KARYA TULIS ILMIAH

PEMANFAATAN AIR NANAS (*ANANAS COMOSUS L*) SEBAGAI AKTIVATOR DALAM PEMBUATAN KOMPOS SAMPAH ORGANIK SISA SAYURAN DI PASAR PANORAMA KOTA BENGKULU

Oleh :

RIRIN APRIYANI
NIM: P0 5160018 035

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
TAHUN 2021

KARYA TULIS ILMIAH

PEMANFAATAN AIR NANAS (*ANANAS COMOSUS L*) SEBAGAI AKTIVATOR DALAM PEMBUATAN KOMPOS SAMPAH ORGANIK SISA SAYURAN DI PASAR PANORAMA KOTA BENGKULU

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes)

Oleh :

RIRIN APRIYANI
NIM: P0 5160018 035

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
TAHUN 2021

HALAMAN PERSETUJUAN

PEMANFAATAN AIR NANAS (*ANANAS COMOSUS L)* SEBAGAI AKTIVATOR DALAM PEMBUATAN KOMPOS SAMPAH ORGANIK SISA SAYURAN DI PASAR PANORAMA KOTA BENGKULU

Oleh :

RIRIN APRIYANI
NIM. P0 5160018 035

Karya Tulis Ilmiah Telah Disetujui dan Siap Diujikan

Pada : 13 Juli 2021

Pembimbing I	Pembimbing II
SRI MULYATI,SKM.M.Kes	**YUSMIDIARTI,SKM.MPH**
NIP. 196302221984012001	**NIP. 196905111989122001**

ii

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

PEMANFAATAN AIR NANAS (*ANANAS COMOSUS L*) SEBAGAI AKTIVATOR DALAM PEMBUATAN KOMPOS SAMPAH ORGANIK SISA SAYURAN DI PASAR PANORAMA KOTA BENGKULU

Oleh :

RIRIN APRIYANI
NIM: P05160018 035

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu
Pada Tanggal 13 juli 2021
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Dewan Penguji	Anggota Penguji I
Hj.NH.NOERANI,SKM.M.Kes	**ANDRIANA MARWANTO, SKM.M.Kes**
NIP. 196511111988032003	**NIP. 198503182010121002**
Anggota Penguji II	**Anggota Penguji III**
SRI MULYATI,SKM.,M.Kes	**YUSMIDIARTI,SKM.MPH**
NIP. 196302221984012001	**NIP. 196905111989122001**

Bengkulu, Juli 2021
Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

YUSMIDIARTI, SKM., MPH
NIP. 196905111989122001

iii

MOTTO

Setiap orang memiliki hidup dan kemampuannya masing-masing. Jangan kamu samakan dengan kemampuanmu dan versi idealmu.waktu berhargamu akan terbuang sia-sia hanya untuk mengomentari kekurangan orang lain.

Cara menciptakan kesempatan yaitu dengan mempersiapkan dirimu untuk bertemu dengan kesempatan itu sendiri. Dimana ada persiapan disitu selalu ada kesempatan. Maknanya adalah bahwa hati nuranimu telah memberikan kode atau persiapan untuk selalu mempersiapkan kesuksesanmu dengan memberimu semangat dalam berjuang. Setelah kamu berusaha dan berjuang secara maksimal. Yakinlah karena di situ setiap peluang akan selalu ada untuk menuju impianmu

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, manisnya keberhasilan akan menghapus pahitnya kesabaran, nikmatnya memperoleh kemenangan akan menghilangkan letihnya perjuangan, menuntaskan pekerjaan dengan baik akan melenyapkan lelahnya jerih payah. Kesungguhan dan kesabaran telah dapat mengalahkan segalanya. Kini yang ada hanyalah suka cita, kebahagiaan dan kekuatan untuk menapaki langkah selanjutnya demi mencapai cita-cita. Dengan segala kerendahan hati, Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan kepada orang-orang yang selalu memperjuangi dan mencintaiku.

- *Rasa syukur yang tak pernah bosan kepada Allah SWT, dengan rahmat dan hidayahNya, serta nikmat yang diberikan tak henti-henti kepada ku sehingga aku dapat menjalankan semua ini.* ¬
- *Untuk keluarga yang sangat aku sayangi, nikmat terbesar yang kumiliki "my Spirit And Inpiration"*
- *Ayahanda dan ibunda yang telah mengorbankan tenaga, materi, pikiran dan memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmian ini.*
- *Keluarga besar (nenek, tante, om, kakak dan adikadik) yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan baik moral maupun non-moral dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.*
- *Terima kasih kepada para pembimbing tercinta (bunda SriMulyati, bunda yusdimiartu, bunda NH Noerani, bapak Andriana Marwanto) yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan masukan untuk Karya Tulis Ilmiah ini.*

- *Teman-teman ku yang tidak dapat ku sebutkan satu persatu. terima kasih bantuannya, tetap semangat dan berjuang sampai akhir, karna perjuangan kita baru akan dimulai. See you next time bro and sist*

BIODATA

Nama : Ririn Apriyani

Tempat/tanggal lahir : Jayaloka, 08 April 2001

Alamat : Jayaloka RT 01 RW 01,Kelurahan Jayaloka, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Empat Lawang, Provinsi Sumatera Selatan

Agama : Islam

Anak ke : 2

Jumlah Saudara : 2

Nama Ayah : Hermansyah

Nama Ibu : Yunizar

Riwayat Pendidikan :

1. Tamat TK Bhayangkari Tahun 2006
2. Tamat SD N 01 Tebing Tinggi Tahun 2012
3. Tamat SMP N 5 Tebing Tinggi Tahun 2015
4. Tamat SMA N 1 Tebing Tinggi Tahun 2018
5. Tahun 2018 melanjutkan pendidikan di Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

ABSTRAK

PEMANFAATAN AIR NANAS (*ANANAS COMOSUS L)* SEBAGAI AKTIVATOR DALAM PEMBUATAN KOMPOS SAMPAH ORGANIK SISA SAYURAN DI PASAR PANORAMA KOTA BENGKULU

Jurusan Kesehatan Lingkungan 2021

(x + 60 halaman + 7 lampiran)

Ririn Apriyani, Sri Mulyati, Yusmidiarti

Latar Belakang : Beberapa permasalahan yang timbul saat ini terkait keberadaan sampah organik pasar adalah pertama kurangnya kepedulian terhadap permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh sampah. Pada umumnya masyarakat beranggapan bahwa sampah organik pasar akan mudah terurai dengan sendirinya sehingga tidak perlu penangan yang khusus
Tujuan: memanfaatkan air nanas yang sudah diracik (Embio Pengurai) sebagai aktivator dalam pembuatan kompos
Metode : Penelitian *Quasi Eksperiment* menggunakan rancangan *Post Test With Control* Group Design
Hasil : ada perbedaan antara perlakuan dan kontrol. Dimana hasil yang paling bagus yakni perlakuan air nanas 3 liter dengan sampah _rganic sisa-sisa sayuran pasar panorama sebanyak 5 kg dapat mengubah sampah organi sisa-sisa sayuran pasar panorama menjadi kompos hanya dengan 11 hari,
Simpulan **:** Rata-rata terbentuknya kompos air nanas 3 liter dan Em4 100 ml yaitu 11.75 dan 20.88 hari,
Saran: masyarakat dapat mengelola sampah organic dengan memanfaatkan air nanas sebagai activator untuk mempercepat proses pengomposan

Kata Kunci : Air Nanas, Aktivator, Pengomposan
Daftar Pustaka, 2010-2019

ABSTRACT

THE USE OF PINEAPPLE *(ANANAS COMOSUS L)* WATER AS AN ACTIVATOR IN COMPOSTING ORGANIC WASTE FROM VEGETABLE RESIDUES IN THE PANORAMA MARKET OF BENGKULU CITY

Department of Environmental Health in 20211

(x + 60 halaman + 7 lampiran)

Ririn Apriyani, Sri Mulyati, Yusmidiarti

Background : Some of the problems that arise today related to the existence of market organic waste are the first lack of concern for environmental problems caused by waste. In general, people think that market organic waste will easily decompose by itself, so there is no need for special handling
Purpose: to use pineapple juice that has been blended (Embio Decomposer) as an activator in making compost
Method: Quasi Experimental Research using Post Test With Control Group Design
Result : there is a difference between treatment and control. Where the best results are the treatment of 3 liters of pineapple water with organic waste from the remains of vegetables from the panoramic market as much as 5 kg can change the organic waste from the remains of the panoramic market vegetables into compost in just 11 days
Conclusion: The average formation of compost with the addition of 3 liters of pineapple water and 100 ml of Em4 is 11.75 and 20.88 days, Physical characteristics are that it smells like blackish brown soil and looks like soil.
Suggestion: people can manage organic waste by using pineapple water as an activator to speed up the composting process

Keywords : Pineapple Water, Activator, Composting
Bibliography:2010-2019

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha penyayang, Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini berjudul "Pemanfaatan Air Nanas *(Ananas Comosus L)* Sebagai Aktivator Dalam Pembuatan Kompos Sampah Organik Sisa Sayuran Di Pasar Panorama Kota Bengkulu**".**

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis tidak lepas dari berbagai kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak maka penulis dapat menyelesaikannya. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Ibu Eliana, SKM,MPH, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu.
2. Ibu Yusmidiarti, SKM,MPH, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Sri Mulyati, SKM.M.Kes, Ibu Yusmidiarti,SKM.MPH selaku pembimbing I dan Pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan memberi saran kepada penulis dalam penulisan karya tulis ilmiah.
4. Ibu NH.Noerani,SKM.M.Kes, selaku ketua dewan penguji yang telah memberi saran dan masukan kepada penulis.
5. Pak Andriana Marwanto, SKM., M.Kes,selaku anggota penguji yang telah memberi saran dan masukan kepada penulis.

6. Para Dosen dan Staf Karyawan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama pembuatan karya tulis ilmiah ini.
7. Orang tua serta keluarga yang sangat penulis sayangi yang selalu memberi dorongan, mendoakan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
8. Teman-teman seangkatan di Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dalam menyusun karya tulis ilmiah ini dengan baik

Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran-saran dan kritik yang bersifat membangun dalam kesempurnaan penulisan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

Bengkulu , Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**

MOTTO ..... **iv**

PERSEMBAHAN ..... **v**

BIODATA ..... **vii**

ABSTRAK ..... **viii**

KATA PENGANTAR ..... **x**

DAFTAR ISI ..... **xii**

DAFTAR TABEL ..... **xiv**

DAFTAR GAMBAR ..... **xv**

DAFTAR SINGKATAN/ISTILAH ..... **xvi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 5

C. Tujuan Penelitian 6

D. Manfaat Penelitian 6

E. Keaslian Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**

A. Tinjauan Teori 9

1. Definisi Sampah 9
2. Jenis Sampah 10
3. Sumber Sampah 11
4. Aspek-Aspek Negatif Terhadap Lingkungan Hidup 13
5. Pengelolahan Sampah 15
6. Kompos 15

7. Aktivator 20
B. Kerangka Teori 25
C. Hipotesis 26
BAB III METODE PENELITIAN 27
A. Jenis dan Desain Penelitian 27
B. Kerangka Konsep 28
C. Definisi Operasional 29
D. Pupulasi dan Sampel 29
E. Waktu dan Tempat Penelitian 29
F. Teknik Pengumpulan Data 29
G. Teknik Pengolahan Analisis dan Penyajian Data 31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 37
A. Jalanya Penelitian 37
B. Hasil Penelitian 38
C. Pembahasan 43
1. lama waktu 43
2. ciri-ciri fisik kompos 44
3. . Perlakuan penambahan activator air nanas 3 liter yang paling efektif terhadap lama waktu terbentuknya kompos 45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 47
A. Simpulan 48
B. Saran 48
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Keaslian penelitian..... 5

