

Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang Dan Media Tanam Terhadap Produksi Tanaman Kacang Hijau Varietas Vima I (*Vigna radiata* L.)

Umi Isnatin¹, Nurul Hidayati^{2*}

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor, Jl. Raya Siman, Demangan, Siman, Ponorogo, East Java, Indonesia, 63471

²Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor, Jl. Raya Siman, Demangan, Siman, Ponorogo, East Java, Indonesia, 63471

*Email: nurulrah93@gmail.com

Abstract

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) adalah salah satu tanaman pokok yang dibudidayakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi untuk meningkatkan produksi kacang hijau guna memenuhi permintaan yang terus berkembang ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produksi kacang hijau dengan menerapkan POC yang terbuat dari kulit pisang dan berbagai kombinasi media tanam. Penelitian ini dilakukan di Kebun Agroteknologi Universitas Darussalam Gontor dari Bulan November 2023 hingga Januari 2024. Penelitian menggunakan RAL Faktorial dengan 3 ulangan, yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis POC kulit pisang dengan tiga taraf P1 = 20ml/L, P2 = 30 ml/L, dan P3 = 40 ml/L. Faktor kedua adalah kombinasi media tumbuh, yang meliputi tanah + pupuk kandang (M0), tanah + pupuk kandang + sekam (M1), dan tanah + pupuk kandang + *cocopeat*. (M2). Penelitian ini melibatkan 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, berat biji kering per tanaman, dan berat 100 biji. Data dianalisis menggunakan ANOVA pada tingkat signifikansi 5%, diikuti dengan uji BNT 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kulit pisang POC belum mampu meningkatkan produksi tanaman kacang hijau. Namun, pada perlakuan media tanam, ditemukan bahwa campuran *cocopeat* (M2) dapat meningkatkan tinggi tanaman dan berat biji kering tanaman kacang hijau. Selain itu, campuran media *cocopeat* dan penambahan POC sebanyak 40 ml/L dapat meningkatkan tinggi tanaman.

Keywords : Kacang Hijau; Kulit Pisang; Media Tanam; dan POC

1. Pendahuluan

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman semusim yang tergolong tanaman polong-polongan dengan nilai gizi yang signifikan, termasuk kacang kedelai dan kacang tanah (Sinaga et al., 2019). Kacang hijau dikonsumsi sebagai pengganti beras karena mengandung karbohidrat dan protein yang tinggi. Kacang hijau mengandung unsur protein, zat besi, karbohidrat, lemak jenuh dan lemak tak jenuh yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Keunggulan tanaman kacang hijau yaitu berumur pendek sekitar 55-60 hari serta tahan terhadap kekeringan (Fitriani & Taryono, 2022). Varietas Vima I tergolong sering digunakan di Pati dan Demak. Menurut (Syaiffudin dan Koesrihari, 2020) Vima I mempunyai keunggulan yaitu berumur 55-60 hari, tahan hama dan penyakit, serta tahan pada kekeringan. Potensi Vima I yaitu 1,76 ton/ha. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, produktivitas kacang hijau pada tahun 2015 hanya 1,21 ton/ha yang menurun pada tahun 2017 menjadi 1,16 ton/ha (Jawa Timur, 2018).

Hasil produktivitas kacang hijau yang relatif rendah, karena dipengaruhi beberapa faktor, yaitu aplikasi pupuk dan kesuburan tanah. Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) menjadi solusi dalam pembenahan kesuburan tanah. Salah satu POC yang mudah dibuat ialah berbahan baku kulit pisang. POC kulit pisang mempunyai kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) yang diperlukan oleh tanaman kacang hijau. Kacang hijau memerlukan

unsur hara N ketika fase vegetatif kemudian unsur hara P dan K yang tinggi dalam memasuki fase generatif, yaitu saat pembungaan hingga pembentukan biji.

Selain pemberian POC, komposisi media tanam perlu diperhatikan agar tanaman kacang hijau tumbuh dengan optimal (Ilyas et al., 2015). Media tanam dapat dikatakan baik apabila mempunyai sifat porositas yang memadai serta unsur hara yang diperlukan tanaman tercukupi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk meningkatkan produksi tanaman kacang hijau yang telah diberikan POC kulit pisang dan kombinasi media tanam.

