

**INTERAKSI BEBERAPA MEDIA TANAM DAN
PUPUK ORGANIK CAIR NASA TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT MANGGIS
(*Garcina mangostana* Linn)**

SKRIPSI

**OLEH :
INDAH TARA DIPA
NIM. 2254211088**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2025**

**INTERAKSI BEBERAPA MEDIA TANAM DAN
PUPUK ORGANIK CAIR NASA TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT MANGGIS
(*Garcina mangostana* Linn)**

SKRIPSI

**OLEH :
INDAH TARA DIPA
NIM. 2254211088**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2025**

Judul : Interaksi Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.)
Nama : Indah Tara Dipa
NIM : 2254211088
Program Studi : Agroteknologi

Disetujui

Pembimbing 1



Prof. Dr. Syafrani, M.Si
NIDN. 0024105812

Pembimbing 2



Dr. Venny Indah Sari, S.TP., MP
NIDN. 1023027703

Diketahui

**Dekan
Fakultas Pertanian**



Dr. Amalia, SP, M.M
NIDN. 1001067701

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Endriani, SP, M.Si
NIDN. 1023107101

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Indah Tara Dipa
Tempat, Tanggal Lahir : Perawang, 14 Juni 1997
Nomor Induk Mahasiswa : 2254211088
Program Studi : Agroteknologi
Alamat : BTN Kopkar jl. 2 No. 51, Siak

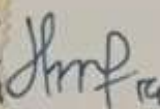
Dengan ini menyatakan bahwa benar saya yang melakukan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul "**Interaksi Beberapa Media Tanam Dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Manggis (*Garcina Mangostana* Linn)**"

Lokasi : BTN Kopkar Jl. 1 No.51 Desa Perawang Barat
Kecamatan Tualang Kab. Siak
Waktu : 3 (Tiga) Bulan, Januari 2025 s.d Maret 2025
Dosen Pembimbing : 1. Prof. Dr.Syafrani, M.Si (Pembimbing 1)
2. Dr. Vonny Indah Sari, S.TP., MP

Jika dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi dari fakultas berupa pembatalan surat Keputusan yudisium. Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Juni 2025




Indah Tara Dipa
2254211088

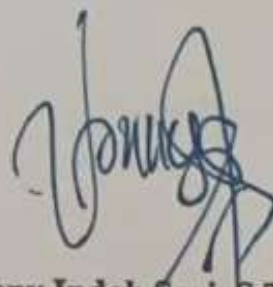
Disetujui

Pembimbing 1



Prof. Dr. Syafrani, M.Si
NIDN. 0024105812

Pembimbing 2



Dr. Vonny Indah Sari, S.TP., MP
NIDN. 1023027703

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Indah Tara Dipa, lahir di Perawang pada tanggal 14 Juni 1997. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri pasangan Bapak Waluyo dan Ibu Ifna Elpawira. Penulis memiliki satu orang adik laki-laki yang bernama Okta Viantoduipa. Penulis saat ini sudah menikah dengan Muhammad Fauzi, SP pada tanggal 5 Agustus 2023. Saat ini penulis berdomisili di Perum Griya Khadijah, Pangkalan kerinci Kab. Pelalawan. Riwayat Pendidikan penulis dimulai dari SD Negeri 003 Perawang Barat, dan lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan Pendidikan ke SMP Negeri 1 Tualang dan menyelesaikannya pada tahun 2013. Pendidikan menengah atas ditempuh di SMA Negeri 1 Tualang dari tahun 2013 hingga 2016. Pada tahun 2016, penulis melanjutkan sekolah vokasi di Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh (PPNP) jurusan Budidaya Tanaman Pangan Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura. Pada tahun 2019 penulis berhasil menyelesaikan studi D3 tersebut dengan predikat Dengan Pujian. Selanjutnya pada tahun 2022, penulis melanjutkan Pendidikan jenjang sarjana di Universitas Lancang Kuning, Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi dan lulus pada tahun 2025.

Pekanbaru, Juni 2025

Indah Tara Dipa

PRAKARTA

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan Judul **“Interaksi Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Manggis (*Garcina mangostana* Linn)”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Syafrani, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. Vonny Indah Sari, STP., MP selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan juga memberikan pengarahan dan motivasi. Terima kasih kepada keluarga dan juga teman-teman yang telah memberi doa dan dukungannya.

Penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun demi menyempurnakan skripsi ini yang dapat digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir. Semoga skripsi ini berguna bagi pihak yang membutuhkan dan bagi pembaca. Akhir kata penulis ucapkan Terima Kasih.

Pekanbaru, Juni 2025

Penulis

RINGKASAN

INDAH TARA DIPA. Interaksi Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Manggis (*Garcina mangostana* L). Dibimbing oleh Syafrani dan Vonny Indah Sari. Tanaman manggis merupakan komoditas hortikultura unggulan yang memiliki nilai ekspor tinggi. Namun, produksi manggis di Provinsi Riau menunjukkan tren penurunan dalam tiga tahun terakhir. Salah satu penyebabnya adalah ketersediaan bibit bermutu yang rendah akibat sistem perakaran yang lemah dan pertumbuhan awal yang lambat. Untuk itu, perlu adanya perbaikan dalam teknik pembibitan, khususnya melalui penggunaan media tanam yang tepat dan pemupukan organik guna menunjang pertumbuhan bibit. Penelitian dilaksanakan di BTN Kopkar, Desa Perawang Barat, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak pada Januari–Maret 2025.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh antara beberapa jenis media tanam dan pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan bibit manggis.

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu media tanam (M_0 : Tanah + Pupuk kandang, M_1 : Tanah + Pupuk kandang + Vermikompos, M_2 : Tanah + Pupuk kandang + Cacahan batang pakis) dan POC Nasa (P_0 : 0 ml, P_1 : 150 ml/tanaman, M_2 : 300 ml/tanaman), masing-masing dengan 3 ulangan, sehingga diperoleh 27 unit percobaan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi antara kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang dan indeks luas daun. Namun, media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang daun, Penggunaan media tanam vermikompos memberikan hasil terbaik disbanding dua media tanam yang lainnya. Dosis POC Nasa yang disarankan untuk diberika ke bibit manggis yaitu 150 ml/tanaman.

Kata Kunci : Interaksi, Manggis, Media Tanam, POC Nasa

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKARTA	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Manggis	4
2.2 Pembibitan Manggis	5
2.3 Media Tanam	6
2.4 Pupuk Organik Cair Nasa	8
2.5 Penelitian Terdahulu	10
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Bahan dan Alat	12
3.3 Rancangan Percobaan	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.5 Pengamatan Penelitian	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil	17
4.2 Pembahasan	20
V. SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lay Out Lahan Penelitian	28
2. Tata Letak Plot Percobaan	29
3. Tabel Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Media Tanam dan POC Nasa	30
4. Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Media Tanam dan POC Nasa Terhadap Peningkatan Tinggi Tanaman Manggis	33
5. Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Media Tanam dan POC Nasa Terhadap Peningkatan Panjang Daun Manggis	34
6. Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Media Tanam dan POC Nasa Terhadap Peningkatan Lebar Daun Manggis	35
7. Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Media Tanam dan POC Nasa Terhadap Peningkatan Diameter Batang Manggis	36
8. Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Pemberian Media Tanam dan POC Nasa Terhadap Peningkatan Indeks Lebar Daun Manggis	37
9. Dokumentasi Penelitian	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pengaruh Media Tanam dan POC Nasa terhadap Rata-Rata Peningkatan Tinggi Tanaman (cm) Bibit Manggis	17
2. Pengaruh Media Tanam dan POC Nasa terhadap Rata-Rata Peningkatan Panjang Daun (cm) Bibit Manggis	18
3. Pengaruh Media Tanam dan POC Nasa terhadap Rata-Rata Peningkatan Lebar Daun (cm) Bibit Manggis	18
4. Pengaruh Media Tanam dan POC Nasa terhadap Rata-Rata Peningkatan Batang Tanaman (cm) Bibit Manggis	19
5. Pengaruh Media Tanam dan POC Nasa terhadap Rata-Rata Peningkatan Indeks Luas Daun (cm) Bibit Manggis	19