Tabel 2.1 Komposisi Kimia Buah Nanas Segar Dalam 100gr..... 12

Tabel 2.2 Komposisi Kimia Nira Aren 14

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian..... 20

Tabel 3.2 Definisi Opersional Variabel Penelitian 21

Tabel 4.1 Distribusi Lama Waktu Pengomposan Pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan..... 38

Tabel 4.2 Distribusi Ciri-Ciri Fisik Kompos Sudah Jadi..... 39

Tabel 4.3 Hasil Uji Paired Sampel..... 42

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Buah Nanas 19

Gambar 2.2 Kerangka Teori 21

Gambar 3.1 Kerangka Konsep 19

DAFTAR SINGKATAN/ISTILAH

BPPT	: Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
˚C	: Derajat Celcius
Em4	: *Effective Microorganisme 4*
g	: Gram
K	: *Kalium*
Kg	: Kilogram
MOL	: Mikro Organisme Lokal
Mg	: Magnesium
N	: *Nitrogen*
Ph	: *Power of Hydrogen* (Derajat Keasaman)
TPA	: Tempat Pembuangan Akhir
TPS	: Tempat Pembuangan Sementara

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	:	Master Tabel Data Penelitian
Lampiran 2		Hasil Analisis Data Penelitian
Lampiran 3		Surat Izin Penelitian Di Bengkel Kerja (Worskhop)
Lampiran 4		Surat Keterangan selesai Penelitian
Lampiran 5		Surat Rekomendasi Dari Badan Kesbangpol Kota bengkulu
Lampiran 6		Foto Kegiatan Penelitian
Lampiran 7		Lembar Konsul Karya Tulis Ilmiah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelurahan Panorama merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Singaran Pati. Kelurahan Panorama memiliki Pasar Tradisional yang bernama Pasar Panorama Pasar ini menjual berbagai macam kebutuhan hidup masyarakat mulai dari sayuran,buahan, bahan makan pokok, hingga barang-barang kelontong

Setiap harinya Pasar Panorama menghasilkan sampah yang merupakan sisa produk-produk yang tidak terjual.sebagian besar sampah yang dihasilkanya berupah sampah sayuran dan buah-buahan (sampah organik).Berikut Presentasi sampah basah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Bengkulu dari tahun 2015-2017 Ditahun 2015 volume sampah basah sebesar 246,27 Volume (m)/hari, pada tahun 2016 mengalami peningkatan sebesar 16,7 volume(m)/hari dijumlahkan menjadi, 262,97 volume (m)/hari. Pada tahun 2017 mengalami peningkatan sebesar 31,2 volume(m)/hari dijumlahkan menjadi 294,17Volume (m)/hari. Berdasarkan data tersebut di ketahui bahwa jumlah sampah organik yang di hasilkan di TPA sekitar 65%. Perhari (Dinas Iingkungan Hidup Kota Bengkulu tahun 2017)

Hingga saat ini belum ada penangan khusus di TPA yang berakibat sampah terus menumpuk dan menggunung. Selain itu pemanfaatan pupuk sampah menjadi pupuk kompos sulit di lakukan di TPA dikarenakan kondisi sampah yang sudah membusuk.

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pertambahan jumlah penduduk berbanding lurus dengan jumlah sampah yang dihasilkan. Hitungan secara kasar, dengan jumlah penduduk Indonesia saat ini lebih dari 250 juta orang, jika setiap orang menghasilkan sampah 0,7 kg/hari, maka timbunan sampah secara nasional mencapai 175 ribu ton/hari atau setara dengan 64 juta ton/tahun. Adapun persentase sampah organik seperti sisa makanan, sayuran, buah-buahan, kertas, kayu mencapai 65,05 persen. Sedangkan sampah non-organik seperti plastik, styrofoam, dan besi, sekitar 34,95 persen (BPPT, 2015).

Dampak negatif sampah. Sampah mempunyai dampak yang sangat merugikan manusia dan juga kehidupan mahluk hidup lainya. Dengan terganggunya mahluk yang lain tentu memiliki hubungan dengan kehidupan manusia. Ada beberapa dampak negative akibat sampah jika tidak di tangani secara serius oleh berbagai pihak yaitu, menyebabkan kerusakan ekologis ,Menyebabkan penyakit seperti tetanus, hepatitis A, cacingan, demam berdarah, keracunan makanan, infeksi salmonella, shigellosis, gastroenteritisis. menyebabkan terjadinya banjir,Menyebabkan bau tidak sedap/ bau busuk,Menyebabkan terganggunya estetik suatu daerah

Beberapa permasalahan yang timbul saat ini terkait keberadaan sampah organik pasar adalah pertama kurangnya kepedulian terhadap permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh sampah. Pada umumnya masyarakat beranggapan bahwa sampah organik pasar akan mudah terurai dengan sendirinya sehingga tidak perlu penangan yang khusus. Solusi yang

ditawarkan untuk permasalahan tersebut adalah melalui kegiatan mengolah sampah Organik pasar menjadi pupuk Organik cair/MOL dan pupuk kompos. Hasil pupuk yang diperoleh kemudian digunakan untuk mendukung kegiatan apotek hidup. Jika dilihat dari segi ekonomi sampah organik pasar tersebut masih memiliki nilai ekonomis apabila dilakukan pengolahan lebih lanjut seperti dibuat pupuk kompos, karena sampah organik tersebut masih mengandung kadar air yang tinggi serta mengandung bahan-bahan organik berupa karbohidrat, protein, dan lemak (Nurdyanti D,dkk.,2017).

Salah satu penanganan sampah organik yang ramah lingkungan adalah pengomposan. Pengomposan secara ekologi adalah proses dekomposisi dimana substrat terus menerus dipecah oleh suksesi populasi organisme. Suksesi ini dimulai dengan cara pemecahan molekul kompleks dalam substrat baku menjadi bentuk yang lebih sederhana oleh mikroba. Produk dari pengomposan adalah kompos (Kurnia dkk., 2017).

Kompos adalah pupuk yang berasal dari proses pelapukan bahan-bahan yang berupa dedauanan, jerami, alang-alang, rumput, kotoran hewan, sampah organic dan lain-lain (Suwantanti Eps dkk,2017)

Pupuk kompos memiliki keunggulan yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah, sifat kimia tanah dan sifat biologis tanah. Hal ini dikarenakan karakteristik yang dimilikinya antara lain mengandung unsur hara dalam jenis dan jumlah bervariasi tergantung bahan asal menyediakan unsur hara secara lambat (slow release) dan dalam jumlah terbatas, dan mempunyai fungsi utama memperbaiki kesuburan dan Kesehatan tanah. (Dewi,dkk,2012)

Mol dapat di gunakan sebagai pupuk cair organic, sebagai dekomposter atau bidang pembuatan pupuk kompos dan sebagai pestisida alami. Menurut hasil penelitian, cair/MOL mampu menyuburkan tananaman (Latifah, dkk.,2012)

Selama proses pengomposan, sejumlah jasad hidup seperti bakteri dan jamur, berperan aktif dalam penguraian bahan organik kompleks menjadi lebih ssederhana (Sulistyorini,Eps Suwantanti 2017)

Proses pengomposan yang terjadi secara alami akan berlangsung dalam waktu yang cukup lama, yaitu 2-3 bulan bahkan ada yang 6-12 bulan, (Tri Waluyo,2017) namun proses pengomposan ini dapat dipercepat dengan bantuan aktifator.

Nanas merupakan tanaman buah semak yang memiliki nama ilmiah *Ananas comosus* dan memiliki nama daerah danas (sunda) dan neneh (sumatera) dalam Bahasa inggris di sebut *pineapple* dan orang-orang spanyol mneyebutknya pina.nanas berasal dari Brasilia (Amerika Selatan) yang telah di domestikasi disana sebelum masuk Colombus.

Secara umum nanas memiliki kandungan gizi, dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, vitamin C, dan sedikit vitamin B

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk menggunakan air nenas sebagai aktifator pada penggunaan sampah organic dalam pembuatan kompos. Di harapkan hasil penelitian ini menghasilkan cara tepat dan berdampak

positif, baik dari segi ekonomi maupun kesehatan masyarakat khususnya dalam pengolahan sampah organik.

Pada penelitian sebelumnya menurut Alvius Eden Ginting (2017) dengan judul “Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Sisa-Sisa Sayuran Rumah Tangga Dengan Aktivator Air Nanas” terbentuknya kompos dengan activator air nanas sebanyak 1 liter yaitu 14 hari dengan dosis 2 liter selama 12 hari.3 liter selama 11 hari dan terdapat perbedaan lama waktu terbentuknya kompo

s yaitu dosis 3 liter lebih efektif di bandingkan dengan dosis 1 liter dan 2 liter dalam mempercepat proses pengomposan air nanas yang paling efektif yaitu 3 liter di bandingkan dengan dosis 1liter dan 2 liter . maka penelitian tertarik untuk mengembangkan penelitian yang sebelumnya dengan menvariasikan jenis sayuran dan di kelompok kontrol di tambahkan dengan Em4 agar mengetahui proses pengomposan yang lebih efektif

B. Rumusan Masalah

Apakah air nanas dapat di jadikan aktivator dalam pembuatan kompos sampah organik?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk memanfaatkan air nanas yang sudah diracik (Embio Pengurai) sebagai aktivator dalam pembuatan kompos.

2. Tujuan Khusus

a) Diketahui lama waktu ciri-ciri fisik, pembuatan kompos sampah organik dengan campuran aktivator air nanas dengan dosis 3 liter

b) Diketahui lama waktu ciri-ciri fisik, pembuatan kompos sampah organik dengan campuran Em4

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. **Manfaat bagi Akademik**

   Diharapkan hasil penelitian ini dapat memenuhi informasi, wacana, dan pengetahuan serta referensi di perpustakaan program studi DIII Kesehatan Lingkungan berkaitan tentang pemanfaatan limbah sampah

2. **Bagi Peneliti Berikutnya :**

   Hasil dan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi data yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan Pustaka untuk kepentingan peneliti selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1

Keaslian Penelitian

Nama Peneliti Dan Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian	Analisa Penelitian	Perbedaan Dengan Penelitian
Pembuatan kompos sampah organic sisa-sisa sayuran rumah tangga dengan activator	Menggunakan metode ekperimen dengan	Suhu,Ph, Kelembaban	Analisis Deskriptif	Pada penelitian sebelumnya menggunakan

air nanas (Alvius Eden Ginting,2017)	rancangan time series design			metode eksperimen dengan rancangan time series design sedangkan yang di gunakan peneliti adalah metode *Quasi eksperiment* dengan menggunakan *post test with control*
Pemanfaatan airkelapa *cocos nucifera* sebagai activator pembuatan kompos sisa sayuran dan limbah ampas the(RiskaHamsah, 2019)	Menggunakan metode ekperimen	Suhu,Ph, Kelembaban ,C/N Ratio	Deskriptif	Pada penelitian sebelumnya menggunakan metode eksperimen sedangkan yang di gunakan peneliti adalah metode *Quasi eksperiment* dengan menggunakan *post test with control*

Pemanfaatan MOLLimbah sayur pada Proses Pembuatan Kompos **(** EPS Suwantanti 2017)	Menggunakan metode desain eksperimen lapang	Suhu, pH dan Kelembaban	menggunakan desain eksperimen lapang sedangkan yang di gunakan peneliti adalah metode *Quasi eksperiment* dengan menggunakan *post test with control*
Efektivitas Mikroorganisme Lokal (MOL) limbah nasi sebagai activator dalam pembuatan pupuk kompos organic (Sultoni,Miswan,Andi 2019)	Menggunakan metode Eksperimen	Warna, tekstur, bau,	menggunakan desain eksperimen sedangkan yang di gunakan peneliti adalah metode *Quasi eksperiment* dengan menggunakan *post test with control*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Definisi Sampah

Sampah adalah bangunan sebagai akibat aktivitas manusia dan binatang yang merupakan bahan yang tidak di gunakan lagi sehingga di buang sebagai barang yang tidak berguna (Alex S, 2015)

2. Jenis Sampah

American Public Works Association,Ginting,(2017) mengemukakan jenis sampah berdasarkan karakteristiknya, yaitu :

a. Sisa makanan atau sampah (garbage)Sisa yang termasuk jenis ini adalah sampah yang dapat dihasilkan dalam proses pengolahan makanan karakteristik sampah adalah dapat membusuk dan dapat terurai dengan cepat khususnya bila cuaca panas. Proses pembusukan sering kali menimbulkan bau busuk. Bahan-bahan yang membusuk ini sangat penting diketahui dalam usaha pengumpulan dan pengolahan sampah secara berdaya guna dan berhasil guna.

b. Sampah kering

Sampah kering terdiri dari sampah yang dapat terbakar ataupun yang tidak dapat terbakar, tidak termasuk sisa makanan atau benda-benda yang sangat mudah membusuk. Jenis dari sampah kering ini yang dapat terbakar misalnya adalah kertas, plastic, tekstil, kater, kulit kayu, daun-daun kering.

