

BRICKPOS

**UPAYA PENINGKATAN KESADARAN
MASYARAKAT MENGENAI SAMPAH MELALUI
PELATIHAN PEMBUATAN ECOBRICKS DAN
KOMPOS**

DISUSUN OLEH :

RUDI FAKHRIADI, SKM., M.Kes (Epid)

FAKHRIYAH, S.Si.T., MKM

FATIMATUZ ZAHRAH

IIN KRISTINA PAMUJININGSIH

LENI NURMASITAH

NAWWARA HAYYAA

NOVITAA ARIANTY



BRICKPOS

**UPAYA PENINGKATAN KESADARAN
MASYARAKAT MENGENAI SAMPAH MELALUI
PELATIHAN PEMBUATAN ECOBRICKS DAN
KOMPOS**

Rudi Fakhriadi, SKM., M.Kes (Epid)

Fakhriyah, S.Si.T., MKM

Fatimatuz Zahrah

Iin Kristina Pamujiningsih

Leni Nurmasitah

Nawwara Hayyaana

Novita Arianty



BRICKPOS

UPAYA PENINGKATAN KESADARAN MASYARAKAT MENGENAI SAMPAH MELALUI PELATIHAN PEMBUATAN ECOBRICKS DAN KOMPOS

Penulis:

Rudi Fakhriadi, SKM., M.Kes (Epid) 1, Fakhriyah, S.Si.T.,
MKM 2, Fatimatuz Zahrah 3, Iin Kristina Pamujiningsih 4,
Leni Nurmasitah 5, Nawwara Hayyaana 6, Novita Arianty 7

Desain Cover:

Iin Kristina Pamujiningsih 1

Tata Letak:

Iin Kristina Pamujiningsih 1

Editor:

Iin Kristina Pamujiningsih 1

PENERBIT:

ULM Press, 2024

d/a Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan ULM

Lantai 2 Gedung Perpustakaan Pusat ULM

Jl. Hasan Basri, Kayutangi, Banjarmasin 70123

Telp/Fax. 0511 - 3305195

ANGGOTA APPTI (004.035.1.03.2018)

Hak cipta dilindungi oleh Undang Undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin
tertulis dari Penerbit, kecuali

untuk kutipan singkat demi penelitian ilmiah dan resensi

I - V + 50 hal, 15,5 × 23 cm

Cetakan Pertama. ... 2024

ISBN : ...

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan buku yang berjudul "BRICKPOS: Upaya Peningkatan Kesadaran Masyarakat mengenai Sampah melalui Pelatihan Pembuatan Ecobricks dan Kompos" dengan tepat baik. Buku ini disusun sebagai upaya untuk berbagi informasi dan pengetahuan kepada para pembaca.

PBL merupakan proses belajar untuk meningkatkan kemampuan profesional kesehatan masyarakat dalam berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah yang merupakan kemampuan spesifik seorang tenaga profesi dalam bidang kesehatan masyarakat. Buku ini dibuat sebagai luaran yang dihasilkan dari kerja lapangan di Desa Bunglai RT 03.

Dengan Tidak lupa kami mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Rudi Fakhriadi, SKM, M.Kes (Epid) selaku pembimbing utama dan Ibu Fakhriyah, S.SiT., MKM yang telah membimbing kelompok kami dalam pembuatan buku ini.

Kami sadar bahwa penulisan buku ini ada banyak pihak yang terlibat, sudah berjasa dalam membantu

kami di dalam menyelesaikan buku ini, seperti pengambilan data, pemilihan contoh, dan lain-lain. Maka dari itu, kami mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan wawasan ketika menulis buku panduan ini. Kami juga sadar bahwa buku yang kami buat masih tidak belum bisa dikatakan sempurna. Maka dari itu, kami meminta dukungan dan masukan dari para pembaca, agar kedepannya kami bisa lebih baik lagi di dalam menulis sebuah buku.

Maret, 2024

Penulis

PRAKATA

Alhamdulillah, sebagai ucapan terima kasih penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena limpahan berkah dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan buku referensi yang berjudul “BRICKPOS: Upaya Peningkatan Kesadaran Masyarakat mengenai Sampah melalui Pelatihan Pembuatan Ecobrick dan Kompos”. Untuk semua pihak, terima kasih atas dukungannya selama ini.

Buku referensi ini merupakan uraian upaya untuk meningkatkan kesadaran masyarakat lebih dalam melalui pelatihan pengolahan sampah rumah tangga dengan cara sederhana dan ekonomis yang sudah lama dikenal berupa ecobrick dan kompos. Buku ini disusun sebagai upaya untuk berbagi informasi dan pengetahuan kepada para pembaca.

Dengan tidak lupa kami mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Rudi Fakhriadi, SKM, M.Kes (Epid) selaku pembimbing utama dan Ibu Fakhriyah, S.SiT, MKM yang telah membimbing kelompok kami dalam pembuatan buku ini.

Melalui buku ini, penulis berharap dapat memperluas pengetahuan masyarakat tentang pengolahan sampah rumah tangga yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Buku ini juga

diharapkan dapat menjadi sumber inspirasi bagi para peneliti dan penggiat kesehatan untuk terus menggali solusi dari pengolahan sampah dengan cara yang lainnya.

Kami sadar bahwa penulisan buku ini ada banyak pihak yang terlibat, sudah berjasa dalam membantu kami di dalam menyelesaikan buku ini, seperti pengambilan data, pemilihan contoh, dan lain-lain. Maka dari itu, kami mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan wawasan ketika menulis buku panduan ini. Kami juga sadar bahwa buku yang kami buat masih tidak belum bisa dikatakan sempurna. Maka dari itu, kami meminta dukungan dan masukan dari para pembaca, agar kedepannya kami bisa lebih baik lagi di dalam menulis sebuah buku.

Maret, 2024

Penulis

PENGANTAR EDITOR

Dalam dunia yang semakin kompetitif dan dinamis, penerbit buku menjadi salah satu media yang efektif untuk menyebarkan pengetahuan dan ide-ide baru. Buku ini merupakan hasil kerja dari para penulis, editor, dan semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatannya. Saya, sebagai editor, merasa sangat beruntung dan bersyukur karena diberikan kesempatan untuk berkontribusi dalam pembuatan buku ini.

Buku ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan dan inspirasi bagi pembaca, setiap halaman dibuku ini telah ditulis dengan tujuan untuk menyampaikan wawasan dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat. Kami berusaha menyajikan materi dengan cara yang menarik dan mudah dipahami, sehingga pembaca dapat mengambil dan menerapkan ilmu yang disajikan.

Selama proses pembuatan buku ini, kami menerima berbagai jenis kontribusi dari berbagai pihak, mulai dari penulis yang menyediakan ide-ide kreatif, editor yang memastikan kualitas tulisan, hingga penerbit yang mendukung publikasinya buku ini. Setiap kontribusi tersebut sangat berharga dan telah berkontribusi dalam penciptaan buku ini.

Kami berharap, melalui buku ini, pembaca dapat menemukan nilai dan manfaat yang tidak terduga setiap halamannya. Kami juga berharap buku ini dapat menjadi wadah bagi para penulis untuk mengekspresikan ide-ide dan pengalaman mereka serta menjadi sumber inspirasi bagi pembaca.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ini. Semoga buku ini dapat menjadi sumber ilmu dan inspirasi bagi pembaca, serta mendukung terus peningkatan kualitas hidup kita.

Maret, 2024

Editor

SINOPSIS

Permasalahan lingkungan yang sampai saat ini tidak bisa dihindari adalah limbah sampah. Sampah merupakan bahan sisa buangan padat atau semi padat yang berasal dari aktivitas manusia atau hewan yang dibuang karena tidak diinginkan atau digunakan lagi. Timbunan sampah dari waktu ke waktu baik di daerah perkotaan atau pedesaan semakin mengalami peningkatan jumlah. Sampah banyak dihasilkan dari bahan organik ataupun nonorganik sisa rumah tangga. Rumah tangga merupakan penghasil sampah dalam jumlah yang sangat besar di Indonesia. Oleh karena itu, dibutuhkan penanganan yang tepat terkait pengelolaan sampah tersebut. Penanganan sampah yang tidak dilakukan dengan baik akan mengakibatkan dampak pencemaran lingkungan yang cukup serius. Pembakaran sampah merupakan salah satu pola pengelolaan sampah yang masih sering dilakukan oleh masyarakat. Asap dari pembakaran sampah akan memberikan dampak buruk pada lingkungan maupun kesehatan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh masyarakat adalah mengolah sendiri sampah rumah tangga yang mereka hasilkan.

Untuk meningkatkan rasa kesadaran dari masyarakat maka diperlukan kegiatan edukasi dan pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan penyuluhan dan juga pelatihan terkait pengelolaan sampah rumah tangga dengan pembuatan *ecobricks* dan kompos. *Ecobricks* digunakan untuk meminimalisir sampah dengan media botol plastik yang diisi penuh dengan sampah anorganik bersih hingga botol tersebut benar-benar keras dan padat, selanjutnya dapat dibentuk menjadi benda-benda yang berguna bagi masyarakat itu sendiri. Berkaitan dengan kompos, dibuat menggunakan sampah sisa-sisa bahan organik (sisa sayuran, nasi, sisa buah-buahan dan seluruh sampah yang berasal dari bahan alami) yang tentunya akan memiliki manfaat bagi masyarakat dan juga memiliki keunggulan yang praktis dan mudah dalam pembuatannya.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Kata Pengantar | i |
| Prakata | iii |
| Pengantar Editor | v |
| Sinopsis | vii |
| Bab 1 Pengenalan Mengenai Sampah | 1 |
| Bab 2 Pengelolaan Sampah | 16 |
| Bab 3 <i>Ecobrick</i> | 41 |
| Bab 4 Kompos | 56 |
| Bab 5 Gambaran Kegiatan Pemberdayaan | 68 |
| Glosarium | 79 |
| Profil Penulis | 86 |

BAB I

PENGENALAN MENGENAI SAMPAH

A. Definisi Sampah

Saat ini sampah menjadi salah satu permasalahan terbesar di Indonesia. Jumlah sampah semakin hari semakin bertambah. Sampah banyak dihasilkan dari bahan sisa rumah tangga, sampah rumah sakit dan sampah-sampah di tempat umum. Setiap manusia cenderung menghasilkan sampah dalam aktivitas kesehariannya, kemudian menjadi faktor utama terkait permasalahan sampah ini, karena bersihnya kotoran serta kotornya lingkungan sekitar tergantung kepedulian manusia dengan lingkungan sekitarnya itu sendiri (Nindya, 2022).

Sampah merupakan bahan sisa buangan padat atau semi padat yang berasal dari aktivitas manusia atau hewan yang dibuang karena tidak diinginkan atau digunakan lagi. Pertumbuhan penduduk yang diiringi dengan kebutuhan konsumsi masyarakat yang semakin meningkat juga sangat berpengaruh pada pertumbuhan sampah yang dihasilkan dari konsumsi masyarakat tersebut. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan definisi sampah

menurut World Health Organization (WHO) adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Hamdi, 2023).

Sampah adalah sisa material yang sudah tidak digunakan lagi dan sering dilihat dalam kehidupan sehari-hari. Material tersebut akan terus bertambah setiap hari selama manusia masih melakukan aktivitasnya. Kebanyakan masyarakat hanya melihat sampah sebagai barang yang remeh, tidak berguna, tidak berharga, menjijikkan, dan sumber kuman serta penyakit (Aditya, 2021). Oleh karena itu, pada kehidupan sehari-hari, suatu benda disebut sampah atau bukan adalah murni bergantung pada cara berpikir dari pemilik benda tersebut. Berikut merupakan definisi sampah menurut para ahli:

- a. Menurut Kodoatie (2003), sampah merupakan limbah padat atau setengah padat dari hasil kegiatan manusia, hewan atau tumbuhan atau kegiatan perkotaan.
- b. Menurut Azwar (1990) menerangkan dalam bukunya bahwa sampah adalah segala sesuatu yang sudah tidak dipakai, dipergunakan dan disenangi sehingga harus dibuang.
- c. Menurut SK SNIT-13-1990 F, sampah adalah limbah padat baik yang terdiri oleh zat organik maupun

anorganik yang dikelola dengan 3 komponen-komponen subsistem yang saling mendukung, berinteraksi dan berhubungan satu sama lain.

- d. Menurut Budiman Candra (2007) mendefinisikan sampah padat adalah benda yang tidak dipakai, tidak diinginkan dan dibuang yang berasal dari suatu aktivitas dan bersifat padat.
- e. Menurut Nasih (2010) menyatakan bahwa sampah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan (manusia) yang berwujud padat (baik berupa zat organik maupun anorganik yang bersifat dapat terurai maupun tidak terurai) dan dianggap sudah tidak berguna lagi (sehingga dibuang ke lingkungan) (Sujarwo et al., 2014).

