

## **INTRODUKSI TEKNOLOGI VERMIKOMPOSTING DALAM UPAYA PENGELOLAAN LIMBAH PETERNAKAN DI DESA SRIKUNCORO, BENGKULU TENGAH**

**Anandyawati<sup>1)</sup>, Mohammad Nur Dita Nugroho<sup>2)</sup>, Zainal Mukhtar<sup>3)</sup>**

<sup>1,3)</sup> Prodi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

<sup>2)</sup> Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu  
*anandyawati@unib.ac.id*

### **Abstract**

The great potential of Srikuncoro Village is from the agricultural and livestock sectors. The livestock sector, in addition to producing main products such as eggs, meat and milk, also produces by-products that have not been utilized properly. The product is livestock manure which if not managed properly will become livestock waste. One of the simple, easy, inexpensive and adaptive technologies is waste management through vermicomposting technology, which is a composting process carried out with the help of worms. The implementation of community service activities in Srikuncoro village is carried out through socialization and the practice of vermicomposting technology using *Lumbricus rubellus* worms. The activity was carried out from July to November 2021 and was attended by 20 members of the Lotus Farmer Group Association, Srikuncoro Village. This service activity resulted in several achievements, including: 1. Increased knowledge of the Srikuncoro village community (represented by members of the farmer group association) in livestock waste management through vermicomposting technology; 2. Increased knowledge about the cultivation of *Lumbricus rubellus* worms; 3. The emergence of public interest in making vermicomposting a side job (besides raising livestock) by building vermicomposting with the direction and guidance of a service team; and 4. The successful transfer of knowledge on vermicomposting technology from the service team to the community.

*Keywords: vermicomposting; vermicomposter; Lumbricus rubellus; Srikuncoro.*

### **Abstrak**

Potensi yang unggul dari Desa Srikuncoro adalah dari sektor pertanian dan peternakan. Sektor peternakan, selain menghasilkan produk utama seperti telur, daging dan susu, juga menghasilkan produk sampingan yang belum dimanfaatkan dengan baik. Produk tersebut adalah kotoran hewan ternak yang jika tidak dikelola dengan baik akan menjadi limbah peternakan. Salah satu teknologi sederhana, mudah, murah dan adaptif adalah pengelolaan limbah melalui teknologi vermicomposting, yaitu proses pengomposan yang dilakukan dengan bantuan cacing. Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat didesa Srikuncoro dilakukan melalui sosialisasi dan praktek teknologi vermicomposting menggunakan cacing *Lumbricus rubellus*. Kegiatan dilaksanakan dari bulan Juli hingga November tahun 2021 dan diikuti oleh 20 orang anggota Gabungan Kelompok Tani Teratai, Desa Srikuncoro. Kegiatan pengabdian ini menghasilkan beberapa capaian antara lain : 1. Peningkatan pengetahuan masyarakat desa Srikuncoro (diwakili oleh anggota gabungan kelompok tani) dalam pengelolaan limbah peternakan melalui teknologi vermicomposting; 2. Peningkatan pengetahuan mengenai budidaya cacing *Lumbricus rubellus*; 3. Munculnya minat masyarakat menjadikan vermicomposting sebagai pekerjaan sampingan (selain berternak) dengan membangun vermicomposter dengan arahan dan bimbingan tim pengabdian; dan 4. Keberhasilan transfer ilmu pengetahuan mengenai teknologi vermicomposting dari Tim pengabdian kepada masyarakat.