Sedangkan jenis dari sampah kering yang tidak dapat terbakar misalnya adalah kaca, kaleng, logam, dan lain-lain.

c. Abu (ashes)

Abu dalam hal ini benda adalah yang tertinggal dipembakaran kayu, arang atau benda-benda yang terbakar.

d. Sampah jalan (Street Cleaning)

Sampah yang berasal dari jalan, biasanya berupa sampah daundaunan dan pembungkus.

e. Bangkai binatang (deat animal)

f. Sampah biologis berupa bangkai binatang kecil dan bangkai binatang pemeliharaan.

g. Rongsokan kendaraan (Abandone vehicles)

h. Bekas-bekas kendaraan milik umum dan pribadi, seperti bak mobil, becak dan lain-lain.

i. Sampah industry (Industrial wastes)

j. Seperti : bahan kimia beracun, bahan beracun, bahan kimia, mineral, residu, dan organic. Residu dan pathologi radiologi, kayu dan kertas.

k. Sampah dari bangunan

l. Sampah disini dimaksudkan terjadi karena penghancuran atau pembangunan suatu gedung. Seringkali diklasifikasikan dalam sampah kering misalnya batu, batu merah, papan, sisa-sisa pipa dan sebagainya.

m. Sampah khusus/berbahaya (Hazardous waste)

n. Merupakan sampah yang dapat membahayakan manusia, seperti : sampah kimia beracun, pestisida, pupuk kimia, radiaktif, sampah medis di rumah sakit.

o. Sampah pengolahan air minum/Air kotor (Water Treatment Res)

p. Sampah yang berupa lumpur dari perusahaan air minum atau pengolahan air kotor, dapat diklasifikasikan dalam jenis tersendiri.

q. Berdasarkan sifat jenis/pengolahan sampah terdiri dari :

a) Sampah Organik

golongan ini merupakan sisa-sisa makanan dari rumah tangga atau merupakan hasil sampingan kegiatan pasar bahan makanan, seperti pasar sayur mayur. Contoh sampah organic adalah potongan-potongan sayuran yang merupakan sortasi sayur mayur di pasar, makanan sisa, kulit pisang, daun pembungkus, dan sebagainya. Sampah organic merupakan sampah yang mengandung senyawa organic, dan oleh karenanya tersusun unsur-unsur karbon, hydrogen dan oksigen dimana bahan-bahan ini mudah didegredasi oleh mikroba sampah organic.

b) Sampah Anorganik

Sampah anorganik dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis. Golongan pertama sampah tidak lapuk. Sampah jenis ini benar-benar tidak akan bisa lapuk secara alami, sekalipun lapuk telah memakan waktu yang bertahun-tahun. Contoh sampah tidak lapuk adalah plastic, kaca, mika. Golongan kedua yaitu sampah jenis ini akan bisa lapuk perlahan-lahan secara alami. Sampah jenis ini masih 17 dipisahkan lagi atas sampah tidak mudah lapuk

yang tidak bisa terbakar, seperti kaleng dan kawat. Sampah ini tidak bisa didegredasi oleh mikroba.

3. Sumber Sampah

sumber timbulan sampah dapat dibagi sebagai berikut:

a. Sampah ini terdiri dari pemukiman (domestic wastes) Sampah ini terdiri dari bahan-bahan padat sebagai hasil kegiatan rumah tangga yang sudah dipakai dan dibuang, seperti sisa-sisa makanan baik yang sudah dimasak atau belum, bekas pembungkus baik kertas, plastic, daun, dan sebagainya, pakaian-pakaian bekas, bahan-bahan bacaan, perabot rumah tangga, daun-daunan dari kebun atau taman.

b. Sampah yang berasal dari tempat-tempat umum Sampah ini berasal dari tempat-tempat umum, seperti pasar, tempat-tempat hiburan, terminal bus, stasiun kreta api, dan sebagainya. Sampah ini berupa kertas, plastic, botol, daun, dan sebagainya

c. Sampah yang berasal dari perkantoran Sampah ini dari perkantoran baik perkantoran pendidikan, perdagangan, departemen, perusahaan, dan sebagainya. Sampah ini berupa kertas-kertas, plastic, karbon, klip dan sebagainya. Umumnya sampah ini bersifat anorganik, dan mudah terbakar (rubbish).

d. Sampah yang berasal dari jalan raya Sampah ini berasal dair pembersihan jalan, yang umumnya terdiri dari onderdil-onderdil kendaraan yang jatuh, daun-daunan, plastic, dan sebagainya.

e. Sampah yang berasal dari industry (industrial wastes) Sampah ini berasal dari kawasan industry, termasuk sampah yang berasal dari pembangunan industry, dan segala sampah yang berasal dari proses produksi, misalnya : sampah-sampah pengepakan barang, logam, plastic, kayu, potongan tekstil, kaleng, dan sebagainya.

f. Sampah yang berasal dari pertanian/perkebunan 18 Sampah ini sebagai hasil dari perkebunan atau pertanian misalnya: jerami, sisa-sisa sayur-mayur, batang padi, batang jagung, ranting kayu yang patah, dan sebagainya.

g. Sampah yang berasal dari pertambangan Sampah ini berasal dari daerah pertambangan, dan jenisnya tergantung dari jenis usaha pertambangan itu sendiri, misalnya: batu-batuan, tanah/cadas, pasir, sisa-sisa pembakaran (arang), dan sebagainya.

h. Sampah yang berasal dari peternakan dan perikanan Sampah yang berasal dari peternakan dan perikanan ini, berupa : kotoran-kotoran ternak, sisa-sisa makanan bangkai binatang, dan sebagainya (Notoatmojo, 2013).

4. Aspek-aspek Negatif terhadap Lingkungan Hidup

Dengan adanya tumpukan sampah yang tidak dikehendaki dengan semestinya maka secara langsung maupun secara tidak langsung akan menimbulkan masalah antara lain :

a. **Segi sanitasi**

1) Menjadi tempat bersarang/berkembangbiaknya lalat ataupun binatang lain seperti tikus dan serangga lainnya. Lalat merupakan

perantara atau vector dari beberapa penyakit perut misalnya Cholera, Thypus, Disentri, dan lain-lain.

2) Sebagai tempat bersarangnya kuman-kuman atau penyebab penyakit.

3) Yang bercampur dengan sampah dan rumah sakit belum didesinfektan, akan menjadi sumber infeksi baru dari berbagai penyakit.

4) Sampah dengan sengaja dibuang kesungai didalam kota lambat laun akan menumpuk menjadi gundukan-gundukan terapung, dimana gundukan tersebut merupakan penghambat aliran sungai sehingga dengan mudah dan leluasa nyamuk Anopheles berkembangbiak dan penyakit malaria akan menimpa masyarakat.

b. **Segi estetika dan kenyamanan**

1) Menganggu kenikmatan hidup manusia karna sebagian dari sampah-sampah itu sendiri dari bahan-bahan yang mudah membusuk dan menimbulkan bau yang tidak sedap dan menusuk hidup.

2) Tumpukan sampah yang tidak terurus di pinggir jalan atau didepan rumah serta sampah-sampah yang berserakan di sektar akan menyebabkan gangguan pandangan yang menganggu keindahan serta kebersihan, ketentraman, dan keterangan hidup manusia.

c. **Segi ekonomi dan efesiensi.**

1) Dimusim penghujan sampah ini akan menghambat aliran air sehingga berpotensi menyebabkan banjir.

2) Dengan timbulnya sampah di jalanan karna pembuangan yang tidak semestinya (tidak memenuhi syarat kesehatan) maka dapat menyebabkan terjadinya proses degradasi atau corrasi terhadap jalanan, bangunan, dan benda-benda lain. Misalnya aspal jalanan yang akan menjadi cepat rusak dan jalanan akan berlubang sehingga berpotensi menyebabkan kecelakaan lalu lintas.

3) Pecahan-pecahan kaca dan botol, paku dan sejenisnya yang tercepat dalam sampah sangat berpotensi terpijak dan akhirmya cedera/luka.

5. Pengelolahan Sampah

Sampah erat kaitanya dengan Kesehatan masyarakat,karena dari sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit (bakteri pathogen), dan juga binatang serangga sebagai pemindah/penyebar penyakit (vektor). Oleh sebab itu sampah harus di kelola dengan baik sampai sekecil mungkin tidak mengganggu atau mengancam kesehatan masyarakat. Pengelolahan sampah yang baik, bukan unutk kepentingan kesehatan saja, tetapi juga untuk keindahan lignkungan. Yang di maksud dengan pengelolahan sampah disini adalah meliputi pengumpulan, pengangkutan sampai dengan pemusnahaan atau pengelohan sampah sedemikian rupa sehingga sampah tidak mejadi gangguan kesehatan masyarakat dan lingkungan hidup, cara-cara pengelolahan sampah antara lain :

a) Pengumpulan dan pengangkutan sampah

Pengumpulan sampah adalah meliputi tanggung jawab dari masing-masing rumah tangga atau intisusi yang menghasilkan sampah. Oleh sebab itu, mereka ini harus membangun atau mengadakan tempat khusus untuk mengumpulkan sampah. Kemudian dari masing- masing tempat pengumpulan sampah tersebut harus di angkut ke tempat penampungan sementara (TPS) dan selanjutnya di angkat ke tempat pembunagan sampah akhir (TPA)

b) Ditanam (*landfill)*, yaitu pemusnahaan sampah dengan membuat lubang di tanah kemudian sampah di masukan dan timbun dengan tanah

c) Dibakar (inceneration), yaitu memusnahkan sampah dengan jalan membakar di dalam tungku pembakaran *(incinerator)*

d) Dijadikan pupuk *(composting)*

Suryati (2014), menyatakan cara pemanfaatan sampah melalui kompos memang sudah tidak asing lagi di lakukan akibat bau yang tidak sedap serta kesan menjijikan menjadi alasan orang malas mengolah sampah. Padahal dengan menggunakan komposter, membuat kompos dari sampah menjadi lebih praktis, mudah dan menguntungkan.

