
**PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK SEBAGAI
BIOHANDSANITIZER DAN BIODESINFEKTAN
BERBASIS ECO-COMMUNITY UNTUK MENCEGAH
PENYEBARAN VIRUS CORONA**

**UTILIZATION OF ORGANIC WASTE AS A BIOHANDSANITIZER
AND BIODESINFECTANT ECO-COMMUNITY BASED ON TO
PREVENT THE SPREAD OF CORONA VIRUS**

Nurdin¹, Iing Nasihin², Nina Herlina³, Toto Supartono⁴, Dede Kosasih⁵, Ai Nurlaila⁶

^{1,2,3}Ilmu Lingkungan, Universitas Kuningan

^{4,5,6}Kahutanan, Universitas Kuningan

Jl. Tjut Nyak Dhien 36A Cijoho-Kuningan

¹Email: nurdin@uniku.ac.id

²Email: iing.nasihin@uniku.ac.id

³Email: nina.herlina@uniku.ac.id

⁴Email: toto.supartono@uniku.ac.id

⁵Email: dede.kosasih@uniku.ac.id

⁶Email: ai.nurlaila@uniku.ac.id

ABSTRAK

Covid-19 telah menyebar secara luas keseluruh dunia melalui perantara manusia ke manusia. Upaya memutus mata rantai penyebaran virus tersebut salah satunya dengan menjalankan perilaku hidup sehat dengan menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Upaya tersebut dimulai dari tingkatan rumah tangga melalui suatu komunitas peduli lingkungan Bale Riung yang kemudian dikenal dengan “Bale Riung Eco Community (BREC). Kegiatan diawali dengan fermentasi sampah organik buah dan sayuran untuk menghasilkan eco enzyme. Setelah itu eco enzyme dibuat biohandsanitizer dan biodesinfektan. Pengurangan sampah organik mulai terlihat sebagai dampak positif pengolahan sampah organik tersebut. Masyarakat sudah mulai menggunakan biodesinfektan untuk mengepel lantai, mencuci bak mandi dan membersihkan kaca. Tidak ditemukan indikasi adanya iritasi kulit setelah penggunaan biohandsanitizer. Lingkungan rumah menjadi lebih bersih dan segar serta terbebas dari gangguan serangga yang membahayakan kesehatan. Kandungan asam asetat (H₃COOH) dalam eco enzyme dapat membunuh kuman, virus dan bakteri. Sedangkan kandungan enzyme lipase, tripsin, amilase mampu membunuh /mencegah bakteri patogen.

Keywords: Biodisinfektan, Biohandsanitizer, Covid-19, Eco Enzyme, Waste.



ABSTRACT

Covid-19 has spread widely throughout the world through human-to-human intermediaries. One of the efforts to break the chain of spread of the virus is to clean up healthy living behavior by taking care of yourself and the environment. The effort started from the household level through a community that cares about the environment, Bale Riung, which was later known as the "Bale Riung Eco Community (BREC)". The activity begins with fermenting organic fruit and vegetable waste to produce eco enzymes. After that, the eco-enzyme is made into a biohandsanitizer and a bio-disinfectant. Reduction of organic waste is starting to be seen as a positive impact of processing organic waste. People have started using bio-disinfectants to mop floors, wash bathtubs and clean glass. There is no indication of skin irritation after the use of biohandsanitizer. The home environment becomes cleaner and fresher and free from insects that harm health. The content of acetic acid (H_3COOH) in eco enzyme can kill germs, viruses and bacteria. While the content of the enzyme lipase, trypsin, amylase is able to kill / prevent pathogenic bacteria.

Keywords: Covid-19, waste, eco enzyme, biohandsanitizer, biodesimfectant.

PENDAHULUAN

Pada Desember 2019, kasus pneumonia misterius pertama kali dilaporkan di Wuhan, Provinsi Hubei. Sumber penularan kasus ini masih belum diketahui pasti, tetapi kasus pertama dikaitkan dengan pasar ikan di Wuhan (Rothan *et al.* 2020). Belum genap satu bulan, penyakit ini telah menyebar di berbagai provinsi lain di China, Thailand, Jepang, dan Korea Selatan (Huang, *et al.* 2019) Awalnya, penyakit ini dinamakan sementara sebagai 2019 novel coronavirus (2019-nCoV), kemudian WHO mengumumkan nama baru pada 11 Februari 2020 yaitu Coronavirus Disease (COVID-19) yang disebabkan oleh virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) (WHO, 2019)

COVID-19 pertama dilaporkan di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah dua kasus (WHO, 2020). Data 31 Maret 2020 menunjukkan kasus yang terkonfirmasi berjumlah 1.528 kasus dan 136 kasus kematian (Kemenkes, 2020). Tingkat mortalitas COVID-19 di Indonesia sebesar 8,9%, angka ini merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara (WHO, 2020).