Permasalahan sampah di Indonesia merupakan masalah yang tidak kunjung terselesaikan. Timbunan sampah dari waktu ke waktu baik di daerah perkotaan maupun pedesaan semakin mengalami peningkatan jumlah. Penanganan sampah yang tidak dilakukan dengan baik pun akan mengakibatkan masalah yang cukup serius. Timbunan yang terus menerus bertambah akan menjadi suatu permasalahan besar yang berakibat terjadinya pencemaran lingkungan disertai penurunan kualitas estetika lingkungan. Sampah yang menumpuk ini juga bisa menjadi sarang penyakit, hal tersebut tentu sangat tidak diharapkan (Sriagustini, 2022). Sampah-sampah tersebut berasal

dari berbagai macam sumber. Sumber sampah dalam hal ini adalah sumber sampah yang berada di permukaan bumi ini, adapun sumber sampah dapat berasal dari (Yunus, 2022):

1. Sampah yang berasal dari permukiman penduduk/
sampah rumah tangga

Sumber sampah yang berasal dari permukiman penduduk atau bisa juga disebut sumber sampah rumah tangga yaitu sampah dari aktivitas keluarga yang menetap di sebuah bangunan rumah tinggal pada suatu permukiman. Jenis sampah yang biasanya dihasilkan cenderung berbentuk organik, berupa sampah kondisi basah dan kondisi kering.

2. Sampah dari tempat umum dan tempat perdagangan umum

Tempat umum merupakan tempat yang cenderung orang banyak berkumpul dan melakukan kegiatan. Tempat tersebut berpotensi besar menghasilkan sampah dalam jumlah besar, termasuk daerah perdagangan, seperti supermarket, swalayan dan pasar tradisional.

3. Sampah layanan masyarakat milik pemerintah

Sampah yang berasal dari tempat sarana pelayanan masyarakat yang disiapkan pemerintah, misalnya tempat hiburan masyarakat, tempat rekreasi, tempat sarana ibadah, tempat sarana kesehatan dan pendidikan, tempat sarana perkantoran dan sarana

pelayanan lainnya yang menghasilkan sampah kondisi kering dan basah.

4. Sampah industri

Dalam hal ini berupa pabrik sumber alam berupa perusahaan kayu, aktivitas industri, termasuk penyaluran ataupun proses dari suatu bahan yang belum diolah. Sampah yang diproduksi dari tempat ini biasanya berupa kondisi basah, sampah kondisi kering, abu, sisa makanan, dan sisa bahan konstruksi bangunan.

5. Sampah pertanian

Sampah yang diproduksi dari binatang atau tanaman pada daerah pertanian, contohnya sampah yang berasal dari lahan kebun, kandang hewan, ladang atau persawahan yang dihasilkan biasanya berupa pupuk tanaman dan pembasmi hewan serangga tanaman.

B. Isu Sampah di Indonesia

Sampah merupakan permasalahan serius bagi Indonesia. Jumlah sampah TPA setara dengan 175.000 ton/hari atau 64 juta ton/tahun, dan harus dibuang dengan baik agar jumlahnya tidak bertambah. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di beberapa kota pada tahun 2012, pola pengelolaan sampah di Indonesia adalah sebagai berikut: diangkut dan ditimbun di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (69%),

dikubur (10%), dikompos dan didaur ulang (7%), dibakar (5%), dan sisanya tidak terkelola (7%). Saat ini lebih dari 90% kabupaten/kota di Indonesia masih menggunakan sistem *open dumping*, yaitu sampah dibuang begitu saja dalam sebuah tempat pembuangan akhir tanpa dikelola (Mustaghfiroh, 2020). Saat ini lebih dari 90% kabupaten/kota di Indonesia masih menggunakan sistem *open dumping*, artinya sampah dibuang begitu saja tanpa diolah di tempat pembuangan akhir. Upaya pemilahan dan pengelolaan sampah masih sangat terbatas, sehingga sampah tertimbun di tempat pembuangan sampah.

Permasalahan lingkungan merupakan isu yang tidak dapat dihindari. Saat ini sampah merupakan masalah lingkungan yang sangat serius yang dihadapi seluruh masyarakat Indonesia. Dapat dikatakan bahwa ibu rumah tangga setiap harinya menghasilkan sampah baik organik maupun anorganik. Namun yang mengkhawatirkan adalah sampah yang dihasilkan dibuang sembarangan di berbagai lokasi sehingga dapat merusak lingkungan. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, jumlah sampah yang dihasilkan setiap tahunnya juga meningkat. Pemerintah saat ini telah berupaya menyelesaikan masalah sampah dengan berbagai cara (Wahyuningsih, 2023).

Tahun 2014, data statistik sampah di Indonesia menduduki negara penghasil sampah plastik kedua

terbesar di dunia setelah Cina. Ini menjadi masalah serius ketika permasalahan ini belum mencapai titik terang. Jika pengelolaan sampah tidak diperhatikan secara serius maka jumlah sampah di Indonesia akan terus meningkat. Tanggung jawab pemerintah atas pengelolaan sampah, sebagian besar telah di penuhi. Namun, kurangnya pelayanan menyebabkan sebagian masyarakat masih menganggap kinerja pemerintah dalam pengelolaan sampah kurang optimal dan tidak memadai. Peningkatan angka pengelolaan sampah memerlukan kolaborasi antara pemerintah dan berbagai pihak agar dapat meningkatkan angka pengelolaan sampah. Pola pengelolaan sampah di Indonesia antara lain dengan mendirikan bank sampah, meningkatkan daur ulang, dan memproduksi kompos dari sampah organik, hal tersebut adalah bentuk praktik pengelolaan ekosentris (Sakti, 2021).

C. Jenis-Jenis Sampah

Sampah akan semakin meningkat bila tidak ada tindakan preventif dan pengelolaan yang baik. Oleh karena itu perlu dilakukan pemilahan atau pemisahan antara jenis sampah yang satu dengan jenis sampah yang lain. Hal ini karena setiap jenis sampah memiliki metode pengolahan yang berbeda. Berikut adalah jenis-jenis sampah yang dibedakan berdasarkan sifat-sifat biologis dan kimianya:

1. Sampah Organik

Sampah organik berasal dari makhluk hidup, baik manusia, hewan maupun tumbuhan. Sampah organik sendiri terbagi menjadi dua jenis yaitu sampah organik basah dan sampah organik kering. Sampah organik basah adalah sampah yang mempunyai kandungan air yang cukup tinggi. Contohnya kulit buah dan sisa sayuran. Kemudian sampah organik kering adalah bahan organik lain yang kandungan airnya kecil. Contoh sampah organik kering di antaranya berupa kertas, kayu atau ranting pohon dan dedaunan kering. Kehidupan manusia tidak dapat lepas dari sampah organik setiap harinya. Pembusukan sampah organik terjadi karena proses biokimia akibat penguraian materi organik sampah itu sendiri oleh mikroorganisme (Ratnasari, 2019).



Gambar 1.1 Sampah Organik

Sumber: Manfaatcara.com

2. Sampah Anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non-hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang atau sumber daya alam dan tidak dapat diuraikan oleh alam, Contohnya: botol plastik, tas plastik, kaleng dan logam (Ratnasari, 2019).



Gambar 1. 2 Sampah Anorganik

Sumber: Cleanipedia.com

3. Sampah B3

Sampah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) adalah limbah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun karena sifat, konsentrasi dan jumlahnya, baik secara langsung ataupun tidak langsung dapat merusak lingkungan hidup dan membahayakan kesehatan manusia (Ratnasari, 2019).



Gambar 1. 3 Sampah B3

Sumber: Waste4change.com

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, sampah B3 meliputi sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah yang mengandung limbah B3, sampah yang timbul akibat bencana, bongkaran puing bangunan, sampah yang secara teknologi belum dapat diolah dan sampah yang timbul secara periodik.

Sampah adalah limbah yang berasal dari proses alam maupun aktivitas manusia. Terdapat berbagai macam jenis sampah yang ada di muka bumi dimana beberapa diantaranya dapat terurai secara alami, sementara sebagian lainnya membutuhkan waktu yang lama, atau bahkan tidak dapat terurai sama sekali. Beberapa jenis sampah beracun dapat membahayakan ekosistem dan mengancam kelangsungan hidup. Beberapa jenis sampah yaitu (Riana Sari A, 2023):

- a. Sampah Alam
- b. Sampah Anorganik
- c. Sampah Beracun
- d. Sampah Berbahaya
- e. Sampah Biodegradable
- f. Sampah Cair
- g. Sampah Digital
- h. Sampah Industri
- i. Sampah Kimia
- j. Sampah Konsumsi
- k. Sampah Makanan
- l. Sampah Manusia
- m. Sampah Medis
- n. Sampah Nuklir
- o. Sampah Organik
- p. Sampah Padat
- q. Sampah Pembangunan
- r. Sampah Pertambangan
- s. Sampah Pertanian
- t. Sampah Rumah Tangga

Saat ini, secara umum, komposisi sampah di berbagai kota di Indonesia didominasi oleh sampah organik utamanya sampah sisa makanan yang dapat dihasilkan oleh rumah tangga yang berada di Indonesia.

D. Dampak Sampah Terhadap Kesehatan

Permasalahan lingkungan yang sampai saat ini tidak bisa dihindari adalah limbah sampah, selain itu sampah merupakan masalah lingkungan yang cukup serius di lingkungan masyarakat. Kepedulian masyarakat yang kurang terhadap lingkungan yang ada disekitarnya dapat menyebabkan lingkungan semakin mengalami penurunan kualitas dari waktu ke waktu. Kondisi ini terjadi karena lingkungan sudah banyak dicemari oleh berbagai buangan, baik sampah ataupun yang disebabkan dari limbah rumah tangga (Nggilu dkk, 2023). Penanganan sampah yang tidak dilakukan dengan baik akan mengakibatkan dampak yang cukup serius. Penumpukan sampah akibat tidak ditangani dengan baik seperti membuang sampah sembarang ataupun pengolahan dengan cara dibakar akan mengakibatkan pencemaran lingkungan, baik tanah, air maupun udara. Pembuangan sampah secara sembarangan ke areal pertanian akan menyebabkan pencemaran tanah, pembuangan sampah ke sungai akan mengakibatkan pencemaran air dan tersumbatnya air dan menyebabkan banjir (Sriagustini, 2022).

Beberapa dampak apabila sampah tidak dikelola dengan baik sebagai berikut (Kahfi, 2017):

1. Sampah dapat menjadi sumber penyakit, lingkungan menjadi kotor. Hal ini akan menjadi

tempat yang subur bagi mikroorganisme patogen yang berbahaya bagi kesehatan manusia, dan juga menjadi tempat sarang lalat, tikus dan hewan liar lainnya.

2. Pembakaran sampah dapat berakibat terjadinya pencemaran udara yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat, dan memicu terjadinya pemanasan global.
3. Pembusukan sampah dapat menimbulkan bau yang tidak sedap dan berbahaya bagi kesehatan. Cairan yang dikeluarkan dapat meresap ke tanah, dan dapat menimbulkan pencemaran sumur, air tanah, dan yang dibuang ke badan air akan mencemari sungai.
4. Pembuangan sampah kesungai atau badan air dapat menimbulkan pendangkalan sungai, sehingga dapat memicu terjadinya banjir.

Sampah berpotensi untuk menimbulkan pencemaran dan menimbulkan masalah bagi kesehatan. Pencemaran dapat terjadi di udara sebagai akibat decomposisi sampah, dapat pula mencemari air dan tanah yang disebabkan oleh adanya rembesan. Tumpukan sampah dapat menjadi sarang atau tempat berkembang biaknya bakteri, vector penyakit dan virus. Masalah kesehatan pada manusia yang dapat terjadi akibat dampak dari sampah adalah penyakit kulit, diare, gangguan pernapasan, nyeri dada, mata

pedih, tenggorokan kering, tenggorokan panas, kepala pusing, batuk-batuk, cacingan dan sesak napas. Dampak lain yang juga dapat terjadi adalah buruknya kualitas udara yang dipengaruhi oleh pencemaran air, pencemaran udara, pencemaran tanah. Kesehatan masyarakat ditentukan oleh kondisi pejamu, agent (penyebab penyakit), dan lingkungan. Faktor lingkungan merupakan unsur penentu kesehatan masyarakat. Apabila terjadi perubahan lingkungan di sekitar manusia, maka akan terjadi perubahan pada kondisi kesehatan lingkungan masyarakat tersebut (Axmalia, 2020).

Jenis sampah yang paling potensial merusak lingkungan adalah jenis sampah anorganik, khususnya sampah plastik. Hal ini dikarenakan sampah jenis ini tidak dapat mengalami pembusukan secara alami sebagaimana sampah organik sehingga materi ini akan terus terkumpul selama beribu tahun di tanah tanpa adanya proses penguraian oleh bakteri dekomposer. Selain itu, hal ini juga disebabkan budaya masa kini yang serba instan dimana penggunaan materi berbahan plastik, dari sektor rumah tangga (konsumen) dan sektor industri (pelaku usaha), semakin meningkat yang pada akhirnya semakin banyak pula sampah plastik yang sulit terurai (Dewilda, 2019). Sampah plastik dapat bertahan hingga bertahun-tahun sehingga menyebabkan pencemaran

terhadap lingkungan. Sampah plastik tidaklah bijak jika dibakar karena akan menghasilkan gas yang akan mencemari udara dan membahayakan pernafasan manusia, dan jika sampah plastik ditimbun dalam tanah maka akan mencemari tanah, air tanah.

BAB 2

PENGELOLAAN SAMPAH

A. Pengelolaan Sampah *Organic*

Jumlah penduduk Indonesia yang besar dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi mengakibatkan bertambahnya jumlah sampah. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah Pasal 1, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan proses alam yang berbentuk padat. Penumpukan sampah harus ditanggulangi melalui pengolahan sampah. Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 huruf a meliputi kegiatan: (1) pembatasan timbulan sampah; (2) pendauran ulang sampah; dan (3) pemanfaatan kembali sampah. Pengelolaan sampah belum dapat dilakukan secara terpadu. Artinya, meskipun rumah tangga telah memisahkan antara sampah organik dan anorganik, namun pada TPA, sampah masih tetap bercampur sehingga seolah pemisahan sampah di tingkat rumah tangga tersebut tidak ada gunanya. Oleh

karena itu, pengelolaan sampah masa kini diharapkan dapat berlangsung dari sumbernya, misalnya rumah tangga (Rambe, 2021).