2. Kerangka Teori

2.1 Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu tanaman Legum dengan berbentuk semak yang tegak. Sebagai golongan tanaman pangan, kacang hijau berada di urutan ketiga di Indonesia setelah kacang kedelai dan kacang tanah. Tanaman kacang hijau ini tinggi akan karbohidrat dan proteinnya. Oleh karena itu, kacang hijau dibudidayakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Menurut Tjitrosoepomo (1996) klasifikasi taksonomi tanaman kacang hijau yaitu:

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Polypetalae</i>
Famili	: <i>Leguminosae</i>
Genus	: <i>Vigna</i>
Species	: <i>Vigna radiata</i> L. R. Wilczek

Menurut Purwono 2008, tanaman kacang hijau tergolong tanaman dikotil yang mempunyai ciri akar tunggang.

2.2 Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang

Pupuk Organik Cair (POC) dibuat dengan memanfaatkan mikroorganisme untuk fermentasi bahan organik. Salah satu keunggulan POC adalah bahwa mereka diserap oleh tanaman lebih cepat daripada pupuk organik padatan. POC biasanya mengandung jumlah hara makro N, P, dan K yang rendah tetapi mengandung jumlah hara mikro yang cukup, yang sangat penting untuk fase pertumbuhan. Salah satu keunggulan POC adalah bahwa mereka diserap oleh tanaman lebih cepat daripada pupuk organik yang berbentuk padatan (Meriatna et al., 2019). Pembuatan POC berasal limbah organik dari bahan sisa buah. Limbah buah yang dipakai ialah kulit pisang. Karena pemanfaatan kulit pisang masih kurang, hanya dimanfaatkan untuk pakan ternak saja (Labatar, 2018).

Dalam lingkup pertanian, POC bermanfaat dalam kesuburan tanaman dikarenakan mengandung unsur hara makro dan mikro. Kandungan POC kulit pisang menurut (Mughni et al., 2021) yaitu C-Organik, K₂O, PO₄, N-Total, Mg, Ca, Fe, dan B. Unsur tersebut dapat meningkatkan produksi tanaman kacang hijau. Hal ini didukung oleh penelitian (Khairunnisak & Satriawan, 2023) yang menyatakan bobot biji pada tanaman kacang tanah dapat ditingkatkan oleh pemenuhan unsur hara terutama Fosfor (P). Unsur hara Kalium, paling banyak diserap tanaman kacang tanah setelah Nitrogen. Kedua unsur ini juga berperan dalam pengisian biji pada tanaman legum.

2.3 Kombinasi Media Tanam

Tanah merupakan suatu material yang terbentuk dari lapisan permukaan bumi secara alami. Tanah berfungsi sebagai media utama dalam pertumbuhan tanaman, tanah mempunyai peranan penting sebagai tempat bagi akar tanaman untuk tumbuh dan menopang tanaman, menyediakan unsur hara dan nutrisi yang dibutuhkan tanaman serta sebagai habitat bagi mikroorganisme yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Salah satu jenis tanah yang dapat dipakai adalah tanah wadeg, yaitu hasil endapan sungai yang kaya akan mineral. Tanah wadeg dalam Ilmu Tanah tergolong kedalam Tanah Entisol (Tripana & Pangesti, 2017). Tanah Entisol yaitu tanah yang mempunyai tekstur berpasir sehingga kemampuan menahan air rendah, permeabilitas tinggi serta kandungan organik dan mempunyai unsur hara yang tergolong rendah. Maka dari itu, tanah entisol bisa menjadi tanah yang produktif jika diperkaya dengan penambahan bahan organik seperti pupuk kandang yang mengandung mikoriza hayati salah satunya yaitu kotoran hewan ternak.

