

## EFEKTIVITAS BIOEKSTRAK LIMBAH SAYURAN UNTUK MEMPERCEPAT PENGHANCURAN SAMPAH DAUN

### *THE EFFECTIVENESS OF VEGETABLE WASTE BIO-EXTRACT TO SPEED UP THE LEAF GARBAGE DESTRUCTION PROCESS*

<sup>1</sup>Nursakina, <sup>2</sup>Budiman, <sup>3</sup>Ahmad Yani

<sup>1,2</sup>Bagian Kesling, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu  
(email: [Nursakina95@yahoo.cm](mailto:Nursakina95@yahoo.cm))  
(email: [Budiman@gmail.com](mailto:Budiman@gmail.com))

<sup>3</sup>Bagian Promkes, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu  
(email: [admin@ahmayani.com](mailto:admin@ahmayani.com))

#### **ABSTRAK**

Sampah merupakan segala sesuatu yang tidak digunakan lagi atau yang telah dibuang yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan jika tidak ditangani dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas bioekstrak limbah sayuran untuk mempercepat penghancuran sampah daun. Jenis Penelitian yang digunakan dalam Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu mengetahui ada tidaknya hubungan antara sebab dan akibat dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan. Hasil penelitian yaitu wadah yang berisi sampah daun yang telah dicampur dengan bioekstrak proses penghancurannya efektif karena hanya membutuhkan waktu 15 hari sementara proses penghancuran sampah secara alami membutuhkan waktu 21 hari, sedangkan wadah (kontrol) yang berisi sampah daun tanpa campuran bioekstrak dalam waktu 15 hari belum terjadi penghancuran sampah daun. Sedangkan bioekstrak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dari limbah sayuran yang difermentasi selama 7 hari.

**Kata kunci** : Bioekstrak, Limbah Sayuran, Sampah Daun

#### **ABSTRACT**

*Waste is anything that is no longer used or that has been discarded which can cause environmental pollution if it is not handled properly. The purpose of this research is to determine the effectiveness of the vegetable waste bio-extract to accelerate the destruction of leaf waste. This is an experimental research which aims to find out the correlation between cause and effect by comparing one or more experimental groups treated with one or more comparison groups that do not receive treatment. The result of the research is that the container which contains leaf waste which had been mixed with bio-extract is effective because the process only takes 15 days while the natural waste destruction process takes 21 days, while the leaf waste without bio-extract mixture (control group) within 15 days did not occur destruction. While the bio-extract used in this research is from vegetable waste fermented for 7 days. It is expected that the health authorities will be able to provide information to the public about the benefits of bio-extracting in daily life*

**Keywords:** Bio-extract, Vegetable Waste, and Leaf Waste

## **PENDAHULUAN**

Secara umum sampah adalah segala sisa bentuk penggunaan yang dibuang dan tidak digunakan lagi, dan cenderung sampah dapat menimbulkan hal yang negatif jika tidak dengan benar dalam menanganinya. Selain dapat merusak pemandangan mata, sampah juga menyebabkan pencemaran udara dengan menimbulkan bau yang tidak sedap disekitarnya dan bias menjadi sarang bibit penyakit. Hal ini tentu menjadi persoalan yang bukan hanya sebelah pihak saja untuk menyelesaikannya diperlukan kesadaran yang benar-benar tulus untuk menjadi pahlawan kebersihan ini (Kristella M, 2015).

Secara umum, sumber kegiatan yang paling banyak menghasilkan sampah adalah segala bentuk kegiatan yang dilakukan di tingkat rumah tangga kemudian diikuti oleh pasar tradisional. Sampah pasar tradisional di dominasi oleh sampah organik yang mudah membusuk karena sampah utamanya berasal dari sayur-sayuran seperti sayuran dan buah-buahan, sampah pasar yang banyak mengandung bahan organik adalah sampah hasil pertanian seperti sayuran, buah-buahan dan daun-daunan serta dari hasil perikanan dan peternakan.