Pengelolaan sampah di masyarakat masih bertumpu pada pendekatan akhir (*end-of-pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pemrosesan akhir sampah. Padahal, timbunan sampah dengan volume yang besar di lokasi tempat pemrosesan akhir sampah berpotensi melepas gas metan (CH_4) yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memberikan kontribusi terhadap pemanasan global. Penguraian sampah melalui proses alam memerlukan jangka waktu yang lama dan penanganan dengan biaya yang besar. Paradigma pengelolaan sampah yang bertumpu pada pendekatan akhir sudah saatnya ditinggalkan dan diganti dengan paradigma baru pengelolaan sampah. Paradigma baru memandang sampah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan, misalnya untuk energi, kompos, pupuk ataupun untuk bahan baku industry (Rambe, 2021).

Pengelolaan sampah dilakukan dengan pendekatan yang komprehensif dari hulu, sejak sebelum dihasilkan suatu produk yang berpotensi menjadi sampah, sampai ke hilir, yaitu pada fase produk sudah digunakan sehingga menjadi sampah, yang kemudian dikembalikan ke media lingkungan secara aman

Pengelolaan sampah dengan paradigma baru tersebut dilakukan dengan kegiatan pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan, penggunaan kembali, dan pendauran ulang, sedangkan kegiatan penanganan sampah meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Jenis sampah organik rumah tangga menempati proporsi paling besar dari total produksi sampah. Rata-rata komposisi sampah beberapa kota besar di Indonesia adalah: organik (25%), kertas (10%), plastik (18%), kayu (12%), logam (11%), kain (11%), gelas (11%), lain-lain (12%) (Rambe, 2021).

Produksi sampah rumah tangga sendiri sekitar 70-90% dari total produksi sampah di Indonesia (Retno, 2010). Sampah organik setiap hari selalu dihasilkan oleh rumah tangga di Indonesia. Selama ini, bukan tidak ada usaha untuk mengolah sampah, hanya saja sistem pengolahannya kurang terintegrasi sehingga produk hasil pengolahan sampah kurang dapat dimanfaatkan secara optimal, bahkan tetap saja dianggap sebagai sampah. Rumah tangga merupakan penghasil sampah dalam jumlah sangat besar di Indonesia. Apalagi jika sudah terkumpul di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Ironisnya, permasalahan sampah telah bertahun-tahun menjadi kasus yang sangat substansial namun belum dapat ditangani

secara tuntas, tidak hanya di Indonesia, tetapi juga negara-negara lain di dunia. Sistem pengolahan sampah terpadu hanya menjadi perencanaan dengan konsep yang masih menemui berbagai kendala, terutama akibat kurangnya sumber daya manusia yang memfokuskan perhatian terhadap hal ini, serta kurangnya tenaga kerja yang menjalankan aktivitas-aktivitas yang bersifat teknis (Rambe, 2021).

Penanganan sampah ditengarai efektif jika dilakukan langsung dari sumbernya. Pemerintah telah menetapkan UU No. 18 tahun 2008 tentang sampah, ada beberapa poin yang perlu diperhatikan dalam mekanisme pengolahan sampah, khususnya sampah rumah tangga. Pasal 19 UU ini menyatakan bahwa pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga terdiri atas pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah yang dimaksud adalah pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang sampah, dan/atau pemanfaatan kembali sampah. Hal ini dijelaskan dalam pasal 20 ayat 1. Penanganan sampah dijelaskan dalam pasal 22 ayat 1 pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah, pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu, pengangkutan

dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir, pengolahan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah, dan pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman (Rambe, 2021).

Peran pemerintah dalam menetapkan undang-undang tidak terlalu signifikan dampaknya jika tidak disertai dengan peran serta masyarakat yang secara aktif ikut berpartisipasi dalam upaya pengurangan dan penanganan sampah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh masyarakat adalah mengolah sendiri sampah dapur yang mereka hasilkan. Upaya sosialisasi pemanfaatan sampah dapur untuk rumah tangga, begitu pula dengan upaya-upaya percontohan yang dilakukan pemerintah setempat bekerjasama dengan karang taruna dan organisasi sejenisnya. Hal ini ditengarai akibat kurangnya keuntungan yang diperoleh masyarakat jika mereka mengolah sendiri sampahnya. Oleh karena itu, perlu diterapkan suatu upaya integrasi peran pemerintah, tokoh masyarakat, karang taruna, dan yang paling penting yang masyarakat sebagai pemeran utama, sekaligus sebagai upaya peningkatan nilai tambah produk sampah

rumah tangga yang telah mengalami pengolahan, baik nilai tambah dari sisi ekonomi maupun dari sisi kegunaan. Pengolahan sampah secara mandiri ini diharapkan mampu memutus alur distribusi sampah dari rumah tangga ke tempat pembuangan akhir sehingga kondisi sampah di TPA tidak terlalu menumpuk, atau minimal, tidak terlalu bercampur antara sampah organik dan nonorganik sebab sampah organik telah diolah sendiri oleh rumah tangga (Rambe, 2021).

Upaya menjembatani kepentingan masyarakat terhadap kebutuhan finansial dan kebutuhan lingkungan yang bersih dan sustainable, perlu dirancang suatu konsep integrasi dan sinergitas antara masyarakat, pemerintah, dan lingkungan. Konsep ini berupa *eco-commmunity* atau komunitas cinta lingkungan yang memiliki fokus kegiatan pengelolaan sampah organik rumah tangga menjadi *ecoenzyme* kemudian mendistribusikannya secara komersial. *Eco-community* menggunakan konsep pengelolaan sampah dari suatu daerah menjadi *eco-enzyme* yang digunakan sebagai pupuk organik di lahan-lahan pertanian di daerah tersebut. Jika di daerah tersebut tidak terdapat lahan pertanian atau kebutuhan pupuk organik telah terpenuhi, maka *eco-enzyme* yang dihasilkan dapat didistribusikan secara komersial ke daerah-daerah lain yang membutuhkan, atau digunakan untuk fungsi

yang lain seperti campuran deterjen pembersih lantai, pembersih kerak, maupun fungsi-fungsi lain seperti yang telah dikemukakan di atas (Rambe, 2021).

Sampah sekarang menjadi salah satu permasalahan terbesar di Indonesia. Jumlah sampah semakin hari semakin bertambah. Sampah ini dihasilkan dari sampah rumah tangga, sampah rumah sakit dan sampah-sampah di tempat umum. maka akan terjadi bencana banjir di Indonesia. Pemerintah Indonesia sudah berupaya untuk menangani masalah sampah yang terus bertambah di Indonesia Berdasarkan jenisnya, sampah terdiri dari dua yakni sampah organik dan sampah anorganik Secara nasional, dapat dikatakan bahwa sampah telah menjadi masalah yang perlu sesegera mungkin terselesaikan. Oleh karenanya diperlukan solusi yang dapat mengatasi dampak negatif baik bagi lingkungan serta masalah Kesehatan masyarakat. Pada sampah organik memiliki nilai positif jika diolah dengan baik dan benar, sampah organik dapat dijadikan sebagai pupuk kompos dan menjadi pengganti pupuk kimia (Nindya Ovitarsari *et al.*, 2022).

Sampah organik bisa dikatakan sampah ramah lingkungan bahkan sampah bisa diolah kembali menjadi suatu yang bermanfaat bila dikelola dengan tepat, 70% sampah yang terbuang di TPS (Tempat Pembuangan Akhir) adalah sampah organik.

Pengolahan sampah organik tuntas di tempat bila digulirkan secara terpadu bisa menuntaskan permasalahan sampah dari sumber yang pada akhirnya mendapat mendukung tercapainya kondisi lingkungan yang sehat, bersih dan nyaman. Akan tetapi ternyata pengolahan sampah dengan sistem pemilahan sampah belum terlaksana secara terpadu. Sampah yang sudah dipilah sejak level rumah tangga belum tentu akan ditangani secara terpisah ketika telah sampai di tempat pembuangan akhir (TPA). Inilah yang terjadi pada kebanyakan TPA di Indonesia Penerapan 3R atau *reuse, reduce* dan *recycle*. Sampah merupakan salah satu program terbaik dalam rangka pelestarian lingkungan hidup karena mengedepankan penanganan sampah dari sumbernya (Nindya Ovitarsi *et al.*, 2022).

Pemotongan alur distribusi sampah menuju TPA adalah cara yang efektif dan mempercepat pemrosesan sampah menjadi produk yang lebih bermanfaat. Cara efektif tersebut dapat direalisasikan melalui pembuatan *eco-enzyme* yang dapat diterapkan pada level rumah tangga. *Eco-enzyme* adalah ekstrak cairan yang dihasilkan dari fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah. Prinsip proses pembuatan *eco-enzyme* sendiri sebenarnya mirip proses pembuatan kompos, namun ditambahkan air sebagai media pertumbuhan sehingga produk akhir yang

diperoleh berupa cairan yang lebih disukai karena lebih mudah digunakan. Dengan membuat *eco-enzyme*, kita telah mengolah sebagian besar sampah kita dan mengurangi beban TPA. dan Air bersih. *Eco-Enzyme* dikembangkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong-Thailand. Dr. Rosukon telah melakukan penelitian selama 30 tahun. Menurut Dr. Rosukon Poompanvong, *eco-enzyme* dilihat sebagai cairan sejuta manfaat. *Eco-Enzyme* (EE) adalah alternatif alami dari bahan kimia sintetis berbahaya di rumah. Dengan membuat *Eco-Enzyme* (EE), kita mengurangi produksi limbah kimia sintetis dan sampah plastic sisa kemasan produk rumah tangga pabrikan. Dengan membuat *Eco-Enzyme* (EE), kita telah berpartisipasi mengurangi beban bumi sekaligus menerapkan gaya hidup minim kimia sintetis (Nurfajriah *et al.*, 2021).

B. Pengelolaan Sampah *Non-organic*

Sampah *non-organic* adalah masalah dalam masyarakat yang sangat sulit untuk diatasi dan menjadi suatu momok dalam lingkungan masyarakat. Peran serta masyarakat dalam melakukan pengurangan kuantitas atau volume sampah sekaligus mengelola sampah merupakan salah bagian paling penting dalam menanggulangi masalah sampah terutama di kota-kota besar. Reduksi atau pengurangan jumlah dan volume sampah adalah

upaya yang dilakukan dalam meminimalisasikan adanya sampah. Hal ini termasuk salah satu tindakan 5R (*Reduce*-mengurangi, *Reuse*-menggunakan kembali, *Recycle*-daur ulang, *Recover*-memulihkan fungsi, dan *Revalue*-memberi nilai lebih). Sampah merupakan sesuatu hal yang sering dianggap hal kecil oleh sebagian manusia di dunia ini (Andre *et al.*, 2023).

Sampah yang sering kita kenal dan temukan terbagi menjadi dua, diantaranya sampah organik dan sampah non-organik. Sampah non-organik adalah sampah yang terdiri dari plastik, kertas, kaca, dan lain sebagainya. Sampah organik adalah jenis sampah yang di sekitar pemukiman warga tujuh puluh lima persen berupa sampah organik yang berasal dari sisa makanan dan daun kering. Bank sampah merupakan sebuah sarana bagi masyarakat yang digunakan untuk mengelola sampah yang bernilai ekonomi. Program bank sampah telah menjadi suatu alat bagi masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan. Dan pada dasarnya, sistem manajemen bank sampah mengadopsi suatu sistem manajemen perbankan sederhana. Umumnya, para nasabah menyetor sampah kepada bank sampah, kemudian sampah tersebut akan dikonversi menjadi saldo sesuai nilai ekonomis penjualannya (Andre *et al.*, 2023).

Perkembangan bank sampah tidak terlepas dari adanya kegiatan organisasi dan peran serta masyarakat

sebagai komponen terpenting dalam keberlanjutan pengelolaan bank sampah Bank sampah adalah suatu sistem pengelolaan sampah organik dan non-organik secara kolektif, sistem ini meliputi bagaimana caranya menampung, memilah, dan menyalurkan sampah sehingga dapat bernilai ekonomi pada di lingkungan masyarakat untuk mendapatkan keuntungan ekonomi dan suatu bank yang digunakan untuk mengumpulkan sampah warga yang sudah dipilah. Nasabah bank sampah dapat menabung dengan membawa sampah sesuai dengan jenis sampah dan harga perkilo nya yang ditetapkan setelah itu ditimbang berat sampahnya sehingga menjadi tabungan berupa uang. Hasil pengumpulan sampah yang telah ditimbang akan dicatat dalam tabungan nasabah. Sedangkan sampah akan disetorkan ketempat agen pengepul sampah atau dapat dijual dipasar (Andre *et al.*, 2023).