*Kata kunci: vermicomposting, vermicomposter, Lumbricus rubellus, Srikuncoro.*

## PENDAHULUAN

Potensi yang unggul dari Desa Srikunoro adalah dari sektor pertanian dan peternakan. Sektor peternakan, selain menghasilkan produk utama seperti telur, daging dan susu, sektor peternakan juga menghasilkan produk sampingan yang belum termanfaatkan dengan baik. Produk tersebut adalah kotoran hewan ternak yang jika tidak dikelola dengan baik akan menjadi limbah. Limbah ternak yang dihasilkan masing-masing ternak bervariasi jumlahnya, sapi mengeluarkan kotoran padat rata-rata berkisar 8 – 10 kg/hari/ekor, kambing rata-rata berkisar 1,13 kg/hari/ekor dan ayam rata-rata berkisar 0,15 kg/hari/ekor (Kementerian Pertanian, 2015). Potensi jumlah limbah peternakan yang besar ini dapat memberikan kerugian dan keuntungan secara bersamaan. Kerugiannya adalah limbah peternakan dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan yaitu pencemaran apabila tidak dikelola dengan baik dan benar. Sementara keuntungannya adalah limbah peternakan mengandung unsur hara dan bahan organik yang tinggi sehingga dapat diaplikasikan dalam budidaya pertanian.

Potensi limbah peternakan di Desa Srikunoro cukup besar. Berdasarkan data yang didapatkan dari perangkat desa, masyarakat desa memiliki usaha peternakan yang cukup berpotensi untuk dikelola dan dikembangkan untuk menjadikan Desa Srikunoro sebagai Desa Mandiri Pangan. Berdasarkan hasil sensus desa tahun 2020, jumlah sapi yang dimiliki masyarakat desa adalah sekitar 102 ekor dan jumlah kambing sebanyak 87 ekor. Potensi yang begitu besar ini belum terkelola dengan baik dan berkelanjutan. Limbah peternakan yang

ada hanya dibuang, dibagikan atau dijual dengan harga yang sangat murah.

Melalui kegiatan pengabdian PPM Berbasis IPTEKS ini akan disosialisasikan dan dipraktekkan beberapa kegiatan utama kepada masyarakat. Kegiatan pertama adalah pengelolaan limbah peternakan yang sederhana, aman, mudah dan mudah untuk diterapkan dalam kehidupan masyarakat Desa Srikunoro. Teknologi yang akan dikembangkan adalah vermikomposting.

Proses vermikomposting akan mengkonversi limbah peternakan menjadi vermikompos yang mempunyai nilai tambah dengan memanfaatkan proses biologis cacing. Pada proses ini cacing tanah berperan sebagai biodegradator utama yang menyempurnakan degradasi bahan organik yang sebelumnya telah didegradasi mikroorganisme.

Vermikomposting dalam mendegradasi dan mematangkan bahan organik berjalan lebih cepat jika dibandingkan dengan proses pematangan atau pengomposan biasa. Vermikomposting juga dapat meminimalisir biaya dan mengurangi potensi polusi bau dari limbah kotoran temak karena dilakukan secara sederhana dengan bantuan aktivitas cacing. Selain itu yang paling utama, vermikomposting dapat meningkatkan kandungan unsur hara makro dan mikro pada limbah kotoran ternak dan menjadi kompos yang disebut vermikompos. Vermikompos dapat digunakan sebagai pupuk alami atau *soil conditioner* (pembenah tanah) karena mengandung bahan organik yang kaya unsur hara (Latupeirrisa, 2011). Vermikompos memiliki sejumlah keuntungan bagi tanah pertanian, diantaranya adalah (1) meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap dan menyimpan air, (2) meningkatkan penyerapan unsur hara, (3) memperbaiki struktur tanah, dan (4)

mengandung mikroorganisme dalam jumlah yang tinggi (Sallaku *et al.*, 2009).

Pemilihan desa Srikuncoro menjadi desa target kegiatan Pengabdian Berbasis IPTEKS dikarenakan berbagai hal, antara lain : (1) Desa Srikuncoro memiliki potensi yang belum terkelola dengan baik, (2) perangkat desa memiliki program yang juga belum termanajemen dengan baik, (3) Jarak Desa Srikuncoro dengan Universitas Bengkulu yang cukup dekat sekitar 14 km dan (4) Kesiapan perangkat desa untuk menerima rencana

kegiatan Pengabdian PPM Berbasis IPTEKS.

