

PENGARUH PUPUK KASCING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.) DI TANAH PMK

*(The Effect of Kascing Fertilizer on the Growth and Yield of Mustard Greens (*Brassica juncea* L.) in Red Yellow Podzolic Soil)*

Laurensius Tobing^{1*}, Maylani Lucky²

^{1,2}Program Studi Agroteknologi, Institut Teknologi Keling Kumang
Jl Merdeka Timur KM. 5, Desa Mungguk, Kecamatan Sekadau Hilir,
Kabupaten Sekadau, Kalimantan Barat 79582, INDONESIA

*Penulis koresponden: laurensius.tobing@itkk.ac.id

Naskah Diterima : 19-03-2025

Naskah Disetujui : 22-04-2025

Naskah Diterbitkan: 13-06-2025



This is an open-access article under the CC-BY 4.0 License. Copyright © 2023 by the authors

ABSTRACT

Mustard greens (*Brassica juncea* L.) are among the most widely favored vegetables among Indonesian people. Domestically, mustard leaves are frequently used in various types of dishes, either as a main ingredient or as a complement. Kascing fertilizer has several advantages over other fertilizers, including its ability to accelerate plant growth and reduce various types of plant diseases. Ultisol is a soil category characterized by its low organic matter content, reddish-yellow color, acidic reaction, low base saturation, and high aluminum (Al) content. This study aimed to assess the impact of kascing fertilizer on Ultisol soil on the development and productivity of curly mustard greens, and to determine the optimal dose combination to enhance plant growth. The research took place between October and December 2024 in the greenhouse of Keling Kumang Institute of Technology. The research used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of five treatments, each repeated four times. The applied treatments were as follows: P0, control; P1, Kascing fertilizer 50 g; P2, Kascing fertilizer 100 g; P3, Kascing fertilizer 150 g; and P4, Kascing fertilizer 200 g. The findings indicated that cascading fertilizer had a significant impact on the development and productivity of curly mustard greens. As the fertilizer dose increased, plant growth also improved. The optimal dose for supporting plant growth and yield was found to be 200 g per plant.

Keywords: *kascing fertilizer, Brassica juncea, plant growth, yield, Red Yellow Podzolic Soil*

ABSTRAK

Sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak disukai oleh penduduk Indonesia. Di dalam negeri, daun sawi sering aplikasikan pada berbagai jenis masakan, baik sebagai bahan utama maupun sebagai pelengkap. Pupuk kascing memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pupuk lainnya, di antaranya dapat mempercepat pertumbuhan tanaman serta mengurangi berbagai jenis penyakit tanaman. Ultisol merupakan tanah dengan kadar bahan

organik yang rendah dan berwarna merah kekuningan, bereaksi masam, serta mempunyai tingkat kejenuhan basa yang rendah dan kandungan aluminium (Al) yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk kita mengetahui tentang pengaruh pupuk kascing ditanah ultisol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi keriting dan untuk mencari dosis kombinasi yang tepat guna meningkatkan Pertumbuhan tanaman sawi keriting. Studi ini dilakukan pada bulan Oktober–Desember 2024 Berlokasi di *Green house* Institut Teknologi Keling Kumang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Adapun perlakuan yaitu : P0 : Kontrol, P1 : Pupuk kascing 50 g, P2 : Pupuk kascing 100 g, P3 : Pupuk kascing 150 g, P4 : Pupuk kascing 200 g dan. Hasil penelitian menunjukkan Pupuk kascing memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan dan produksi sawi keriting. Dengan bertambahnya dosis, perkembangan tanaman juga semakin meningkat. Dosis terbaik untuk mendukung pertumbuhan dan hasil yang optimal adalah 200 g per tanaman.