Terkait dengan pengelolaan sampah adalah aspek teknologi. Kebiasaan masyarakat di dunia ini yang selalu membakar sampah akan berdampak pada pencemaran lingkungan dan membahayakan kesehatan. Sementara dengan adanya sampah yang menumpuk tentu membutuhkan lahan luas. Maka dari itu, diperlukan suatu perencanaan matang dan efisien dalam penerapan teknologi pengolahan sampah yang ramah lingkungan. Namun penulis masih menemukan permasalahan pada sistem berjalan yaitu dalam proses

pengolahan dan penyimpanan data nasabah bank sampah masih menggunakan cara manual yaitu dengan mencatat setiap transaksi kedalam buku, sehingga seringkali timbul suatu permasalahan seperti data rusak atau hilang, duplikasi data, serta buku laporan yang dibiarkan semakin lama semakin banyak dan menumpuk. Sehingga dibutuhkan cara untuk memecahkan permasalahan tersebut yaitu dengan membangun suatu sistem informasi yang berbasis website agar memudahkan petugas bank sampah dalam mencatat setiap transaksi serta pencatatan data yang lebih cepat dan akurat (Andre *et al.*, 2023).

Sampah non-organik, yang asalnya dari sisa-sisa manusia, sulit diuraikan oleh kuman dan butuh ratusan tahun untuk diuraikan. Ini adalah jenis sampah yang ramah terhadap lingkungan karena kuman secara alami dapat mengurainya dan berlangsung singkat. Dengan pengelolaan yang baik, sampah merupakan sumber daya yang dapat digunakan kembali. Sampah organik masih bisa digunakan untuk pupuk kompos, tetapi sampah non-organik dapat digunakan kembali, didaur ulang, atau dijual. Untuk memperoleh pupuk kompos dapat menggunakan konsep teba modern atau kekinian. Konsep ini mengadopsi lubang resapan biopori yang lebih besar, seperti sumur di mana sampah organik rumah tangga dimasukkan dan menunggu hingga panen. Kompos yang dibuat dari

lubang resapan dengan ukuran besar ini dapat dibeli atau dipakai sendiri di sawah atau kebun, untuk memberikan dukungan dalam pengembangan sistem kelola sampah (Putra, 2023).

Pengelolaan sampah merupakan perlakuan terhadap sampah untuk memperkecil masalah yang timbulkan pada lingkungan. Oleh karena itu, pengelolaan sampah dapat berbentuk membuang sampah atau mengembalikan sampah menjadi bahan yang bermanfaat. Secara umum, pelaksanaan pekerjaan perencanaan teknis pengelolaan sampah terpadu 3R (*reuse, reduce, recycle*) yaitu menggunakan kembali sampah secara langsung, mengurangi segala sesuatu yang menyebabkan timbulnya sampah, memanfaatkan kembali sampah setelah mengalami proses pengolahan Konsep 3R tersebut termasuk ke dalam ekonomi sirkular. Konsep ekonomi sirkular dapat mengangkat usaha mikro kecil (UMK) dengan memproduksi barang dari sampah atau limbah yang dapat dimanfaatkan kembali atau memproduksi barang dengan bahan-bahan ramah lingkungan (Asrul, Ramadhani and Indriyani, 2023).

C. Pengelolaan Sampah B3

Indonesia sedang menghadapi krisis pengelolaan limbah B3 rumah tangga atau *Household Hazardous Waste* (HHW). baik di lingkungan pedesaan maupun di

perkotaan. Bahan berbahaya dan beracun dalam rumah tangga terutama penggunaan produk untuk pembersih, pemutih, desinfeksi, pemolesan, produk pelumas, cat, baterai, lampu, bahan bakar, pupuk, dan pestisida. Sisa bahan kimia dalam wadah merupakan limbah berbahaya rumah tangga. Ditambah dengan munculnya kejadian pandemik COVID-19 telah menyebabkan peningkatan limbah medis di seluruh dunia serta volume limbah berbahaya dan plastik rumah tangga yang membutuhkan penanganan dan pengelolaan yang baik. Di Asia, estimasi total limbah padat perkotaan sebanyak 1.8 juta ton per hari di tahun 2025. Dua persennya mengandung bahan kimia sintesis. Sebagian besar akan dibuang ke Tempat Pengelolaan Akhir Sampah (TPA) tanpa dilakukan pengelolaan terlebih dahulu (Fauzul Hayat, 2020).

Selama pandemi Covid-19 di Indonesia terjadi perubahan drastis pada sampah yang dihasilkan. Peralatan medis seperti masker, Alat Pelindung Diri (APD), dan pembersih tangan kini menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari, dan limbah yang dihasilkan darinya telah menambah beban berat pada sistem pengolahan limbah. Selama wabah COVID-19 di Provinsi Hubei, Republik Rakyat Tiongkok (RRC), sampah medis infeksius meningkat 600% dari 40 ton per hari menjadi 240 ton per hari. Faktor kesadaran dan kepedulian masyarakat dan sarana pendukung

pengolahan sampah B3 menjadi penyebab hambatan manajemen pengelolaan limbah B3 rumah tangga di Indonesia (Fauzul Hayat, 2020).

Dibutuhkan pengelolaan sampah B3 berkesinambungan mulai dari pemilahan, pengumpul, pengangkut, pengolah, dan penanganan akhir sampah dengan memperhatikan aspek lingkungan dan kesehatan melalui pendekatan *reduce at source* dan *resource recycle* melalui penerapan 3R (*reduce, reuse, recycle*). Kajian komprehensif aspek pengelolaan limbah infeksius perlu ditingkatkan, termasuk peran dan tanggung jawab pemerintah untuk menghindari fenomena lebih lanjut karena banyaknya limbah infeksius (Fauzul Hayat, 2020).

Peraturan Pemerintah No. 104 tahun 2014, menjelaskan bahwa limbah B3 adalah bahan berbahaya beracun yang karena sifat, konsentrasi, dan jumlahnya dapat mencemarkan, membahayakan dan merusak lingkungan, kesehatan, kelangsungan makhluk hidup. Sampah B3 rumah tangga merupakan sampah yang berasal dari aktivitas rumah tangga yang bersifat spesifik mengandung B3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, pada pasal 5, ayat 1, menyebutkan bahwa kebijakan dan strategi dalam pengelolaan sampah berupa arah kebijakan dan

program pengurangan dan penanganan sampah dengan tahapan: pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir (Fauzul Hayat, 2020).

Manajemen pengelolaan sampah B3 rumah tangga terdiri dari pengurangan sampah melalui: pembatasan timbulan, pendauran ulang dan pemanfaatan kembali sampah. Penanganan sampah B3 rumah tangga dilakukan dengan tahapan: pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir. Pembatasan sampah B3 rumah tangga dilakukan dengan cara memilih produk berlabel kandungan bahan kimia yang ramah lingkungan, mempunyai petunjuk cara penggunaan, penyimpanan dan pasca penggunaan; dan dapat didaur ulang. Setiap orang wajib melakukan pemilahan sampah pada sumbernya melalui pengkelompokan sampah, menjadi 5 kategori yaitu sampah B3, sampah mudah terurai, dapat digunakan kembali, di daur ulang dan sampah lainnya. Dilarang melakukan pencampuran limbah B3 yang dikumpulkan. Pemerintah menyediakan sarana pemilahan sampah sesuai dengan jenisnya, diberi label, bahan, bentuk dan warna (Fauzul Hayat, 2020).

Pengelola kawasan perumahan dan permukiman dalam melakukan pengumpulan sampah wajib menyediakan Tempat Penampungan Sampah (TPS) beserta peralatannya sesuai peraturan pemerintah

yang berlaku. Pengumpul limbah B3 dilarang melakukan pemanfaatan limbah B3. Pengumpul limbah B3 harus memiliki izin pengelolaan. Pengangkutan limbah B3 wajib menggunakan alat transportasi yang dikhususkan untuk mengangkut limbah B3. Alat angkut kendaraan roda empat tertutup, dilengkapi peralatan dan prosedur penanganan limbah B3 pada kondisi darurat, dilengkapi dengan GPS *tracking*. Memiliki izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan pengangkutan. Pemerintah wajib menyediakan tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) yang dilengkapi dengan fasilitas dasar, operasional, penunjang dan fasilitas perlindungan lingkungan. Pengelolaan akhir sampah B3 dilakukan oleh pihak ketiga yang memiliki izin pengelolaan limbah B3 (Fauzul Hayat, 2020).

Sampah berbahaya dan beracun, yang dikenal dengan singkatan B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun), telah menjadi salah satu tantangan serius dalam pengelolaan lingkungan di seluruh dunia. Keberadaan limbah B3 membawa risiko potensial terhadap ekosistem, kesehatan manusia, dan keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah, masyarakat, dan pelaku industri untuk memahami, mengelola, dan mengimplementasikan hukum yang berkaitan dengan pengelolaan limbah B3 secara efektif. Pengelolaan sampah berbahaya dan beracun (B3)

adalah tantangan kompleks yang memerlukan implementasi hukum yang efektif untuk melindungi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Namun, dalam konteks Kabupaten Pidie, implementasi hukum ini masih menghadapi kendala dan dampak negatif yang signifikan (Qasthary, Suhaibah and Al Muttaqien, 2023).

Kurangnya kesadaran masyarakat, keterbatasan sumber daya, kompleksitas regulasi, penegakan hukum yang tidak konsisten, serta keterlibatan pelaku usaha yang belum memadai, semuanya berperan dalam menghambat upaya pengelolaan sampah B3 yang efektif. Dampak dari implementasi hukum yang tidak efektif termasuk pencemaran lingkungan, ancaman terhadap kesehatan masyarakat, kerusakan ekosistem, dan dampak sosial-ekonomi yang merugikan. Oleh karenanya, diperlukan upaya yang lebih besar untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, alokasi sumber daya yang memadai, penyederhanaan regulasi, penegakan hukum yang konsisten, dan keterlibatan aktif pelaku usaha dalam pengelolaan sampah B3. Kolaborasi antara pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat setempat adalah kunci untuk mencapai tujuan pelestarian lingkungan dan perlindungan kesehatan yang lebih baik (Qasthary, Suhaibah and Al Muttaqien, 2023).

D. Konsep Umum Pengelolaan Sampah (5R)

Higiene dan sanitasi adalah usaha untuk meningkatkan kebersihan dan kesehatan melalui tingkat sadar kebersihan dan kesehatan melalui pemeliharaan diri di setiap individu dan faktor lingkungan disekitarnya, agar individu terhindar dari ancaman kuman penyebab penyakit. Sanitasi adalah usaha preventif yang fokus terhadap kegiatan usaha kesehatan hidup manusia. Konsep 5R adalah sebuah budaya yang memuat metode untuk memelihara dan menata suatu lingkungan secara intensif yang digunakan untuk memelihara rasa tertib dan disiplin di lingkungan rumah dan juga meningkatkan produktivitas secara keseluruhan (Subiyakto and Ayu, 2023).

Dalam mengatasi permasalahan sampah, pemerintah dan masyarakat merupakan dua pihak yang memiliki kewajiban yang sama dalam hal tanggung jawab dan kontribusi untuk membantu menyelesaikan inisiatif pemerintah yang ditujukan untuk menyelesaikan masalah sampah. Selama ini paradigma manusia dalam membuang sampah adalah membuangnya ke tempat sampah yang disediakan

pemerintah atau membakarnya dan membuangnya ke sungai. Namun, masih banyak masyarakat yang menganggap sampah tidak penting, sehingga membuangnya sembarangan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Padahal jika ditelaah lebih jauh, sampah-sampah tersebut sebenarnya memiliki manfaat ekonomis apabila dikelola dengan baik (Ainun, Yusrizal and Jannah, 2023).

Secara teknis, 5R dapat menjadi pilihan terbaik bagi masyarakat dalam upaya perbaikan berkelanjutan dilingkungan masyarakat. 5R merupakan akronim dari Ringkes, Rapi, Resik, Rawat, Rajin. Konsep ini merupakan hasil adaptasi dari konsep serupa yang dikembangkan di Jepang dengan nama 5S yaitu Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Sitsuke. Secara mendasar, 5R merupakan salah satu alat yang dapat digunakan oleh masyarakat dalam upaya perbaikan berkelanjutan. 5R berkontribusi dalam proses pengelolaan sampah, menghemat biaya melalui efisiensi pemakaian peralatan dan peletakan peralatan di tempat yang tepat serta memungkinkan terciptanya lingkungan yang berkualitas (Wardani and Realita, 2022).

Dalam penerapannya, pelaksanaan 5R memerlukan keterlibatan seluruh *stakeholder* untuk memastikan konsep ini dilaksanakan semaksimal

mungkin supaya dapat memberikan hasil yang optimal. Kesuksesan penerapan 5R dapat di capai jika pimpinan dan masyarakat dapat bersinergi menjalankan peran masing-masing. Masyarakat harus mendapatkan pendidikan dan *training* tentang pengetahuan dan pelaksanaan 5R serta menjalani program *training* untuk meningkatkan pemahaman dan keahlian (Wardani and Realita, 2022).

Adapun kegiatan aktivitas 5R itu sendiri adalah (Wardani and Realita, 2022) :

1. **Ringkas** : Kegiatan memilah/ meringkas barang yang diperlukan dan tidak diperlukan serta menyingkirkan barang yang tidak diperlukan di lingkungan rumah.
2. **Rapi** : Kegiatan menata barang dengan rapi sehingga memudahkan bila akan digunakan.
3. **Resik** : Kegiatan untuk membersihkan lingkungan rumah dari segala kotoran secara teratur sehingga barang dalam keadaan siap pakai dan bebas dari kerusakan.
4. **Rawat** : Kegiatan merawat lingkungan rumah agar tetap ringkas, rapi dan resik.
5. **Rajin** : Kegiatan membiasakan berperilaku positif, disiplin dan beraktivitas dengan benar serta menjadikannya sebagai budaya dalam lingkungan rumah.