Limbah/Sampah merupakan konsekuensi nyata yang dilakukan manusia dalam kehidupannya, karena hampir seluruh kegiatan manusia akan meninggalkan sisa atau bekas yang disebut dengan sampah. Salah satu dampak akibat laju pertumbuhan penduduk adalah meningkatnya volumeh sampah/limbah yang diproduksi.

secara umum komponen yang paling banyak terdapat pada sampah di beberapa kota di indonesia adalah sisa-sisa tumbuhan yang mencapai 80-90% bahkan kadang-kadang lebih. Sampah pasar khususnya seperti pasar sayur mayur, pasar buah, atau pasar ikan, jenisnya relatif seragam, sebagian besar (95%) berupa sampa organik sehingga lebih mudah ditangani. Sampah yang berasal dari pemukiman umumnya sangat beragam, tetapi secara umum minimal 75% terdiri dari sampah organik dan sisanya anorganik. ( Nur T, 2016).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui Efektivitas Bioekstrak dari sampah Sayuran untuk mempercepat proses penghancuran sampah daun. Penelitian ini dilakukan di FKM UNISMUH PALU, Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Juli 2018. Prosedur penelitian ini . Alat dan bahan yang digunakan,1. Alat Adapun Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : A. Ember,

B.Pisau/Kater, C, Saringan, D, Pengaduk, E, Termometer. Adapun Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :A. Limbah Sayuran 3 kg, B,Sampah daun 4 kg,C,Air 1 L Prosedur kerjanya Pembuatan Bioekstrak adalah sebagai berikut: a.Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, b. Memotong Limbah Sayuran menjadi potongan-potongan kecil kurang-lebih berukuran 1-2 cm. C. Menghaluskan Limbah Sayuran dengan menggunakan blender dan di tambahkan air secukupnya, d. Limbah Sayuran dimasukkan ke dalam ember.e. Sebagai bahan tambahan pada pembuatan bioekstrak ini adalah berupa Air dicampurkan dengan limbah sayuran. f, Setelah dilakukan pencampuran dilakukan penutupan ember dengan plastik yang rapat dan didiamkan selama 5-7 hari. G, Setelah 7 hari, dilakukan pemisahan cairan dengan padatan sayur melalui penyaringan. Cairan yang dihasilkan inilah yang disebut bioekstrak.

## **HASIL**

Penelitian yang dilakukan pada hari jumat tanggal 22 juni 2018 pada objek penelitian wadah 1, wadah 2 dan wadah 3, berisi sampah daun yang telah dicampur dengan bioekstrak dan wadah 4 (kontrol) berisi sampah daun tanpa campuran bioekstrak. Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun utuh setengah basah dengan suhu 36-39-35°C dan warna hijau kecoklatan serta aroma tidak sedap. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun utuh dengan suhu 35°C dan warna hijau kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun utuh setengah basah dengan suhu 39-38-40°C dan warna masih sama hijau kecoklatan serta aroma tidak sedap. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun utuh dengan suhu 35°C dan warna hijau kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-3 penelitian dilakukan pada hari/tanggal minggu 24 juni 2018 Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun utuh lembab dengan suhu 36-35°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak sedap. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun utuh dengan suhu 37°C dan warna hijau kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-4 penelitian dilakukan pada hari/tanggal senin 25 juni 2018 Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun utuh berlendir dengan suhu 40-39-40°C dan warna masih sama hijau kecoklatan serta aroma tidak sedap, Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun utuh kering dengan suhu 40°C dan warna hijau dan aroma tidak berbau.

Hari ke-5 penelitian dilakukan pada hari/tanggal Selasa 26 Juni 2018. Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun utuh berlendir dengan suhu 40-43°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak sedap. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun utuh kering dengan suhu 38°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-6 penelitian dilakukan pada hari/tanggal Rabu 27 Juni 2018. Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun rusak, padat dan berlendir dengan suhu 36-36-40°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak sedap. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun utuh kering dengan suhu 39°C. Hari ke-7 penelitian dilakukan pada hari/tanggal Kamis 28 Juni 2018. Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun rusak, padat dan berlendir dengan suhu 39-38-40°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak sedap. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun padat dan lembab dengan suhu 39°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-8 penelitian dilakukan pada hari/tanggal Jumat 29 Juni 2018. Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun rusak, padat dan berlendir dengan suhu 39-37°C dan warna coklat serta aroma tidak sedap. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun padat dan lembab dengan suhu 40°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-9 penelitian dilakukan pada hari/tanggal Sabtu 30 Juni 2018. Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun basah, berlendir dan mulai hancur dengan suhu 40-40-38°C dan warna coklat serta aroma tidak berbau. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun padat dan lembab dengan suhu 35°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-10 penelitian dilakukan pada hari/tanggal Minggu 01 Juli 2018. Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun basah, berlendir dan mulai hancur dengan suhu 35-37-38°C dan warna coklat tua serta aroma tidak berbau. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun padat dan lembab dengan suhu 38°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-11 penelitian dilakukan pada hari/tanggal Senin 02 Juli 2018. Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun basah, berlendir dan mulai hancur dengan suhu 40-39°C dan warna coklat tua serta aroma tidak berbau. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun padat dan lembab dengan suhu 36°C. Hari ke-12 penelitian dilakukan pada hari/tanggal Selasa 03 Juli 2018. Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daun basah, berlendir dan mulai hancur dengan suhu 40-37-35°C dan

