

UJI PERTUMBUHAN ANAKAN POHON KEMANTAN (*Mangifera torquenda* Kosterm) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR HORMON TANAMAN UNGGUL

GROWTH TEST OF KEMANTAN TREE SEEDLINGS (*Mangifera torquenda* Kosterm) TOWARDS PROVISION OF SUPERIOR PLANT HORMONE LIQUID ORGANIC FERTILIZER

Surya Aspita^{1♥}, Muhammad Kurniawan Candra², Novean³

^{1,2,3}Program Studi Kehutanan Universitas Kapuas Sintang

♥Corresponding author email: suryaaspita4@gmail.com

Abstract. This study aims to determine the response and best dosage of superior plant hormone liquid organic fertilizer on the growth of Kemantan tree seedlings. The design used in this study was a Completely Randomized Design (CRD). The treatments in this study were Without Superior Plant Hormone Liquid Organic Fertilizer (H0), Superior Plant Hormone Liquid Organic Fertilizer 5 cc per liter of water per 24 plants (H1), Superior Plant Hormone Liquid Organic Fertilizer 6 cc per liter of water per 24 plants (H2) and Superior Plant Hormone Liquid Organic Fertilizer 7 cc per liter of water per 24 plants (H3). This design was chosen because the Kemantan tree seedlings and the research tools used were relatively uniform (homogeneous). The results of the study showed that the provision of liquid organic fertilizer Superior Plant Hormone had a very significant effect on the growth of Kemantan seedlings (*Mangifera torquenda* Kosterm). Treatment with a dose of 7 cc per liter of water per 24 Kemantan seedlings (H3) was the best treatment in influencing the growth of Kemantan seedlings in the nursery with an average increase in the number of leaves of 3.67 strands and an increase in height of 3.17 cm. Treatment with a dose of 7 cc per liter of water per 24 seedlings can be used as a reference for efforts to cultivate Kemantan seedlings and can be a basis for research on other forest tree plants.

Keywords: Growth; Kemantan tree seedlings; Liquid Organic Fertilizer; Superior plant hormone

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon dan dosis terbaik pupuk organik cair hormon tanaman unggul terhadap pertumbuhan anakan pohon Kemantan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan dalam penelitian ini adalah Tanpa Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul (H0), Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul 5 cc per liter air per 24 tanaman (H1), Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul 6 cc per liter air per 24 tanaman (H2) dan Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul 7 cc per liter air per 24 tanaman (H3). Rancangan ini dipilih karena anakan pohon Kemantan dan alat penelitian yang digunakan relatif seragam (homogen). Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pupuk organik cair Hormon Tanaman Unggul memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan anakan Kemantan (*Mangifera torquenda* Kosterm). Perlakuan dengan dosis pemberian 7 cc per liter air per 24 anakan Kemantan (H3) adalah perlakuan yang terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan anakan Kemantan di persemaian dengan rerata pertambahan jumlah daun Rata-rata jumlah daun tercatat sebesar 3,67 helai. Karena daun tidak dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan, maka nilai tersebut dibulatkan menjadi 4 helai. dan pertambahan tinggi sebesar 3,17 cm. Perlakuan dengan dosis pemberian 7 cc per liter air per 24 anakan dapat dijadikan sebagai acuan untuk upaya budidaya anakan Kemantan dan dapat menjadi landasan penelitian tanaman pohon hutan lainnya.

Kata kunci: Anakan pohon kemantan; Hormon tanaman unggul; Pertumbuhan; Pupuk Organik Cair

PENDAHULUAN

Pohon Kemantan (*Mangifera kemanga*) merupakan jenis lokal yang cukup

dikenal di Kalimantan Barat, khususnya oleh masyarakat Dusun Pedadang Hulu, Desa Baung Sengatap, Kecamatan Ketungau Hilir,

Kabupaten Sintang. Tanaman ini dimanfaatkan terutama karena buahnya yang memiliki nilai ekonomis dan dikonsumsi dalam bentuk segar, manisan, maupun asinan. Selain itu, kayunya yang keras dan tahan lama juga digunakan sebagai bahan bangunan dan perabot rumah tangga. Meskipun memiliki potensi ekonomi dan ekologi yang tinggi, hingga saat ini keberadaan pohon kemantan sebagian besar masih bergantung pada populasi alami dan belum banyak dibudidayakan secara sistematis. Akibatnya, ketersediaan buah kemantan cenderung musiman dan terbatas, serta rentan terhadap gangguan seperti pembukaan lahan dan alih fungsi hutan. Kurangnya teknik budidaya yang terstandar serta minimnya upaya pelestarian menyebabkan pohon ini berisiko mengalami penurunan populasi di habitat aslinya. Oleh karena itu, pengembangan sistem budidaya kemantan menjadi penting untuk menjaga keberlanjutan sumber daya ini sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat lokal melalui pemanfaatan hasil panen yang lebih terencana dan berkelanjutan. Buah kemantan dikonsumsi baik secara langsung maupun diolah menjadi manisan dan asinan. Daging buahnya kaya akan vitamin C, serat, dan antioksidan, yang dapat mendukung kesehatan pencernaan serta meningkatkan sistem imun (Widodo, 2019). Selain itu, kayunya cukup keras dan tahan lama,