Budaya 5R merupakan tahapan yang dilakukan sebagai usaha untuk memelihara ketertiban, yang berdampak pada peningkatan produktivitas dan kedisiplinan personal dalam masyarakat. Budaya 5R dapat dilakukan dengan cara membiasakan memilah barang sesuai kebutuhan, menata setiap fasilitas sesuai fungsi dan tata letaknya, melakukan pembersihan secara teratur, mengulangi semua aktivitas tersebut secara rutin dengan pemantapan standar, dan membiasakan disiplin. Budaya 5R secara signifikan dapat berdampak pada peningkatan kesehatan dan keselamatan kerja, produktivitas, efisiensi, tata graha (*good housekeeping*) (Subiyakto and Ayu, 2023).

Budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) bertujuan untuk menghasilkan lingkungan kerja maupun rumah yang bersih dan nyaman. Ringkas adalah memilah dan memisahkan barang yang tidak dibutuhkan dan meletakkan barang yang dibutuhkan di tempat yang mudah dijangkau. Rapi adalah kebiasaan untuk menata area-area tertentu sesuai dengan urutannya. Resik adalah kebiasaan untuk menjaga lingkungan kerja atau rumah tetap bersih, bebas dari kotoran, sampah ataupun hewan-hewan kecil yang mengganggu kegiatan seperti kecoa atau tikus. Rawat adalah perilaku untuk memelihara kebiasaan/perilaku ringkas, rapi, resik. Rajin adalah perilaku/kebiasaan yang tercipta ketika 4 budaya yang

lain (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat) diterapkan dengan baik (Subiyakto and Ayu, 2023).

Seiri/Sort/Ringkas merupakan tahap untuk membedakan item-item yang masih diperlukan atau sudah tidak bermanfaat. Upaya ini dilakukan agar lingkungan rumah mempunyai ruang yang lebih luas dengan cara menyingkirkan barang-barang yang sudah tidak bermanfaat. Seiton/Set In Order/Rapi merupakan tahap menyimpan barang atau alat sesuai dengan tata letak yang benar, sehingga dapat digunakan dalam keadaan mendadak. Upaya ini untuk menghilangkan waktu yang terbuang untuk proses pencarian alat atau barang dan lingkungan rumah menjadi lebih rapi. Seiso/Shine/Resik yang merupakan tahap kelanjutan dari prinsip Seiri dan Seiton adalah membersihkan lingkungan rumah dan barang-barang agar tidak terdapat debu atau sampah yang berserakan. Langkah awal pada tahap ini dilakukan seperti membuang sampah pada tempatnya dan membersihkan lantai rumah. Seiketsu/Standardize/Rawat merupakan kegiatan untuk mempertahankan prinsip Seiri, Seiton dan Seiso sebelumnya sehingga hasil yang telah dicapai dipertahankan dengan cara melakukan membakukannya (standardize). Shitsuke/Sustain/Rajin merupakan tahap terakhir, prinsip Shitsuke adalah terciptanya kebiasaan pada masyarakat untuk

menjaga dan meningkatkan apa yang telah dicapai (Subiyakto and Ayu, 2023).

Selain itu, Ekonomi sirkular (*Circular Economy*) adalah metode untuk pengelolaan sampah yang berkelanjutan dengan menggunakan konsep *Reduse, Reuse, Recycle, Replace, dan Repair*. Produktivitas limbah/sampah dapat dicegah dan dikurangi melalui prinsip *circular economy*. Dalam proses pengurangan bahaya limbah sampah pada lingkungan, pemerintah dan masyarakat dapat melakukan daur ulang dengan cara menggunakan sampah sebagai bahan baku utama dalam pembuatan produk inovasi lainnya. Masyarakat harus disadarkan akan gagasan ini agar mereka memiliki informasi dan keterampilan yang diperlukan untuk pengelolaan sampah yang tepat. Untuk menjaga stabilitas ekosistem di masa depan, harus ada pergeseran paradigma pengelolaan sampah masyarakat kearah produksi barang-barang bernilai ekonomi. Dengan adanya konsep tersebut, sampah-sampah yang ada dilingkungan masyarakat dapat ditangani ataupun dikelola baik itu sampah organik maupun anorganik (Ainun, Yusrizal and Jannah, 2023).

Ekonomi Sirkular merupakan suatu konsep pemanfaatan sumber daya dimana terjadinya proses pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang sampah. Ekonomi sirkular adalah evolusi sosial dari

gagasan ekonomi linier. Pengertian ekonomi linier berkaitan dengan aktivitas pembelian, pemanfaatan, dan pembuangan tanpa memperhatikan eksternalitas (limbah/sampah). Ekonomi sirkular, sementara itu, menggunakan gagasan regenerasi sistem alami yang dimulai dengan proses manufaktur untuk mencapai perubahan sistemik dan komprehensif dalam kegiatan ekonomi. Selain itu, ekonomi sirkular dapat meningkatkan daya tahan produk yang tahan lama dan menghasilkan bisnis dan kegiatan ekonomi yang lebih unggul dan lebih menguntungkan bagi elemen lingkungan dan sosial masyarakat (Ainun, Yusrizal and Jannah, 2023).

Terdapat prinsip utama dalam konsep circular economy yang dikenal dengan prinsip 5R yaitu (Ainun, Yusrizal and Jannah, 2023):

- a. **Reduce**, yaitu tindakan yang mengurangi konsumsi sumber daya alam atau produksi sampah di lingkungan.
- b. **Reuse**, yaitu meningkatkan pemanfaatan bahan yang tidak dapat terurai dan dapat digunakan kembali
- c. **Recycle**, yaitu kegiatan yang mengacu kepada proses daur ulang dimana bahan limbah diolah kembali menjadi produk yang dapat digunakan kembali

- d. **Recovery**, yaitu proses mengekstraksi dan menggunakan kembali bahan berharga dari aliran limbah.
- e. **Repair**, yaitu kegiatan yang dibuat agar produktivitas limbah tidak bertambah dengan cara melakukan perawatan dan pemeliharaan terhadap barang.

BAB 3

ECOBRICK

A. Pengertian Ecobrick

Plastik banyak digunakan dalam berbagai macam kebutuhan hidup manusia. Mulai dari bahan pembungkus makanan hingga keperluan bahan otomotif. Plastik merupakan sebuah bahan yang paling populer dan paling banyak digunakan sebagai bahan pembuat komponen otomotif selain bahan logam berupa besi. Permasalahan yang paling utama dari plastik adalah limbah plastik yang tidak bisa terurai secara alami. Memerlukan waktu yang sangat lama untuk membersihkan sampah plastik dari muka bumi. Terlebih lagi karena penggunaan plastik hampir tidak bisa dikendalikan. Plastik juga menjadikan suhu udara menjadi lebih panas dari ke hari, karena sifat polimernya yang tidak berpori (Sinaga *et al.*, 2023).

Sampah botol plastik melalui proses penguraian yang memakan waktu 450-1.000 tahun, sehingga sampah botol plastik dapat menjadi limbah yang sangat berbahaya. Oleh karena itu sudah banyak negara yang mengurangi produksi botol plastik untuk menekan laju pencemaran akibat botol plastik ini. Selain itu berbagai upaya pemanfaatan sampah botol plastik untuk didaur ulang juga terus digaungkan di masyarakat (Fauzi *et al.*, 2020).

Ecobrick adalah salah satu cara penanganan limbah plastik dengan cara mengemas plastik yang bersih dan kering ke dalam botol plastik hingga kepadatan yang ditentukan. *Ecobrick* berasal dari kata *ecology* dan *brick*. Yang mana dalam kamus besar bahasa indonesia *ecology* diartikan sebagai ilmu tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan *brick* diartikan sebagai bata, batu, batu merah/tembok. Berdasarkan definisi tersebut maka *ecobrick* dapat diartikan bata ramah lingkungan. Saat ini produk *ecobrick* dibentuk menjadi sesuatu yang berguna seperti kursi, meja, hingga pengganti batu bata dalam pembuatan rumah (Alfarisi *et al.*, 2023).

Ecobrick dicetuskan oleh pria asal Kanada bernama Russel Maier dan istrinya, perempuan asal Indonesia, Ani Himawati. Keduanya memiliki rasa peduli yang tinggi terhadap negara di Asia Tenggara terutama mengenai permasalahan sampah plastik. Mereka pun

mencari metode terbaik untuk mengurangi sampah tanpa memicu masalah lain seperti polusi udara akibat pembakaran sampah. Butuh proses yang panjang hingga mereka berhasil menemukan metode *ecobrick* dalam menangani sampah plastik (Gery, Adawiyah dan Iswan, 2020).

Ecobrick adalah botol Polyethylene Terephthalate (PET) atau botol plastik yang diisi dengan sampah plastik yang bersih dan kering. Sampah plastik di dalam botol harus benar-benar padat. Kepadatan material inilah yang memungkinkan *ecobrick* digunakan sebagai material bahan bangunan atau furnitur pengganti bata, kayu, atau material yang lain. Sebagai material, *ecobrick* cukup menguntungkan karena memiliki sifat-sifat plastik, yaitu awet, kuat, dan anti air. Mengolah sampah plastik menjadi *ecobrick* dapat mengurangi sampah yang dibuang ke TPA. Ini juga akan mampu meminimalisasi proses degradasi sampah plastik menjadi racun dan mikroplastik yang berbahaya. Di samping itu, tentu saja ini memperpanjang usia pemanfaatan plastik (Putra *et al.*, 2021).

Ecobrick dapat menjadi menjadi alternatif untuk sumber penghasilan dan membuka lapangan kerja dalam rangka menggalakkan wirausaha mandiri untuk menghasilkan produk inovatif kreatif dalam

menghadapi dunia kerja yang semakin sempit. Pembuatan *Ecobrick* kini sangat mudah, bahannya pun mudah didapat di sekitar kita, dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam kegunaan, seperti untuk balok bangunan, furniture meja, kursi dan bangku, alat permainan anak, taman sekolah dan lain sebagainya (Ishak *et al.*, 2023).

B. Alat dan Bahan Pembuatan *Ecobrick*

Ecobrick adalah botol plastik yang diisi padat dengan limbah *non-biological* untuk membuat blok bangunan yang dapat digunakan kembali. *Ecobrick* ini menyediakan solusi limbah padat tanpa biaya untuk individu, rumah tangga, sekolah, masyarakat (Nuruzzaman *et al.*, 2021). Berikut alat dan bahan yang kamu perlukan untuk membuat *ecobrick*:

1. Tongkat kayu



Gambar 3. 1 Tongkat kayu sebagai Alat dan Bahan Pembuatan *Ecobrick*

Sumber: *Canva.com*

2. Gunting



Gambar 3. 2 Gunting sebagai Alat dan Bahan Pembuatan *Ecobrick*

Sumber: *Canva.com*

3. Botol plastik



Gambar 3. 3 Botol Plastik sebagai Alat dan Bahan Pembuatan
Ecobrick

Sumber: *Canva.com*

4. Sampah plastik



Gambar 3. 4 Sampah Plastik sebagai Alat dan Bahan Pembuatan
Ecobrick

Sumber: *Canva.com*

5. Selotip/lakban



Gambar 3. 5 Selotip sebagai Alat dan Bahan Pembuatan *Ecobrick*

Sumber: *Canva.com*

6. Lem Perekat



Gambar 3. 6 Lem Perekat sebagai Alat dan Bahan Pembuatan
Ecobrick

Sumber: *Canva.com*

C. Cara membuat *Ecobrick*

Ecobrick menjadi salah satu cara daur ulang sampah non organik secara sederhana, rendah biaya dan tidak memerlukan banyak tenaga kerja untuk menghasilkan berbagai macam manfaat bagi lingkungan (Nuruzzaman *et al.*, 2021). Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat *ecobrick*:

1. Kumpulkan dan bersihkan sampah plastik



Gambar 3. 7 Mengumpulkan dan membersihkan sampah plastik dalam pembuatan *ecobrick*

Sumber: *Canva.com*

2. Mengumpulkan botol plastik bekas



Gambar 3. 8 Mengumpulkan botol plastik bekas dalam pembuatan *ecobrick*

Sumber: *Canva.com*

3. Gunting sampah plastik



Gambar 3. 9 Menggunting plastik dalam pembuatan *ecobrick*
Sumber: *khoirunnikmah.com*

4. Masukkan sampah plastik ke dalam botol plastik



Gambar 3. 10 Memasukkan sampah plastik dalam pembuatan *ecobrick*

5. Padatkan sampah plastik hingga penuh



Gambar 3. 11 Memadatkan sampah plastik dalam pembuatan *ecobrick*

6. Simpan *ecobrick* di tempat yang teduh



Gambar 3. 12 Menyimpan *ecobrick* di tempat yang teduh

Apabila semua *ecobrick* sudah selesai dibuat, maka kamu dapat menyusun *ecobrick* menjadi benda-benda yang kamu inginkan seperti meja, kursi dan lainnya dengan menggunakan lem perekat dan lakban untuk menggabungkan *ecobrick* yang telah kamu buat.



