

PERTUMBUHAN JAGUNG HIBRIDA BISI-2 PADA JENIS TANAH LATOSOL, GRUMUSOL, DAN ANDOSOL DENGAN VOLUME PENYIRAMAN YANG BERBEDA

Adit Febrian dan Kurniawan Fahmi

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gunung Kidul
Penulis Korespondensi: kurniawan.fahmi@ugk.ac.id

Recieved: 06-01-2025; Accepted: 03-02-2025; Published: 12-02-2025

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan jagung hibrida bisi-2 pada jenis tanah latosol, grumusol, dan andosol dengan volume penyiraman yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Kampus Universitas Gunung Kidul pada bulan September – Desember 2024. Benih jagung yang digunakan adalah benih jagung Bisi 2 yang diproduksi oleh PT Bisi International Tbk (BISI). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap dua faktor, yaitu jenis tanah (latosol, grumusol, dan andosol) dan volume penyiraman (250 ml dan 500 ml per hari). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis tanah dan volume air berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman saat berumur 42 HST dan berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun saat berumur 28 HST dan 42 HST. Tanah Andosol dan volume penyiraman 500 ml/hari memberikan pertumbuhan yang optimal dibandingkan dengan jenis tanah latosol maupun grumusol dengan volume penyiraman 250 ml/hari.

Kata Kunci: Jagung; Jenis Tanah; Volume Penyiraman.

Abstract

This research was conducted to determine the growth of Bisi-2 hybrid corn on latosol, grumusol and andosol soil types with different watering volumes. This research was carried out at the Gunung Kidul University Campus in September – December 2024. The corn seeds used were Bisi 2 corn seeds produced by PT Bisi International Tbk (BISI). This type of research is experimental research with a completely randomized design design of two factors, namely soil type (latosol, grumusol, and andosol) and watering volume (250 ml and 500 ml per day). The results showed that soil type and water volume had a significant effect on plant height at 42 DAP and had a significant effect on the number of leaves at 28 DAP and 42 DAP. Andosol soil and a watering volume of 500 ml/day provide optimal growth compared to latosol and grumusol soil types with a watering volume of 250 ml/day.

Keywords: Corn; Soil Type; Watering Volume

A. PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia setelah padi. Jagung memiliki peran yang sangat vital sebagai sumber karbohidrat, pakan ternak, serta bahan baku industri pangan dan non-pangan. Seiring dengan meningkatnya permintaan akan jagung, diperlukan varietas unggul yang memiliki produktivitas tinggi dan adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan. Salah satu varietas unggul yang banyak digunakan oleh petani adalah jagung hibrida BISI-2.

Jagung BISI-2 merupakan varietas hibrida yang dikembangkan oleh PT BISI International Tbk dan telah banyak digunakan di berbagai daerah di Indonesia. Varietas ini dikenal memiliki potensi hasil tinggi, yaitu dapat mencapai 12 ton per hektar dengan teknik budidaya yang optimal. Selain itu, jagung BISI-2 juga memiliki ketahanan terhadap beberapa penyakit utama seperti bulai (*Peronosclerospora* spp.) dan karat daun (*Puccinia polysora*), sehingga menjadi pilihan yang tepat bagi petani untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan mereka. Keunggulan lain dari jagung BISI-2 adalah daya adaptasi yang luas pada berbagai jenis tanah dan kondisi iklim, serta masa panen yang relatif singkat, yaitu sekitar 100-105 hari setelah tanam. Dengan keunggulan-keunggulan tersebut, jagung BISI-2 diharapkan dapat membantu meningkatkan ketahanan pangan nasional serta mendukung pengembangan sektor agribisnis di Indonesia.