warna coklat tua serta aroma tidak berbau. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun padat dan lembab dengan suhu 35°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-13 penelitian dilakukan pada hari/tanggal rabu 05 juli 2018 Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daunhancur, basah dan berlendir dengan suhu 40-40°C dan warna coklat kehitaman serta aroma tidak berbau. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun padat dan lembab dengan suhu 37°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-14 penelitian dilakukan pada hari/tanggal rabu 05 juli 2018 Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daunhancur, basah dan berlendir dengan suhu 39-35-38°C dan warna coklat kehitaman serta aroma tidak berbau. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun padat dan lembab dengan suhu 37°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak berbau.

Hari ke-15 penelitian dilakukan pada hari/tanggal kamis 06 juli 2018 Bentuk sampah daun pada wadah 1, wadah 2, dan wadah 3 yaitu daunhancur, basah dan berlendir dengan suhu 37-38°C dan warna coklat kehitaman serta aroma tidak berbau. Pada wadah 4 (kontrol) bentuk sampah daun padat dan lembab dengan suhu 39°C dan warna kecoklatan serta aroma tidak berbau.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan tabel hasil penelitian diatas dapat dilihat bahwa proses penghancuran sampah daun yang menggunakan 3 buah wadah yaitu terdiri dari wadah 1, wadah 2 dan wadah 3. Sampah daun pada wadah tersebut telah dicampur dengan bioekstrak yang berasal dari limbah buah-buahan kemudian diamati setia

hari untuk mengetahui proses penghancurannya. Proses ini berlangsung selama 15 hari. sedangkan sampah daun yang tidak dicampur dengan bioekstrakditempatkan pada 1 wadah yaitu wadah 4 (kontrol) yang diamati setiap hari untuk mengetahui perbedaan yang terjadi antara sampah daun yang telah dicampur bioeksrak dengan sampah daun yang tidak dicampur dengan bioekstrak.

Proses penghancuran sampah daun secara alami membutuhkan waktu  $\pm 21$  hari, namun dalam penelitian ini proses penghancuran sampah daun yang telah dicampur bioekstrak membutuhkan waktu selama 15 hari. Namun sampah daun yang tidak dicampur dengan bioeksrtak dalam waktu 15 hari belum mengalami perubahan bentuk/belum hancur, sampah daun hanya mengalami beberapa perubahan seperti warna yang berubah menjadi

kecoklatan, bentuknya menjadi padat dan lembab. Sedangkan sampah daun yang dicampur dengan bioekstrak mengalami perubahan seperti warna, bentuk, suhu dan aroma bahkan sampai pada tahap penghancuran.

Proses penghancuran sampah daun yang menggunakan bioekstrak selain dapat mengurangi volume sampah yang berserahkan di lingkungan kampus Unismuh Palu juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh pembakaran sampah daun, selain itu sampah daun yang telah hancur juga dapat digunakan sebagai pupuk organik padat yang berfungsi sebagai pupuk yang dapat menyuburkan tanaman.

Bioekstrak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hasil fermentasi dari limbah sayuran yang berasal dari pasar kemudian difermentasi selama 7 hari dan sampah daun yang digunakan yaitu sampah daun yang berserahkan di halaman kampus Unismuh Palu.

Bioekstrak selain dapat digunakan dalam mempercepat proses penghancuran sampah daun juga dapat digunakan sebagai pupuk cair untuk menyuburkan tanaman. Sampah daun yang telah hancur dapat digunakan sebagai pupuk organik padat yang juga berfungsi untuk menyuburkan tanaman.

