



**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) TERHADAP APLIKASI BERBAGAI DOSIS PUPUK
KOTORAN KAMBING DAN TIGA MACAM MOL KOTORAN HEWAN**

SKRIPSI

Oleh :

ABDURROHMAN SHOLEH

NIM. 218.01.031.027



PRODI AGRAMOTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

MALANG

2023

RINGKASAN

ABDURROHMAN SHOLEH (218.010.31027) RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAKCOY (*Brassica rapa* L.) TERHADAP APLIKASI BERBAGAI DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN TIGA MACAM MOL KOTORAN HEWAN**Di bawah Bimbingan:** 1. Dr. Ir. Djuhari, M.Si.
2. Dr. Ir. Sunawan, MP.

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman hortikultura jenis sayuran yang digemari oleh masyarakat dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Semakin meningkat jumlah penduduk semakin tinggi pula permintaan pakcoy namun tidak sejalan dengan hasil produksinya. Rendahnya produksi kedelai dapat terjadi karena beberapa faktor, adalah keterbatasan penggunaan pupuk kimia terus menerus. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu usaha penting untuk meningkatkan produksi tanaman. menggunakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing. Pupuk kandang dapat meningkatkan pH tanah, kadar C-organik, Nitrogen, Phospor, Kalium serta unsur mikro bagi tanaman (Sompotan, 2013). Pupuk Kandang Kambing diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik apabila dilakukan penambahan mikroorganisme lokal (MOL) sehingga penggunaan pupuk an-organik dapat dikurangi, kesuburan tanah dapat ditingkatkan dan produktivitas tanaman meningkat.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Plastik yang berlokasi di Desa Merjosari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang dari bulan Agustus – September 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan kontrol, dimana faktor pertama adalah dosis pupuk kandang kambing dengan 3 level yaitu: D₁ (0,5 dosis anjuran 7,5 ton/ha), D₂ (dosis anjuran 15 ton/ha), D₃ (1,5 dosis anjuran 22,5 ton/ha) dan faktor kedua adalah Mikroorganisme Lokal terdiri dari 3 level yaitu M₁ (MOL kotoran kambing), M₂ (MOL kotoran sapi), M₃ (MOL kotoran ayam) total terdapat 10 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F taraf 5% (ANOVA). Jika terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan Dunnet taraf 5% untuk membandingkan perlakuan dengan kontrol dan uji lanjut BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Parameter pengamatan yang diamati adalah: parameter pertumbuhan: tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, parameter produksi: bobot segar konsumsi, bobot kering ekonomis, bobot ekonomis per hektar, bobot segar total biomassa, bobot kering total biomassa, dan uji klorofil.

Hasil pada kombinasi perlakuan perlakuan D₃M₂ (1,5 dosis anjuran 22.5 ton/ha dengan MOL kotoran sapi) merupakan perlakuan baik dibanding perlakuan lain pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar konsumsi, bobot kering ekonomis, bobot ekonomis per hektar, bobot segar total biomassa, bobot kering total biomassa. Sedangkan pada uji klorofil perlakuan D₂M₃ (1 dosis anjuran 15 ton/ha dengan MOL kotoran ayam). Secara terpisah perlakuan pupuk kandang kambing sebesar 22,5 ton/ha (perlakuan D₃) merupakan perlakuan yang baik dibanding perlakuan yang lain dan MOL kotoran hewan sapi (M₂).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman hortikultura jenis sayur - sayuran yang termasuk dalam keluarga Brassicaceae. Berkembangnya budidaya tanaman sawi pakcoy dapat membantu meningkatkan segala aspek kehidupan seperti pendapatan petani, gizi masyarakat tetap terjaga, pengembangan agramibisnis, bahkan dapat mengurangi kegiatan impor dan meningkatkan kegiatan ekspor suatu negara (Purba, 2017). Tanaman sawi pakcoy merupakan salah satu tanaman yang banyak digemari oleh masyarakat, mudah dibudidayakan oleh siapapun dan juga kaya akan manfaat apabila dikonsumsi seperti menangkal radikal bebas dalam tubuh, menjaga kesehatan jantung, mencegah penyakit kanker, dan menjaga kesehatan kulit (Nugramoho and Setiawan, 2022).