## METODE

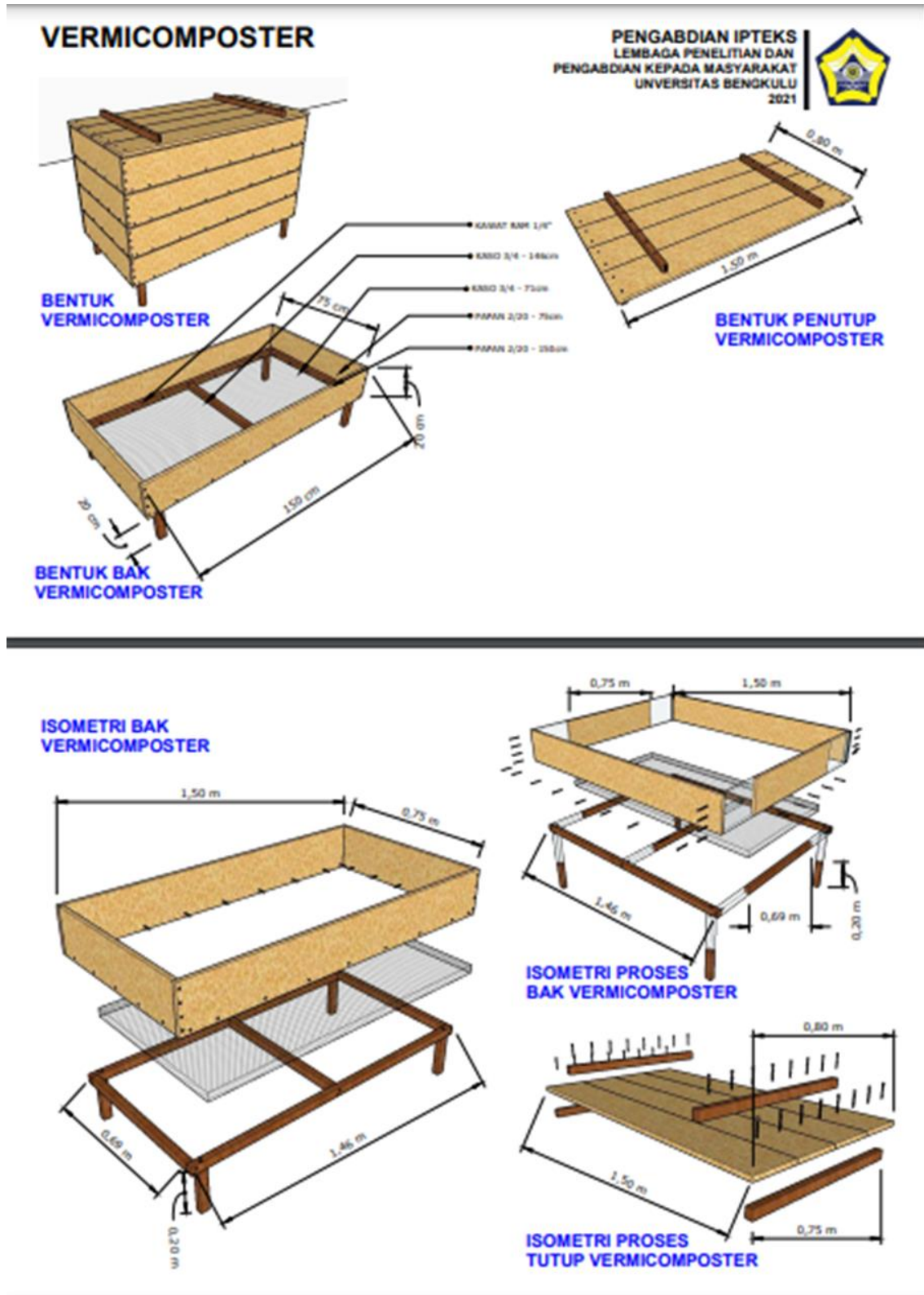
Kegiatan Pengabdian PPM berbasis IPTEKS ini telah dilaksanakan dalam kurun waktu 4 bulan dari bulan Juli hingga November 2021. Khayalak sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah Gabungan Kelompok Tani Teratai, Desa Srikuncoro. Rangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat dirinci pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Rincian Kegiatan Pengolahan Limbah Metode Vermikomposting**