6. Kompos

a. Pengertian Kompos

Kompos adalah pupuk yang berasal dari proses pelapukan bahan-bahan yang berupa dedaunan, jerami, alang-alang, rumput, kotoran hewan, sampah organik dan lain-lain (Dewi dan Dewi Nurdiyanti, 2017). Pupuk kompos memiliki keunggulan yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah, sifat kimia tanah dan sifat biologi tanah. Hal ini dikarenakan karakteristik yang dimilikinya antara lain mengandung unsur hara dalam jenis dan jumlah bervariasi tergantung bahan asal, menyediakan unsur hara secara lambat (slow release) dan dalam jumlah terbatas, dan mempunyai fungsi utama memperbaiki kesuburan dan kesehatan tanah. (Dewi,dkk.2017).

Panudju (2011), menyatakan "Kompos adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organic yang berasal dari tanaman dan hewan yang telah melalui proses dekomposisi, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memasuk bahan organic, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah".

b. Ciri-ciri Kompos

Berdasarkan SNI 19-7030-2004 ciri-ciri kompos yang sudah jadi dan baik adalah sebagai berikut:

1) Warna kompos biasanya coklat kehitaman
2) Aroma kompos yang baik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan.

3) Apabila dipegang dan dikepal, kompos akan menggumpal, apabila ditekan dengan lunak, gumpalan kompos akan hancur dengan mudah.

c. Bahan-bahan yang bisa dibuat kompos

Pada dasarnya semua sampah-sampah organic padat dapat dikomposkan, contohnya limbah organik rumah tangga, warung-warung, sampah-sampah organic pasar/kota, kertas, sampah organik pasar/kota, kertas, sampah pertanian, dan masih banyak lagi. Dan ada juga bahan organic yang susah untuk dijadikan kompos, seperti tulang, tanduk dan rambut.

d. Dasar-Dasar Teknologi Komposting

Komposting merupakan proses biologis yang kecepatan prosesnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan yang mendukungnya. Jika kondisi lingkungan semakin mendekati kondisi optimum yang dibutuhkan oleh mikroba maka aktivitas mikroba semakin tinggi sehingga proses komposting berjalan semakin cepat

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengomposan antara lain :

1) Ukuran

Bahan Bahan yang berukuran lebih kecil akan lebih cepat proses pengomposannya karna semakin luas bahan yang tersentuh dengan bakteri. Namun ukuran bahan sebaiknya tidak terlalu kecil karna bahan yang terlalu hancur (banyak air) kurang baik (Kelembabannya menjadi semakin tinggi) sebaiknya ukuran bahan 3 cm-4 cm.

2) Kelembaban

Umumnya kelembaban sekitar 40%-60% adalah kelembaban yang baik untuk mikroorganisme. Apabila kelembaban dibawah 40 %, aktifitas mikroba akan mengalami penurunan dan akan lebih rendah lagi pada kelembaban 15%, apabila kelembaban lebih besar 60%, hara akan tercuci, volume udara akan berkurang akibatnya aktifas mikroba akan menurun dan akan terjadi permentase anaerobic yang menimbulkan bau tak sedap. 22

3) Temperatur Pengomposan

Temperatur optimal sekitar 35ºC - 55ºC. Namun setiap kelompok mikroorganisme memiliki temperatur optimum pengomposan merupakan integrasi dari berbagai jenis.

4) Keasaman (pH)

Keasaman atau pH dalam tumpukan kompos juga mempengaruhi aktifitas mikroorganisme. Kisaran pH yang baik yaitu sekitar 6-8, 6- 7 (netral). Oleh karena itu dalam proses pengomposan sering ditambah kapur atau abu dapur untuk meningkatkan pH.

5) Mikroorganisme yang terlibat

Pada pengomposan secara aerobic akan terjadi kenaikan temperatur yang cukup cepat selama 3-5 hari pertama dan temperatur tersebut merupakan yang terbaik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Pada kisaran temperatur ini mikroorganisme dapat tumbuh tiga kali lipat dibandingkan dengan temperatur yang kurang dari 550 Selain itu pada

temperature tersebut enzim yang dihasilkan juga paling efektif mengurai bahan organic penurunan C/N juga dapat berjalan dengan sempurna.

6) Aerasi

Pengomposan yang cepat dapat terjadi dalam kondisi yang cukup oksigen (aerob). Aerasi secara alami akan terjadi pada saat terjadi peningkatan suhu yang menyebabkan udara hangat keluar dan udara yang lebih dingin masuk kedalam tumpukan kompos. Aerasi ditentukan oleh posiritas dan kandungan air bahan (kelemababan), apabila aerasi terhambat, maka akan terajdi proses anaerob yang akan menghasilkan bau yang tidak sedap. Aerasi dapat ditingkatkan dengan melakukan pembaikan atau mengalirkan udara didalam tumpukan kompos.

e. Jenis Bahan Baku Kompos

Sampah Organik (limbah pasar) Sampah organik merupakan sampah yang berasal dari sisa-sisa kebutuhan rumah tangga atau sisa-sisa bagian makhluk hidup yang bisa di daur ulang (recycling) menjadi bentuk lain, yang dapat mendatangkan kesejahteraan bagi umat manusia. Sampah organik ini bila dibuang begitu saja atau tidak mendapat penanganan yang lebih lanjut, oleh ahli-ahli kimia di Negara yang sudah maju sering dikenal istilah „menghambur-hamburkan uang‟ atau dengan meminjam.

f. Manfaat Kompos

Kompos mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan antara lain sebagai berikut :

1) Memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga menjadi ringan
2) Memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai
3) Menambah daya ikat air pada tanah
4) Memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah
5) Meningkatkan daya ikat tanah terhadap zat hara
6) Mengandung hara yang lengkap, walaupun jumlahnya sedikit (jumlah hari ini tergantung dari bahan pembuat pupuk organik).
7) Membantu proses pelapukan bahan makanan bagi mikrobia
8) Menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan

Ada beberapa macam pupuk dari bahan organik yang di kenal, yaitu pupuk kandang, pupuk hijau dan pupuk hijau guano, pupuk hijau dan pupuk guano tidak mengalami proses penguraian atau pengomposan, sedangkan pupuk kandang dan humus melalui proses pengomposan

7. Aktivator

a. Pengertian Aktivator

Aktivator adalah bahan yang digunakan untuk mempercepat proses penguraian bahan kompos. Aktivator juga merupakan bahan yang terdiri dari enzim, asam humat, dan mikroorganisme (Kultur Bakteri) yang berfungsi untuk mempercepat tumbuhan. Mikroorganisme yang digunakan dalam pembuatan pupuk kompos yaitu Bacillus

1) Air Nanas

Gambar 2.1. Buah nanas

Nanas merupakan tanaman herbal yang dapat hidup diberbagai musim. Tanaman ini digolongkan ke dalam kelas monokotil bersifat tahunan yang mempunyai rangkaian bunga dan buah terdapat di ujung batang (Murniati, 2010). Panjang buah nanas 20-30 cm, dengan diameter bawah antara 2-3,5 cm, bagian tengah 5,5-6,5 cm dan bagian atas lebih kecil. Batang pendek beruas-ruas dan dikelilingi daun yang tersusun spiral. Panjang masing-masing ruas bervariasi 1-10 cm. Daun nanas memanjang dan sempit. Ujung runcing, permukaan atas berwarna hijau tua, merah tua, dan bergaris, sedangkan permukaan bagian bawah berwarna keperakan. Panjang daun dapat mencapai 90 cm, sedangkan lebarnya dapat mencapai 6 cm. Bunga terletak pada tangkai buah yang kelak menjadi buah, bentuk buah bulat panjang atau bulat telur (Sutedja, 2014).komposisi kimia tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 2.1

Komposisi kimia buah nanas segar dalam 100 g

No	Unsur Gizi	Jumlah
1	Kalori (kal)	50,00 2
2	Protein (g)	0,40 3
3	Lemak (g)	0,20
4	Karbohidrat (g)	13,00 5.
5	Kalsium (mg)	19,00 6
6	Fosfor (mg)	9,00 7
7	Serat (g)	0,40 8.
8	Vitamin A (IU)	20,00 10
9	Vitamin B1 (mg)	0,08 11
10	Vitamin B2 (mg)	0,04 12
11	Vitamin C (mg)	20,00 13
12	Niacin (g)	0,20 14.
13	Kadar gula (%)	2,00 15
14	Kadar air (%)	84,97
15	Besi (g)	0,20 9

Sumber: Barus (2008)

2).Tuak/Air Nira

Nira merupakan minuman tradisional yang berasal dari cairan manis yang diperoleh dari air perasan batang atau getah tandan bunga tanaman seperti tebu, bit, sorgum, mapel, s, bunga dahlia, dan tanaman dari keluarga Palma seperti aren, kelapa, nipah, sagu, kurma dan sebagainya. Cairan ini biasanya diolah masyarakat sebagai gula merah, dan gula aren. Nira sendiri memiliki sifat yang sangat dominan yanitu rasanya yang sangat manis, tidak berwarna, dan berbau harum. Selain digunakan sebagai bahan

baku pembuatan gula nira juga biasanya diolah menjadi minuman beralkohol (tuak), asam cuka, dan minuman segar (legen) (Mayang, 2016).

Tabel 2.2
Komposisi kimia nira aren

Komposisi	**Jumlah**
Air (g)	80-85%
Protein (g)	0,23-0,32%
Sukrosa	12-15%
Vitamin C	16,0-30%
Bahan Abu (g)	0,11-0,42%

Sumber : Muska 2014

b. Gula Merah/Gula Merah

Gula merah adalah gula yang berwarna kekuningan atau kecoklatan. Gula ini terbuat dari cairan nira yang dikumpulkan dari pohon kelapa, aren, tebu dan lontar. Nira merupakan cairan manis yang terdapat di dalam bunga tanaman aren, kelapa, tebu dan lontar yang pucuknya belum membuka dan diperoleh dengan cara penyadapan. Cairan Universitas Sumatera Utara nira yang dikumpulkan kemudian direbus secara perlahan sehingga mengental lalu dicetak dan didinginkan. Setelah dingin maka gula merah siap dikonsumsi atau dijual kepada orang lain (Rahmadianti, 2012)