Penanaman jagung (*Zea mays* L.) di polybag merupakan salah satu metode budidaya yang banyak digunakan untuk mengatasi keterbatasan lahan serta meningkatkan efisiensi penggunaan air dan pupuk. Teknik ini memungkinkan pengendalian kondisi tumbuh yang lebih baik, seperti media tanam, kelembaban, serta pemenuhan unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penggunaan polybag sebagai media tanam memberikan keleluasaan dalam pengaturan komposisi media, seperti campuran tanah, kompos, dan pupuk kandang. Komposisi media yang ideal untuk pertumbuhan jagung dalam polybag biasanya terdiri dari tanah subur yang kaya unsur hara, pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan, serta pasir atau sekam padi untuk meningkatkan aerasi dan drainase.

Tanah merupakan faktor penting dalam keberhasilan budidaya tanaman karena berfungsi sebagai media tumbuh yang menyediakan unsur hara, air, dan tempat bagi akar tanaman. Karakteristik tanah di setiap wilayah memiliki perbedaan yang signifikan yang dipengaruhi oleh faktor geologi, iklim, dan penggunaan lahan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap kondisi tanah di lokasi budidaya menjadi kunci untuk meningkatkan produktivitas pertanian.

Berdasarkan tipologi wilayahnya, Kabupaten Gunungkidul terbagi menjadi tiga zona, yaitu zona utara (zona Batur Agung), zona tengah (zona Ledoksari), dan zona

selatan (zona Gunungsewu). Pembagian zona ini berdasarkan tipologi dan karakteristik tanahnya. Kecamatan Rongkop, Wonosari, dan Semanu memiliki karakteristik tanah yang unik dan beragam.

Kecamatan Rongkop memiliki jenis tanah latosol, merupakan bagian dari kompleks latosol dan mediteran merah. Tanah latosol cocok ditanami tanaman yang membutuhkan pH tanah yang rendah, seperti Padi, Kopi, Kakao, Kelapa sawit, Tembakau, Vanili, Pala, Tebu. Tanah latosol memiliki ciri berwarna merah, kuning, atau kecoklatan, tekstur lempung berliat, memiliki lapisan solum yang tebal, pH berkisar antara 4,5–6,5, kandungan hara sedang-tinggi, kandungan bahan organik sekitar 5%, mudah menyerap air, tahan terhadap erosi. Tanah latosol terbentuk dari pelapukan batuan sedimen dan metamorf.

Kecamatan Wonosari memiliki tanah grumusol. Tanah grumusol terbentuk dari pelapukan batuan kapur dan tuffa vulkanik. Kandungan organik di dalamnya rendah karena dari batuan kapur. Tekstur tanahnya kering dan mudah pecah terutama saat musim kemarau dan memiliki warna hitam. Tanah grumusol dapat ditanami tanaman semusim seperti padi, jagung, tebu, tembakau, atau kedelai. Ciri tanah grumusol adalah: tekstur lempung berat, struktur lapisan atas granuler dan lapisan bawah gumpal atau pejal, warna abu-abu atau kecoklatan, tekstur kering dan mudah pecah, terutama saat musim kemarau, pH netral hingga basa, berkisar antara 6,0 hingga 8,5, kandungan organik rendah, koefisien pemuain tinggi, Kapasitas tukar kation (KTK) tinggi

Jenis tanah di Kecamatan Semanu adalah tanah andosol. Tanah andosol memiliki ciri-ciri berwarna hitam, kelabu, atau coklat tua, tekstur halus, berdebu, lempung berdebu, atau lempung, kaya akan bahan organik, mineral vulkanik, dan alumina, memiliki solum yang tebal, yaitu bagian atas tanah yang mengalami pelapukan, kemampuan menyimpan air yang tinggi, asam atau netral, bagian bawahnya agak gumpal dengan konsistensi gembur. Tanah andosol merupakan tanah vulkanik yang terbentuk dari aktivitas gunung berapi. Tanah ini sangat subur dan cocok untuk pertanian. Beberapa jenis tumbuhan yang bisa ditanam di tanah andosol, antara lain: Sayur, Bunga, Teh, Kopi, Hutan pinus.