Pemupukan merupakan salah satu usaha penting untuk meningkatkan produksi tanaman, namun kebanyakan petani masih menggunakan pupuk dan pestisida anorganik secara berlebihan. Penggunaan pupuk anorganik saja tidak menjamin dalam memperoleh hasil yang maksimal karena pada kenyataannya akumulasi residu bahan kimia secara terus-menerus dapat menyebabkan hilangnya bahan organik tanah (Simanjuntak *et al.*, 2013), degramadasi tanah (Ju *et al.*, 2009), dan hilangnya mikroorganisme yang mengakibatkan penurunan produktivitas lahan apabila tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik sehingga dapat menurunkan produksi sawi pakcoy, sehingga dibutuhkan cara untuk meningkatkan produktivitas sawi pakcoy secara berkelanjutan melalui ketepatan pemilihan komponen teknologi

dengan memerhatikan kondisi lingkungan biotik, lingkungan abiotik serta pengelolaan lahan yang optimal. Pemupukan merupakan salah satu usaha penting untuk meningkatkan produksi tanaman cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas sawi pakcoy yaitu dengan menggunakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing. Pupuk kandang dapat meningkatkan pH tanah, kadar C-organik, Nitrogen, Phospor, Kalium serta unsur mikro bagi tanaman (Sompotan, 2013). Pupuk Kandang Kambing diharapkan memiliki kualitas yang lebih baik apabila dilakukan penambahan mikroorganisme lokal (MOL) sehingga penggunaan pupuk an-organik dapat dikurangi, kesuburan tanah dapat ditingkatkan dan produktivitas tanaman meningkat. Larutan MOL mengandung unsur hara makro dan mikro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman (Hadi, 2019).

Keunggulan penggunaan MOL yang paling utama adalah murah bahkan tanpa biaya dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar. Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan aplikasi berbagai dosis pupuk kandang kambing dan tiga macam MOL kotoran hewan.

1.2 Identifikasi Masalah

Proses fermentasi pada pupuk kandang berlangsung secara lambat, penggunaan bioaktivator MOL (Mikoorganisme Lokal) dapat mempercepat proses fermentasi serta biaya yang murah.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi masalah tersebut di atas maka disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pemberian berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan tiga macam MOL terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.)?
2. Bagaimana pengaruh pemberian berbagai dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) ?
3. Bagaimana pengaruh pemberian tiga macam MOL terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) ?

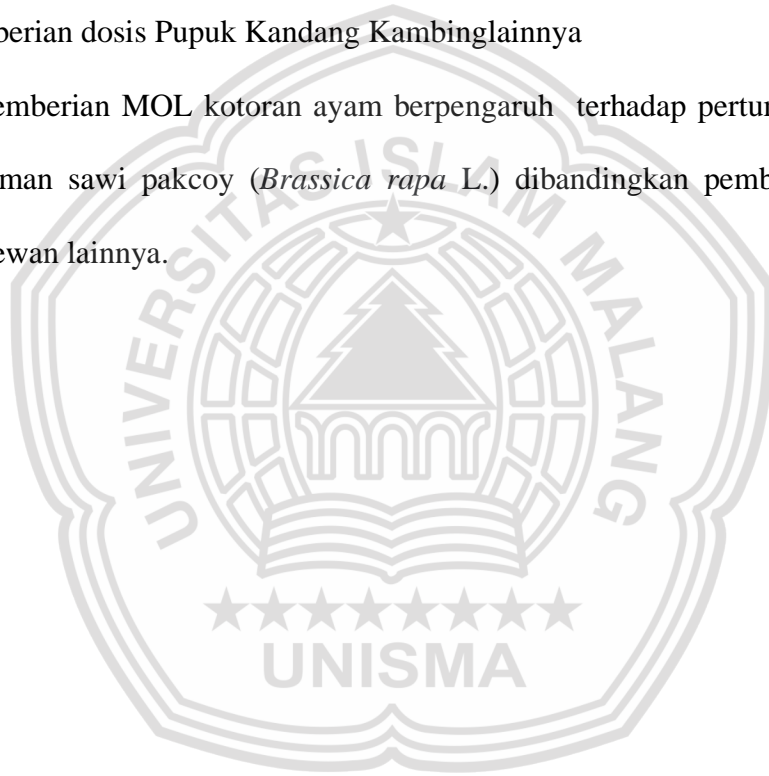
1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tersusun tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara pemberian berbagai dosis Pupuk Kandang Kambing dan tiga macam MOL terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.)?
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.)?
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian tiga macam MOL terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.)?