| No. | Kegiatan  | Rincian Kegiatan   |
|-----|---|--|
| 1.  | Survey Awal dan Persiapan                       | Kegiatan berupa pemilihan tempat/kandang warga yang strategis dan tepat sasaran serta menyusun rencana untuk tahap pelaksanaan   |
| 2.  | Sosialisasi/Penyuluhan                          | Kegiatan berupa penyuluhan mengenai pengenalan teknologi vermikomposting, pemeliharaan cacing, peningkatan kualitas limbah melalui vermikomposting, panen cacing dan vermikompos serta manfaat dan keunggulan vermikompos yang dihasilkan. |
| 3.  | Pembuatan Rumah Cacing                          | Praktek langsung pembuatan rumah cacing yang ideal melalui metode vermikomposting bin.   |
| 4.  | Praktek Vermikomposting dan pemeliharaan cacing | Praktek langsung bagaimana menyiapkan media sarang cacing, pemeliharaan cacing, pemberian pakan cacing dalam kurun waktu 2 bulan.  |
| 5.  | Panen Vermikompos dan Cacing                    | Setelah vermikompos dirasa matang dan sesuai dengan standar pupuk organik, maka dilakukan pemanenan. Vermikompos kemudian dimanfaatkan untuk pemanfaatan lahan di kegiatan yang kedua, sementara cacing akan lanjut dipelihara oleh warga. |
| 6.  | Evaluasi  | Keberhasilan kegiatan ditandai oleh : warga yang sudah paham mengenai metode vermikomposting dan munculnya antusiasme warga untuk melanjutkan kegiatan yang telah disosialisasikan dan dipraktikkan.                                       |

Metode vermikomposting yang dikenalkan kepada masyarakat adalah metode bin, dimana rangkaian rumah cacing (vermikomposter) disusun secara vertikal. Pada Gambar 1 ditunjukkan model vermikomposting

secara bin yang merupakan rancangan dari tim pengabdian.



Gambar 1. Rancangan vermicomposter metode bin

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Survei Awal dan Persiapan

Survei awal kegiatan dilakukan setelah pengabdian dinyatakan lolos

untuk didanai. Survei dilakukan menentukan tempat yang sesuai untuk pelaksanaan rangkaian kegiatan pelaksanaan Pengabdian pada Masyarakat berbasis IPTEKS tahun 2021. Survei dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 23 Juli 2021 di Dusun I Desa Srikuncoro. Dusun 1 ini merupakan lokasi pertemuan rutin Gabungan Kelompok Tani Teratai Desa Srikuncoro. Dokumentasi kegiatan survei disajikan pada Gambar 2 dibawah ini.