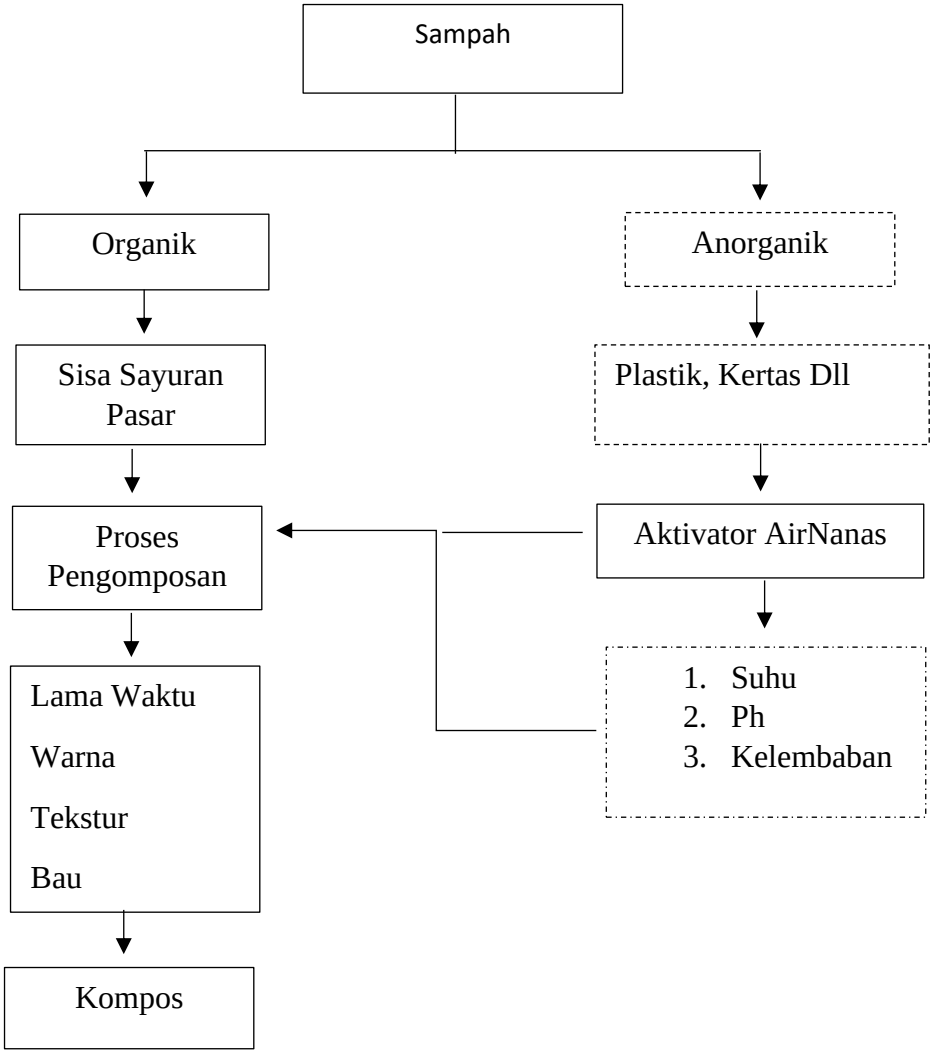
c. Ragi/Yeast Ragi

memproduksi substansi yang berguna bagi tanaman dengan cara fermentasi. Ragi ini juga berperan dalam perkembangbiakan atau

pembelahan mikroorganisme menguntungkan lain seperti actinomycetes dan bakteri asam laktat

B. Kerangka Teori

Gambar 2.2 kerangka teori



Ket :

: Diteliti

:Tidak Diteliti

C. Hipotesis Penelitian

Ada perbedaan lama waktu terbentuknya kompos sampah organik dengan penambahan aktivator air nanas variasi dosis 3 liter dan penambahan Emp4

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi eksperiment* dengan menggunakan desain *post test whit control*

Adapun rancangan penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Perlakuan	**Post Test**
X1	O1
X	O

Sumber: Talo, 2014

Keterangan :

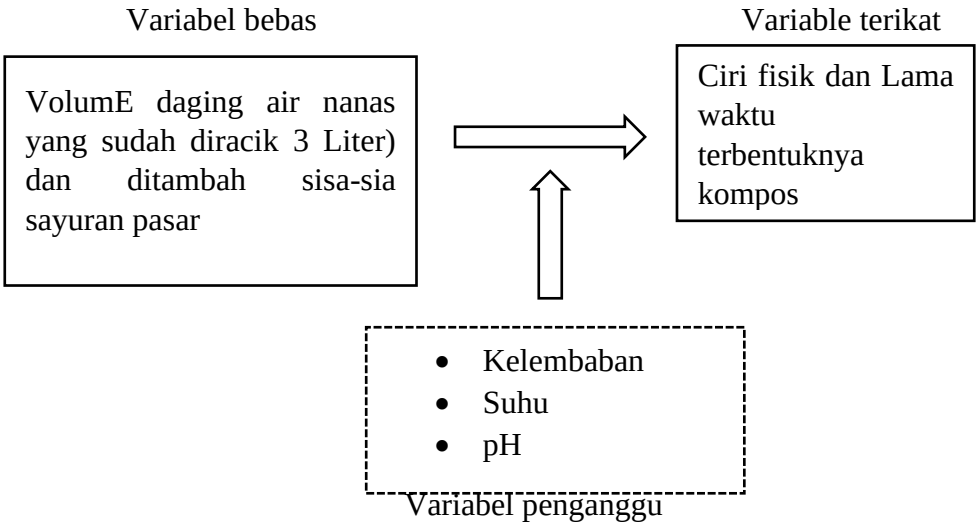
X1: Perlakuan penambahan aktivator air nanas 3 liter

X : Kelompok kontrol dengan penambahan activator Em4

O1: Lama waktu setelah perlakuan menambahkan aktivator air nanas 3 liter

O : Kelompok kontrol dengan penambahn activator Em4

B. Kerangka Konsep



Gambar Tabel 3.1 . Kerangka Konsep Penelitian

Ket:

: Diteliti

: Tidak Diteliti

Keterangan :

1. Variabel bebas, yaitu variabel yang mendapat perlakuan dari penelitian, yaitu berbagai ukuran volume Embio pengurai (3 Liter)

   Wadah A : Volume aktifator Air Nanas 3 Liter

   Wadah B : Kontrol

2. Variabel Terikat, yaitu variabel yang mengalami perubahan karena adanya perlakuan dari variable bebas. Kompos adalah sebagai variabel terikat.

3. Variabel Pengganggu, yaitu variabel yang mempengaruhi proses composting

   a) Suhu

   b) Ph

   c) kelembaban

C. Definisi Operasional

Tabel 3.2 Definisi Operasional dan Variabel

No	Variabel perlakuan	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	Penambahan air nanas pada proses pengomposan	Penambahan aktivator dalam setiap bak perlakuan sebanyak 3 lietr	Observasi		Deskriptif
2	Lama waktu terbentuknya kompos	proses di mana bahan organik mengalami penguraian secara biologis,dengan melihat ciri-ciri fisik seperti bau,tekstur dan warna	Observasi	Bau,tekstur dan warna	Deskriptif
3	pH	adalah derajat keasamaan dan kebasaan bahan kompos yang diukur dengan soil tester	Soil Tester		Rasio
4	Suhu	Suhu adalah panas bahan kompos selama proses	Thermometer		Rasio

		pembuatan kompos yang diukur thermometer (0C)		
5	Kelembaban	Kelembapan adalah kadar air dalam kompos yang diukur dengan hygrometer (%)	Hygrometer	Rasio

D. Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah 15 Kg sisa sayuran di Pasar Panorama, dengan metode pengomposan yang diberi perlakukan 3 liter aktivator air nanas dengan 5 kg sisa sayuran Pasar Panorama,dan pemnambahan Em4 dengan 5 kg sisa sayuran Pasar Panorama

E. Waktu dan Tempat Penelian

Waktu penelitian dimulai pada bulan 6 Mei – 25 Mei 2021 dan tempat penelitian dilaksanakan di *Workshop* Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data penelitian adalah data primer. Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan parameter fisik kompos dan waktu proses pengomposan sesudah ditambahkan aktifator dilakukan selama 13 hari

2. Cara Pengumpulan Data/Prosedur Kerja

Data yang terkumpul berdasarkan pengukuran berupa data bau,warna,suhu, kelembahan, ph, berat kompos dan volume awal. Data berikutnya adalah lama waktu terbentuknya kompos. Dengan indicator volumenya menyusut menjadi sepertiga dari volume awal

A. Alat dan Bahan Pembuatan Aktivator

1. Alat-Alat

a. Ember = 1 buah

b. Sarung tangan karet

c. Liter

d. Pisau

e. Blender

f. Saringan Santan

g. Kain Kassa

2. Bahan

a. Air Nanas = 4 Liter

b. Tuak manis/nira = 2 Liter

c. Air = 20 Liter

d. Ragih = 2 ons

e. Gula merah yang sudah cair = 600 gram

B. Alat dan Bahan Penelitian

1.Alat-alat

a. wadah perlakuan (ember bening volume 5 kg) = 2 buah

b. Sarung Tangan

c. Timbangan

d. Pengaduk

2. Bahan

a. Sampah organik : sisa sayuran pasar panorama = 80 kg

b. Aktivator (air nanas yang sudah diracik) yang telah dibiakkan = 24 liter

C.Prosuder Kerja

1. Prosedur Untuk Pembiakkan Bakteri Embio Pengurai

a. 12 buah nanas dikupas dan diblender dan dibuat dalam sebuah ember kemudian dibiakkan atau dibusukkan selama 7hari/nanas sudah membusuk.

b. Setelah membusuk lalu nanas diperas dan disaring dengan saringan kelapa, lalu diambil airnya sebanyak 4 liter.

c. Setelah disaring masukkan air nira sebanyak 2 liter, dan kemudian di masukkan air sebanyak 20 liter,

d. Setelah itu aduk dengan pengaduk, kemudian tutup dengan kain kasa

e. Pengadukan dilakukan setiap pagi dan sore selama 2 menit, dan campurkan ini akan mengeluarkan busa kemudian tutup kembali.
f. Setelah 7 hari.sampai campuran tidak berbusa lagi, maka campuran tersebut sudah dapat dibuka.
g. Ragi yang sudah halus dimasukkan sebanyak 2 ons
h. Kemudian gula merah yang sudah dihaluskan dan di masukkan sebanyak 600 gram
i. Aktivator sudah dapat digunakan

2. Prosedur kerja Pembuatan Kompos

1) Siapkan peralatan dan bahan yang akan digunakan
2) Sampah organik dicacah hingga berukuran 3-4 cm kemudian dimasukkan
3) Tiap wadah percobaan diberi tanda sebagai berikut :
    a. Perlakuan I : A
    b. Perlakuan (Konr II : B
    c. Terhadap wadah kelompok perlakuan ditambahkan aktivator embio pengurai dengan volume sebagai berikut :
    d. Wadah B : Untuk ember yang berisi aktivator 3 liter
    e. Wadah C : Untuk ember Em4
4) Pengadukan dilakukan hingga homogen atau merata lalu simpan dalam kurun waktu selama 13 hari

5) Setelah bahan kompos dieramkan selama 3 hari kemudian dilakukan pembalikan untuk meratakan penguraian bahan kompos
6) . Bila campuran sampah terlihat kering, maka perlu dilakukan penyiraman dengan air, tetapi penyiraman tidak sampai menyebabkan campuran menjadi becek
7) Setiap hari dilakukan pengecekan ciri fisik kompos
8) Pengamatan dilakukan dan pencatatan kecepatan waktu proses composting yang dibutuhkan tiap perlakuan sehingga menghasilkan kompos yang baik.

3. Instrumen pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan Teknik pengumpulan pengamatan/ alat tulis

G. Teknik Pengolahan Analisis dan Penyajian Data

Pneglolahan data yang telah di kumpulkan di lakukan dengan menggunakan komputer melalui beberapa tahap antara lain:

1. Teknik Pengelolahan Data

a. *Editing data*

Di lakukan untuk memastikan bahwa data yang di peroleh sudah konsisten,relevan dan dapat di baca dengan baik

b. *Coding*

Memberi atau membuat kode tiap-tiap data yang termasuk dalam kategori dengan cara mengelompokkan data untuk mempermudah

c. *Tabulating*

Membuat tabel-tabel yang berisikan data-data yang telah dii beri kode sesuai dengan analisis yang di butuhkan

2. Analisis Data

   a. Analisis univariat yang di sajikan dalam bentuk tabel yang mana untuk mengetahui frekuensi distribusi penambahan air nanas sebagai bahan aktivator dalam pembuatan kompos

   b. Analisis Bivariat

      Data hasil penelitian kemudian di Analisa secara analitik dengan menggunakan uji *T.Tes (Paried Samples Test)*

3. Penyajian Data

   Hasil penelitian yang telah di anlisis akan di sajikan dalam bentuk tabel dan narasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jalanya Penelitian

Penelitian ini dilakukan di *Workshop* Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Dari Tanggal 6 Mei-25 mei 2021. Langkah awal yang di kerjakan yaitu mengurus surat izin penelitian untuk mengupayakan legalitas penelitian yang akan di lakukan. Langkah selanjutnya yaitu membuat Aktivator Buah Nanas yang di blender lalu dibiakan/dibusukan selama 7 hari. Setelah 7 hari dari hasil dibiakan/dibusukan lterhadaalu Air Nanas di fermentasi selama 7 hari.setelah 7 hari dari hasil fermentasi siap di gunakan sebagai aktivator dalam pembuatan kompos.