Gambar 3. 13 Menggabungkan *ecobrick* menjadi sebuah benda yang bermanfaat

D. Manfaat *Ecobrick*

Ecobrick adalah salah satu cara penanganan limbah plastik dengan cara mengemas plastik yang bersih dan kering ke dalam botol plastik hingga kepadatan yang ditentukan. *Ecobrick* bukan berfungsi untuk menghancurkan sampah plastik, melainkan untuk memperpanjang usia plastik tersebut dengan mengolahnya menjadi sesuatu yang berguna. Saat ini produk *ecobrick* dibentuk menjadi kursi, meja, hingga pengganti batu bata dalam pembuatan rumah. Selain itu, dari segi estetika dan ekonomi, *ecobrick* dapat menunjang kehidupan masyarakat perkotaan maupun pedesaan, seperti penggunaan *ecobrick* untuk pot tanaman di rumah, sebagai pajangan, bahan membuat kolam ikan dan lain sebagainya. Kesimpulannya beberapa manfaat dari pembuatan *ecobrick* yaitu mengurangi sampah plastik, dapat menggantikan batu

bata atau blok bangunan, dapat dibuat menjadi beragam furnitur, dan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat, serta memperindah lingkungan (Zumira dan Surtikanti, 2023).

Beberapa daerah di Indonesia sudah banyak menerapkan metode *ecobrick* sebagai solusi pengelolaan sampah plastik. Salah satunya yaitu pada masyarakat Kampung Wisata Warna Warni Jodipan Kota Malang. Masyarakat di daerah tersebut diberikan program pemberdayaan masyarakat guna menciptakan produk ekonomi sampah plastik dengan metode *ecobrick* yang berguna untuk penunjang pendapatan masyarakat dan keberhasilan desa (Parmawati *et al.*, 2022).



Gambar 3. 14 Hasil pemanfaatan *ecobrick* di dalam kelas



Gambar 3. 15 Hasil pemanfaatan *ecobrick* di rumah

E. Kelemahan Metode *Ecobrick*

Metode *ecobrick* adalah salah satu cara untuk mengelola limbah plastic dengan mengemasnya dalam botol *plastic* padat yang disebut *ecobrick*. Meskipun memiliki beberapa kelebihan, metode ini juga memiliki beberapa kelemahan (Risidiana, Dkk. 2020).

1. Penggunaan Energi dan Bahan Bakar: proses pembuatan *ecobrick* melibatkan pemadatan limbah plastic ke dalam botol, yang memerlukan tenaga dan bahan bakar untuk pengumpulan, transportasi, dan pemadatan limbah. Jika tidak dikelola dengan efisien, ini dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan.
2. Pemborosan *plastic*: meskipun *ecobrick* mengurangi limbah plastic yang berakhir di tempat pembuangan sampah, beberapa kritikus berpendapat bahwa ini hanyalah solusi jangka pendek yang tidak mengatasi akar permasalahan limbah *plastic*. Mengemas limbah *plastic* dalam *ecobrick* hanya memindahkan masalah limbah plastic dari satu tempat ke tempat lain tanpa mengurangi produksi plastic yang berlebihan.
3. Kesulitan dalam pengelolaan: *ecobrick* memerlukan pengawasan yang ketat dan

penanganan yang hati-hati untuk mencegah kerusakan pada botol, kebocoran atau bahkan ledakan jika terkena panas secara berlebihan. Pengelolaan yang tidak tepat dapat menyebabkan masalah lingkungan baru.

4. Kualitas material hasil: kualitas material yang dihasilkan dari Proses pembuatan *ecobrick* mungkin tidak sesuai untuk digunakan dalam semua aplikasi konstruksi atau kreatif. Ini dapat membatasi nilai atau kegunaan ekonomis dari material tersebut.
5. Ketergantungan pada *plastic*: metode ini tetap mempertahankan ketergantungan pada *plastic*, meskipun dalam bentuk yang lebih terkendali. Solusi jangka panjang yang lebih berkelanjutan harus mencari alternative yang benar-benar mengurangi produksi *plastic*.

BAB 4

KOMPOS

A. Pengertian Kompos

Sampah rumah tangga merupakan salah satu penyumbang sampah terbesar kepada lingkungan. Penanggulangan sampah dapat kita mulai dari skala rumah tangga dengan memisahkan sampah organik dan anorganik. Sampah dapur sangat bermanfaat bisa digunakan seperti sampah sayur dan buah atau makanan yang sudah membusuk. Sampah-sampah tersebut akan diolah menjadi pupuk. Selain akan memenuhi kebutuhan akan unsur hara pada tanaman, dengan pembuatan pupuk organik ini maka kita akan mengurangi sampah-sampah yang sudah terlalu banyak. Limbah rumah tangga yang berasal dari tanaman mengandung lebih banyak bahan organik yang mudah busuk, lembab, dan mengandung sedikit cairan. Limbah seperti ini mengandung banyak bahan organik, limbah ini dapat terdekomposisi secara cepat terutama ketika cuaca hangat akan tetapi limbah ini mengeluarkan bau busuk. Penanganan sampah yang selama ini dilakukan belum sampai tahap proses daur ulang atau menggunakan sampah tersebut menjadi produk yang bermanfaat (Ashlihah, Saputri dan Fauzan, 2020).

Untuk menanggulangi gangguan pencemaran lingkungan, maka diperlukan tindakan pengolahan sampah. Salah satu teknik pengolahan sampah organik adalah pembuatan pupuk kompos. Pupuk kompos adalah pupuk yang berasal dari penguraian bahan-bahan organik oleh mikororganisme. Pupuk kompos organik merupakan pupuk ramah lingkungan yang memiliki ragam manfaat seperti: meningkatkan kesuburan tanah, sebagai pemantap agregat tanah, sumber hara untuk tanah dan tanaman serta dapat meningkatkan produktivitas lahan dalam jangka panjang. Pupuk kompos dapat dibuat pada kondisi lingkungan aerob dan anaerob. Kompos aerob dihasilkan dari penguraian bahan-bahan organik dengan adanya oksigen (udara) yang menghasilkan produk utama yaitu karbon dioksida, air dan panas. Sedangkan, kompos anaerob adalah penguraian bahan organik tanpa adanya oksigen yang dilakukan dalam wadah tertutup dengan memanfaatkan mikroorganisme untuk membantu proses dekomposisi bahan organik. Produk dari kompos anaerob adalah metana, karbon dioksida dan asam organik (Shitophyta, Amelia dan Jamilatun, 2021).

Pupuk kompos terdiri dari pupuk kompos padat dan pupuk kompos cair (pupuk organik cair). Pupuk organik cair mengdanung unsur hara yang dapat diserap dengan mudah oleh tanaman dan cepat larut

dalam tanah. Proses pembuatan kompos adalah dengan cara menguraikan sisa tanaman dan hewan melalui bantuan organisme hidup. Bahan baku yang diperlukan dalam membuat pupuk kompos adalah material organik dan organisme pengurai. Proses penguraian material organik yang terjadi di alam bebas merupakan dasar dari pengembangan teknik pengomposan. Proses penguraian secara alami memakan waktu yang lama, sehingga dalam pengomposan yang dikelola manusia dan memodifikasinya dengan teknologi yang sederhana, pengomposan dapat dilakukan dalam waktu yang singkat (Azmin *et al.*, 2022).

B. Alat dan Bahan Pembuatan Kompos

Pupuk Kompos atau pupuk organik merupakan pupuk dengan sumber nitrogen cukup besar perannya terhadap perbaikan sifat kimia dan biologi tanah serta lingkungan. Cara pembuatan pupuk kompos sangat beragam baik dari metode maupun alatnya. Hal yang paling penting dalam proses pengomposan yaitu adanya mikroorganisme. Selain itu, kamu juga perlu ketahui apa saja alat dan bahan untuk membuat kompos. Berikut alat dan bahan untuk membuat kompos:

1. Baskom/Ember bekas



Gambar 4. 1 Baskom/Ember sebagai Alat dan Bahan Pembuatan Kompos

Sumber: *Canva.com*

2. Sampah organik



Gambar 4. 2 Sampah Organik sebagai Alat dan Bahan Pembuatan Kompos

Sumber: *Canva.com*

3. Tanah



Gambar 4. 3 Tanah sebagai Alat dan Bahan Pembuatan Kompos
Sumber: *Canva.com*

4. Cairan EM4



Gambar 4. 4 Cairan EM4 sebagai Alat dan Bahan Pembuatan
Kompos

Sumber: *tanilink.com*

5. Sekop



Gambar 4. 5 Sekop sebagai Alat dan Bahan Pembuatan Kompos

Sumber: *Canva.com*

6. Sarung tangan



Gambar 4. 6 Sarung Tangan sebagai Alat dan Bahan Pembuatan Kompos

Sumber: *Canva.com*

C. Cara Membuat Kompos

Pupuk Organik mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan pupuk anorganik atau pupuk kimia yaitu pupuk organik mengandung unsur hara yang lebih lengkap, baik unsur hara mikro maupun makro dan pupuk organik mengandung asam-asam organik, enzim dan hormone yang tidak terdapat

dalam pupuk buatan (Dinata, Saputra dan Sepika, 2022). Berikut tahapan dalam membuat kompos:

1. Kumpulkan sampah organik non-hewani



Gambar 4. 7 Mengumpulkan sampah organik non-hewani dalam pembuatan kompos

Sumber: *Canva.com*

2. Masukkan tanah secukupnya ke dalam baskom/ember



Gambar 4. 8 Memasukkan tanah dalam pembuatan kompos

3. Masukkan sampah organik ke dalam baskom/ember



Gambar 4. 9 Memasukkan sampah organik dalam pembuatan kompos

4. Siram cairan EM4 sebanyak 1 botol yang telah dicampur air



Gambar 4. 10 Menyiram cairan EM4 dalam pembuatan kompos

5. Timbun kembali dengan memasukkan tanah ke dalam baskom/ember



Gambar 4. 11 Memasukkan lapisan tanah kedua dalam pembuatan kompos

6. Tutup rapat baskom/ember dan diamkan selama 1 bulan

D. Manfaat Kompos

Pupuk kompos atau pupuk organik ramah lingkungan yang dibuat atau yang diolah dari bahan organik secara berangsur-angsur dapat memutus ketergantungan petani terhadap pupuk kimia. Rizal (2012) menyatakan bahwa manfaat pupuk organik/kompos adalah sebagai berikut:

- 1) Menyuburkan tanaman.
- 2) Menjaga stabilitas unsur hara dalam tanah.
- 3) Mengurangi dampak sampah organik di lingkungan.
- 4) Membantu revitalisasi produktivitas tanah dan

- 5) Meningkatkan kualitas produk (Dinata, Saputra dan Sepika, 2022)

Penggunaan kompos sebagai pupuk organik telah terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas pertanian, menjaga kesehatan tanah, dan mempromosikan praktik pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Pengolahan sampah menjadi pupuk kompos memiliki manfaat ganda yaitu masyarakat dapat mengolah sampah dengan tepat guna dan meningkatkan nilai jual dari sampah yang telah diubah menjadi pupuk kompos (Azmin *et al.*, 2022).

E. Karakteristik Kompos Berhasil



Gambar 4. 12 Contoh kompos yang berhasil

Sumber: Canva.com

Lama waktu proses pengomposan dipengaruhi berbagai faktor seperti jenis sampah, volume sampah, bioaktivator maupun hal-hal lain. Namun, ada beberapa karakteristik yang menunjukkan bahwa kompos dapat dipanen dan siap digunakan. Kompos yang berhasil dapat dilihat dari temperatur, warna, bau dan strukturnya. Adapun berikut karakteristik berhasilnya kompos (Haryanto, Thohiron and Gunawan, 2017):

1. Temperatur

Kompos yang sudah jadi memiliki temperatur yang hampir sama dengan temperatur udara di sekitarnya. Menurut Yuwono *et al.* (2006) rata-rata temperatur proses pengomposan berkisar antara 27-36°C. Temperatur maksimum terdapat pada minggu ke-2 berjalannya proses pengomposan, dan minggu-minggu setelahnya temperatur akan berangsur turun hingga serupa dengan temperatur lingkungannya.

2. Warna

Kompos yang telah matang akan berwarna hitam atau kehitam-hitaman.

3. Bau

Salah satu karakteristik kompos yang berhasil yaitu tidak adanya bau yang ditimbulkan setelah kompos matang. Bau busuk yang dihasilkan selama proses pengomposan merupakan hal yang

wajar, namun ketika sudah menjadi kompos maka bau tersebut akan hilang.

4. Struktur

Kompos yang berhasil ditandai dengan strukturnya yang sudah remah dan mudah hancur.

BAB 5

GAMBARAN KEGIATAN PEMBERDAYAAN

A. Penyuluhan Pemilahan dan Pengelolaan Sampah

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan pemilahan sampah organik, anorganik, dan B3 terlaksana di Madrasah Diniyah Takmiliyah Al-Ijtihad RT.03 Desa Bunglai Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar. Sasaran kegiatan dari program intervensi ini adalah para siswi Madrasah Diniyah Takmiliyah Al-Ijtihad yang terletak di RT.03 Desa Bunglai Kecamatan Aranio.

Penyuluhan pemilahan sampah organik, anorganik, dan sampah B3 diawali dengan membuka acara dan dilanjutkan dengan doa, kemudian sambutan oleh ketua kelompok sekaligus membuka kegiatan. Tim PBL dan para peserta melakukan dokumentasi bersama. Kemudian Tim PBL membagikan *pre-test* kepada peserta dan mengarahkan beberapa peserta yang terkendala dalam memahami dan menulis untuk pengisian *pre-test*, pengisian *pre-test* dilakukan dalam durasi 10 menit, berisi beberapa pertanyaan mengenai pemilahan sampah, metode, dan seberapa besar pengetahuan peserta mengenai *Ecobrick* dan Kompos.