Kata Kunci : *pupuk kascing, sawi, pertumbuhan tanaman, hasil, tanah Podsolik Merah Kuning*

PENDAHULUAN

Sawi (*Brassica juncea* L.) yaitu jenis sayuran yang populer di kalangan masyarakat Indonesia. Dun sawi sering dipakai dalam berbagai hidangan, baik sebagai bahan utama maupun sebagai tambahan dalam masakan. Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat 2025, produksi tanaman sawi tahun 2023 sebanyak 40.358 kuintal, pada tahun 2024 mengalami kenaikan menjadi 44.324 kuintal. Produksi sawi yang meningkat harus diimbangi dengan luasan lahan yang digunakan. Luasan lahan yang tidak digunakan di Kalimantan Barat sebesar 1.075.987 Ha, salah satunya lahan yang berjenis tanah ultisol (BPS Kalimantan Barat, 2025). Ultisol adalah jenis tanah dengan kandungan bahan organik yang sedikit, berwarna merah kekuningan, memiliki tingkat keasaman tinggi, kejenuhan basa yang rendah, serta mengandung aluminium (Al) dalam jumlah besar. Untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol, diperlukan penambahan bahan organik. Pengaplikasian bahan organik dapat memperkaya nutrisi dan mengurangi kepadatan tanah, sehingga meningkatkan aerasi, permeabilitas, serta infiltrasi. Dengan demikian, ketersediaan nutrisi bagi tanaman menjadi lebih optimal. Salah satu faktor penting dalam keberhasilan budidaya adalah pemberian pupuk baik organik ataupun

anorganik. Pupuk organik yang dapat digunakan salah satunya yaitu pupuk kascing. Pupuk kascing berperan dalam memasok unsur hara bagi tanaman, meningkatkan komposisi tanah, serta menyeimbangkan pH tanah (Mashur, 2001). Selain itu, pupuk kascing memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan jenis pupuk lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk kita mengamati tentang pengaruh pupuk kascing ditanah ultisol terhadap perkembangan dan produksi tanaman sawi keriting dan untuk mencari dosis kombinasi yang tepat guna meningkatkan Pertumbuhan tanaman sawi keriting.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2024 Berlokasi di *Green house* Institut Teknologi Keling Kumang. Bahan yang digunakan yaitu benih sawi, pupuk kascing, cangkang telur, dan tanah ultisol atau PMK (podsolik merah kuning) dan alat yang digunakan berupa cangkul, gerobak angkong, pengaris, alat tulis, kertas, laptop. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali (Nugroho, 2008). Adapun perlakuan yaitu :
P0 : Kontrol
P1 : Pupuk kascing 50 g

P2 : Pupuk kascing 100 g

P3 : Pupuk kascing 150 g

P4 : Pupuk kascing 200 g

Prosedur penelitian

1. Persiapan tempat penelitian

Tempat penelitian yang terdapat di *green house* terlebih dahulu dilakukan penyiapan tanah dan polybag dengan melihat arah penyinaran matahari yang tepat dan peletakan polybag secara acak.

2. Pemberian pupuk kascing dan bubuk cangkang telur. Kascing diberikan 1 minggu sebelum tanam pada setiap polybag dan hanya sekali pemberian sesuai dengan dosis perlakuan (Lidar dkk, 2022)

3. Persiapan media tanam

Tanah PMK diambil dari demplot keling kumbang, Desa Sungai Ringin, Kecamatan Sekadau Hilir, Kabupaten sekadau, dikering anginkan di dalam *green house* selama 5 hari, setelah kering tanah ditimbang sebanyak 5 kilo dan dimasukkan kedalam masing-masing polybag lalu disusun.

4. Penanaman

Penanaman dilakukan saat bibit berumur 10 hari setelah semai dan daun sawi seragam berjumlah 4 helai daun.

5. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari setiap tanaman diberikan 0,3 liter air untuk memenuhi kebutuhan air.

6. Pengendalian hama penyakit

Untuk melindungi tanaman sawi dari serangan hama dan penyakit, pengendalian dilakukan secara rutin setiap minggu. Metode pengendalian yang digunakan adalah teknik manual, yakni dengan mengumpulkan hama yang terlihat menyerang tanaman serta membuang bagian tanaman yang mengalami kerusakan parah.

7. Pemanenan

Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya dengan memotong bagian pangkal batang yang berada di atas tanah. Umur panen sawi hijau 30-40 hari setelah tanam, sebaiknya terlebih dahulu dilihat fisik tanaman seperti warna bentuk dan ukuran daun (Ali dkk, 2018).