Menurut (Sudarsono et al., 2014) penambahan pupuk kandang sapi ke tanaman leguminosa, khususnya tanaman kedelai, menghasilkan kacang kedelai yang lebih baik dibandingkan tanaman yang tidak diberi pupuk kandang. Kemudian media tanam dengan campuran sekam bakar padi dapat membuat hasil terbaik pada pertumbuhan kacang (Rabani et al., 2015). Selain itu, campuran media tanam dengan *cocopeat* berfungsi untuk menetralkan tanah yang bersifat asam serta menahan unsur-unsur kimia dari pupuk anorganik. Menurut Krishnamoorthy (2016) *cocopeat* memiliki kisaran pH antara 5,0 dan 6,8 yang menjadikannya ideal untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Kandungan N-total dalam *cocopeat* adalah 0,49% (Shafira et al., 2021). Serta kandungan K₂O dalam *cocopeat* yaitu 0,42% dan P₂O₅ yaitu berkisar 0 - 10% (Mustafid et al., 2023).

3. Metodologi Penelitian

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di kebun Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Darussalam Gontor. Durasi penelitian telah berlangsung selama 81 hari yaitu mulai 06 November 2023 hingga 26 Januari 2024.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang dipakai yaitu meteran, cangkul, sekop, gunting, timbangan digital, polybag ukuran 35 x 40 cm, gayung, kalkulator, meteran kayu, botol sprayer, plastik transparan ukuran 1 kg, plastik klip, kertas label, ember, jerigen, gelas ukur, pisau, kamera dan alat tulis.

Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini termasuk benih kacang hijau varietas Vima I, kulit pisang, sabut kelapa, Fungisida Mankoze 80% (Dithane M-45 80 WP), insektisida lambda sihalotrin (Matador 25 EC), EM4, gula merah, air, tanah, pupuk kandang, arang sekam dan *cocopeat*.

3.3 Rancangan Percobaan

Dalam penelitian ini, Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial digunakan, yang melibatkan dua faktor. Faktor pertama adalah Pupuk Organik Cair (POC) kulit pisang sedangkan faktor kedua adalah variasi kombinasi media tanam. Faktor pertama yaitu konsen Pupuk Organik Cair (POC) kulit pisang dengan 3 taraf, yaitu: P1 = POC 2% (20 ml/L), P2 = POC 3% (30 ml/L), dan P3 = POC 4% (40 ml/L). Faktor kedua yaitu kombinasi media tanam, dengan 3 perlakuan, yaitu: M0 = Tanah:Pupuk Kandang, M1=Tanah:Pupuk Kandang; Arang sekam, dan M2=Tanah:Pupuk Kandang:Cocopeat dengan perbandingan 1:1:1. Dari penelitian ini, terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, digunakan jumlah 81 tanaman; dari kedua faktor tersebut, terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, yang menghasilkan 27 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sampel.

3.4 Tahapan Penelitian

1. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang

Langkah awal dari pembuatan POC dari kulit pisang dimulai dengan menyediakan 10 kg kulit pisang yang telah diiris bagian kulitnya saja. Kemudian kulit pisang dicincang menjadi bagian kecil-kecil. Setelah itu, masukkan potongan kulit pisang ke dalam drum dan

tambahkan 10 liter air, 3 kg gula merah, 250 ml larutan EM4, 250 g sabut kelapa, lalu diaduk sampai merata. Setelah tercampur dengan baik, tutup jerigen dan biarkan selama 2 minggu. Proses fermentasi ini dianggap selesai apabila terjadi perubahan warna menjadi cokelat serta berbau khas fermentasi pada POC yang dihasilkan tidak menyengat yang menandakan bahwa POC sudah siap digunakan.

Pemakaian POC kulit pisang dilakukan dengan cara menyiramkan ke tanah pada saat tanaman berumur 14 Hari Setelah Tanam (HST) dengan interval pemberian 1 kali seminggu. Konsentrasi pemupukan yang digunakan disesuaikan dengan perlakuan, yaitu P1 = 20 ml/L, P2 = 30 ml/L dan P3 = 40 ml/L.

2. Persiapan Media Tanam

Untuk mempersiapkan media tanam, isi polybag berukuran 35 x 40 cm dengan media sesuai perlakuan. Media tanam yang dipakai yaitu tanah + pupuk kandang (M0), tanah + pupuk kandang + arang sekam (M1), dan tanah + pupuk kandang + cocopeat (M2) dengan perbandingan masing-masing 1: 1: 1.