Adapun kendala saat menjalankan kendala yaitu tempat untuk perlakuan susah di dapat

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan pengomposan meliputi warna, bau, dan fisik kompos. Data hasil pengamatan dimasukan kedalam tabel induk yang dapat dilihat pada lampiran 1

Hasil penelitian menggunakan Air Nanas sebagai aktivator terhadap lama waktu pengomposan sampah organic di Analisa menggunakan SPSS dan dideskripsikan dalam laporan Karya Tulis Ilmiah (KTI).

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

Analisis Univariat bertujuan menggambarkan distribusi rata-rata masing-masing variable yang di analisis secara statistik deskriptif (men dan standar deviasi), disajikan dalam bentuk tabel dan distribusi rata-rata untuk mengetahui populasi masing-masing variable

Penenlitian menggunakan air nanas sebagai aktivator dilakukan untuk mempercepat waktu pengomposan sampah organic agar mendapat pupuk kompos dengan cepat. Hasil penelitian menggunakan air nanas sebagai aktivator terhadap lama waktu pengomposan sampah organic menghasilkan data-data selama proses pengomposan sesuai dengan parameter pengomposan yang digunakan lihat lampiran 1

Apabila kriteria kompos terpenuhi, maka kompos dapat di katakan matang kriteria kompos yang telah matang tersebut dapat digunakan untuk menentukan lama waktu terbentuknya kompos dari sampah organic pada kelompok control dan kelompok perlakuan. Data waktu pengomposan sampah organic pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan menggunakan aktivator pada variasi dosis 3 liter dan kontrol di tambahkan Em4 dengan dosis 100ml yang di peroleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1

Distribusi Lama Waktu Pegomposan Pada Kelompok Kontrol Dan Perlakuan

Pengulangan	Lama Waktu Terbentuknya Kompos (Hari)	
	Perlakuan (3 liter)	Kontrol (Em4 100ml)
1	11	20
2	11	21
3	11	20
4	12	21
5	12	22
6	13	20
7	11	22
8	13	22
Rata-rata	11	21

Berdasakan tabel 4.1 distribusi lama waktu pengomposan pada kelompok kontrol dan perlakuan pengomposan sampah organik. Rata-rata lam waktu terbentuknya kompos pada kelompok kontrol yaitu 21 hari, rata-rata lama waktu terbentuknya kompos pada perlakuan kelompok perlakuan yaitu 11 hari.

Tabel 4.2

Distribusi Ciri-Ciri Fisik Kompos

Pengulangan	Hari	Perlakuan 3 liter air nanas	Kontrol Em4 100 ml
1	1-5 8-11	Berbau sayuran,bewarna hijau kekuningan bentuk potongan kecil Tidak berbau ,berwarna coklat kehitanaman, bentuk seperti tanah	Berbau sayuran, berwarna hijau, bentuk potongan kecil Berbau busuk, bewarna hijau kekuningan bentuk potongan kecil
	12-20	Kompos sudah matang	Tidak berbau, berwarna coklat kehitaman bentuk seperti tanah
2	1-5 8-11 12-21	Berbau sayuran,bewarna hijau kekuningan bentuk potongan kecil Tidak berbau ,berwarna coklat kehitanaman, bentuk seperti tanah Kompos sudah matang	Berbau sayuran, berwarna hijau, bentuk potongan kecil Berbau busuk, bewarna hijau Kekuningan,berbentuk potongan kecil Tidak berbau, berwarna coklat kehitaman bentuk seperti tanah
	1-5 8-11 12-21	Berbau sayuran,bewarna hijau kekuningan bentuk potongan kecil Tidak berbau ,berwarna coklat kehitanaman, bentuk seperti tanah Kompos sudah matang	Berbau sayuran, berwarna hijau, bentuk potongan kecil Berbau busuk, bewarna hijau Kekuningan,berbentuk potongan kecil Tidak berbau, berwarna coklat kehitaman bentuk seperti tanah
4	1-7	Berbau busuk,berwarna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil	Berbau busuk,warna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil

	8-12 13-21	Tidak berbau.,berwarna coklat kehitaman, bentuk seperti tanah kompos sudah matang	Berbau busuk,berwarna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil Tidak berbau,berwarna coklat kehitaman, bentuk seperti tanah
5	1-7 8-12 13-22	Berbau busuk,berwarna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil Tidak berbau.,berwarna coklat kehitaman, bentuk seperti tanah kompos sudah matang	Berbau busuk,warna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil Berbau busuk,berwarna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil Tidak berbau,berwarna coklat kehitaman, bentuk seperti tanah
6	1-7 8-13 14-20	Berbau busuk,berwarna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil Tidak berbau.,berwarna coklat kehitaman, bentuk seperti tanah kompos sudah matang	Berbau busuk,warna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil Berbau busuk,berwarna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil Tidak berbau,berwarna coklat kehitaman, bentuk seperti tanah
7	1-5 8-11 12-22	Berbau sayuran,bewarna hijau kekuningan bentuk potongan kecil Tidak berbau ,berwarna coklat kehitanaman, bentuk seperti tanah Kompos sudah matang	Berbau sayuran, berwarna hijau, bentuk potongan kecil Berbau busuk, bewarna hijau Kekuningan,berbentuk potongan kecil Tidak berbau,berwarna

			coklat kehitaman, bentuk seperti tanah
8	1-7	Berbau busuk,berwarna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil	Berbau busuk,warna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil
	8-13	Tidak berbau.,berwarna coklat kehitaman, bentuk seperti tanah	Berbau busuk,berwarna hijau kekuningan,bentuk potongan kecil
	14-22	kompos sudah matang	Tidak berbau,berwarna coklat kehitaman, bentuk seperti tanah

Berdasakan tabel 4.2 ciri-ciri fisik pengomposan pada kelompok kontrol dan perlakuan pengomposan sampah organik. Rata-rata ciri-ciri fisik kompos yang sudah matang yaitu dihari 6-11 hari dan untuk kontrol 12-21 hari data dapat di lihat di lampiran 1

2. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat di lakukan dengan uji *T.Tes (Paried Samples Test)* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara masing-masing variable bebas dan variable terikat. Hasil uji dapat pada tabel 4.3

Tabel 4.3

Hasil Uji Paired Sampel

Paired Diferrences									
		95% Confidence Interval Of the the Diferrences							
		mean	Std.Deviation	Std.Error Mean	Lower	Upper	t	df	sig
Pair 1	Perlakuan-kontrol	9.25000	1.16496	.41188	10.22393	8.27607	22.458	7	<,001

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas menunjukan nilai signifikan (2-tailed) <,001<0,005 menunjukan ada perbedaan antara perlakuan air nanas 3 liter dan kontrol EM4 100 ml dengan nilai mean 9.25000 menunjukan perbedaan antar dua perlakuan tersebut

C. Pembahasan

1. Lama Waktu

Penelitian pengomposan menggunakan activator air nanas dapat menpengaruhi waktu pengomposan. Pengaruh dikarenakan activator mengandung bakteri bebas yang mensitesis senyawa nitrogen, gula dan substansi bioaktif lainya. Hasil metabolit yang di produksi dapat diserap langsung oleh tanaman dan tersedia sebagai substrat untuk perkembangan mikroorganisme yang menguntungkan dengan mempunyai bacteria yaitu *lactobacillu*s sp yang berfungsi sebagai pengurai bahan organic dengan cepat. Hal ini dapat di lihat pada hasil univariat tabel 4.1 di ketahui hasil pengamatan waktu pengomposan dengan menggunakan activator air nanas dengan dosis 3

liter adalah selama 11 hari. Penelitian kompos matang di dasarkan pada parameter bentuk fisik bau dan warna

Kelompok kontrol dengan menggunakan Em4 mengandung unsur hara makro dan mikro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendalian hama dan penyakit. Hal ini dapat di lihat pada tabel 4.1 di ketahui hasil pengamatan waktu pengomposan dengan menggunakan Em4 dengan dosis 100 ml adalah 21 hari. Penelitian kompos yang sudah matang didasarkan pada parameter bentuk fisik,bau,dan warna

2. Ciri-Ciri fisik kompos

Berdasarkan SNI 19-7030-2004 ciri-ciri kompos yang sudah jadi dan baik adalah sebagai berikut:

1) Warna kompos biasanya coklat kehitaman
2) Aroma kompos yang baik tidak mengeluarkan aroma yang menyengat, tetapi mengeluarkan aroma lemah seperti bau tanah atau bau humus hutan.

Pengukuran bentuk fisik,bau, dan warna dari lampiran 1 menunjukan bahwa keadaan awal bahan kompos secara fisik berbentuk potongan-potongan kecil seperti sampah dan berwarna hijau. Keadaan ini mengalami perubahan selama proses pengomposan berlangsung. Bentuk fisik dari potongan-potongan kecil mulai hancur hingga menjadi seperti tanah,begitu pula bau dan warna kompos mengalami perubahan yaitu bahan kompos dari berbau sayuran

menjadi berbau seperti tanah dan warna berubah menjadi hijau, hijau kekuningan, coklat dan coklat kehitaman.

Selama proses pengomposan terdapat hambatan dalam proses yaitu pada setiap penggulangan perlakuan didapatkan lama waktu yang berbeda pada setiap pengulangan yang paling cepat yaitu 11 hari yaitu di sebabkan oleh kelembaban yang stabil 35º, air yang cukup sedangkan lama waktu 13 hari yaitu disebabkan oleh kelembaban yang tidak satbil,air yang kurang menyebabkan kompos sedikit

Pengomposan sampah organic dengan penambahan aktivator air nanas dapat Mempengaruhi waktu pengomposan. Hal ini dapat diperoleh hasil rata-rata lama waktu terbentuknya kompos sampah organik pada kelompok kontrol dan perlakuan dengan penambahan aktivator air nanas.

4. Perlakuan penambahan activator air nanas 3 liter yang paling efektif terhadap lama waktu terbentuknya kompos

Perbandingan lama waktu pengomposan pada kontrol dan perlakuan memiliki lama waktu pengomposan yang berbeda lama waktu pengomposan pada kontrol yaitu 21 hari proses pengomposan pada kontrol sangat lambat. Pada perlakuan activator air nanas 3 liter lama waktu pengomposan yaitu 11 hari . Pada perlakuan activator air nanas 3liter memiliki waktu pengomposan yang sangat cepat.