Upaya memutus mata rantai penyebaran virus corona di Desa Ciomas dan Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan salah satunya dengan menjalankan perilaku hidup sehat dengan menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Upaya tersebut dimulai dari tingkatan rumah tangga melalui suatu komunitas peduli lingkungan Bale Riung di RT 01 Dusun Pahing yang kemudian dikenal dengan "Bale Riung Eco Community (BREC)". Menjaga kebersihan diri dan lingkungan dapat dilakukan dengan cara menggunakan antiseptik dan desinfektan (Larasati dan Haribowo.2020). Antiseptik yang digunakan di masyarakat adalah

sabun antiseptik untuk cuci tangan atau handsanitizer. Sedangkan desinfektan dapat menggunakan deterjen atau desinfektan pembersih lantai.

Penggunaan handsanitizer dan desinfektan berbahan kimia dapat mengakibatkan gangguan kesehatan dan pencemaran lingkungan (Lachapelle. 2014). Oleh karena itu diperlukan upaya menjaga kesehatan masyarakat dan lingkungannya berbasis eco community. Upaya tersebut adalah melalui penggunaan eco-enzyme yang berbahan baku organik yaitu sampah buah dan sayuran sebagai pengganti bahan kimia sintetis. Bahan baku tersebut merupakan limbah rumah tangga warga BREC yang belum dimanfaatkan. Ditinjau manfaat bagi lingkungan, selama proses fermentasi enzim berlangsung, dihasilkan gas O_3 yang merupakan gas yang dikenal dengan sebutan ozon (Rubin. 2001). Sebagaimana diketahui jika satu kandungan dalam Eco Enzyme adalah Asam Asetat (H_3COOH), yang dapat membunuh kuman, virus dan bakteri. Sedangkan kandungan Enzyme itu sendiri adalah Lipase, Tripsin, Amilase yang mampu membunuh /mencegah bakteri Patogen. Selain itu juga dihasilkan NO_3 (Nitrat) dan CO_3 (Karbon trioksida) yang dibutuhkan oleh tanah sebagai nutrient. Dari segi ekonomi, pembuatan eco enzyme dapat mengurangi konsumsi untuk membeli cairan pembersih lantai ataupun pembasmi serangga (Eviati & Sulaeman. 2009)

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan proses pembuatan eco enzyme. Setelah eco enzyme terbentuk proses berikutnya adalah membuat biohandsanitizer dan biodesinfektan. Eco enzyme dimasukan ke dalam botol spray untuk handsanitizer dan ke dalam botol 500 mililiter dan jerigen volume 5 liter.

2.1. Pembuatan Eco Enzyme

Alat-alat yang dipergunakan dalam pembuatan eco enzyme adalah sebagai berikut:

1. Neraca, untuk mengukur bobot bahan yang akan digunakan
2. Gelas ukur, untuk mengukur air atau molase
3. pH meter untuk mengukur tingkat keasaman
4. Pisau, untuk mencacah bahan-bahan organik
5. Wadah plastik dengan tutup berulir, digunakan untuk menyimpan bahan baku ekoenzyme
6. Kertas label, untuk mencatat saat mulai dan berakhirnya proses pembuatan eco-enzyme



7. Kain kasa, untuk menyaring cairan eco enzyme saat pemanenan
8. Corong untuk memasukan eco enzyme ke dalam jerigen 5 liter.
9. Ember plastik volume 20 kiter untuk menampung hasil penyaringan.
10. Botol sprayer, untuk biohandsanitizer
11. Botol 500 mililiter atau jerigen 5 liter untuk biodesinfektan

Bahan-bahan yang dipergunakan adalah:

1. Limbah organik berupa sayuran dan buah segar yang belum diolah
2. Air (air yang belum terkontaminasi bahan kimia)
3. Molase/gula aren.