3. Penanaman

Penanaman benih ditanam 2 biji pada setiap polybag. Sebelum penanaman, dibuat lubang sedalam 1-2 cm di bagian tengah polybag, kemudian benih dimasukkan ke dalam lubang tersebut. Setelah itu, lubang tersebut ditutup dengan media tanam secara merata dan tipis.

4. Penyiraman

Penyiraman tanaman setiap hari antara pukul 06.30 - 07.30 WIB dengan konsentrasi yang sama untuk setiap polybag-nya. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan sprayer pada setiap polybag. Penyiraman dilakukan secara hati-hati agar benih tetap tertutup oleh media tanam dan tidak bergerak ataupun hilang.

5. Penyiangan

Penyiangan tanaman dilakukan sekali dalam seminggu pada setiap perlakuan setelah 7 HST. Tujuannya adalah untuk mengurangi gulma dalam polybag dengan cara mencabut gulma secara manual.

6. Penyulaman

Tanaman dapat disulam hingga minimal 14 HST untuk menggantikan tanaman yang tidak tumbuh dengan baik, contohnya etiolasi atau kondisi tanaman yang kerdil.

7. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian penyakit dan hama pada tanaman dapat dilakukan dengan cara preventif atau menggunakan teknik manual, yaitu dengan mengambil langsung jika ada hama yang menyerang atau tanaman yang sudah terinfeksi penyakit. Jika populasi hama atau penyebaran penyakit sudah terlalu banyak dan mendekati ambang batas intensitas serangan, maka penyemprotan insektisida kimia dilakukan sebagai tindakan kuratif. Penyemprotan ini menggunakan fungisida dengan merek dagang Mankozeb 80%

(Diathane M-45 80 WP) dan lamda sihalotrin (Matador 25 EC) konsentrasi 1 cc/L air yang kemudian disemprotkan ke seluruh bagian tanaman. Penyemprotan ini dilakukan 14 HST.

8. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah polong tanaman berubah warna menjadi cokelat sampai kehitaman dan kering. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik polong yang sudah tua saat berumur 56-60 HST dan dilakukan sebanyak 3 kali pemanenan.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Jumlah Polong Per Tanaman

Menghitung jumlah polong yang terbentuk pada setiap tanaman merupakan cara untuk mengetahui berapa banyak polong yang ada pada setiap tanaman kacang hijau. Kemudian hasilnya dihitung rata-rata untuk memperoleh data jumlah polong per tanaman. Pengukuran ini mempunyai tujuan untuk mengetahui hasil produksi tanaman.

3.5.2 Bobot Kering Biji Per Tanaman (g)

Menghitung jumlah biji per tanaman sampel digunakan untuk menghitung bobot kering biji pada tanaman. Proses pengeringan dilakukan dengan cara menjemur biji di bawah sinar matahari selama 3-5 hari sampai kondisi biji benar-benar mengering. Alternatifnya, bisa menggunakan oven dengan suhu 60°C untuk mencapai berat biji konstan. Setelah biji sudah mencapai kondisi kering yang stabil, bobot kering biji diukur menggunakan timbangan digital untuk mendapatkan nilai bobot kering yang akurat.

3.5.3 Bobot 100 Biji Tanaman

Menimbang 100 biji dari sampel dengan kondisi kadar air biji sudah berkurang. Pengukuran berat 100 biji dilakukan dengan 3 kali ulangan. Kemudian dihitung rata-ratanya untuk menentukan kualitas biji kacang hijau.

4. Hasil

4.1 Jumlah Polong Per Tanaman

Tabel 1. Rerata Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau Akibat Pemberian POC Kulit Pisang dan Media Tanam

Perlakuan	Jumlah Polong Per Tanaman
P1M0	18.44 a
P1M1	21.11 a
P1M2	27.11 a
P2M0	21.33 a
P2M1	20.67 a
P2M2	18.72 a
P3M0	18.28 a
P3M1	22.67 a

P3M2 25.17 a

BNT 5%

Tabel 1. menyajikan rerata jumlah polong tanaman kacang hijau, akibat pemberian kombinasi perlakuan POC kulit pisang dan media tanam. Dari keseluruhan perlakuan, perlakuan pemberian POC 20 ml/L dan media tanam dengan campuran cocopeat (P1M2) menghasilkan rerata jumlah polong tertinggi, yaitu 27,11 polong. Sementara itu, perlakuan P3M0 memberikan hasil terendah dengan jumlah 18,28 polong. Meskipun P1M2 menghasilkan jumlah polong terbanyak, perbedaannya dengan perlakuan P3M0 tidak menunjukkan hasil yang signifikan.