sehingga digunakan sebagai bahan bangunan dan pembuatan perabot rumah tangga (Soerjani, 2017). Hal inilah yang menyebabkan jenis Kemantan perlu dilestarikan, dikembangkan atau dibudidayakan karena dapat menjadikan sumber alternatif pendapatan bagi masyarakat setempat. Menurut Ardiansyah, dkk (2018), pohon Kemantan digolongkan sebagai buah edibel pada masyarakat dayak Tahol di kabupaten Malinau Kalimantan Utara. Selanjutnya menurut Triyana, dkk (2022), buah dari pohon Kemantan adalah sumber pangan bagi masyarakat dusun Penyalimau Empaong Kabupaten Sanggau Kalimantan

Setiap upaya budidaya pasti memerlukan bibit yang berkualitas tinggi dan dalam jumlah yang cukup. Untuk mendapatkan bibit yang berkualitas tentu diperlukan perlakuan tertentu yang intensif, Mahmud, dkk (2011). Pemilihan bibit unggul adalah faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas tanaman secara berkelanjutan. Bibit unggul memiliki potensi genetik tinggi, adaptasi terhadap lingkungan, dan ketahanan terhadap penyakit, Artikel Fakultas Pertanian Universitas Medan Area (2024). Salah satu perlakuan yang menentukan tingkat keberhasilan bagi penyediaan bibit yang berkualitas baik adalah pemberian pupuk. Pupuk organik cair hormon tanaman unggul (POC Hantu), mengandung zeatin yang

berfungsi mempercepat dan memperbanyak tumbuhnya pucuk daun muda, memperbaiki pertumbuhan daun. pupuk ini juga mengandung hormon pertumbuhan tanaman, mempercepat keluarnya bunga, masa panen sehingga panen lebih cepat dari biasanya (Marsono dan Paulus, 2001), hal ini juga diperkuat juga oleh Fatirahma dan Kastono (2020), pupuk organik cair hormon tanaman unggul (POC Hantu), mempercepat proses regenerasi pada tumbuhan yang mulai tua, merangsang pasokan garam mineral dan asam amino memperbanyak dan memperbaiki kualitas buah, mempercepat proses pertumbuhan tunas, akar serta batang, bertanggung jawab atas stimulasi pembelahan sel, serta memperlambat kondisi kekeringan dan keguguran pada bunga, daun, dan buah dengan cara mengalirkan nutrisi lebih pada ketiga jaringan tumbuhan tersebut. Pemberian pupuk organik cair selain menambah unsur hara juga memperbaiki agregat tanah, sehingga tanah menjadi gembur dan dapat memudahkan perakaran tanaman menembus tanah serta menyerap unsur hara dalam memenuhi kebutuhannya.

Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas retensi air, dan menyuburkan tanah secara alami. Ini menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pupuk kimia, Rachma, A.dkk (2025). Terdapat banyak jenis pupuk yang dapat

digunakan, salah satunya adalah Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul (POC Hantu). POC Hantu dipilih karena memiliki hormon perangsang tumbuh yang dapat memacu pertumbuhan dan mengandung unsur hara serta ramah terhadap lingkungan, sehingga dianggap cocok, dan menghasilkan bibit yang berkualitas baik, Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian mengenai uji pertumbuhan anakan pohon Kemantan terhadap pemberian Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul. Oleh karena itu permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah respon pertumbuhan anakan pohon Kemantan (*Mangifera torquenda* Kosterm) terhadap pemberian Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul dan Berapakah dosis Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul yang terbaik dalam memacu pertumbuhan pohon Kemantan (*Mangifera torquenda* Kosterm)? Ruang lingkup penelitian terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah dosis Pupuk Organik Cair Variabel terikatnya adalah pertambahan jumlah daun dan pertambahan tinggi (cm) anakan pohon Kemantan (*Mangifera torquenda* Kosterm).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan

empat perlakuan, yaitu: tanpa pemberian POC Hormon Tanaman Unggul (H0), pemberian POC 5 cc/L (H1), 6 cc/L (H2), dan 7 cc/L air per 24 tanaman (H3). Rancangan ini dipilih karena kondisi anakan pohon Kemantan dan alat yang digunakan bersifat homogen. Rancangan ini dipilih karena anakan pohon Kemantan dan alat penelitian yang digunakan relatif seragam (homogen).