Volume penyiraman yang tepat sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Terlalu sedikit atau terlalu banyak air dapat menyebabkan masalah pertumbuhan yang serius. Tanaman membutuhkan air untuk fotosintesis, yaitu proses mengubah cahaya matahari menjadi energi. Kekurangan air dapat menghambat proses ini, sehingga pertumbuhan tanaman melambat.

Tidak hanya kekurangan air, tetapi kelebihan air juga akan mengganggu pertumbuhan. Terlalu banyak air dapat menyebabkan akar terendam dan kekurangan oksigen. Hal ini dapat menyebabkan akar membusuk dan akhirnya membunuh tanaman. Kelebihan air juga dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena akar tidak dapat berfungsi dengan baik. Kondisi lembab akibat kelebihan air dapat memicu pertumbuhan jamur dan bakteri yang dapat menyebabkan penyakit pada tanaman.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan jagung hibrida bisi-2 pada jenis tanah latosol, grumusol, dan andosol dengan volume penyiraman yang berbeda. Perbedaan karakteristik tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan jagung, sehingga diharapkan dari hasil penelitian ini akan menghasilkan rekomendasi pemeliharaan yang tepat sesuai dengan jenis tanah.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap dua faktor, yaitu jenis tanah (latosol, grumusol, dan andosol) dan volume penyiraman (250 ml dan 500 ml per hari). Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 30 unit tanaman. Kombinasi perlakuan pada penelitian ini adalah :

T1A1 = tanah latosol yang disiram 250 ml per hari

T1A2 = tanah latosol yang disiram 500 ml per hari

T2A1 = tanah grumusol yang disiram 250 ml per hari

T2A2 = tanah grumusol yang disiram 500 ml per hari

T3A1 = tanah andosol yang disiram 250 ml per hari

T3A2 = tanah andosol yang disiram 500 ml per hari

Penelitian ini dilaksanakan di Kampus Universitas Gunung Kidul pada bulan September – Desember 2024. Benih jagung yang digunakan adalah benih jagung Bisi 2

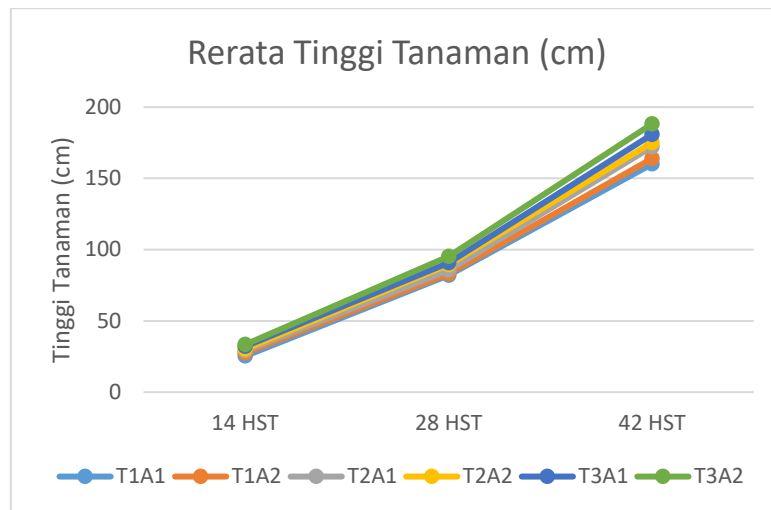
yang diproduksi oleh PT Bisi International Tbk (BISI). Pelaksanaan penelitian dimulai dengan menyiapkan media tanam sebanyak 30 polibag dengan ukuran 35 x 35 cm. Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1 berdasarkan volume polibag. Parameter yang diukur untuk menganalisis pertumbuhan jagung adalah tinggi tanaman dan jumlah daun.