**Gambar 2. Survei Lokasi Vermikomposter (Rumah Cacing)**

### **b. Sosialisasi/Penyuluhan**

Sosialisasi atau penyuluhan dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 12 Agustus 2021 di dusun 1. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan penyuluhan adalah 15 orang (dibatasi untuk meminimalisir penyebaran Virus Covid-19) dan dihadiri oleh Kepala Desa Srikuncoro. Pada sosialisasi yang disampaikan oleh Prof. Ir. Zainal Mukhtar, MSc.,Ph.D adalah mengenai tata cara pembuatan media sarang cacing, pemeliharaan cacing, pemberian makan, panen pupuk vermikompos. Disampaikan juga manfaat dan keunggulan dari vermikompos tersebut. Dokumentasi pada Gambar 3 Kegiatan ini juga dihadiri oleh tim pengabdian lain : Anandyawati, S.P., M.Si dan Nur Dita Nugroho, S.T., M.Sc dan mahasiswa (Elvira E. Ningrum, Nadea Listiani, Lola A. Lezi, dan Reja A. Suroningrum). Pada kegiatan ini dilakukan survei kepada peserta kegiatan mengenai pengetahuannya tentang vermikompos dan vermikomposter. Hasil umum dari kegiatan ini masyarakat belum mengetahui budidaya cacing, vermikompos dan vermikomposter, namun tertarik untuk ikut berpartisipasi (hasil survey akan disampaikan pada evaluasi).





**Gambar 3. Sosialisasi Vermikomposter (Rumah Cacing)**

### **c. Pembuatan Rumah Cacing**

Kegiatan pembuatan rumah cacing dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 19 Agustus 2021 dengan bantuan tukang bangunan dan peserta pengabdian. Rumah cacing yang dibuat sebanyak 2 unit. Kegiatan pembuatan vermikomposter ini juga dihadiri oleh bapak Kepala Desa Srikunoro dan 15 orang peserta pengabdian. Vermikomposter yang dibuat adalah dengan metode bin, dimana vermikomposter terdiri dari 4 tingkatan. Tingkatan pertama adalah tempat penyimpanan air sisa dari makanan cacing dan penyiraman, tingkatan kedua adalah tempat pengumpulan hasil perombakan atau yang disebut vermikompos, tingkatan ketiga adalah media sarang cacing dan tingkatan keempat adalah tempat pakan cacing.



**Gambar 4. Pembuatan Vermikomposter**

### **d. Praktek Vermikomposting dan pemeliharaan cacing**

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Jumat, tanggal 20 Agustus 2021 dengan peserta yang hadir 15 orang. Pada kegiatan ini dikenalkan cacing *Lumbricus rubellus* dan dipraktekkan cara membudidayakan cacing, membuat media sarang cacing, menggunakan rumah cacing (vermikomposter), pemberian pakan cacing dan pemeliharaan cacing.



#### e. Panen Vermikompos

Kegiatan panen vermicompos dilakukan pada hari Sabtu tanggal 30 Oktober 2021. Vermikompos dipanen dari bak vermicomposter dengan cara mengambil vermicomposnya saja tanpa menyertakan cacingnya. Untuk cacing sendiri tidak diambil, karena akan dilanjutkan kembali pengembangannya untuk kegiatan berikutnya. Dibawah ini dokumentasi kegiatan pemanenan vermicompos.



Gambar 5. Kegiatan Budidaya Cacing di Vermikomposter



Gambar 5. Panen Vermikompos

#### f. Evaluasi

Evaluasi dilaksanakan dengan melakukan analisis terhadap persepsi masyarakat dengan menggunakan quisioner. Quisioner dibagikan dalam dua tahap, yaitu tahap awal dan tahap akhir, untuk mengetahui perubahan persepsi dan pemahaman masyarakat mengenai rangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat yang akan dan telah dilakukan. Hasil evaluasi dapat dilihat pada Tabel 2. Dari evaluasi terlihat bahwa penyebaran informasi

mengenai vermikomposting pada masyarakat Srikuncoro sangat terbatas. Namun, setelah dilakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat, rata-rata masyarakat mengetahui mengenai vermikompos, pemanfaatan cacing sebagai perombak bahan organik, serta adanya metode lain yang lebih mudah dan sederhana untuk pemanfaatan limbah peternakan.

Melalui evaluasi ini juga diketahui bahwa setelah pelaksanaan pengabdian pada masyarakat, masyarakat beranggapan bahwa aplikasi metode vermikomposting mudah untuk diterapkan. Dalam pelaksanaannya vermikomposting juga lebih menguntungkan dari proses pengomposan secara konvensional dan masyarakat memiliki ketertarikan untuk membudidayakan cacing tanah ini.