1.5 Hipotesis

1. Diduga terdapat pengaruh interaksi antara pemberian berbagai dosis Pupuk Kandang Kambing dan tiga macam MOL terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.)
2. Diduga pemberian Pupuk Kandang Kambing dosis 5 ton/ha berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) dibandingkan pada pemberian dosis Pupuk Kandang Kambing lainnya
3. Diduga pemberian MOL kotoran ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) dibandingkan pemberian MOL kotoran hewan lainnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

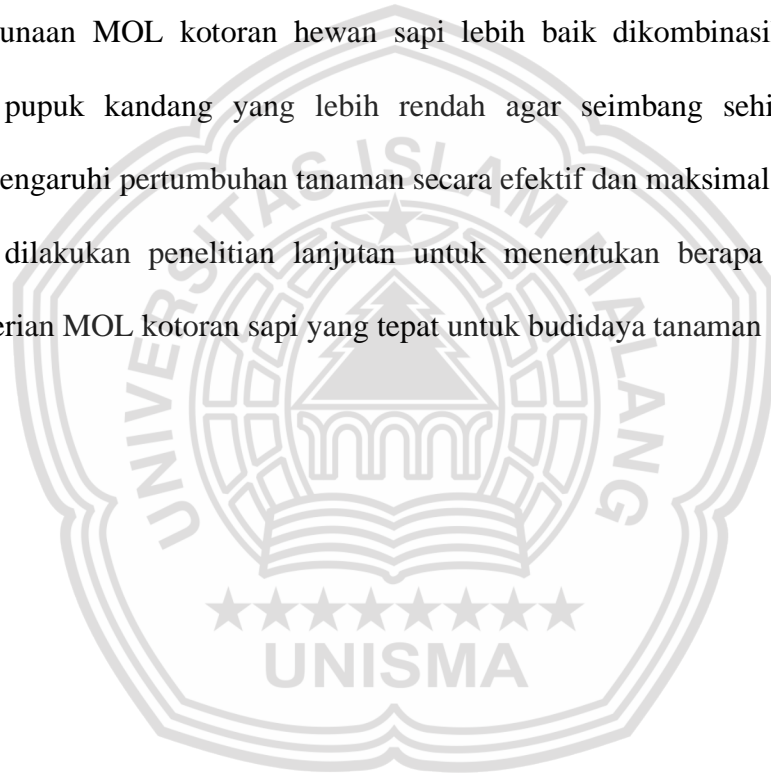
5.1. Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh interaksi antara pemberian berbagai dosis pupuk kandang kambing dan tiga macam MOL kotoran hewan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy yaitu:
 - a. MOL kotoran hewan kambing (M_1) dengan: D_2 (1 dosis anjuran (15 ton/ha)) pada variabel jumlah daun, luas daun, dan uji klorofil. D_3 (1,5 dosis anjuran (22,5 ton/ha)) pada variabel tinggi tanaman, bobot segar dan ekonomis tanaman, bobot segar ekonomis per hektar, bobot segar dan kering total biomassa tanaman, dan uji klorofil.
 - b. MOL kotoran hewan sapi (M_2) dengan: D_1 (0,5 dosis anjuran (7,5 ton/ha)) pada variabel uji klorofil. D_3 (1,5 dosis anjuran (22,5 ton/ha)) pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar dan kering ekonomis, bobot segar ekonomis per hektar, bobot segar dan kering total biomassa.
 - c. MOL kotoran hewan ayam (M_2) dengan: D_2 (1 dosis anjuran (15 ton/ha)) pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, dan uji klorofil. D_3 (1,5 dosis anjuran (22,5 ton/ha)) pada variabel luas daun, bobot segar dan kering ekonomis tanaman, bobot segar ekonomis per hektar, dan bobot segar dan kering total biomassa tanaman.