Tinggi tanaman (cm) diukur pada batang dari permukaan tanah sampai dengan ujung daun paling tinggi menggunakan tali yang dibentangkan vertikal dan diukur menggunakan meteran. Sedangkan jumlah daun (helai) dihitung banyaknya daun yang tumbuh pada saat pengukuran. Pengukuran dilakukan pada semua tanaman saat tanaman berumur 14 HST, 28 HST dan 42 HST.

Pemeliharaan tanaman jagung meliputi penyiraman yang dilakukan setiap hari selama masa pertumbuhan tanaman, sesuai dengan perlakuannya, yaitu 250 ml dan 500 ml. Penyiangan gulma dilakukan apabila terdapat pertumbuhan gulma disekitar tanaman dengan cara mencabut menggunakan tangan. Tanaman jagung dipupuk NPK 16:16:16 saat tanaman berumur 28 HST. Semua data yang diperoleh ditabulasikan kemudian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (Anova). Apabila hasil uji F, menunjukkan pengaruh nyata, maka akan dilanjutkan uji antar rata-rata perlakuan menggunakan prosedur uji lanjut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

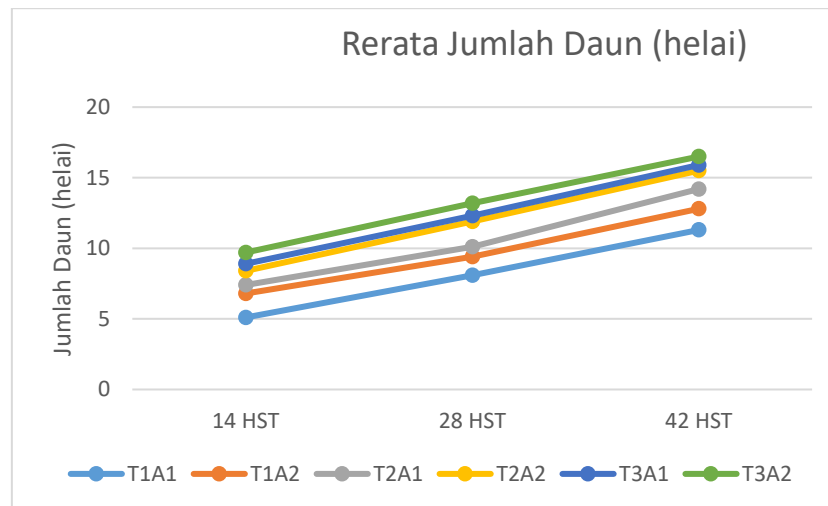
Hasil pengukuran rerata tinggi tanaman jagung dan jumlah daun ditunjukkan dalam grafik untuk melihat perbedaan parameter pada masing-masing perlakuan. Grafik tinggi tanaman jagung yang diukur pada 14 HST, 28 HST, dan 42 HST ditunjukkan pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Grafik Rerata Tinggi Tanaman (cm)

Dari grafik di atas tampak bahwa tanaman dengan perlakuan T3A2, yaitu jenis tanah andosol dan volume penyiraman 500 ml per hari, memberikan hasil yang maksimal pada saat tanaman berumur 14 HST, 28 HST, maupun 42 HST. Hal ini dikarenakan tanah andosol mengandung unsur hara yang lengkap dan seimbang, seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan unsur mikro lainnya. Unsur hara ini sangat penting untuk pertumbuhan tanaman jagung. Tanah andosol memiliki struktur yang gembur dan porositas yang tinggi, sehingga memungkinkan aerasi dan drainase yang baik. Hal ini juga penting untuk pertumbuhan akar tanaman jagung. Sehingga jagung yang ditanam dengan jenis tanah ini memberikan pertumbuhan yang maksimal.