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tanaman, bobot akar. Analisis statistik dilakukan pada variabel memakai Analisis varian (ANOVA). apabila nilai F hitung memberikan pengaruh yang signifikan dari setiap perlakuan, sehingga uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur pada tingkat 5% (Hanafiah, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variabel pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi terdiri dari pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, berat total, dan volume akar.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Sawi terhadap Dosis Pupuk Kascing

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
Kontrol	5,03 b	6,47 b	7,76 b	10 b
Pupuk kascing 50 gram	8 a	15,17 a	19,47 a	21,23 a
Pupuk kascing 100 gram	6,73 ab	12,95 a	17,85 a	19,81 a
Pupuk kascing 150 gram	7,2 ab	13,72 a	19,42 a	21,3 a
Pupuk kascing 200 gram	8,62 a	15,77 a	21,4 a	24,11 a
BNJ	2,69	5,29	5,33	5,37

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan berdasarkan uji BNJ dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$.

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh yang signifikan, maka dilakukan uji lanjut untuk melihat perbedaan antar perlakuan dosis pupuk kascing terhadap variabel pengamatan dean dilakukan tes Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan hasil yang dapat ditinjau pada Tabel 1 berikut.

Pada umur 1, 2, 3, dan 4 MST masing-masing memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Pada 1 minggu pertama pemberian pupuk kascing 50 gram dan 200 gram berbeda nyata dengan kontrol, namun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan aplikasi pupuk kascing 100 g dan 150 g. Pada tinggi tanaman 2,3, dan 4 MST pemberian pupuk kascing 50g, 100g, 150 g dan 200 g berbeda nyata dengan tanpa perlakuan. Pupuk kascing adalah pupuk organik yang memiliki keunggulan dibandingkan pupuk organik lainnya, karena memiliki kandungan unsur hara yang dapat langsung diserap oleh tanaman (Nick, 2008). Selain itu, pupuk ini mengandung mikroorganisme yang lengkap serta hormon pertumbuhan yang berperan dalam mempercepat perkembangan tanaman

(Mulat, 2003). Pertambahan tinggi tanaman sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara makro, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang esensial dalam proses fisiologi dan metabolisme, sehingga dapat meningkatkan perkembangan tumbuhan (Baiq, dkk 2022). Nitrogen adalah nutrisi esensial yang memiliki peran krusial untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Wahyuni dkk (2020), Nutrisi yang terkandung dalam pupuk berkontribusi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dengan mendukung metabolisme karbohidrat serta mempercepat perkembangan jaringan meristematik. Penyerapan unsur nitrogen (N) oleh tanaman akan meningkatkan produksi klorofil, yang pada gilirannya mempercepat proses fotosintesis. Hormon pertumbuhan yang terdapat dalam pupuk kascing turut berperan dalam mendukung perkembangan tanaman. Menurut Mul (2010), hormon yang terdapat dalam pupuk kascing bisa merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dengan meningkatkan jumlah pembelahan sel serta mengembangkan jaringan meristem di ujung batang.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi terhadap Dosis Pupuk Kascing

Perlakuan	2 MST	3 MST	4 MST
Kontrol	6,87 b	8,12 b	9 b
Pupuk kascing 50 gram	9,5 a	12 a	13,75 a
Pupuk kascing 100 gram	9,37 a	12,37 a	14,5 a
Pupuk kascing 150 gram	9,75 a	12,75 a	14,75 a
Pupuk kascing 200 gram	9,87 a	13,37 a	15,5 a
BNJ	2,13	2,72	3,28

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan berdasarkan uji BNJ dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$.

Variabel pengamatan jumlah daun 2, 3, dan 4 MST mengindikasikan bahwa aplikasi pupuk kascing 50 g, 100 g, 150 g dan 200 g berbeda nyata dengan kontrol. Jumlah daun memiliki hubungan yang erat ukuran tanaman, di mana peningkatan ukuran tanaman, bertambah pula daun yang tumbuh. Sependapat dengan Baiq dkk, 2022 yang menyakatan bahwa pertumbuhan daun pada