Parameter jumlah polong per tanaman pada tanaman kacang hijau akibat pemberian perlakuan POC kulit pisang dan media tanam secara tunggal, maupun interaksi antara keduanya menunjukkan hasil tidak signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1M2 menghasilkan lebih banyak polong dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini bisa disimpulkan bahwa pembentukan polong sedikit karena pada penelitian ini mempunyai kandungan N, P, K dalam POC kulit pisang belum memenuhi Standar SNI. Pemberian P dan K dengan dosis tinggi dapat meningkatkan jumlah polong pada tanaman kedelai (Hendriyal et al., 2014). Jika unsur hara P dan K tinggi, maka kontribusi pada peningkatan jumlah polong dan biji berbanding lurus (Susilo et al., 2019).

4.2 Bobot Kering Biji Per Tanaman (g)

Tabel 2. Rerata Bobot Kering Tanaman Kacang Hijau Akibat Pemberian POC Kulit Pisang dan Media Tanam

Perlakuan	Bobot Kering Biji Per Tanaman (g)	
POC		
P1	25.48	A
P2	25.88	A
P3	27.81	A
Media Tanam		
M0	26.58	A
M1	26.58	B
M2	31.78	C
BNT 5%	2.17	

Berdasarkan tabel 2. parameter rerata bobot kering biji kacang hijau, menunjukkan hasil berbeda nyata pada perlakuan media tanam, namun tidak terdapat hasil yang signifikan pada perlakuan POC kulit pisang. Pada perlakuan media tanam dengan campuran cocopeat (M2) secara tunggal, mempunyai rerata bobot kering biji tertinggi sebesar 31,78 g.

Hasil dari pengamatan bobot kering biji per tanaman pada penelitian ini, menunjukkan bahwa perlakuan M2 memberikan hasil signifikan terhadap rerata bobot kering biji. Pada perlakuan M2 menunjukkan hasil yang sangat signifikan karena

cocopeat memberikan kondisi yang lebih optimal bagi pertumbuhan akar, meningkatkan ketersediaan nutrisi dan menjaga kelembaban (Andri et al., 2016). Disusul dengan perlakuan M1 yang membuktikan bahwa campuran arang sekam juga dapat meningkatkan bobot kering biji pada tanaman kacang hijau. Perkembangan pada biji kacang hijau dipengaruhi oleh unsur N dan P selama pembentukan biji. Unsur P dibutuhkan lebih banyak yang digunakan untuk sintesa protein. Apabila unsur P terpenuhi, hal ini akan mempengaruhi proses pembentukan biji tanaman kacang hijau (Ningsih et al., 2020).

4.3 Bobot 100 Biji Tanaman

Tabel 3. Rerata Bobot 100 Biji Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Bobot 100 Biji Tanaman Kacang Hijau (g)	
P1M0	2.41	a
P1M1	1.87	a
P1M2	2.68	a
P2M0	1.51	a
P2M1	2.41	a
P2M2	2.98	a
P3M0	1.80	a
P3M1	3.03	a
P3M2	1.63	a
BNT 5%	-	

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan rerata bobot 100 biji tanaman kacang hijau akibat perlakuan kombinasi POC kulit pisang dan media tanam. Tabel ini mengindikasikan bahwa kombinasi perlakuan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap parameter bobot 100 biji tanaman kacang hijau. Nilai rerata tertinggi ditunjukkan pada perlakuan pemberian POC 40 ml/L dan media tanam dengan campuran arang sekam (P3M1), yaitu sebesar 3,03 g. Sedangkan nilai rerata terendah pada perlakuan P2M0 yaitu hanya sebesar 1,51 g. Meskipun P3M1 terbaik, akan tetapi nilainya tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2M0.