Untuk rerata jumlah daun, hasil pengukuran ditunjukkan dalam grafik untuk melihat perbedaan parameter pada masing-masing perlakuan. Grafik jumlah daun tanaman jagung yang diukur pada 14 HST, 28 HST, dan 42 HST ditunjukkan pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Grafik Rerata Jumlah Daun (helai)

Sama seperti pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun maksimal ditunjukkan pada tanaman dengan perlakuan T3A2, yaitu jenis tanah andosol dan volume penyiraman 500 ml per hari pada saat tanaman berumur 14 HST, 28 HST, maupun 42 HST. Banyaknya daun yang tumbuh pada suatu tanaman merupakan indikator bahwa tanaman tersebut mengalami pertumbuhan yang baik. Daun yang lebih banyak menunjukkan bahwa tanaman tersebut akan menghasilkan fotosintat lebih banyak. Faktor-faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, kelembaban, dan ketersediaan air dan nutrisi sangat penting untuk pertumbuhan daun. Tanaman yang mendapatkan cukup cahaya, air, dan nutrisi akan cenderung memiliki daun yang lebih banyak dan sehat. Volume penyiraman memiliki pengaruh yang signifikan terhadap banyaknya daun pada tanaman. Jumlah air yang diberikan saat penyiraman akan memengaruhi ketersediaan air bagi tanaman, yang penting untuk pertumbuhan daun.

Selain volume air, nutrisi yang cukup terutama nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan daun. Nitrogen berperan dalam pembentukan protein dan klorofil, yang penting untuk fotosintesis. Tanah Andosol dikenal memiliki kandungan nitrogen (N) yang relatif tinggi dibandingkan jenis tanah lainnya. Tanah Andosol umumnya kaya akan bahan organik, seperti sisa-sisa tumbuhan dan hewan yang membusuk. Bahan organik ini merupakan sumber utama nitrogen dalam tanah.

Dari analisis sidik ragam, diketahui bahwa perlakuan jenis tanah dan volume penyiraman berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman pada tanaman yang

berumur 42 HST, sedangkan terhadap jumlah daun perlakuan jenis tanah dan volume penyiraman berpengaruh pada tanaman yang berumur 28 HST dan 42 HST. Dengan adanya pengaruh yang signifikan ini maka dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Hasil dari analisis sidik ragam parameter tinggi tanaman dan jumlah daun dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Pengaruh jenis tanah dan volume penyiraman terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman jagung pada 14 HST, 28 HST, dan 42 HST

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)			Rerata Jumlah Daun (helai)		
	14 HST	28 HST	42 HST	14 HST	28 HST	42 HST
T1A1	25,3	82,1	160,1a	5,1	8,1a	11,3a
T1A2	27,4	83,2	163,9ab	6,8	9,4ab	12,8ab
T2A1	28,9	85,5	172,2bc	7,4	10,1abc	14,2bc
T2A2	30,2	89,4	175,1cd	8,4	11,9bcd	15,5bcd
T3A1	32,1	90,7	180,8bcd	8,9	12,3cd	15,9bcd
T3A2	33,4	95,2	188,2e	9,7	13,2e	16,5e

Keterangan: Dalam satu kolom, angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT $\alpha = 5\%$

Jenis tanah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman, termasuk tinggi tanaman dan jumlah daun. Tanah yang subur mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh tinggi. Tanah yang kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalium akan mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk tinggi tanaman. Struktur tanah yang gembur dan berpori memungkinkan akar tanaman untuk menembus lebih dalam dan menyerap air serta nutrisi dengan lebih baik. Hal ini akan mendorong pertumbuhan tanaman secara optimal.

Jenis tanah latosol, grumusol, dan andosol memiliki tingkat kesuburan yang berbeda. Latosol kurang subur karena kandungan unsur haranya rendah dan didominasi oleh mineral kaolinit. Tanah ini juga bersifat asam dan memiliki kapasitas tukar kation yang rendah, sehingga sulit menahan unsur hara. Grumusol kurang subur dibandingkan Andosol dan Latosol. Kandungan bahan organiknya rendah dan drainasinya buruk, sehingga mudah tergenang air. Tanah ini juga mengembang saat basah dan menyusut saat kering, yang dapat merusak bangunan dan infrastruktur. Andosol dikenal sebagai jenis tanah yang paling subur di antara ketiganya. Tanah ini

berasal dari abu vulkanik, kaya akan unsur hara, memiliki drainase yang baik, dan kemampuan menahan air yang tinggi. Sangat cocok untuk berbagai jenis tanaman.