Jumlah satuan percobaan adalah 4 taraf perlakuan dosis Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul, masing-masing diulang sebanyak 6 kali dan setiap ulangan terdapat 4 anakan sehingga terdapat 96 anakan pohon Kemantan. Jumlah satuan pengamatan diambil sebanyak 2 anakan setiap ulangan sehingga anakan pohon Kemantan yang diamati sebanyak 4×6 ulangan $\times 2$ bibit = 48 anakan.

Alat dan Bahan Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: anakan pohon Kemantan dengan tinggi ± 30 cm dan jumlah daun ± 4 helai digunakan sebagai objek penelitian; Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul (POC Hantu 5 cc per liter air per 24 tanaman (H1), POC Hantu 6 cc per liter air per 24 tanaman (H2) dan POC Hantu 7 cc per liter air per 24 tanaman (H3), Polybag ukuran 25 x 50 x 40 cm, Daun Kelapa, digunakan sebagai atap naungan pembibitan.

Pelaksanaan penelitian, pertama membuat naungan menggunakan paranet

intensitas 50% Naungan dibuat dengan tinggi sebelah timur 2,5 m, sebelah barat 2 m dan panjang 3,5 m sedangkan lebarnya 3 m. Kedua, Penyiapan Media Tanam. Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah Topsoil, diambil dari hutan yang terdapat di sekitar lokasi penelitian. Sebelum tanah diambil, terlebih dahulu dipisahkan dengan serasah dan rumput yang tumbuh di atasnya, kemudian tanah dicangkul dengan kedalaman sesuai kedalaman topsoil dan langsung dimasukkan kedalam karung. Tanah tersebut diangkut ke lokasi penelitian. Selanjutnya sebelum digunakan sebagai media tanam, tanah topsoil kembali dibersihkan dari serasah, media digemburkan dan kemudian dimasukkan kedalam polybag sebanyak $\pm 2/3$ bagiannya.

Anakan pohon Kemantan yang digunakan dalam penelitian ini adalah anakan hasil pemilihan di alam, dengan kriteria jumlah daun dan tinggi yang sama. Setiap bibit mempunyai 5-6 helai daun dan tinggi ± 15 cm. Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul diambil sesuai dosis dan diteteskan kedalam air dengan dosis POC Hantu 5 cc per liter air per 24 tanaman (H1), POC Hantu 6 cc per liter air per 24 tanaman (H2) dan POC Hantu 7 cc per liter air per 24 tanaman (H3). Pemberian pupuk dilakukan dengan cara menyemprot pada anakan dengan aplikasi setiap 15 hari sekali sampai selesainya penelitian (± 6 kali) pemberian

yang pertama dilakukan pada saat penanaman anakan pohon Kemantan. Pemeliharaan dilakukan meliputi pencabutan rumput dan tanaman gulma pada media sekitar anakan Kemantan, serta dilakukan penyiraman secara rutin setiap pagi kecuali jika terjadi hujan, maka tidak dilakukan penyiraman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui dosis pemberian pupuk organik cair Hormon Tanaman unggul yang terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun maka dilakukan Uji lanjut dilakukan melalui Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Beda Nyata Terkecil Pertumbuhan Daun Anakan Kemantan Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul.

Perlakuan	Rerata	Beda			
		H0	H1	H2	H3
H0	1,00				
H1	2,00	1,00**			
H2	2,83	1,83**	0,83**		
H3	3,67	2,67**	1,67**	0,83**	-

BNT 5% = 0,55 dan BNT 1% = 0,75

Hasil Analisis Data 2024

Keterangan : ** = Berbeda sangat Signifikan

Berdasarkan hasil uji BNT sebagaimana yang dapat dilihat pada Tabel 1, diketahui bahwa pemberian pupuk organik cair Hormon Tanaman Unggul dengan dosis 7 cc per liter air per 24 anakan Kemantan (H3), adalah yang perlakuan yang terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun anakan Kemantan. Perlakuan H3 mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun anakan Kemantan yang tertinggi, dengan rerata pertumbuhan sebanyak 3,67 helai.