Hasil bivariat menunjukan bahwa penambahan activator air nanas dengan dosis 3 liter dan kelompok kontrol dengan penambahan EM4 dengan dosis

100 ml memeiliki kemampuan untuk mempercepat waktu pengomposan sampah organic. Dalam hal ini dapat di lihat dari p= <0,05 yang berarti Ho di tolak dan Ha di terima. Berdasarkan data tersebut dapat di simpulkan bahwa dosis penambahan larutan air nanas yang paling efektif adalah dosis 3 liter.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu dilakukan oleh Alvius Eden Ginting dengan judul “Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Sisa-Sisa Sayuran Rumah Tangga Dengan Aktivator Air Nanas” terbentuknya kompos dengan activator air nanas sebanyak 1 liter yaitu 14 hari dengan dosis 2 liter selama 12 hari.3 liter selama 11 hari dan terdapat perbedaan lama waktu terbentuknya kompos yaitu dosis 3 liter lebih efektif dibandingkan dengan dosis 1 liter dan 2 liter dalam mempercepat proses pengomposan

air nanas yang paling efektif yaitu 3 liter dibandingkan dengan dosis 1liter dan 2 liter .

Pada penelitian sebelumnya menurut Alvius Eden Ginting (2017) dengan judul “Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Sisa-Sisa Sayuran Rumah Tangga Dengan Aktivator Air Nanas” terbentuknya kompos dengan activator air nanas sebanyak 1 liter yaitu 14 hari dengan dosis 2 liter selama 12 hari.3 liter selama 11 hari dan terdapat perbedaan lama waktu terbentuknya kompos yaitu dosis 3 liter lebih efektif di bandingkan dengan dosis 1 liter dan 2 liter dalam mempercepat proses pengomposan air nanas yang paling efektif yaitu 3 liter di bandingkan dengan dosis 1liter dan 2 liter . maka penelitian tertarik untuk mengembangkan penelitian yang sebelumnya

dengan menvariasikan jenis sayuran dan di kelompok kontrol di tambahkan dengan Em4 agar mengetahui proses pengomposan yang lebih efektif

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitiann dengan judul " Pemanfaatan Air Nanas Sebagai Aktivator Dalam Pembuatan Kompos Sampah Organik Sisa Sayuran Di Pasar Panorama Kota Bengkulu" dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata lama waktu terbentuknya kompos dengan penambahan air nanas 3 liter yaitu 11.75 hari. Rata-rata lama waktu terbentuknya kompos dengan penambahan EM4 di kontrol dengan dosis 100 ml yaitu 20.88 hari
2. ciri-ciri fisik yaitu berbau seperti tanah, berwarna coklat kehitaman dan bentuk seperti tanah

B. Saran

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan maka peneliti memberikan saran kepada :

1. Bagi Akademik

   Bagi akademik di harapkan hasil penelitian ini dapat di jadikan literatur dalam pembelajaraan akademik khususnya bagi Jurusan Kesehatan Lingkungan
2. Bagi Masyarakat

   Masyarakat dapat mengelola sampah organik dengan memanfaatkan Air Nanas sebagai Aktivator untuk mempercepat proses pengomposan

3. Bagi Peneliti Lanjutan

   Dapat melakukan penelitian dengan menganti aktivaor air nanas dengan activator yang lain

DAFTAR PUSTAKA

Ginting, A. E. 2017. *Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Sisa-Sisa Sayuran Rumah Tangga Dengan Aktivator Air Nenas*.

Alex,S. 2015 *Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik* Yogyakarta: Pustaka Baru Press

Nurdyanti, D., Utami, A. S., Bastian, N., & Johan. (2017). *Pemanfaatan Limbah Organik Pasar Sebagai Bahan Pupuk Kompos Untuk Penghijauan Di Lingkungan Masyarakat Kota Cirebon*. *The 5Th Urecol Proceeding, February*, 204–214.

Dewi Y. S. dan Tresniwati 2012. *Pengelolahan Sampah Skala Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting* .Jurnal Ilmiah Fakulta Teknik LIMIT'S Vol.8 No 2

Suwatanti Eps & Widiyaningrum P (2017) Pemanfaatan MOL Limbah Sayur Pda Pembuatan Kompos *Jurnal MIPA 40 (1) (2017):1-6*

Tri Waluyo (2017) *Optimasi Pengomposan Limbah Sayuran Pasar Minggu Sebagai Sumber Pupuk Organik* Jurnal Ilmu dan Budaya

Juherah & Hamsah Riska (2019) Pemanfaatan Air Kelapa (Cocos Nucifera L) Sebagai Aktivator Pembuatan Kompos Sisa Sayuran dan Limbah Ampas Teh *Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*

Berita Data BPPT;2015

Kurnia, V. C., Sumiyati, S., dan Samudro, G., 2017, Pengaruh Kadar air Terhadap Hasil Pengomposan Sampah Organik Dengan Metode Open Windrow,Vol. 6, ISSN 2549-2888, Universitas Diponegoro

Latifah, R., N., Winarsih, Rahayu Yuni Sri. 2012. Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Pupuk Cair Untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah

(*Alternanthera Ficoides*). Lentera Bio Vol. 1 No.3 September 2012 :139-144

Notoadmodjo, S. 2013. Promosi Kesehatan Global. Jakarta: PT Rineka Cipta

Panudju, T. I. 2011. *Pedoman Teknis Pengembangan Rumah Kompos* Tahun Anggaran 2011. Direktorat Perluasan dan Pengelolaan Lahan, Direktorat Jendral Prasarana dan Saran Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta.

Nurdiana, J., Meicahayanti, I., Indriana, H. F., Studi, P., Lingkungan, T., Teknik, F., Mulawarman, U., & Kelua, K. G. (2017). Pengolahan Sampah Organik Domestik. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi*, *4*(November), 41–46.

Sultoni, Miswan, Andi, R. A. C., (2019) *Efektivitas Mikroorganisme Lokal (Mol) Limbah Nasi Sebagai aktivator dalam pembuatan pupuk kompos organik 6tyqy78*

L

A

M

P

I

R

A

N

PEMERINTAH KOTA BENGKULU

BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan Melur No. 01 Nusa Indah Telp. (0736) 21801

BENGKULU

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 070/ 769 /B.Kesbangpol/2021

Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian

Memperhatikan : Surat dari Kepala Subag Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor : DM.01.04/1677/2/2021 Tanggal 23 Mei 2021 perihal izin penelitian.

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama/ NIM	:	Ririn Apriyani/ P05160018035
Pekerjaan	:	Mahasiswa
Prodi	:	Sanitasi Program Diploma Tiga
Judul Penelitian	:	Pemanfaatan Air Nanas (Ananas Comosus L) Sebagai Aktivator Dalam Pembuatan Kompos Sampah Organik Sisa Sayuran di Pasar Panorama Kota Bengkulu
Daerah Penelitian	:	Workshop Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian	:	20 Mei 2021 s/d 20 Juni 2021
Penanggung Jawab	:	Direktur Poltekes Kemenkes Bengkulu

Dengan Ketentuan :

1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
2. Melakukan kegiatan Penelitian dengan mengindahkan Protokol Kesehatan Penanganan Covid-19
3. Harus mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
4. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
5. Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi Penelitian ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bengkulu
Pada tanggal : 20 Mei 2021

a.n. WALIKOTA BENGKULU
Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kota Bengkulu
u.b. Sekretaris

BUDI ANTONI, SE, M.Si
Penata TK.I
NIP. 19791219 200604 1 014

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI

BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com

25 April 2021

Nomor : DM. 01.04/1676/2/2021
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
di_
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Sanitasi Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021 , maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama	: Ririn Apriyani
NIM	: P05160018035
Program Studi	: Sanitasi Program Diploma Tiga
No Handphone	: 085217335573
Tempat Penelitian	: Worskhop Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian	: April-Mei 2021
Judul	: Pemanfaatan Air Nanas (Ananas Comosus L) Sebagai Aktivator Dalam Pembuatan Kompos Sampah Organik Sisa Sayuran Di Pasar Panorama Kota Bengkulu

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Wakil Direktur Bidang Akademik,

Ns. Agung Riyadi, S.Kep., M.Kes
NIP.196810071988031005

Tembusan disampaikan kepada:
-

MASTER TABEL

Data Rata-rataWarna,Tekstur, dan Bau pada tiap perlakuan Aktivator 3 dan kontrol EM4 100 ml liter Selama Proses Pengomposan

Pengulangan pertama

Hari	Bau		Warna		Bentuk Fisik		Keterangan
	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100ml	Bau :
1	1	1	1	1	1	1	1. berbau sayur
2	1	1	1	1	1	1	2. berbau busuk
3	2	1	1	1	1	1	3. tidak berbau
4	2	2	2	2	1	1	4.agakberbau busuk
5	2	2	2	2	1	1	Warna :
6	2	2	2	2	2	2	1. hijau
7	2	2	3	2	2	2	2. hijau kekuningan
8	4	2	3	2	2	2	3. coklat
9	4	2	3	2	2	2	4.coklat kehitaman
10	3	2	4	3	3	2	Bentuk Fisik
11	3	2	4	3	3	2	1. potongan kecil
12	-	2	-	3	-	2	2. mulai hancur
13	-	2	-	3	-	2	3. seperti tanah
14	-	4	-	3	-	2	
15	-	4	-	3	-	2	
16	-	4	-	3	-	2	

17	-	3	-	3	-	2	
18	-	3	-	3	-	3	
19	-	3	-	4	-	3	
20	-	3	-	4	-	3	

LAMPIRAN

Data Rata-rataWarna,Tekstur, dan Bau pada tiap perlakuan Aktivator 3 dan kontrol EM4 100 ml liter Selama Proses Pengomposan

Pengulangan Kedua

Hari	Bau		Warna		Bentuk Fisik		Keterangan
	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100ml	Bau :
1	1	1	1	1	1	1	1. berbau sayur
2	1	1	1	1	1	1	2. berbau busuk
3	1	1	1	1	1	1	3. tidak berbau
4	2	2	2	2	1	1	4.agakberbau busuk
5	2	2	2	2	1	1	Warna :
6	2	2	2	2	2	2	1. hijau
7	2	2	3	2	2	2	2. hijau kekuningan
8	4	2	3	2	2	2	3. coklat
9	4	2	3	2	2	2	4.coklat kehitaman
10	3	2	4	3	3	2	Bentuk Fisik
11	3	2	4	3	3	2	1. potongan kecil
12	-	2	-	3	-	2	2. mulai hancur
13	-	2	-	3	-	2	3. seperti tanah
14	-	4	-	3	-	2	
15	-	4	-	3	-	2	
16	-	4	-	3	-	2	

17	-	3	-	3	-	2	
18	-	3	-	3	-	3	
19	-	3	-	3	-	3	
20	-	3	-	4	-	3	
21	-	3	-	4	-	3	

LAMPIRAN

Data Rata-rataWarna,Tekstur, dan Bau pada tiap perlakuan Aktivator 3 dan kontrol EM4 100 ml liter Selama Proses Pengomposan

Pengulangan Ketiga

Hari	Bau		Warna		Bentuk Fisik		Keterangan
	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100ml	Bau :
1	1	1	1	1	1	1	1. berbau sayur
2	1	1	1	1	1	1	2. berbau busuk
3	1	1	1	1	1	1	3. tidak berbau
4	2	2	2	2	1	1	4.agakberbau busuk
5	2	2	2	2	1	1	Warna :
6	2	2	2	2	2	2	1. hijau
7	2	2	3	2	2	2	2. hijau kekuningan
8	4	2	3	2	2	2	3. coklat
9	4	2	3	2	2	2	4.coklat kehitaman
10	3	2	4	3	3	2	Bentuk Fisik
11	3	2	4	3	3	2	1. potongan kecil
12	-	2	-	3	-	2	2. mulai hancur
13	-	2	-	3	-	2	3. seperti tanah
14	-	4	-	3	-	2	
15	-	4	-	3	-	2	
16	-	4	-	3	-	2	