Sebelum proses pemaparan materi, tim PBL membagikan media edukasi berupa poster yang berisi materi yang akan disampaikan untuk memudahkan dalam penyampaian materi. Proses pemaparan materi penyuluhan pemilahan sampah organik, anorganik, dan sampah B3 dengan durasi selama 20 menit, peserta siswa Madrasah Diniyah Takmiliah Al-Ijtihad memperhatikan dan mendengarkan dengan baik pemberian materi yang telah dipaparkan, serta aktif memberikan beberapa pertanyaan-pertanyaan mengenai sampah dan pemilahannya kepada pemateri. Selain tanya jawab, pemateri dan para peserta juga mendiskusikan perihal contoh sampah B3 dan contoh pengelolaannya.

B. Edukasi dan Pelatihan Pembuatan *Ecobrick*

Pemaparan dan sesi tanya jawab serta diskusi penyuluhan mengenai pemilahan sampah organik, anorganik, dan sampah B3 selesai disambung dengan edukasi dan praktik pelatihan pembuatan *ecobrick*. Edukasi ini dilakukan sebagai upaya intervensi dalam penanganan sampah anorganik berskala rumah tangga. Pada saat proses edukasi sekaligus praktik pembuatan *ecobrick*, pemateri menjelaskan pengertian serta alat dan bahan untuk pembuatannya serta membawakan contoh *ecobrick* yang telah dibentuk menjadi tempat sampah kepada para peserta.

Dalam praktiknya dijelaskan cara pembuatannya kepada peserta dalam bentuk langkah-langkah yang juga tertera pada poster yang dibagikan kepada peserta sebagai media edukasi. Setelah dijelaskan mengenai cara pembuatannya, pemateri juga meminta beberapa peserta yang ingin maju untuk mempraktikkan pembuatan *ecobrick* secara langsung kedepan para peserta yang lain yaitu sebanyak 3 peserta yang kemudian diberikan *reward* berupa *doorprize* dengan dorongan yang tercepat dalam memenuhi botol dengan sampah secara padat hingga menjadi *ecobrick*.

Pemateri juga menjelaskan bahwa *ecobrick* jika diolah dalam jumlah yang banyak dapat dibuat menjadi beberapa kerajinan seperti meja, tempat sampah, bata, dan tempat duduk. Setelah selesai melakukan pelatihan pembuatan *ecobrick*, untuk sesi tanya jawab tidak terdapat peserta yang memberikan pertanyaan dikarenakan pembuatan *ecobrick* sangat mudah dengan alat dan bahan yang terdapat disekitar lingkungan peserta tanpa biaya yang mahal. Penanganan sampah anorganik dengan pelatihan pembuatan *ecobrick* ditutup dengan pemateri melakukan tanya jawab ringan kepada peserta yang dapat menjelaskan ulang mengenai *ecobrick* dan cara pembuatannya serta melakukan sesi dokumentasi antara pemateri dengan peserta yang mendapatkan *reward* pada sesi ini.

C. Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Kompos

Pemaparan materi edukasi dan praktik pelatihan pembuatan *ecobrick* serta sesi tanya jawab ringan selesai disambung dengan edukasi dan praktik pelatihan pembuatan kompos dengan metode sederhana. Edukasi ini dilakukan sebagai upaya intervensi dalam menangani sampah organik berskala rumah tangga.

Pada proses edukasi dan praktik pembuatan kompos ini, pemateri juga meminta beberapa peserta yang ingin maju dalam praktik pembuatan kompos untuk kedepan peserta yang lain yaitu sebanyak 2 peserta. Ketika proses praktik dilakukan, pemateri juga menjelaskan mengenai pengertian serta alat dan bahan juga langkah-langkah dalam pembuatan kompos dengan metode sederhana yang juga tertera pada media berupa poster yang telah dibagikan kepada peserta disertai praktiknya dengan 2 peserta didepan tersebut.

Proses edukasi dan praktik pembuatan kompos selesai, pemateri juga memberikan *reward* kepada 2 peserta yang telah berpartisipasi dalam proses praktik pembuatan kompos berupa doorprize yang telah disediakan serta melakukan sesi dokumentasi kembali antara pemateri dengan peserta yang mendapatkan *reward* kemudian dilanjutkan dengan pemateri melakukan tanya jawab ringan kembali mengenai

penanganan sampah organik dengan pembuatan kompos metode sederhana.

Proses tanya jawab ringan oleh pemateri kepada peserta mengenai pembuatan kompos secara sederhana selesai, tim PBL membagikan lembar *post-test* dan lembar evaluasi kepada para peserta dengan durasi selama 10 menit. Pada pukul 17.30 WITA, setelah pembagian lembar *post-test* dan lembar evaluasi kepada para peserta. Kegiatan ini ditutup dengan pembacaan doa yang kemudian dilakukan gotong royong ringan untuk membersihkan lingkungan para peserta yaitu disekitar madrasah dan masjid serta melakukan sesi dokumentasi video dengan beberapa peserta mengucapkan slogan "*Brickpos, mantap*".

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, R., Yusrizal, Y. and Jannah, N. (2023) 'Implementasi Circular Economy Melalui Pengendalian Sampah Bahan Daur Ulang terhadap Peningkatan Pendapatan Masyarakat', *Economic Reviews Journal*, 3(1), pp. 61–83.
- Andre, M. *et al.* (2023) 'Jurnal Pengabdian pada Masyarakat Implementasi Sistem Informasi Untuk Manajemen Pengolahan Bank Sampah Organik Dan Sampah Non Organik'. 88–96.
- Asrul, A., Ramadhani, I. A. and Indriyani, N. (2023) 'Implementasi Ekonomi Sirkular dengan Pengelolaan Sampah Menjadi Produk Kreatif di Panti Asuhan Muhammadiyah Kabupaten Sorong', *Jurnal Abdimasa Pengabdian Masyarakat*, 6(2), pp. 21–24.
- Alfarisi, A.S. *et al.* (2023) 'Memanfaatkan Limbah Plastik menjadi *Ecobrick* untuk Mengurangi Sampah di Kampung Cilutung Desa Ponggang', *Jurnal Abdidas*, 4(3), pp. 294–299. Available at: <https://doi.org/10.31004/abdidas.v4i3.810>.
- Ashlihah, Saputri, M.M. and Fauzan, A. (2020) 'Pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Organik menjadi Pupuk Kompos', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 1(1), pp. 30–33.
- Azmin, N. *et al.* (2022) 'Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik Di Desa Woko Kabupaten Dompu', *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), pp. 137–142.
- Dhewy RC. 2020. Solusi Cerdas untuk Pengelolaan Sampah Plastik Melalui Pelatihan *Ecobrick* Di Desa Jiken Kecamatan Tulangan. 3(1); 7-12.

- Dinata, C.K., Saputra, S.A. and Sepika, S. (2022) ‘Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Untuk Pembuatan Pupuk Organik/Kompos Di Kelurahan Air Duku Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong’, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (JIMAKUKERTA)*, 2(1), pp. 217–223. Available at: <https://doi.org/10.36085/jimakukerta.v2i1.2826>.
- Fauzi, M. *et al.* (2020) ‘Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan *ecobrick* sebagai upaya mengurangi sampah plastik di Kecamatan Bunga Raya’, *Riau Journal of Empowerment*, 3(2), pp. 87–96. Available at: <https://doi.org/10.31258/raje.3.2.87-96>.
- Fauzul Hayat, T. N. (2020) ‘Manajemen Pengelolaan Sampah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di Masa Pandemi Covid-19: Sebuah Tinjauan Literatur’, *FLURALIS | Faletehan Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 2: 45–50.
- Gery, M.I., Adawiyah, F.R. and Iswan (2020) ‘Pemanfaatan Plastik Daur Ulang untuk Pembuatan Kursi dan Meja *Ecobrick*’, *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, pp. 1–4. Available at: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/8859>.
- Hamdi, H. and Amalia, F., 2023, May. Implementasi Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas (Studi Kasus Bank sampah Kekait Berseri). In *SEMINAR NASIONAL LPPM UMMAT* (Vol. 2, pp. 1140-1145).
- Hamdi, H. and Amalia, F., 2023, May. Implementasi Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas (Studi Kasus Bank sampah Kekait Berseri). In *SEMINAR NASIONAL LPPM UMMAT* (Vol. 2, pp. 1140-1145).

- Handiwibowo, G. and Noer, L.R., 2020. Optimalisasi Bank Sampah Berbasis Pemberdayaan Masyarakat di Desa Randegan, Kecamatan Tanggulangin, Kabupaten Sidoarjo. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), pp.200-208.
- Haryanto, D., Thohiron, M. and Gunawan, B. (2017) *Buku teknologi tepat guna pengomposan*. Sidoarjo: UNUSIDA Press.
- Ishak, N.I. *et al.* (2023) ‘Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Pemukiman Atas Rawa dengan Metode Eco-enzyme dan Eco-brick pada Kelompok Ibu PKK’, *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), pp. 160–169. Available at: <https://doi.org/10.33860/pjpm.v4i1.1529>.
- Kahfi, A. (2017). Tinjauan Terhadap Pengelolaan Sampah. *Jurisprudentie: Jurusan Ilmu Hukum Fakultas Syariah dan Hukum*, 4(1), 12.
- Mustaghfiroh, U., Ni'mah, L.K., Sundusiyah, A., Addahlawi, H.A. and Hidayatullah, A.F., 2020. Implementasi Prinsip Good Environmental Governance dalam Pengelolaan Sampah di Indonesia. *Bina Hukum Lingkungan*, 4(2), pp.279-291.
- Nindya Ovitasaki, K. S. *et al.* (2022) ‘Edukasi Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik di Desa Rejasa Tabanan’, *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2). 352.
- Nggilu, A., Arrazaq, N. R., & Thayban, T. (2023). Dampak Pembuangan Sampah Di Sungai Terhadap Lingkungan Dan Masyarakat Desa Karya Baru. *Normalita (Jurnal Pendidikan)*, 10(3).
- Nindya, S., Cantrika, D., Murti, Y.A., Widana, E.S. and Kurniawan, I.G.A., 2022. Edukasi pengolahan sampah organik dan anorganik di desa rejasa tabanan. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), pp.352-357.
- Nurfajriah, N. N. *et al.* (2021) ‘Pelatihan Pembuatan Eco-

- Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Pada Level Rumah Tangga’, *Jurnal Ikra-Ith Abdimas*, 4(3), pp. 194–197
- Nuruzzaman, W.P. *et al.* (2021) ‘*Ecobrick* Sebagai Solusi Penanggulangan Sampah Non-Organik Rumah Tangga di Lingkungan Sayo Baru’, *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2), pp. 152–157. Available at: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i2.730>.
- Parmawati, R. *et al.* (2022) ‘*Ecobricks* And Ecopreneurship as Effort Plastic Waste Management In The Kampung Wisata Warna Warni Jodipan, Malang City’, *Soeropati: Journal of Community Service*, 5(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.35891/js.v5i1.3349>.
- Putra, I. G. A. A. (2023) ‘Sosialisasi Pemilahan Sampah Organik Dan Non-Organik Kepada Pelaku Umkm Di Pantai Jerman Kabupaten’, 4(4): 3832–3836.
- Putra, R.T. *et al.* (2021) ‘*Ecobrick*, Solusi Pengolahan Limbah Plastik’, *Jurnal Abdimas: Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat*, 3(2), pp. 74–79. Available at: <https://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jppm/article/view/581>.
- Ratnasari, A., Asharhani, I.S., Sari, M.G., Hale, S.R. and Pratiwi, H., 2019. Edukasi pemilahan sampah sebagai upaya preventif mengatasi masalah sampah di lingkungan sekolah. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2, pp.652-659.
- Riana Sari A, A., Rosadi, D., Purwandani S, F., Liliansi Nora, F., Adya Rika E, G., Mulia Wati, R. and Azwadina Umi, F., (Buku) *Ecomposter Sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Skala Rumah Tangga*.
- Sakti, R.P., Sulaeman, U. and Gafur, A., 2021. Peran Mallsampah Dalam Efektivitas Pengelolaan Sampah

- (Studi Kasus Di PT. Mallsampah Indonesia). *Window of Public Health Journal*, 2(4), pp.621-635.
- Satriawan, D., 2023. 5.2 Sumber Sampah. *Pengantar Kesehatan Reproduksi Pada Wanita*, p.64.
- Shitophyta, L.M., Amelia, S. and Jamilatun, S. (2021) 'Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik Di Ranting Muhammadiyah Tirtonirmolo, Kasihan, Yogyakarta', *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), pp. 136–140. Available at: <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i1.1405>.
- Sinaga, B.E. *et al.* (2023) 'Pengurangan Penggunaan Plastik sebagai Bahan Dasar Kemasan Produk untuk Mengurangi Limbah di Masyarakat', *Jurnal Wilayah, Kota dan Lingkungan Berkelanjutan (JWIKAL)*, 2(2), pp. 68–74.
- Sriagustini, I. and Nurajizah, N., 2022. Edukasi Pengolahan Sampah Rumah Tangga Sebagai Upaya Peningkatan Kesadaran Masyarakat untuk Menjaga Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan (JIRAH)*, 1(1), pp.35-46.
- Subiyakto, Z.A. and Ayu, F. (2023) 'Sosialisasi Penerapan Budaya 5R SD AL HUDA Surabaya', *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 4(1), pp. 371–376.
- Wahyuningsih, S., Widiati, B., Melinda, T. and Abdullah, T., 2023. Sosialisasi Pemilahan Sampah Organik dan Non-Organik Serta Pengadaan Tempat Sampah Organik dan Non-Organik. *DEDIKASI SAINTEK Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), pp.7-15.
- Wardani, A. and Realita, T.N. (2022) 'Sosialisasi dan Pendampingan Pelaksanaan 5R Bagi Karyawan Golden Leaves Jaya Abadi Malang', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sosial dan Humaniora*, 1(4), pp. 486–493.
- Yuwono (2006) 'Kecepatan dekomposisi dan kualitas

kompos sampah organik’, *Jurnal Inovasi Pertanian*, 4(2), pp. 116–123.