Selain jenis tanah, volume penyiraman juga berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun. Pemberian air yang cukup sangat penting untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan tanaman. Namun, volume air yang berlebihan atau kurang juga dapat berdampak negatif. Air berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan daun baru. Ketersediaan air yang cukup memastikan bahwa daun baru dapat tumbuh dengan baik dan mencapai ukuran maksimalnya. Dengan memberikan volume penyiraman yang tepat, tanaman dapat tumbuh dengan sehat dan menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang optimal.

D. KESIMPULAN

Jenis tanah dan volume air berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman saat berumur 42 HST dan berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun saat berumur 28 HST dan 42 HST. Tanah Andosol dan volume penyiraman 500 ml/hari memberikan pertumbuhan yang optimal dibandingkan dengan jenis tanah latosol maupun grumusol dengan volume penyiraman 250 ml/hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2020). *Produksi Jagung di Indonesia*. Jakarta: BPS. PT BISI
- Budiarto, A.N. (2020) *Pengaruh Jenis Tanah Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (Abelmoschus esculentus L.)*. Skripsi thesis, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. <https://repository.uin-suska.ac.id/27846/>
- Dosem, I.R., Astuti, Y.T.M., dan Santosa, T.N.B. (2018). *Pengaruh Dosis Pupuk Kascing Dan Volume Penyiraman Terhadap Hasil Tanaman Selada (Lactuca sativa)*. *Jurnal Agromast*, 3(1). <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JAI/article/view/432>
- Genesiska, Mulyono, dan Yufantari, A.I. (2020). *Pengaruh Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (Zea mays L.) Varietas Pulut Sulawesi*. *Plantropica: Journal of Agricultural Science*, 5(2): 107-117. DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.jpt.2020.005.2.2>

- Haryanto, T. (2019). Teknik Budidaya Tanaman Jagung. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- International Tbk. (2022). Panduan Budidaya Jagung BISI-2. Jakarta: PT BISI.
- Nugroho, C.A. dan Setiawan, A.W. (2022). Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Volume Air terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy Pada Media Tanam Campuran Arang Sekam dan Pupuk Kandang. *Agrium Jurnal Ilmu Pertanian*, 25(1): 12-23. DOI: <https://doi.org/10.30596/agrium.v25i1.8471>
- Patola, L.N.P., Supriyono, dan Pardjanto. (2017). Pengaruh Penggunaan Pupuk Hayati Dan Perbedaan Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Garut. *Jurnal Innofarm*, 17(1): 1-12. DOI: <https://doi.org/10.33061/innofarm.v17i1.1807>
- Priyotamtama, P.W., Priantoro, A.T., C. Retno Herrani Setiyati, C.R.H. (2015). Pengaruh Jenis Tanah Dan Pemberian Pupuk Hayati Nopkor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggur (*Vitis Vinifera*). *Jurnal Penelitian*, 19(1): 87-101. <https://e-journal.usd.ac.id/index.php/JJP/article/view/1002>
- Rahman, S.R., Khairani, L., dan Susilawati, I. (2023). Pengaruh Volume Penyiraman Terhadap Jumlah Daun Dan Tinggi Tanaman *Corchorus aestuans*. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(05): 102-105. DOI: <https://doi.org/10.56127/jukim.v2i05.883>
- Saifulloh, I.N. (2017). Pengaruh Intensitas Cahaya Dan Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). Prodi Agroteknologi Universitas PGRI Yogyakarta. <https://repository.upy.ac.id/1678/>
- Suyanto, B. (2021). Pengelolaan Tanah untuk Pertanian Berkelanjutan. Bandung: Alfabeta.