Selanjutnya dilakukan uji lanjut untuk menentukan dosis pupuk organik cair Hormon Tanaman Unggul yang paling efektif dalam memengaruhi peningkatan tinggi tanaman. Uji lanjut tersebut dilakukan menggunakan metode Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengidentifikasi perbedaan yang signifikan antar perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Terkecil Pertumbuhan Tinggi Anakan Kemantan Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul

Perlakuan	Rerata	Beda			
		H0	H1	H2	H3
H0	0,67				
H1	1,17	0,50**			
H2	2,08	1,42**	0,92**		
H3	3,17	2,50**	2,00**	1,08**	-

BNT 5% = 0,40 dan BNT 1% = 0,55

Sumber : Hasil Analisis Data, 2024

Keterangan : ** = Berbeda sangat Signifikan

Berdasarkan hasil uji BNT pada Tabel 2, bahwa pemberian pupuk organik cair Hormon Tanaman Unggul dengan dosis 7 cc per liter air per 24 anakan Kemantan (H3), adalah yang perlakuan yang terbaik dalam mempengaruhi pertambahan tinggi anakan Kemantan. Perlakuan H3 mampu meningkatkan pertambahan tinggi anakan Kemantan yang tertinggi, dengan rerata pertambahan tinggi sebesar 3,17 cm.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa pemberian pupuk organik cair Hormon Tanaman Unggul memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap pertambahan jumlah daun dan tinggi anakan pohon Kemantan, ini selaras dengan hasil penelitian Rikardo H.S dkk (2023) Selanjutnya hasil uji BNT seperti terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 diketahui bahwa perlakuan H3 (Pupuk Organik Cair Hormon

Tanaman Unggul 7 cc per liter air per 24 tanaman), adalah perlakuan yang terbaik dalam memacu pertumbuhan jumlah daun dan tinggi anakan pohon Kemantan. Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa, dosis yang terbaik bukanlah merupakan dosis anjuran (6 cc per liter air per 24 tanaman). Hasil ini diduga media tanam yang digunakan miskin akan unsur hara, karena tanah yang digunakan untuk media tanam adalah tanah setempat yang merupakan tanah Podsolid Merah Kuning (PMK), sehingga diperlukan dosis yang lebih tinggi untuk memacu pertumbuhan anakan yang tumbuh pada media tersebut. Hasil penelitian diketahui juga bahwa, semakin tinggi dosis pupuk organik cair hormon tanaman unggul yang diberikan, maka semakin baik pertumbuhan daun dan tinggi anakan pohon Kemantan, Kondisi ini mengindikasikan bahwa sesungguhnya dosis maksimal untuk memacu pertumbuhan

anakan pohon Kemantan, ini Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis POC Hormon Tanaman Unggul, pertumbuhan daun dan tinggi anakan pohon Kemantan semakin meningkat. Temuan ini sejalan dengan Gunawan et al. (2024), bahwa aplikasi pupuk organik cair termasuk formulasi Hormon Tanaman Unggul—meningkatkan bobot basah dan luas daun bibit kakao. Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul adalah hormon yang utamanya berfungsi untuk memacu pertumbuhan, sehingga tumbuhan dapat tumbuh lebih cepat. Setelah tumbuh, perkembangan tumbuhan selanjutnya tentu dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti ketersediaan hara pada media tanam. Semakin banyak hara yang tersedia, jika tidak ada faktor pembatas maka akan semakin baik perkembangan tumbuhannya. Oleh karena itu, kombinasi penggunaan Pupuk Organik Cair Hormon Tanaman Unggul dengan media tanam diduga juga mempunyai peran penting dalam memacu pertumbuhan dan perkembangan suatu tumbuhan. Sebagai perbandingan berikut disajikan gambar anakan pohon Kemantan sesuai perlakuan.



Gambar 1. Perbandingan Pertumbuhan Anakan Pohon Kemantan Sesuai Perlakuan

Pupuk organik cair hormon tanaman unggul terbukti dengan signifikan mampu memacu pertumbuhan anakan pohon Kemantan. Hal ini dikarena pupuk tersebut mengandung unsur hara yaitu N 3,63%, P 3,84%, K 5,23%, C-organik 6,18% serta unsur hara mikro lainnya seperti Na, Cu, Fe, Mn, Zn, Co, Cd, dan Pb. Kandungan lainnya antara lain *Azospirillum* sp., *Rhizobium* sp., *Azotobacter* sp., *Bacillus* sp., *Bradyrhizobium* sp, mikroba pelarut fosfat, mikroba pendegradasi selulose, *Pseudomonas* sp., *Microoccus* sp, fitohormon alami (giberelin, kinetin, zeatin, IAA) dan enzim alami. Nitrogen berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini juga dinyatakan oleh Zeni. dkk (2023), bahwa unsur hara nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman. Fosfor berperan untuk pertumbuhan benih, akar, bunga, dan buah. Sedangkan kalium berperan sebagai pengatur translokasi, transportasi