17	-	3	-	3	-	2	
18	-	3	-	3	-	3	
19	-	3	-	4	-	3	
20	-	3	-	4	-	3	

MASTER TABEL

Data Rata-rataWarna,Tekstur, dan Bau pada tiap perlakuan Aktivator 3 dan kontrol EM4 100 ml liter Selama Proses Pengomposan

Pengulangan Keempat

Hari	Bau		Warna		Bentuk Fisik		Keterangan
	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100ml	Bau :
1	1	1	1	1	1	1	1. berbau sayur
2	1	1	1	1	1	1	2. berbau busuk
3	1	1	1	1	1	1	3. tidak berbau
4	2	2	2	2	1	1	4.agakberbau busuk
5	2	2	2	2	1	1	Warna :
6	2	2	2	2	2	2	1. hijau
7	2	2	3	2	2	2	2. hijau kekuningan
8	4	2	3	2	2	2	3. coklat
9	4	2	3	2	2	2	4.coklat kehitaman
10	3	2	3	3	3	2	Bentuk Fisik
11	3	2	4	3	3	2	1. potongan kecil
12	3	2	4	3	-	2	2. mulai hancur
13	-	2	-	3	-	2	3. seperti tanah
14	-	4	-	3	-	2	
15	-	4	-	3	-	2	
16	-	4	-	3	-	2	

17	-	3	-	3	-	2	
18	-	3	-	3	-	3	
19	-	3	-	3	-	3	
20	-	3	-	4	-	3	
21	-	3	-	4	-	3	

Data Rata-rataWarna,Tekstur, dan Bau pada tiap perlakuan Aktivator 3 dan kontrol EM4 100 ml liter Selama Proses Pengomposan

Pengulangan Kelima

Hari	Bau		Warna		Bentuk Fisik		Keterangan
	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100ml	Bau :
1	1	1	1	1	1	1	1. berbau sayur
2	1	1	1	1	1	1	2. berbau busuk
3	1	1	1	1	1	1	3. tidak berbau
4	2	2	1	1	1	1	4.agakberbau busuk
5	2	2	2	2	1	1	Warna :
6	1	2	2	2	2	2	1. hijau
7	1	2	3	2	2	2	2. hijau kekuningan
8	1	2	3	2	2	2	3. coklat
9	1	2	3	2	2	2	4.coklat kehitaman
10	3	2	3	3	3	2	Bentuk Fisik
11	3	2	4	3	3	2	1. potongan kecil
12	3	2	4	3	-	2	2. mulai hancur
13	-	2	-	3	-	2	3. seperti tanah
14	-	4	-	3	-	2	
15	-	4	-	3	-	2	
16	-	4	-	3	-	2	
17	-	4	-	3	-	2	

18	-	3	-	3	-	3	
19	-	3	-	3	-	3	
20	-	3	-	3	-	3	
21	-	3	-	4	-	3	
22	-	3	-	4	-	3	

Data Rata-rataWarna,Tekstur, dan Bau pada tiap perlakuan Aktivator 3 dan kontrol EM4 100 ml liter Selama Proses Pengomposan

Pengulangan Keenam

Hari	Bau		Warna		Bentuk Fisik		Keterangan
	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100ml	Bau :
1	1	1	1	1	1	1	1. berbau sayur
2	1	1	1	1	1	1	2. berbau busuk
3	1	1	1	1	1	1	3. tidak berbau
4	2	2	2	2	1	1	4.agakberbau busuk
5	2	2	2	2	1	1	Warna :
6	2	2	2	2	2	2	1. hijau
7	2	2	3	2	2	2	2. hijau kekuningan
8	4	2	3	2	2	2	3. coklat
9	4	2	3	2	2	2	4.coklat kehitaman
10	4	2	3	3	3	2	Bentuk Fisik
11	3	2	3	3	3	2	1. potongan kecil
12	3	2	4	3	3	2	2. mulai hancur
13	3	2	4	3	3	2	3. seperti tanah
14	-	4	-	3	-	2	
15	-	4	-	3	-	2	
16	-	4	-	3	-	2	
17	-	3	-	3	-	2	

18	-	3	-	3	-	3	
19	-	3	-	4	-	3	
20	-	3	-	4	-	3	

Data Rata-rataWarna,Tekstur, dan Bau pada tiap perlakuan Aktivator 3 dan kontrol EM4 100 ml liter Selama Proses Pengomposan

Pengulangan Ketujuh

Hari	Bau		Warna		Bentuk Fisik		Keterangan
	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100ml	Bau :
1	1	1	1	1	1	1	1. berbau sayur
2	1	1	1	1	1	1	2. berbau busuk
3	1	1	1	1	1	1	3. tidak berbau
4	2	2	1	1	1	1	4.agakberbau busuk
5	2	2	2	2	1	1	Warna :
6	1	2	2	2	2	2	1. hijau
7	1	2	3	2	2	2	2. hijau kekuningan
8	1	2	3	2	2	2	3. coklat
9	1	2	3	2	2	2	4.coklat kehitaman
10	3	2	3	3	3	2	Bentuk Fisik
11	3	2	4	3	3	2	1. potongan kecil
12	-	2	-	3	-	2	2. mulai hancur
13	-	2	-	3	-	2	3. seperti tanah
14	-	4	-	3	-	2	
15	-	4	-	3	-	2	
16	-	4	-	3	-	2	
17	-	4	-	3	-	2	

18	-	3	-	3	-	3	
19	-	3	-	3	-	3	
20	-	3	-	3	-	3	
21	-	3	-	4	-	3	
22	-	3	-	4	-	3	

Data Rata-rataWarna,Tekstur, dan Bau pada tiap perlakuan Aktivator 3 dan kontrol EM4 100 ml liter Selama Proses Pengomposan

Pengulangan Kedelapan

Hari	Bau		Warna		Bentuk Fisik		Keterangan
	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100 ml	3 liter	K 100ml	Bau :
1	1	1	1	1	1	1	1. berbau sayur
2	1	1	1	1	1	1	2. berbau busuk
3	1	1	1	1	1	1	3. tidak berbau
4	2	2	2	2	1	1	4.agakberbau busuk
5	2	2	2	2	1	1	Warna :
6	2	2	2	2	2	2	1. hijau
7	2	2	3	2	2	2	2. hijau kekuningan
8	4	2	3	2	2	2	3. coklat
9	4	2	3	2	2	2	4.coklat kehitaman
10	4	2	3	3	3	2	Bentuk Fisik
11	3	2	3	3	3	2	1. potongan kecil
12	3	2	4	3	3	2	2. mulai hancur
13	3	2	4	3	3	2	3. seperti tanah
14	-	4	-	3	-	2	
15	-	4	-	3	-	2	
16	-	4	-	3	-	2	
17	-	3	-	3	-	2	

18	-	3	-	3	-	3	
19	-	3	-	3	-	3	
20	-	3	-	3	-	3	
21	-	3	-	4	-	3	
22	-	3	-	4	-	3	

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	perlakuan	11.7500	8	.88641	.31339
	kontrol	21.0000	8	.92582	.32733

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Significance	
					95% Confidence Interval of the Difference					
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	perlakuan – control	-9.25000	1.16496	.41188	-10.22393	-8.27607	-22.458	7	<,001	<,001

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance	
				One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	perlakuan & kontrol	8	.174	.340	.680

Paired Samples Effect Sizes

			Standardizer[a]	Point Estimate	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
Pair 1	perlakuan - kontrol	Cohen's d	1.16496	-7.940	-12.061	-3.833
		Hedges' correction	1.23239	-7.506	-11.401	-3.623

a. The denominator used in estimating the effect sizes.

Cohen's d uses the sample standard deviation of the mean difference.

Hedges' correction uses the sample standard deviation of the mean difference, plus a correction factor.

DOKUMENTASI

Buah nanas yang sudah di blender

Proses penyaringan air nanas setelah didiamkan selama 7 hari

Proses pengambilan sampah di pasar Panorama

Proses pemotongan sayuran

Proses penambahan air nanas 3 liter dan EM4 100 ml

 Kompos yang sudah jadi dengan activator air nanas 3 liter	 Kompos yang sudah jadi dengan activator air nanas 3 liter
 Kompos yang sudah jadi dengan tambahan EM4	 Kompos yang sudah jadi dengan tambahan EM4

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telpon/Fax 0736-341212

LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing I : Sri Mulyati, SKM. M.Kes

Nama Mahasiswa : Kirin Apriyani

NIM : P05160018035

Judul : Pemanfaatan air nanas (Ananas Comosus L) Sebagai Aktivator dalam pembuatan kompos campah organik sisa sayuran di pasar panorama kota Bengkulu

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1	11/01/2021	Konsul Judul dan latar belakang	Judul ACC Cari jurnal yang berkaitan dengan judul	
2	28/01/2021	Konsul Bab I, II dan bab III	Bab I :	
3		Konsul Bab I, II dan Bab III	Bab III : Do perbaiki Buku Sumber harus th 2010-2019	
4	10/02/2021		Jurnal : 3th (2017 sd 2019) Format /pengamatan bp. dibuat	
5	19/02/2021	Konsul kata pengantar bab I, II dan III	jurnal dimasukkan dari majalah Buat format	
6	22/02/2021	ACC →		
7	02/07/2021	Hasil penelitian	perbaikan hasil perbaikan	
8	05/07/2021	Bab IV	perbaikan di Bab IV	
9	07/07/2021	Bab IV dan Bab V	pembahasan di tambahkan	

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telpon/Fax 0736-341212

10	09/07/2021	Lampiran	perbaikan dan lengkapi lampiran	
11	11/07/2021	Bab I – V	KTI lengkap + lampiran	
12	12/07/2021	KTI lengkap	ACC seminar Hasil	

Pembimbing I

Sri Mulyati,SKM.M.Kes
NIP.196302221984012001

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telpon/Fax 0736-341212

LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Pembimbing II : Yustimiarti, SKM.MPH

Nama Mahasiswa : Kirin Apriyani

NIM : P05160018035

Judul : Pemanfaatan air nanas (Ananas Comosus L) sebagai Aktivator dalam pembuatan kompos sampah organik sisa sayuran di pasar panorama kota Bengkulu

NO	TANGGAL	MATERI PERBAIKAN	ISI PERBAIKAN	PARAF
1	28/01/2021	Konsul judul	ACC -> Lanjutkan	
2	09/02/2021	Konsul Bab I, II, III	Bab III: tolong di lengkapi lagi di metode penelitian nya sampai akhir	
3	15/02/2021	Konsul Bab I, II, III	Bab I : Daftar khusus jangan terpisah sendiri untuk tabel keasuran cukup 10 biar rapi	
4	22/02/2021	Konsul Bab I, II, III	Rapikan lagi penulisan kata kiri, kanan atas dan bawah	
5	23/02/2021	Konsul daftar pustakan dan cover	lengkapi dan persiapkan proposal lengkap dan simpulan dan saran	
6	23/02/2021	ACC ——>	Seminar proposal	
7	02/07/2021	Hasil perbaikan	perbaikan hasil penelitian	
8	07/07/2021	Bab IV	perbaikan isi di Bab IV	

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Jln. Indragiri No. 03 Padang Harapan Bengkulu Telpon/Fax 0736-341212

9	08/2021/07	Bab IV dan V	Perbaikan isi di bab IV dan V	
10	09/2021/07	Bab I dan V	Perbaikan dan lengkapi lampiran, perbaiki bab I dan V	
11	11/2021/07	KTI lengkap + lampiran	lengkapi lampiran dan Abstrak	
12	12/2021/07	ACC ——>	seminar hasil	

Pembimbing II

Yusdimiarti,SKM.MPH
NIP. 196905111989122001