Hasil dari analisis bobot 100 biji pada tanaman kacang hijau tidak menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan. Perlakuan P3M1 mempunyai hasil bobot 100 biji cenderung lebih tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pemberian POC kulit pisang dan media tanam dengan campuran arang sekam belum mampu meningkatkan bobot 100 biji tanaman kacang hijau. Kondisi tersebut terjadi karena rendahnya kadar unsur hara N, P dan K pada kombinasi media tanam yang mengandung campuran arang sekam dan POC kulit pisang.

Unsur P dan K sangat diperlukan oleh tanaman kacang hijau, terutama dalam proses pembentukan polong hingga biji (Faizin et al., 2015). Hal ini selaras

dengan penelitian (Khoirunisa et al., 2021) pada perlakuan media tanam campuran arang sekam belum berpengaruh terhadap bobot 100 biji pada tanaman kedelai. Selain itu, pemanenan biji yang terlalu cepat mengakibatkan kualitas biji yang rendah, karena akan terjadinya penurunan kadar air (*dessication*) pada kualitas benih (Cahya Darmawan et al., 2014). Hal ini juga didukung oleh teori (Ellis & C. Pioto-Filho, 1992) bahwasannya mass maturity dalam pengisian biji hingga penyimpanan biji masih bisa terjadi. Karena biji bersifat higroskopik ketika awal pengeringan dimana kadar air tidak disebabkan oleh tanaman induk, tetapi faktor lingkungan.

5. Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil pemberian POC kulit pisang belum menunjukkan adanya hasil yang signifikan terhadap seluruh perlakuan dan media tanam dengan campuran *cocopeat* dapat meningkatkan bobot kering tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Sedangkan kombinasi pemberian POC kulit pisang dan media tanam dengan campuran *cocopeat* cenderung menghasilkan jumlah polong tertinggi serta media tanam dengan campuran pupuk kandang saja memberikan hasil terbaik pada parameter bobot 100 biji.

Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor, serta seluruh pihak yang telah mendukung penulis dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan jurnal ini.