Tabel 2. Hasil evaluasi kegiatan PPM Berbasis IPTEKS 2021

| No. | Pertanyaan  | Pilihan Jawaban | Pre Test | Post Test |
|-----|---|-----------------|----------|-----------|
| 1.  | Apakah anda mengetahui mengenai vermikompos?  | Tahu            | -        | 93.3%     |
|     |   | Ragu-ragu       | 13.33%   | 6.67%     |
|     |   | Tidak Tahu      | 86.67%   | -         |
| 2.  | Apakah anda mengetahui bahwa cacing tanah bisa digunakan dalam proses pengomposan (vermikompos) | Tahu            | -        | 93.3%     |
|     |   | Ragu-ragu       | 40%      | 6.67%     |
|     |   | Tidak Tahu      | 60%      | -         |
| 3.  | Apakah anda mengetahui pemanfaatan limbah peternakan selain untuk pengomposan tradisional?      | Tahu            | -        | 93.3%     |
|     |   | Ragu-ragu       | 20%      | 6.67%     |
|     |   | Tidak Tahu      | 80%      | -         |
| 4.  | Apakah proses vermikomposting mudah?  | Mudah           | -        | 66.67%    |
|     |   | Ragu-ragu       | 20%      | 26.67%    |
|     |   | Tidak Mudah     | 80%      | 6.67%     |



|  |                |        |        |
|--|----------------|--------|--------|
| 5. Apakah proses vermikomposting menguntungkan?      | Untung         | 13.33% | 66.67% |
|  | Ragu-ragu      | 26.67% | 26.67% |
|  | Tidak Untung   | 60%    | 6.67%  |
| 6. Apakah anda tertarik membudidayakan cacing tanah? | Tertarik       | 13.33% | 60%    |
|  | Ragu-ragu      | 26.67% | 20%    |
|  | Tidak Tertarik | 60%    | 20%    |

## SIMPULAN

Pengelolaan potensi limbah peternakan yang besar di desa Srikunoro perlu mendapatkan introduksi teknologi sederhana untuk peningkatan nilai tambah dari limbah tersebut. Melalui kegiatan PPM berbasis IPTEKS yang telah dilakukan didapatkan capaian sebagai berikut : 1. Peningkatan pengetahuan masyarakat desa Srikunoro (diwakili oleh anggota gabungan kelompok tani) dalam pengelolaan limbah peternakan melalui teknologi vermikomposting; 2. Peningkatan pengetahuan mengenai budidaya cacing *Lumbricus rubellus*; 3. Munculnya minat masyarakat menjadikan vermikomposting sebagai pekerjaan sampingan (selain berternak) dengan membangun vermikomposter dengan arahan dan bimbingan tim pengabdian; dan 4. Keberhasilan transfer ilmu pengetahuan mengenai teknologi vermikomposting dari Tim pengabdian kepada masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada LPPM Universitas Bengkulu atas pendanaan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat Berbasis IPTEKS tahun 2021. Terimakasih juga disampaikan kepada Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah atas partisipasinya dalam kegiatan ini. Dan kepada Kepala Desa Srikunoro

bersama jajaran serta Gabungan Kelompok Tani Teratasi Desa Srikunoro, Bengkulu Tengah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Pertanian. 2015. Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan Jagung. Jakarta: Pusdatin Kementerian Pertanian.
- Latupeirissa, E. (2011). Pengaruh Pemberian Fermentasi Urine Ternak Sapi Dan Rizho Starter Terhadap Populasi Dan Biomassa Cacing Tanah Dan Kualitas Vermikompos. Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Sallaku G., Babaj I., Kacium S., Balliu A. 2009. The Influence of Vermicompost on Plant Growth Characteristic of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Seedlings Under Saline Conditions. J. Food Agric. Environ. 7 (3-4): 869-872.