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) merupakan salah satu buah-buahan yang menjadi favorit masyarakat Indonesia. Selain itu tanaman manggis juga merupakan salah satu komoditas ekspor yang penting bagi Indonesia. Kandungan yang dimiliki manggis serta manfaatnya bagi kesehatan membuat buah manggis sangat digemari. Data Badan Karantina Pertanian (Barantan) yang dikutip melalui Balai Informasi Standar Instrumen Pertanian tahun 2023, mencatat bahwa buah manggis menjadi salah satu komoditas hortikultura dengan volume ekspor tertinggi selama kurun Juli 2023. Negara-negara tujuan ekspor meliputi Cina, Malaysia, Uni Emirat Arab (UEA), Hongkong, dan Perancis. Volume ekspor buah manggis mencapai 6,3 ribu ton, dan hal ini membuatnya menduduki peringkat atas. Menurut data dari Badan Pusat Statistik, produksi manggis di Provinsi Riau dari tahun 2021 sampai tahun 2023 mengalami penurunan. Adapun produksi manggis provinsi Riau Tahun 2021 yaitu sebanyak 11.694 ton, tahun 2022 sebanyak 11.282 ton, dan tahun 2023 produksi manggis sebanyak 6.977 ton.

Permintaan manggis juga harus diimbangi dengan jumlah produksi manggis yang mencukupi. Namun budidaya manggis saat ini masih mempunyai beberapa permasalahan seperti mutu buah yang tidak seragam atau tidak sesuai standar, sistem perakaran yang tidak kokoh, serta umur panen yang panjang pada tanaman yang diperbanyak melalui biji. Penyebab masalah ketersediaan bibit manggis yang sedikit dikarenakan lemahnya perakaran tanaman manggis sehingga pertumbuhannya sangat lambat, sehingga diperlukan media tanam yang mendukung agar akar tanaman manggis dapat berkembang dengan baik. Cara perbanyakan secara generatif dipilih agar manggis mempunyai perakaran yang kuat. Petani menggunakan bibit yang berasal dari biji sebagai batang bawah dan menghubungkannya dengan tanaman manggis yang berasal dari varietas unggul sebagai batang atas. Cara ini diharapkan dapat membantu tanaman manggis selain mempunyai perakaran yang kuat juga dapat memproduksi lebih cepat.

Perakaran manggis yang baik juga harus didukung dengan media tanam yang baik. Ketersediaan air dan unsur hara yang cukup untuk tanaman merupakan ciri-

ciri media tanam yang baik. Hal ini dapat ditentukan pada media dengan tata udara dan air yang baik, mempunyai agregat yang mantap, kemampuan menahan air yang baik dan ruang untuk perakaran yang cukup. Vermikompos merupakan kompos yang diperoleh dari hasil perombakan bahan-bahan organik oleh cacing tanah. Vermikompos memiliki kemampuan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan ketersediaan enzim seperti selulase dan fosfatase, meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroba tanah hingga 10-20 kali lebih aktif dibandingkan tanpa kascing, meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan bibit, meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan perakaran, meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, serta terbukti meningkatkan pasokan hormon auksin dan giberelin dalam media tanam.

Penggunaan cacahan batang pakis sebagai media tanam cukup populer, karena cacahan batang pakis mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman sebagai penunjang pertumbuhan. Cacahan batang pakis memiliki keunggulan dari media tanam lain dalam hal menyimpan air, sirkulasi udara, dan drainase yang baik. Akar pakis mengandung hidrogen dan silika yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Selain penggunaan media tanam untuk mendukung pertumbuhan bibit manggis, pemupukan pada bibit manggis juga diperlukan. Pemupukan pada tanaman manggis dapat dilakukan dengan dua cara secara anorganik dan organik. Penggunaan pupuk anorganik lebih banyak digunakan oleh petani pada saat ini. Namun penggunaan pupuk anorganik jangka panjang akan menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan maupun lingkungan. Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan berlebihan dalam jangka waktu yang cukup lama dapat mencemari lingkungan seperti tanah pertanian menjadi keras, air irigasi menjadi tercemar. Selain itu mikroorganisme yang berguna di dalam tanah menjadi berkurang dan menurunnya kandungan bahan organik.