2. Pemberian dosis pupuk kandang kambing 22,5 ton/ha (perlakuan D3) berpengaruh dan merupakan perlakuan baik dibanding perlakuan yang lain terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Pemberian tiga macam MOL kotoran hewan yaitu MOL kotoran sapi (M₂) merupakan perlakuan baik yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

5.2. Saran

1. Penggunaan MOL kotoran hewan sapi lebih baik dikombinasikan dengan dosis pupuk kandang yang lebih rendah agar seimbang sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara efektif dan maksimal.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menentukan berapa konsentrasi pemberian MOL kotoran sapi yang tepat untuk budidaya tanaman sayuran.



DAFTAR PUSTAKA

- Afitra, F.M.P., dan H.S. Thamrin. 2021. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 9 (3):204-211
- Agustina, L. 2011. Teknologi Hijau dalam Pertanian Organik Menuju Pertanian Berlanjut. UB Press. Malang. hal 2559
- Arisha, H. M. E., A. A Gad, dan S.E. Younes. 2003. Response of Some Pepper Cultivar to Organic and Mineral Nitrogen Fertilizer Under Sandy Soil Condition. *Zagazig J. Agramic. Res*. Vol. 30: 1875-1899.
- Dian, A. S., Linda, R. Rahmawati. 2017. Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing Difermentasi dengan EM4 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Var. Bara. *Jurnal Protobiont*. Vol. 6 (3): 182-187.
- El-Ishaq, A., & Obirinakem, S. 2015. 'Effect of temperature and storage on vitamin c content in fruits juice.'. *International Journal Of Chemical and BioMOlecular Science*. 1(2):17-21.
- Hadi, R. A. 2019. 'Pemanfaatan MOL (mikroorganisme lokal) dari materi yang tersedia di sekitar lingkungan'. *Agramoscience*. 9(1):93-104.
- Hartatik, W., & L.R. Widowati. (2006) Pupuk Organik dan Pupuk Hayati 4. Pupuk Kandang. 59-82.
- Hidayat, D., A. H. Rahmi. Syahfari dan P. Astuti. 2020. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Varietas Nauli F1. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan* 19 (2) : 329-346
- Hidayat, D., A. H. Rahmi. Syahfari dan P. Astuti. 2020. Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Varietas Nauli F1. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan* 19 (2) : 329-346
- Ju, X. T., G. X. Xing, X. P. Chen, S. L. Zhang, L. J. Zhang, X. J. Liu, Z. L. Cui, B. Yin, P. Christie, Z. L. Zhu, and F. S. Zhang. 2009. 'Reducing environmental risk by improving n management in intensive chinese agramicultural systems