Daftar Pustaka

- A S, K., & B, P. (2016). Physical, Chemical and Biological Properties of Casing Soil Used for Milky Mushroom (*Calocybe indica* P&C) Production. *Madras Agricultural Journal*, 103(December), 338–343. <https://doi.org/10.29321/MAJ.10.001045>
- Andri, S., Nelvia, & Saputra, S. I. (2016). Composting EFB And Cocopeat On Subsoil Ultisol To The Growth Of Palm Oil Seedlings inPre Nursery. *Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 1–6.
- Cahya Darmawan, A., Soetopo Jurusan Budidaya Pertanian, L., & Pertanian, F. (2014). Pengaruh Tingkat Kemasakan Benih Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescent* L.) Varietas Comexio Effect of Seed Maturity on Growth and Production of Hot Pepper (*Capsicum frutescent* L.) on Comexio Variety. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(4), 127934. <https://www.neliti.com/id/publications/127934/>
- Ellis, R. H., & C. Pioto-Filho. (1992). *Seed Development and Cereal Seed Longevity*. Seed Science Research.
- Faizin, N., Mardiansyah, M., & Yoza, D. (2015). RESPON PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS PUPUK FOSFOR TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI AKASIA (*Acacia mangium* Willd.) DAN KETERSEDIAAN FOSFOR DI TANAH THE RESPONSES OF APPLICATION OF PHOSPHORUS FERTILIZER GROWTH OF SEEDLING ACACIA (*Acacia mangium* Willd.) AND PHOSPHORUS A. *JOM Faperta*, 2(2).
- Fitriani, R. S., & Taryono, T. (2022). Pengembangan Kacang Hijau Organik Sebagai Komoditas Pangan Indonesia. *Agrotechnology Innovation (Agrinova)*, 4(2), 7. <https://doi.org/10.22146/a.77008>
- Hendrival, Latifah, & Idawati. (2014). Pengaruh Pemupukan Kalium Terhadap Perkembangan Populasi Kutu Daun (*Aphis glycines* Matsumura) Dan Hasil Kedelai. *Jurnal Floratek*, 9, 83–92.
- Ilyas, Y., Rombang, J. A., Lasut, M. T., S Pangemanan, E. F., Studi Ilmu Kehutanan, P., Budidaya Pertanian, J., Pertanian, F., & Sam Ratulangi, U. (2015). *Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus Roxb Havil)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.35791/cocos.v6i12.8511>
- Jawa Timur, B. (2018). *Produktivitas Kacang Hijau Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Timur (Ton/Ha), 2009-2017*. BPS Jawa Timur. <https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/1/MTMzMSMx/produktivitas-kacang-hijau-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-timur-ton-ha-2009-2017.html>
- Khairunnisak, K., & Satriawan, H. (2023). Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L) akibat pemberian kompos eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). *Jurnal Sains Pertanian (JSP)*, 7(1), 17–21. <https://doi.org/10.51179/jsp.v7i1.1768>
- Khoirunisa, S., Irawan, B., Agustina, R., Nurcahyani, E., & Wahyuningsih, S. (2021). Penggunaan Compost Tea Diinduksi Inokulum Fungi Lignoselulolitik Pada Media Tanam Cocopeat Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(1), 78–84. <https://doi.org/10.25181/jppt.v21i1.1731>
- Labatar, S. C. (2018). Pengaruh Pemberian Batang dan Kulit Pisang Sebagai Pakan Fermentasi Untuk Ternak Sapi Potong. *Jurnal Triton*, 9(1 SE-Articles). <https://jurnal.polbangtanmanokwari.ac.id/index.php/jt/article/view/64>
- Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (Effective Microorganisme) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.29103/jtku.v7i1.1172>
- Mughni, R. A. S., Abadi, S., & Pirgadi, K. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Akibat Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang Raja Bulu (*Musa paradisiaca*). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(8), 208–215.
- Mustafid, B., Addini, T. H. N., & Dewati, R. (2023). Ekstraksi Cocopeat dan Guano Menjadi Pupuk Kalium Phospat. *Chempro*, 3(1), 82–87. <https://doi.org/10.33005/chempro.v3i1.198>
- Ningsih, W., Hadiyah, I., & Suhardjadinata, S. (2020). Pengaruh Inokulasi Rhizobium phaseoli dan Pupuk Urea Sebagai Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *MEDIA PERTANIAN*, 5(2), 63–72. <https://doi.org/10.37058/mp.v5i2.2444>
- Rabani, Hasanah, Y., & Barus, A. (2015). Pertumbuhan dan Produksi Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) dengan Pemberian Pupuk P dan Arang Sekam Padi. *Jurnal Online Agroteknologi*, 3(3), 1180–1186.
- Shafira, W., Akbar, A. A., & Saziati, O. (2021). Penggunaan Cocopeat Sebagai Pengganti Topsoil Dalam Upaya Perbaikan Kualitas Lingkungan di Lahan Pascatambang di Desa Toba Kabupaten Sanggau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 432–443. <https://doi.org/10.14710/jil.19.2.432-443>
- Sinaga, P., Maizar, M., & Fathurrahman, F. (2019). Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Empat Varietas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *DINAMIKA PERTANIAN*, 33(3), 297–302. [https://doi.org/10.25299/dp.2017.vol33\(3\).3842](https://doi.org/10.25299/dp.2017.vol33(3).3842)
- Sudarsono, W., Melati, M., & Aziz, S. (2014). Pertumbuhan, Serapan Hara dan Hasil Kacang Kedelai Organik Melalui Aplikasi Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 41. <https://doi.org/10.24831/jai.v41i3.8097>
- Susilo, E., Parwito, P., & Pujiwati, H. (2019). Perbaikan Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah Di Tanah Ultisol dengan Aplikasi Pupuk P dan K. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 6(1 SE-Article Reasearch). <https://doi.org/10.37676/agritepa.v6i1.804>
- Tripama, B., & Pangesti, P. D. (2017). Aplikasi Pemupukan Nitrogen dan Molybdenum Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis Blue Lake (*Phaseolus vulgaris*) di Tanah Entisol. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 14(1), 12–17. <https://doi.org/10.32528/agr.v14i1.404>