Suatu upaya diperlukan agar dampak negatif penggunaan pupuk anorganik dapat di minimalisir. Penggunaan pupuk organik dapat menjadi salah satu cara karena selain kebutuhan hara tanaman terpenuhi juga dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Salah satu contoh penggunaan pupuk organik yaitu Pupuk Organik Cair atau dikenal dengan POC. Merek dagang pupuk organik cair yang sering beredar luas di pasaran salah satunya yaitu pupuk organik NASA. botol yang

diproduksi oleh PT Natural Nusantara Indonesia. Pupuk organik cair Nasa adalah salah satu jenis pupuk yang bisa diberikan ke daun dan tanah, mengandung unsur hara makro, mikro lengkap, dapat mengurangi penggunaan Urea, SP-36 dan KCl + 12,5% - 25%. Kandungan unsur hara pupuk organik cair Nasa adalah N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, K 0,31%, Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu 0,03 ppm, Mo 0.2 ppm (Wanimbo. P & Sumiyati, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Interaksi Beberapa Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Manggis (*Garcina mangostana* L)”**

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi dan pengaruh beberapa media tanam dan pupuk organik cair Nasa terhadap pertumbuhan bibit manggis (*Garcina mangostana* L).

1.3. Hipotesis

Pemberian Media tanam dan pupuk organik cair Nasa berpengaruh dan berinteraksi terhadap pertumbuhan bibit manggis (*Garcina mangostana* L).

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Interaksi antara media tanam dan POC Nasa tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, diameter batang, dan indeks luas daun. Secara tunggal, perlakuan media tanam berpengaruh terhadap parameter panjang daun. Media tanam yang ditambahkan vermikompos tidak berbeda nyata dengan bibit manggis yang menggunakan media tanam yang ditambahkan cacahan batang pakis. Penggunaan dosis POC Nasa 150 ml/tanaman memberikan hasil pertumbuhan terbaik jika dibandingkan dengan bibit manggis yang diberikan POC Nasa dengan dosis 300 ml/tanaman.

5.2. Saran

Disarankan menggunakan POC Nasa dengan dosis 150 ml/tanaman serta media tanam yang digunakan pada bibit tanaman manggis dapat menggunakan campuran tanah + pupuk kandang + vermikompos, serta pengamatan dengan waktu yang lebih lama untuk melihat efektifitas dan interaksi penggunaan pupuk dan media tanaman

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, R. M.2015. Induksi Kalus Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dari Sumber Eksplan Daun dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Secara *In Vitro*. Universitas Negeri Medan
- Castellini, M., Bond, C., Leogrande, R., Giglio, L., Vitti, C., Mastrangelo, M., Bagarello, V.2025. Evaluating the Effects of Compost, Vermicompost, and Biochar on Physical Quality of Sandy-Loam Soils. *Applied Sciences*. 15: 2-23.
- Darmawansyih.2014. Khasiat Buah Manggis Untuk Kehidupan Oleh: Dr. Darmawansyih. *Jurnal Al Hikmah*, XV, 60–68.
- Dhani, Herry. Wardati. Rosmimi.2014. Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 11(1), 1–5.
- Elidar, Y. 2019. Respon Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) di Pre Nursery Pada Pemberian Dosis dan Interval Pupuk Organik Cair Nasa. *Jurnal AGRIFOR*. 18 (1): 79-88
- Elidar, Y.2014. Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Pemberian Dosis dan Interval Pupuk Organik Cair Nasa.
- Fatah, Sabli, T.E. 2022. Aplikasi Kompos Kiambang dan POC NASA terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Jurnal Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur*, 2(2): 45-57.
- Fatahillah. 2014. Pengaruh vermikompos terhadap pertumbuhan vegetatif cabai merah besar *Capsicum annum* L. di Kelurahan Mangalli, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa. *Skripsi*, 15(1), 165–175. <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>
- Febrianna, M., Prijono, S., Kusumarini, N., . 2018. Pemanfaatan pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan Produksi 25Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* (Vol. 5 No.2)
- Fitrianti, Almujiha, Aliyah, M. 2023. Uji Efektifitas Pemberian Komposisi Media Tanam dan Aplikasi POC Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Journal Peqrang*, 5(1): 1-4.
- Hartati, W., husnaini, dan Ladiyani, R., W. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 9(2) : 107-120
- Hazbawi, I., Jahanbakhshi, A., Sepehr, B. 2025. Modeling and optimization of yield and physiological indices of fodder maize (*Zea mays* L.) under the influence of vermicompost and irrigation percentage using response surface methodology (RSM). *Journal of Agriculture and Food Research*, 22: 1-10.