karbohidrat, membuka dan menutupnya stomata atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel. Pupuk organik cair hormone tanaman unggul adalah pupuk yang terbuat dari sari tumbuhan alami (herbal) berbentuk cair. Pupuk ini berwarna putih kelabu, dapat membantu mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini disebabkan

karena selain mengandung unsur hara makro dan mikro, pupuk ini juga mengandung hormon pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair hormone tanaman unggul sangat baik digunakan untuk meningkatkan jumlah unsur hara untuk membantu mempercepat pertumbuhan tanaman dan mempercepat pencapaian tinggi tanaman Purba dkk (2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai uji pertumbuhan anakan pohon Kemantan (*Mangifera torquenda* kosterm) terhadap pemberian pupuk organik cair hormon tanaman unggul, maka dapat diambil kesimpulan bahwa, Pemberian pupuk organik cair Hormon Tanaman Unggul memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap pertumbuhan anakan Kemantan (*Mangifera torquenda* Kosterm). Perlakuan dengan dosis pemberian 7 cc per liter air per 24 anakan Kemantan (H3) adalah perlakuan yang terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan anakan Kemantan di persemaian dengan rerata pertambahan jumlah daun sebanyak 3,67 helai dan pertambahan tinggi sebesar 3,17 cm, maka untuk selanjutnya penulis menyarankan bahwa Perlakuan dengan dosis pemberian 7 cc per liter air per 24 anakan dapat dijadikan sebagai acuan untuk upaya budidaya anakan

Kemantan dan dapat menjadi landasan penelitian tanaman pohon hutan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Medi Hendra & Dwi Susanto. (2018). Etnobotani buah edibel pada masyarakat dayak tahol di kabupaten malinau, kalimantan utara. Jurnal Bioprospek. Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman
- Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. (2024, April 16). *Peran bibit unggul dalam meningkatkan produktivitas pertanian berkelanjutan*. <https://pertanian.uma.ac.id/2024/04/16/peran-bibit-unggul-dalam-meningkatkan-produktivitas-pertanian-berkelanjutan/>
- Fatirahma, F & Kastono, D.(2020). Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L. Aggregatum group) di Lahan Pasir. Jurnal VEGETALIKA. Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Gunawan, M.F., Subroto, G.,Savitri, D.A & Farisi, O.A.(2023) Pengaruh..Dosis Dan Macam Pupuk Organik Cair

- Terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Protech Biosystems Journal Prefix DOI 10.31764 Vol.3 No. 2 Desember 2023.
- Iskandar E.T & Setyawati, D. (2022). Pemanfaatan tumbuhan sumber pangan oleh masyarakat di hutan tembawang dusun penyalimau empang kabupaten sanggau. *Jurnal Lingkungan Hutan Tropis*. Fakultas Kehutanan. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Mahmud., Yudhi., Nurlenawati.,N, & Sugiarto.(2011) "Pengaruh Macam Perlakuan Benih terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Unggul Baru Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) di Lahan Sawah Irigasi Kecamatan Tempuran Kabupaten Karawang." *Majalah Ilmiah SOLUSI*, vol. 9, no. 17, 2011.
- Marsono dan Sigit P, 2001. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasinya. Penebar Swadaya. Jakarta
- Purba D.W & Maulana J. (2021). Respon pemberian pupuk ab-mix dan berbagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu (*solanum melongena l.*) secara hidroponik dengan sistem wick. *Jurnal AGROTEK* Vol. 8. No.2, Oktober 2021. ISSN 2356-2234 (print), ISSN 2614-6541
- Rachma, A., dan M. Umam. "Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Kualitas Tanah." *Flora*, vol. 2, no. 1, 2025, pp. 209–220.
- Sihotang, R.H., Zulfita,D., & Surojul, A.M.(2023) Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau Pada Tanah Aluvial.*Jurnal Pertanian Equator* Vol 2 Nomor 1 2023 :5
- Soerjani, M. (2017). *Tumbuhan Berguna di Indonesia*. Bandung: Penerbit ITB.
- Widodo, H. (2019). *Makanan Fungsional Berbasis Buah Tropis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Zeni, R.N., Delita, K., & Dewi K. (2023). Pengaruh berbagai media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Agriwana* Vol 1 Nomor 1 Januari 2023:10-21.