Tahapan pembuatan eco enzyme adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Eco Enzyme

- Limbah organik buah dan sayuran dikumpulkan dan dibersihkan supaya tidak ada zat yang dapat mengganggu proses fermentasi.
- Setelah terkumpul, limbah organik dicacah kecil untuk memudahkan proses dekomposisi.
- Limbah dicampurkan dengan air dan molase/gula aren dengan perbandingan 1 : 3 : 10 dengan rincian: 1 bagian molase/gula aren, 3 bagian limbah organik, 10 bagian air) dan dihitung pH awalnya. Proses pencampuran dilakukan pada wadah plastik dengan penutup berulir supaya kedap udara (*anaerob*) dan memudahkan pembuangan gas. Gas akan terbentuk selama proses fermentasi berlangsung.
- Pembuangan gas dilakukan dengan membuka tutup wadah seminggu sekali pada bulan pertama. Pada bulan kedua dilakukan dua minggu sekali dan pada awal bulan ketiga tutup tidak dibuka sampai pemanenan di akhir bulan ketiga.
- Pada akhir bulan ketiga cairan ecoenzyme yang terbentuk disaring menggunakan kain kasa untuk memisahkan dari partikel-partikel sisa limbah bahan organik.
- Ukur pH pada setiap akhir bulan untuk mengetahui perubahannya.

2. Pemanenan Eco Enzyme

Eco enzyme dipanen setelah masa fermentasi 3 bulan. Tahapan-tahapan pemanenan adalah sebagai berikut:

-
- Eco enzyme disaring dengan kain kasa yang kerapatannya rendah yaitu kain kasa dengan lubang pori-porinya besar (48T–55T), untuk penyaringan tahap pertama.
 - Penyaringan tahap kedua menggunakan kain kasa dengan kerapatan sedang (120T-150T).
 - Hasil penyaringan ditampung sementara pada ember sampai seluruh eco enzyme selesai disaring.
 - Eco enzyme yang telah melalui dua tahap penyaringan kemudian disimpan ke dalam jerigen atau tempat lain yang kedap udara.
 - Eco enzyme hasil pemanenan selanjutnya dijadikan sebagai biostarter pembuatan biohandsanitizer dan biodesinfektan.
 - Catatlah data tingkat pH dan dokumentasikan.

2.2. Pembuatan Biohandsanitizer dan Biodesinfektan

1. Pembuatan biohandsanitizer adalah sebagai berikut:
 - Encerkan biostarter ecoenzyme menggunakan air dengan perbandingan 1 : 5.
 - Aduk hingga rata menggunakan pengaduk plastik
 - Tuangkan ke dalam botol sprayer dengan ukuran sesuai kebutuhan
 - Berikan label pada botol dan siap digunakan
2. Pembuatan biodesinfektan adalah sebagai berikut:
 - Encerkan biostarter ecoenzyme menggunakan air dengan perbandingan 1 : 100
 - Aduk hingga rata menggunakan pengaduk plastik
 - Tuangkan ke dalam botol atau jerigen dengan ukuran sesuai kebutuhan
 - Berikan label pada botol dan siap digunakan untuk ngepel, pembersih meja, kaca, pintu dan lain-lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Pengurangan sampah organik Desa Ciomas khususnya di warga BREC dilakukan dengan cara diolah menjadi eco enzyme untuk biohandsanitizer dan biodesinfektan. Sedikit-demi sedikit beban lingkungan dari sampah organik mulai berkurang. Aktifitas warga setiap hari harus terlindung dari berbagai bakteri patogen dan penyebaran virus corona dengan menggunakan biohandsanitizer. Warga sudah mulai menggunakan biodesinfektan untuk mengepel lantai, mencuci bak mandi dan membersihkan kaca.



Gambar 1. Sosialisasi pengolahan sampah dengan bapak-bapak warga Bale Riung.



Gambar 2. Sosialisasi pengolahan sampah dengan Ibu-Ibu warga Bale Riung.



Gambar 3. Bahan baku pembuatan eco enzyme.



Gambar 4. Fermentasi bahan baku eco enzyme



Gambar 5. Panen eco enzyme melalui proses penyaringan, pengukuran pH dan pendokumentasian.



Gambar 6. Pembuatan biohandsanitizer dan biodesinfektan



(1)

(2)



(3)



Gambar: 7 (1,2,3) Aplikasi eco enzyme

Pemanfaatan sampah organik khususnya buah dan sayuran segar telah meringankan beban pencemaran bagi warga masyarakat Desa Ciomas. Masyarakat biasanya membuang sampah tersebut ke saluran air atau kebun sehingga berpotensi pada pencemaran dan menimbulkan banjir. Kini mereka tersadar bahwa sampah itu seharusnya menjadi tanggung jawab bersama dalam pengolahannya. Jika dimanfaatkan ternyata sampah tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesehatan warga dan kebersihan lingkungan semakin terjaga.