tanaman sawi bergantung pada ketersediaan nutrisi utama seperti N, P dan K. Peningkatan jumlah pupuk yang diaplikasikan berbanding lurus dengan komposisi NPK yang lebih tinggi, sehingga mendukung perkembangan optimal (Lingga, 2006). Pupuk kascing menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan sawi, terutama melalui kandungan nitrogen dan fosfor, yang

berperan dalam mempercepat pertumbuhan vegetatif, termasuk perkembangan daun, batang, dan akar. Lebih lanjut, N berkontribusi dalam proses pewarnaan hijau pada daun yang memiliki peran dalam proses sintesis cahaya, yang membentuk zat gula bagi tanaman (Ernanda, 2017). Hasil sintesis karbohidrat kemudian didistribusikan ke

seluruh bagian tanaman guna mendukung aktivitas metabolisme, sementara sisanya disimpan sebagai cadangan hasil pertumbuhan. Selain itu, fosfor (P) berperan dalam merangsang pertumbuhan akar, yang pada akhirnya berkontribusi dalam meningkatkan kualitas tanaman (Sinda K. N. M. K dkk., 2015).

Tabel 3. Rerata Berat Total Tanaman Sawi terhadap Dosis Pupuk Kascing

Perlakuan	Berat Total (g)
Kontrol	3,37 b
Pupuk kascing 50 gram	42,37 a
Pupuk kascing 100 gram	42,62 a
Pupuk kascing 150 gram	59,12 a
Pupuk kascing 200 gram	63,75 a
BNJ	27,4

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan berdasarkan uji BNJ dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$.

Variabel pengamatan berat total tanaman sawi menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing 50 g, 100 g, 150 g dan 200 g berbeda nyata dengan kontrol. Total berat tanaman mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya takaran pupuk yang diaplikasikan. Diduga sebagai akibat dari peningkatan dosis pupuk kascing dapat mengoptimalkan pasokan hara yang diperlukan oleh tumbuhan. Pupuk kascing juga berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi mikroorganisme tanah. Keberadaan hara mendukung perkembangan mikroba pengurai bahan organik, sehingga proses dekomposisi berlangsung lebih cepat (Ardiansyah, 2013). Peningkatan dosis pupuk kascing menyebabkan kandungan unsur hara dalam

media tanam semakin melimpah, sehingga kebutuhan nutrisi tanaman dapat terpenuhi dengan optimal. Menurut Nick (2008), pupuk kascing termasuk pupuk organik yang memiliki kelebihan dibandingkan jenis pupuk organik lainnya karena kandungan nutrisinya dapat segera diserap bagi tanaman. Selain itu, ketersediaan nutrisi N memengaruhi tanaman, yang menjadi faktor kunci dalam mempercepat perkembangan tumbuhan, yaitu peningkatan pertumbuhan dan proses pembentukan foliar (Amitasari, 2016). Pendapat Ardiansyah (2013) menyatakan tersedianya nutrisi berperan dalam mendukung perkembangan vegetatif dan generatif tanaman, yang pada akhirnya memengaruhi berat segar tanaman.

Tabel 4. Rerata Volume Akar Tanaman Sawi terhadap Dosis Pupuk Kascing

Perlakuan	Volume Akar (ml)
Kontrol	0,75 b
Pupuk kascing 50 gram	3,18 a
Pupuk kascing 100 gram	2,12 ab
Pupuk kascing 150 gram	2,93 a
Pupuk kascing 200 gram	3 a
BNJ	2,06

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan berdasarkan uji BNJ dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$.

Variabel pengamatan volume akar tanaman sawi menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing 50 g, 150 g dan 200 g berbeda nyata dengan control namun berbeda tidak nyata dengan pupuk kascing 100 g. Volume akar menjadi salah satu indikator krusial bagi perkembangan tanaman karena berperan dalam menyuplai air dan mineral yang diperlukan untuk proses fotosintesis (Triastuti dkk, 2016). Secara umum, semakin luas area perakaran, semakin efisien tanaman dalam memanfaatkan air. Semakin besar volume akar, biasanya diiringi dengan peningkatan luas permukaannya, sehingga kontak antara akar dan tanah menjadi lebih luas (Lubis dkk, 2020). Akar memerlukan hara yang memadai guna meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan tanaman, terutama pada komponen vegetatifnya karena posisinya yang lebih dekat ke sumber nutrisi daripada tajuk, akar lebih efisien dalam menyerap mineral dan air (Lakitan, 2000). Namun, akar memerlukan waktu yang lebih panjang untuk menerima produk asimilasi yang terbentuk di bagian tajuk tanaman. Sejalan dengan Jamin (2002), akar yang panjang dan ramping memiliki daya jangkau lebih luas dibandingkan akar yang ringkas dan tebal, lantaran mampu menjangkau volume tanah secara luas dan lebih efektif.