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh: Rahmawati (2016), dengan judul pembuatan Bioekstrak dari limbah sayuran dan buah-buahan untuk mempercepat penghancuran sampah daun. memperoleh hasil yaitu pembuatan bioekstrak yang dilakukan yaitu selama 7 hari dengan menggunakan tambahan air gula dengan perbandingan 1:1. Dalam proses penghancuran sampah daun yang dilakukan adalah Bioekstrak dilarutkan ke dalam air dengan perbandingan 1:10 kemudian disemprotkan pada tumpukan sampah daun. Sampah daun sebaiknya dipotong kecil-kecil dan penyemprotan dilakukan sampai sampah lembab. Kemudian sampah ditutup selama 3-7 hari dan sesekali dibuka untuk mengurangi peningkatan suhu. Menurutnya Bioekstrak yang dihasilkan dapat bertahan sampai 6 bulan pada kondisi suhu kamar dan pH 3-5. Sisa fermentasi sayur dan buah dapat dimanfaatkan sebagai kompos dan merupakan bahan organik yang bermutu untuk tanaman.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa Efektivitas Bioekstrak Limbah Sayuran Untuk Mempercepat Penghancuran Sampah Daun dengan hasil yang efektif adalah pada wadah 1, wadah 2 dan wadah 3 yaitu sampah daun yang sudah dicampur dengan bioekstrak karena terjadi perubahan mulai dari bentuk, warna, suhu, dan aroma, hingga sampah daun yang telah dicampurkan bioekstrak mengalami proses

Penghancuran pada hari ke-15. Sedangkan pada wadah 4 (kontrol) yaitu sampah daun yang tidak dicampur dengan bioekstrak pada hari ke-15 belum terjadi penghancuran sampah daun. Peneliti yang selanjutnya yang melakukan penelitian yang searah harus memperhatikan proses pembuatan agar dapat menghasilkan bioekstrak yang berkualitas dan baik. Pihak instansi kesehatan kiranya dapat memberikan sosialisasi kepada masyarakat mengenai manfaat pembuatan bioekstrak dalam kehidupan sehari-hari. Peneliti yang selanjutnya yang melakukan penelitian yang searah harus memperhatikan proses pembuatan agar dapat menghasilkan bioekstrak yang berkualitas dan baik. Pihak instansi kesehatan kiranya dapat memberikan sosialisasi kepada masyarakat mengenai manfaat pembuatan bioekstrak dalam kehidupan sehari-hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artiningsih K. 2010. *Peran Serta Dalam Pengolahan Sampah Rumah Tangga*, Tesis Tidak Diterbitkan, Semarang, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro
- Alwi, Hasan, 2007, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta, Balai Pustaka.
- Dinas Kebersihan Kota Palu, 2012-2016.” Volume Sampah Yang Terangkut Menurut Asal Sampah
- Fadhilah, 2011. *Kajian Pengelolaan Sampah Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*.
- Ismoyo C, Muluk K, Saleh C, 2015. *Peningkatan Partisipasi Masyarakat Dalam Pengolahan Sampah Rumah Tangga*, Jurnal Issn Paper, Jilid 5, No. 5:3-7.
- Jastam S, 2015. *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengolahan Sampah (Studi Kasus di Bank Pelita Harapan, Kelurahan Ballaparang, Kecamatan Rappocini, Makasar)*, *Jurnal Bioedukasi Issn*, Jilid 37, No.1, :20-21.
- Jaya N, Budhi M, Marhaeni A, 2014. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penerimaan Retribusi Sampah Di Kabupaten Bandung*, *Jurnal Buletin Studi Ekonomi*, Jilid 19 No. 2, :2-4
- Kristella M, 2015. *Evaluasi Pengolahan Sampah Oleh Bidang Cipta Karya Pad Dinas Pekerjaan Umum Dikabupaten Bengkayang*, *Governance*, jurna S-1 ilmu pemerintahan, Jilid 17, No. 1, : 32-33.
- Mulyono, 2014, *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. Penerbit PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Nitikesari, Putu Ening. 2005. *Analisis Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Penanganan Sampah Secara Mandiri di Kota Denpasar*. Tesis Magister Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar.

- Notoatmojo, 2010. *Kesehatan Masyarakat ilmu dan seni*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Prayitno, E. 2009 *Pengolahan Sampah Berbasis Masyarakat*, Tesis Tidak Diterbitkan, Bandung, Fakultas Teknik Lingkungan Universitas Pasundan.
- Purwendro. S., dan Nurhidayat. 2006. *Mengolah Sampai untuk Pupukdan Pestisida Organik*.Seri Agritekno. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Purwendro, S., 2007, *Mengolah Sampah Untuk Pupuk Dan Pestisida Organik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prayitno, E. 2009. *Pengolahan Sampah Berbasis Masyarakat*, Tesis Tidak Diterbitkan, Bandung, Fakultas Teknik Lingkungan Universitas Pasundan.
- Suprihatin, Dyah Suci P., *Pembuatan Asam Laktat dari Limbah Kubis*, Soebardjo Brotohartandjono, Surabaya, 2010.