- (proceedings of the national academy of sciences of the united states of america (2009) 106, 9, (3041-3046) doi:10.1073/pnas.0813417106). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 106(19):8077–8078. doi:10.1073/pnas.0902655106
- Kaupa, P., & R. Rao. (2013). Mineralization and leaching of nitrogen from animal manures and urea applied to sweetpotato under humid tropical conditions. *Field Crops Research*, 168, 48–56.
- Khoiriyah, N. dan A. Nugramoho. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Varietas Flamingo. *Jurnal Produksi Tanaman* 6 (8) : 1875-1883
- Mathius, W. 2005. Potensi dan Pemanfaatan Pupuk Organik Asal Kotoran Kambing-Domba. Balai Penelitian Ternak. *Jurnal. Wartazoa* 3 (2) : 1–8
- Mirwandono, E., M. Sitepu, T. H. Wahyuni, Hasnudi, N. Ginting, G. A. Siregar, and I. Sembiring. 2018. 'Nutrition quality test of fermented waste vegetables by bioactivator local microorganisms (MOL) and effective microorganism (em4) nutrition quality test of fermented waste vegetables by bioactivator local microorganisms (MOL) and effective'. *International Conference on Agramiculture, Environment, and Food Security*. 122:1–7.
- Muhammad, T. A., B. Zaman, and Purwono. 2017. 'Pengaruh penambahan Pupuk Kandang Kambing terhadap hasil pengomposan daun kering di tpst undip'. *Teknik Lingkungan*. 6(3):1–12.
- Mulya, T.H., I.A. Rachman, dan H.A. Mubarak. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol. *Jurnal Agramo Bali: Agramicultural Journal*. Vol. 5 (1): 92-101
- Musliman. 2014. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Pada Panen Pertama Dan Kedua Dengan Pemberian Bokashi Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. Universitas Islam Negeri Sultan Sarif Kasim Riau.
- Nurshanti, F.D.2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*). *Jurnal Agronomis*, Vol. 1, No. 1, Maret 2009. Hal; 89 – 9.
- Putri, R. E., A. Yahya. N.M. Adam. & S.A. Aziz. 2016. Variability of Rice Yield With Respect To Crop Health. *Jurnal Teknologi*, 78(1-2), 79-85.
- Roeswitawati, D., Y. U. Ningsih, and - Muhidin. 2018. 'The effect of local microorganism (MOL) concentration of banana hump and fruit waste on the

- gramowth and yield of broccoli plants (*brassica oleracea*)'. *Atlantis Press*. Advances i:310–314. doi:10.2991/fanres-18.2018.62
- Rochiman dan S.Harjadi. 2003. *Pembiakan Vegetatif*. Departemen Agronomi IPB : Bogor. Hal 89
- Rosadi, A. P. Darni. L dan Lutfi. S. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 pada Dosis yang Berbeda. *Babasal Agramocyc Journal*. Vol 1. No 1. Hal 7-13.
- Samekto, R. (2006). Pupuk Kandang. PT Citra Aji Parama. 44 (1): 67-72
- Saraswati, dan A. Hidayat. 2006. Organisme Perombak Bahan Organik 211-230 Tersedia di Sekitar Lingkungan. *Jurnal Agramoscience*. 9(1) : 93- 104.
- Sigit, M. dan. 2001. *Pupuk Akar, Jenis Dan Aplikasinya*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 34-54
- Simanjuntak, A., R. R. Lahay, and E. Purba. 2013. 'RESPON pertumbuhan dan produksi bawang merah (*allium ascalonicum* l.) terhadap pemberian pupuk npk dan kompos kulit buah kop'. *Jurnal Agramoekoteknologi Universitas Sumatera Utara*. 1(3):362–373. ISSN:2337-6597
- Sodiq, A. H., M. R. Setiawati, D. A. Santosa, and D. Widayat. 2019. 'The potency of bio-organic fertilizer containing local microorganism of cibodas village, lebang-west java'. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 383:1–8. doi:10.1088/1755-1315/383/1/012001
- Sompotan, S. 2013. 'Hasil tanaman sawi (*brassica juncea* l.) terhadap pemupukan organik dan anorganik'. *Geosains*. 2(1):14–17.
- Walida, H., F. S. Harahap., W. A. Mahardika., and E. Surahman. 2019. 'Respon pemberian larutan MOL rebung bambu terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah (*capsicum annum* l) jenggo fl'. *Jurnal Pertanian Tropik*. 6(2):180–189. Available at:<https://jurnal.usu.ac.id/index.php/Tropik%0APengaruh>
- Widodo, K. H., Z. Kusuma. (2018). Pengaruh Kompos terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Inceptisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 959–967.
- Yolanda, M. Roviq, and S. M. Sitompul. 2020. "Respon Tanaman Bit Merah (*Beta vulgaris* L .) Terhadap Pemberian Unsur Hara Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam di Dataran Rendah Response of Red Beet (*Beta vulgaris* L .) to Nitrogen Nutrients and Chicken Manure Supply at Low Altitude," *J. Produksi Tanam.*, vol. 8, no. 7, pp. 705–714