsi dan dapat merusak ekosistem.



Pencemaran Laut



- Sampah dari daratan yang terbawa oleh air hujan dapat mencemari air laut dan mempengaruhi ekosistem akuatik.
- Pembuangan *tailing* dalam volume besar dapat menyebabkan pendangkalan dasar laut dan dalam jangka panjang menyebabkan naiknya permukaan air laut.
- Buangan limbah industri yang mengandung kadar nutrient, nitrat, dan ortofostat yang tinggi menyebabkan fenomena *red tide*, yakni meledaknya populasi alga sehingga menghalangi cahaya matahari masuk ke dalam air.
- Laut yang tercemar menurunkan potensi pendapatan dari sektor pariwisata, rekreasi, properti, dan sektor lain yang mengandalkan sumber daya air bersih.



Pengolahan Sampah

melalui tiga tahapan sebagai berikut:

Transformasi Fisik

- Pemisahan komponen sampah secara manual atau mekanis.
- Pengurangan volume sampah dengan pemadatan (kompaksi).
- Pencacahan sampah

Transformasi Kimia

- Perubahan pada tahapan ini melalui proses pembakaran (insinerasi).
- Proses pembakaran dipengaruhi oleh nilai kalor, kadar air, dan ukuran partikel sampah.
- Empat jenis insinerasi sampah yaitu: pembakaran stoikhiometrik, pembakaran dengan udara berlebih, gasifikasi, dan pirolisis.

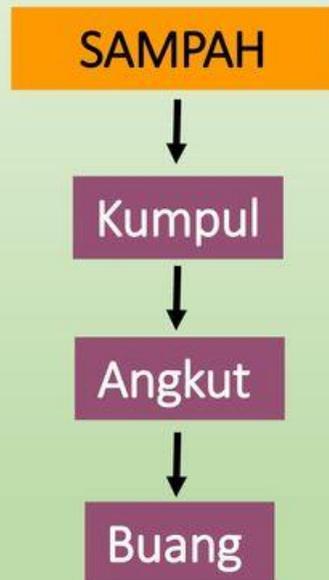
Transformasi Biologi

- Perubahan bentuk sampah dengan memanfaatkan aktivitas mikroorganisme untuk mendekomposisi sampah menjadi bahan stabil.
- Teknik biotransformasi yang umum dikenal adalah penguraian aerobik (produk berupa kompos) dan penguraian anaerobik (produk berupa gas metana, CO₂, dan gas lain, humus atau lumpur).



Perubahan Paradigma Pengelolaan Sampah

Paradigma lama



Paradigma baru



- Berdasarkan UU NO.18 Tahun 2008, pengelolaan sampah merupakan kegiatan sistematis dan berkelanjutan yang terdiri dari kegiatan pengurangan dan penanganan.
- Dengan adanya paradigma baru ini diharapkan mampu mengurangi timbunan sampah sehingga dapat menekan kebutuhan lahan penimbunan.



Konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat dapat digunakan sebagai referensi model yang menekankan pada paradigma 3R ini.



Reduce

Merupakan upaya untuk mengurangi pola hidup konsumtif serta senantiasa menggunakan benda "tidak sekali pakai" yang ramah lingkungan dan mencegah timbunan sampah.



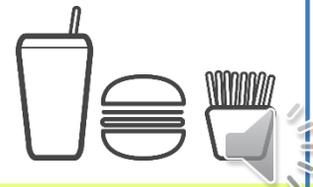
Reuse

Merupakan upaya untuk memanfaatkan bahan sampah melalui penggunaan yang berulang agar tidak langsung menjadi sampah, baik untuk fungsi yang sama atau yang lain.



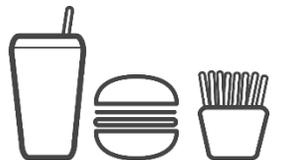
Recycle

Setelah sampah keluar dari lingkungan rumah, perlu dilakukan pemilahan dan pemanfaatan pengolahan secara setempat sehingga menjadi produk baru (*recycle*).



Tugas

Lihat file "RTM-CPS201-Tugas 2 (a)"





Terima kasih