- Indrajati, S. B., Rosita, D., Saputra, L. D. 2021. Budidaya Manggis. Direktorat Buah dan Florikultura.
- Kastalani, Kusuma, E. M., Melati, S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokasi Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Rumput Gajah (*Pennisetum purpure Ziraa'ah*) (Vol. 42 No 2)
- Kementrian Pertanian. 2021. Buku Lapang Budidaya Manggis. Jakarta
- Lafansa, A. 2021. Uji Efek Residu Biochar dan POC Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). [Skripsi].
- Lisdayani, Harahap, S. F., Sari, M., P. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rafa* L.) terhadap Penggunaan Pupuk Organik Cair NASA. *Jurnal Pertanian Tropik* (Vol. 6 No. 2)
- Lubis, I.P. 2021. Identifikasi Nilai Konstanta Daun untuk Pengukuran Luas Daun Pada Dua Varietas Unggul Baru Manggis (*Garcinia mangostana* L.). Ratu Kamang dan Ratu Tambilahan. Universitas Jambi
- Mariana, M. 2017. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan stek batang nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *J. Agrica Ekstensia*, 11(1), 1–8.
- Ma'ruf, M., Nelvia, N., Silvina, F. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Dan Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) *Jurnal Agroteknologi*. 10 (1): 9 – 14
- Puspadewi, S., Sutari, W., Kusumiyati, K. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N,P,K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L var Rugosa Bonaf) Kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi* (Vol.15, No.3)
- Pasaribu, M.S., Barus, W.A., Kurnianto, H. 2011. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Agrium*, 17(1): 46-52.
- Purba, I. D., Irsal, Ginting, J. 2014. Tanggap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Vermikompos dan Air pada Berbagai Kapasitas Lapang
- Rahmadani, F. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Vermi Kompos dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* (L) Merrill). (Skripsi) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Rahman, AF. 2022. Buku Ajar Anatomi Tumbuhan. Nusa Tenggara Barat. CV Alfa Press
- Samiyati. 2021. Pengaruh Konsentrasi Poc Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill).
- Sardiwa, P. A., Ani, N., Hutagaol, D. 2022. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucuma sativus* L.) dengan Pemberian Pupuk

- Kandang Kambing dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang. *Jurnal Agrofolium*
- Sari, V. 2023. Morfologi Akar Manggis (*Garcina mangostana* L.) Asal Pulau Bengkalis Yang Mampu Tumbuh di Daerah Tergenang. *Metrik Serial Teknologi dan Sains*. Vol. 4 No. 1
- Sasmita, E. R., Haryanto, D. 2018. Ragam Media Tanam Tanah dan Non Tanah. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 3, Issue <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>)
- Setiawati, R. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) dengan Metode Hidroponik Pada Berbagai Media Tanam Organik dan Konsentrasi Larutan AB MIX. [Skripsi].
- Sulistiyono, P., Sugianto, A., Sunawan. 2023. Pengaruh Jenis Media dan Konsentrasi POC Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agronisma*, 11(2): 143-156.
- Tirta, I.G., Purba, J.H. 2021. Perbanyak Generatif dan Studi Etnobotani Ingu (*Boenninghausenia albiflora* (Hook.) Rchb. ex Meisn). *Agrohita*. 6 (2): 215 - 221.
- Tongkingoto, S., Bahua, I. M., Pembengo, W. 2017. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Agroteknotropika* (Vol. 6 No. 2)
- Wanimbo, P, Sumiyati, T. 2020. Aplikasi Pupuk Organik Cair NASA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* var. *Agregatum* L.) Varietas Lokal Wamena. *Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 78–82.
- Wenggo, A. R., Aiman, U., Mildaryani, W. 2023. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Ekoenzim Terhadap Pertumbuhan Anggrek Dendrobium Pasca Aklimatisasi. *Prosiding Seminar Nasional Perhorti*, x(x), 136–143.
- Yuniarti, A., Damayani, M., Nur, M. D. 2019. Efek Pupuk Organik dan Pupuk NPK Terhadap C-Organik, N-Total, C/N, Serapan N, serta Hasil Padi Hitam pada Inceptisols.