Zumira, A. and Surtikanti, H.K. (2023) ‘Solusi pengelolaan sampah plastik: pembuatan *ecobrick* di kelurahan agrowisata, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau’, *EcoProfit: Sustainable and Environment Business*, 1(1), pp. 48–58.
Available at: <https://doi.org/10.61511/ecoprofit.v1i1.2023.140>.

GLOSARIUM

| SINGKATAN | PENJELASAN |
|-------------|---|
| Agent | semua unsur atau elemen hidup maupun tidak hidup yang kehadirannya atau ketidakhadirannya bila diikuti dengan kontak yang efektif dengan pejamu (<i>host</i>) yang rentan dalam keadaan yang memungkinkan akan menjadi stimulus untuk menyebabkan terjadinya proses penyakit. |
| Anorganik | mengenai atau terdiri atas benda selain manusia, tumbuhan, dan hewan; mengenai benda tidak hidup |
| Biokimia | senyawa kimia dan proses kimia yang terdapat dalam sel atau tubuh makhluk hidup |
| Biologi | ilmu tentang keadaan dan sifat makhluk hidup (manusia, binatang, tumbuh-tumbuhan) |
| Biopori | lubang buatan pada tanah yang diisi sampah organik untuk resapan air |
| Decomposisi | proses perubahan menjadi bentuk yang lebih sederhana; penguraian |
| Dekomposer | beberapa jenis organisme (seperti beberapa macam bakteri dan jamur) yang memecah kembali menjadi unsur atau zat organik dalam rangka daur |

| | |
|------------|--|
| | ekologi dengan hidup dari atau merusak protoplasma yang mati |
| Efektif | ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya) |
| Efisien | tepat atau sesuai untuk mengerjakan (menghasilkan) sesuatu (dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga, biaya) |
| Ekosistem | keanekaragaman suatu komunitas dan lingkungannya yang berfungsi sebagai suatu satuan ekologi dalam alam |
| Ekstrak | kentalan; pati; sari; |
| Fenomena | hal-hal yang dapat disaksikan dengan pancaindra dan dapat diterangkan serta dinilai secara ilmiah (seperti fenomena alam) |
| Fermentasi | penguraian metabolik senyawa organik oleh mikroorganisme yang menghasilkan energi yang pada umumnya berlangsung dengan kondisi anaerobik dan dengan pembebasan gas |
| Infeksius | penyebab terkena hama; kemasukan bibit penyakit; ketularan penyakit; peradangan |
| Intervensi | campur tangan dalam perselisihan antara dua pihak (orang, golongan, negara, dan sebagainya) |
| Kompos | pupuk campuran yang terdiri atas bahan organik (seperti daun dan jerami yang membusuk) dan kotoran hewan |

| | |
|----------------|---|
| Mikroorganisme | mahluk hidup sederhana yang terbentuk dari satu atau beberapa sel yang hanya dapat dilihat dengan mikroskop, berupa tumbuhan atau hewan yang biasanya hidup secara parasit atau saprofit, misalnya bakteri, kapang, ameba |
| Mikroplastik | serpihan plastik yang berukuran kurang dari lima milimeter |
| Organik | berkaitan dg zat yang berasal dari makhluk hidup (hewan atau tumbuhan, seperti minyak dan batu bara); berhubungan dengan organisme hidup |
| Patogen | parasit yang mampu menimbulkan penyakit pada inangnya; bahan yang menimbulkan penyakit |
| Pejamu | keadaan manusia yang sedemikian rupa sehingga menjadi faktor risiko untuk terjadinya penyakit |
| Penyuluhan | upaya peningkatan kesadaran dan sikap positif masyarakat terhadap suatu hal |
| Preventif | bersifat mencegah (supaya jangan terjadi apa-apa) |
| Sinergitas | suatu bentuk dari sebuah proses atau interaksi yang menghasilkan suatu keseimbangan yang harmonis sehingga bisa menghasilkan sesuatu yang optimal |
| Sintetik | menunjuk ke sintesis atau |

| | |
|-------------|---|
| | sintetik, menyatukan dua atau lebih bagian menjadi satu kesatuan, baik melalui desain atau proses alami. |
| Substrat | senyawa yang mengalami perubahan oleh hasil kerja enzim; zat yang diubah oleh enzim |
| Sustainable | sesuatu bisa tetap bertahan dalam jangka panjang tanpa merusak lingkungan sehingga bisa tetap menawarkan kehidupan yang baik bagi makhluk hidup |
| Vector | hewan avertebrata yang bertindak sebagai penular penyebab penyakit (agen) dari host pejamu yang sakit ke pejamu lain yang rentan. |

INDEKS

Agent, 12
Agregat, 46
Alternatif, 22, 34
Anorganik, 3, 7, 9, 12, 14, 20, 45, 50, 55, 56, 57
Azwar, 2
Budiman Candra, 3
Biodegradable, 9
Biokimia, 6
Biologi, 47
Biologis, 6
Biopori, 25
Digital, 9
Decomposisi, 12
Dekomposer, 13
Dokumentasi, 55, 57, 58, 59
Drastis, 27
Dr. Rosukon, 22
Edukasi, 56, 57, 58
Efektif, 17, 21, 30, 31, 54
Efisien, 24
Ekosistem, 9, 30, 31
Ekstrak, 21
Estimasi, 27
Fenomena, 28
Fermentasi, 21
Finansial, 19
Ganda, 54
Hara, 45, 46, 51, 53

Infeksius, 27, 28
Integrasi, 18, 19
Intervensi, 55, 56, 58
Kimia, 20, 22, 27, 29, 47, 50
Kodoatie, 2
Kolektif, 24
Komersial, 19
Kompleks, 30, 31
Kompos, 20, 25, 46, 47, 53, 54, 58, 59
Komposisi, 10, 16, 18, 45, 46
Komprensif, 15, 28
Krisis, 26
Level, 21
Metode, 6, 33, 43, 47, 55, 58, 59
Mikroorganisme, 11, 46, 47
Mikroplastik, 34
Nasabah, 23, 24
Nasih, 3
Operasional, 30
Organik, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 23, 24, 25, 38,
45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59
Otomotif, 32
Paradikma, 15
Patogen, 11
Pejamu, 12
Penyuluhan, 55, 56
Periodik, 8
Populer, 32
Praktik, 54, 56, 57, 58
Preventif, 5
Regulasi, 31

Rekreasi, 5
Revitalisasi, 54
Russel Maier, 33
Signifikan, 18, 31
Sinergitas, 19
Sintetik, 7
Sintetis, 22
Sirkular, 26
Sistem, 3, 9, 14, 16, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31
Sosialisasi, 18
Substrat, 21
Sustainable, 19
Teknologi, 7, 8, 24, 47
Vector, 12
Volume, 15, 22, 27

PROFIL PENULIS

Fatimatuz Zahrah



Penulis lahir pada tanggal 4 Januari 2004 di Kotabaru. Penulis menempuh pendidikan di SD Negeri Sekandis (2009-2015), SMP Negeri 2 Pamukan Selatan (2015-2018), dan SMA Negeri 1 Kusan Hilir (2018-2021).

Penulis melanjutkan studinya di Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat. Bidang minat yang diambil penulis adalah Administrasi Kebijakan Kesehatan. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam Organisasi HIMA KESMAS FK ULM sebagai Anggota Divisi Penelitian dan Pengembangan (LITBANG) pada Periode Pertama, Sekretaris Divisi Penelitian dan Pengembangan (LITBANG) pada Periode Kedua. Penulis dapat dihubungi melalui surat elektronik 2110912320012@mhs.ulm.ac.id.

Iin Kristina Pamujingsih



Penulis lahir pada tanggal 10 November 2002 di Guntung Payung. Penulis menempuh pendidikan di SDN Guntung Payung 1 (2009-2015), SMPN 5 Banjarbaru (2015-2018), dan SMAN 1 Banjarbaru (2018-2021).

Penulis melanjutkan studinya di Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat. Bidang minat yang diambil penulis adalah Administrasi Kebijakan Kesehatan. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam kegiatan organisasi di Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) FKIK ULM pada tahun 2024 sebagai anggota divisi Kajian Aksi Strategis dan Politik (KASTRATPOL) dan pernah menjadi peserta Wirausaha Merdeka tahun 2023 yang dilaksanakan di Universitas Lambung Mangkurat serta lolos Program Mahasiswa Wirausaha tahun 2023. Penulis dapat dihubungi melalui surat elektronik 2110912320011@mhs.ulm.ac.id.

Leni Nurmasitah



Penulis lahir pada tanggal 25 Agustus 2003 di Berau. Penulis menempuh pendidikan di SD Negeri 007 Tanjung Redeb Berau (2009-2015), SMP Negeri 9 Berau (2015-2018), dan SMA Negeri 4 Berau (2018-2021).

Penulis melanjutkan studinya di Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat. Bidang minat yang diambil penulis adalah Administrasi Kebijakan Kesehatan. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam beberapa kegiatan seminar yang dilaksanakan oleh universitas serta penulis turut serta dalam menghasilkan karya Satu Hak Kekayaan Intelektual (HKI) berupa Poster Pencegahan Bullying Pada Anak tahun 2022. Penulis dapat dihubungi melalui surat elektronik 2110912320001@mhs.ulm.ac.id.

Nawwara Hayyana



Penulis lahir pada tanggal 27 Januari 2003 di Kandangan. Penulis menempuh pendidikan di SDIT Qurrata A'yun Kandangan (2009-2015), SMPIT Qurrata A'yun Kandangan (2015-2018), dan SMA Banua Kalsel (2018-2021).

Penulis melanjutkan studinya di Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat. Bidang minat yang diambil penulis adalah Administrasi Kebijakan Kesehatan. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam Organisasi HIMA KESMAS FK ULM sebagai Anggota Divisi *Information, Communication and Technology (ICT)* pada Periode Pertama, dan sebagai *Quality Control* Divisi *Information, Communication and Technology (ICT)* pada Periode Kedua. Penulis dapat dihubungi melalui surat elektronik nawwara17@gmail.com

Novita Arianty



Penulis lahir pada tanggal 5 November 2003 di Telang. Penulis menempuh pendidikan di TKN Puspa Bangsa (2008-2009), SDN 1 Sepunggur (2009-2015), SMPN 4 Kusan Hilir (2015-2018), dan SMAN 1 Kusan Hilir (2018-2021).

Penulis melanjutkan studinya di Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat. Bidang minat yang diambil penulis adalah Administrasi Kebijakan Kesehatan. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam kegiatan organisasi Kelompok Studi Islam Asy-Syifa FKIK ULM pada tahun 2021-2022 dan organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa FKIK ULM pada tahun 2023. Selain itu, penulis pernah menjadi peserta Wirausaha Merdeka tahun 2022 yang dilaksanakan di Universitas Lambung Mangkurat serta lolos Program Mahasiswa Wirausaha tahun 2022. Penulis dapat dihubungi melalui surat elektronik 2110912320007@mhs.ulm.ac.id.

SINOPSIS BUKU

Permasalahan lingkungan yang sampai saat ini tidak bisa dihindari adalah limbah sampah. Sampah merupakan bahan sisa buangan padat atau semi padat yang berasal dari aktivitas manusia atau hewan yang dibuang karena tidak diinginkan atau digunakan lagi. Timbunan sampah dari waktu ke waktu baik di daerah perkotaan atau pedesaan semakin mengalami peningkatan jumlah. Sampah banyak dihasilkan dari bahan organik ataupun nonorganik sisa rumah tangga. Rumah tangga merupakan penghasil sampah dalam jumlah yang sangat besar di Indonesia. Oleh karena itu, dibutuhkan penanganan yang tepat terkait pengelolaan sampah tersebut. Penanganan sampah yang tidak dilakukan dengan baik akan mengakibatkan dampak pencemaran lingkungan yang cukup serius. Pembakaran sampah merupakan salah satu pola pengelolaan sampah yang masih sering dilakukan oleh masyarakat. Asap dari pembakaran sampah akan memberikan dampak buruk pada lingkungan maupun kesehatan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh masyarakat adalah mengolah sendiri sampah rumah tangga yang mereka hasilkan. Untuk meningkatkan rasa kesadaran dari masyarakat maka diperlukan kegiatan edukasi dan pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan penyuluhan dan juga

pelatihan terkait pengelolaan sampah rumah tangga dengan pembuatan *ecobricks* dan kompos. *Ecobricks* digunakan untuk meminimalisir sampah dengan media botol plastik yang diisi penuh dengan sampah anorganik bersih hingga botol tersebut benar-benar keras dan padat, selanjutnya dapat dibentuk menjadi benda-benda yang berguna bagi masyarakat itu sendiri. Berkaitan dengan kompos, dibuat menggunakan sampah sisa-sisa bahan organik (sisa sayuran, nasi, sisa buah-buahan dan seluruh sampah yang berasal dari bahan alami) yang tentunya akan memiliki manfaat bagi masyarakat dan juga memiliki keunggulan yang praktis dan mudah dalam pembuatannya.