Penggunaan biohandsanitizer dan biodesinfektan mulai menampilkan hasil yang baik. Beberapa testimoni warga BREC menyatakan bahwa handsanitizer yang digunakan pada anak-anak tidak menimbulkan iritasi kulit dan aromanya disukai oleh anak-anak. Anak-anak yang kulitnya masih sensitif terhadap bahan-bahan kimia sintetis, sehingga harus berhati-hati memilih pelindung kesehatannya. Salah seorang warga yang menggunakan biodesinfektan pada tanaman hias yang terserang hama kutu putih, setelah dua kali disemprotkan maka kutu putih tersebut mati. Dampak pada tanaman terlihat lebih segar dan daunnya mengkilat, pengakuan warga yang menggunakannya untuk tanaman hias jenis

aglaonema. Seorang ibu rumah tangga mengaku setelah “ngepel” lantai menggunakan eco enzyme, merasa ruangan lebih segar.



Gambar 9. Penggunaan biodesinfektan untuk “ngepel” lantai rumah oleh salah seorang ibu rumah tangga BREC Desa Ciomas. Menurut pengakuannya, aromanya segar dan serangga seperti semut dan kecoa jadi hilang.

KESIMPULAN

Masyarakat sadar bahwa sampah dapat diolah menjadi barang yang bermanfaat. Sampah organik rumah tangga berupa sayur dan buah dapat diolah menjadi eco enzyme untuk selanjutnya dibuat biohandsanitizer dan biodesinfektan. Biohandsanitizer tidak menimbulkan iritasi kulit dan biodesinfektan terbukti ampuh mengusir semut dan kecoa di lantai serta dapat mencegah penyebaran virus corona.

Diperlukan kerjasama dari berbagai pihak untuk mengedukasi warga bahwa sampah bisa diubah menjadi barang yang bermanfaat untuk mencegah penularan covid 19.

REKOMENDASI

Diperlukan kerjasama dari berbagai pihak untuk mengedukasi warga bahwa:

1. Menjaga kesehatan diri dan kebersihan lingkungan dapat mencegah penyebaran covid 19
2. Sampah dapat diolah menjadi barang yang bermanfaat untuk mencegah penularan covid 19.

UCAPAN TERIMA KASIH



Atas terselenggaranya kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Ciomas Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan, diucapkan terima kasih kepada:

1. Kepala LPPM UNIKU yang telah memberikan arahan
2. Kepala Desa Ciomas yang telah memberikan izin dan dukungannya.
3. Kepala Dusun Pahing Desa Ciomas yang telah menyediakan berbagai fasilitasnya
4. Warga BREC yang telah meluangkan banyak waktu.
5. Seluruh tim eco enjime UNIKU yang telah membantu terselenggaranya seluruh rangkaian kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Eviati & Sulaeman. (2009). *Analisa Kimia Tanah, Tanaman, Air Dan Pupuk*. Bogor : Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Info Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan RI [Internet]. 2020 [updated 2020 March 30; cited 2020 March 31]. Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/>.
- Lachapelle JM A. (2014) comparison of the irritant and allergenic properties of antiseptics. *Eur J Dermatol*.24:3–9
- Larasati, N.L. dan Haribowo, C. 2020. Penggunaan Desinfektan dan Antiseptik pada Pencegahan Penularan Covid-19 di Masyarakat. *Farmasetika*,5(3):137-145.
- Rothan HA, Byrareddy SN.(2020) The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun.*; published online March 3. DOI: 10.1016/j.jaut.2020.102433.
- Rubin, M.B. (2001). The History of Ozone. The Schonbein Period, 1839- 1868. *Bull. Hist. Chem*. 26 (1) : 71-76
- World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2020 March 29]. Available from: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it).
- World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report - 54 [Internet]. WHO; 2020 [updated 2020 March 15; cited 2020 March 30]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200314-sitrep-54-covid-19.pdf?sfvrsn=dcd46351_2.
- World Health Organization. Situation Report – 42 [Internet]. 2020 [updated 2020 March 02; cited 2020 March 15]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200302-sitrep-42-covid-19.pdf?sfvrsn=224c1add_2.10.