KESIMPULAN

Aplikasi pupuk kascing memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Dosis 200 gram memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat total, dan volume akar. Efektivitas pupuk kascing didukung oleh ketersediaan unsur hara, mikroorganisme, dan hormon pertumbuhan yang mempercepat proses fisiologis tanaman. Dengan demikian, pupuk kascing berpotensi menjadi alternatif pupuk organik yang efektif untuk meningkatkan produktivitas sawi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Institut Teknologi Keling Kumang yang telah mengamanahkan peneliti untuk menjalankan penelitian melalui anggaran Penelitian Dosen Tahun 2024. Tidak lupa juga peneliti menyampaikan terimakasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Puslitdianmas) yang telah mendukung berjalannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amitasari. 2016. Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik pada Media Pupuk Organik Cair dari Kotoran Kelinci dan Kotoran Kambing. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Afrinaldi Lubis., Syahbudin Hasibuan., Asmah Indrawati. 2020. *Pemanfaatan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan Pupuk Kascing di Tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (Solanum Melongena L.)*. Universitas Medan Area, Indonesia.
- Ali, M., Kogoya, W., & Pratiwi, Y. I. (2018). Teknik budidaya tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L).
- Ardiansyah, M. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hasil Seleksi Terhadap Pemberian Asam Askorbat dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskulardi Tanah Salin. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Arum Asriyanti Suhastyo., Fanny Tri Raditya. 2021. *Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Kelor Dan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Sawi Samhong (Brassica juncea L.)*. Politeknik Banjarnegara, Jl. Raya Madukara Km 2 Kenteng Banjarnegara.

- Baiq P.T.A., Bambang Budi S., Sumarjan. 2022. *Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) Sistem Tanam Wadah Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing*. Faperta Unram.
- Donchlas Sianturi. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Dan Npk Mutiara (16:16:16) Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Terung Glatik (Solanum melogena L.)*. Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Ernanda, M. Y. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) terhadap pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi. Fakultas Pertanian Syah Kuala.
- Fetty Dwi Rahmayanti, S.P., M.I.L. *Pemamfaatan Limbah Cangkang Telur Ayam Sebagai Pupuk Makro (ca) Pada Tanaman Bawang Merah*. Universitas Borobudur.
- Hanafiah, K. A. 2000. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 238 hal
- Lakitan, B. 2000. Dasar-Dasar Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lidar, S., Purnama, I., & Indah Sari, V. (2022). Aplikasi kascing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jahe merah (Zingiber officinale var. rubrum). *Jurnal agrotela*, 1(1), 25-32.
- Lingga, P., dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Lubis, A., Hasibuan, S., & Indrawati, A. (2020). Pemanfaatan Serbuk Cangkang Telur Ayam dan Pupuk Kascing di Tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terung Ungu (Solanum Melongena L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), 109-116.
- Muanah., Marianah., Nur Annisa Istiqamah., Basirun. 2024. *Pendampingan Pembuatan Pupuk Kascing Untuk Menunjang Pertanian Organik Di Desa Gunung*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Mul, M. S. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mulat, T., (2003). Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Nick, (2008). Pupuk Kascing Mencegah Pencemaran.
- Nugroho, S. 2008. Dasar-Dasar Rancangan Percobaan. UNIB Press. Bengkulu
- Sinda K. N. M. K, Kartini Luh Ni, & Atmaja Dana W. I., 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kascing Terhadap Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.), Sifat Kimia Dan Biologi Pada Tanah Inceptisol Klungkung. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 4: 170–180
- Triastuti, F., Wardati, W., & Yulia, A. E. (2016). *Pengaruh pupuk kascing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (Theobroma cacao L.)* (Doctoral dissertation, Riau University).