

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Pertanian (FP)
Program Studi Agroteknologi

Undergraduate Papers

Tarigan, Aline Serayanta Br

2025

Pengaruh Konsentrasi dan Teknik Aplikasi PSB (*Photosynthetic bacteria*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawit Pahit (*Brassica juncea L.*)

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/612>

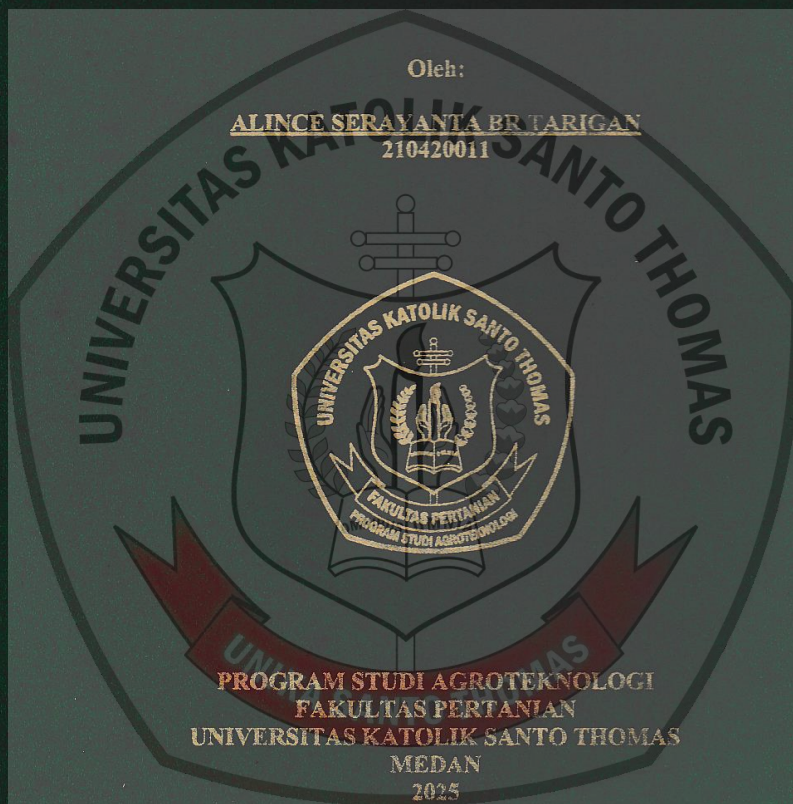
Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**PENGARUH KONSENTRASI DAN TEKNIK APLIKASI PSB
(*Photosynthetic bacteria*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN SAWI PAHIT (*Brassica juncea L.*)**

SKRIPSI

Oleh:

ALINCE SERAYANTA BR TARIGAN
210420011



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Konsentrasi Dan Teknik Aplikasi PSB
(*Photosynthetic bacteria*) Terhadap Pertumbuhan Dan
Hasil Tanaman Sawi pahit (*Brassica juncea L.*)

Nama : Alinee Scrayanta Br Tarigan

NPM : 210420011

Program Studi : Agroteknologi



Tanggal Lulus : 25 Juni 2025

RINGKASAN

ALINCE SERAYANTA BR TARIGAN. Pengaruh Konsentrasi Dan Teknik Aplikasi PSB (*Photosynthetic bacteria*) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pahit (*Brassica juncea L.*). Di bawah bimbingan Bapak Ir. Patricius Sipayung, M.Si sebagai pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan teknik aplikasi PSB (*Photosynthetic bacteria*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pahit (*Brassica juncea L.*). Penelitian ini akan dilaksanakan di Dusun Basam, Desa Barusjulu, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara yang berada pada ketinggian tempat $\pm 1.400\text{m dpl}$. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2025.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor yang pertama yang diteliti dalam penelitian ini yaitu pengaruh konsentrasi PSB yang disimbolkan dengan "P" dan faktor yang kedua yaitu teknik aplikasi pemberian PSB yang disimbolkan "A". Faktor yang diteliti; Faktor pertama konsentrasi larutan PSB dengan 4 taraf yaitu $P_0 = 0\%$ (kontrol), $P_1 = 15\%$ (15 ml PSB (*Photosynthetic bacteria*) + 985 ml air), $P_2 = 30\%$ (30 ml PSB (*Photosynthetic bacteria*) + 970 ml air), $P_3 = 45\%$ (45 ml PSB (*Photosynthetic bacteria*) + 955 ml air).

Faktor kedua teknik aplikasi PSB yang terdiri dari 2 taraf yaitu: A1 = Teknik aplikasi disemprot ke daun dan A2 = Teknik aplikasi dikocor melalui tanah. Berdasarkan kombinasi perlakuan diatas maka terdapat 8 kombinasi dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 24 plot, dimana setiap plot terdapat dua puluh tanaman, sehingga jumlah keseluruhan tanaman yaitu 480

tanaman, dengan jumlah sampel tiga tanaman per plot dimana penempatan setiap sampel dilakukan secara acak, maka jumlah tanaman sampel seluruhnya ada 72 tanaman. Luas setiap plot percobaan 1,25m x 1,20m dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antara ulangan 50 cm, dengan menggunakan jarak tanam 25 cm x 30 cm.

Pada penelitian ini dilakukan kegiatan pengamatan parameter untuk mengetahui pertumbuhan tanaman, adapun parameter yang diamati diantaranya tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tajuk per sampel, bobot tajuk per plot, panjang akar, volume akar, berat basah akar dan berat kering akar. Berdasarkan hasil penelitian, pemberian konsentrasi PSB (*Photosynthetic Bacteria*) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan panjang akar sawi pahit. Namun, konsentrasi PSB berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 3, 4, dan 5 minggu setelah pindah tanam (MSPT), meskipun pada umur 2 MSPT belum terlihat perbedaan yang signifikan. Selain itu, konsentrasi PSB juga memberikan pengaruh nyata terhadap bobot tajuk per sampel, bobot tajuk per plot, volume akar, serta berat basah dan kering akar. Dari semua perlakuan, konsentrasi 15 ml/l air menunjukkan hasil terbaik dalam mendorong pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini terlihat dari peningkatan jumlah daun yang selaras dengan peningkatan bobot tajuk dan perkembangan akar yang lebih optimal.

Teknik aplikasi PSB juga berperan dalam memengaruhi beberapa aspek pertumbuhan tanaman sawi pahit. Penyemprotan PSB langsung ke daun terbukti memberikan pengaruh nyata dengan meningkatkan jumlah daun serta bobot tajuk sampel dan per plot. Sebaliknya, aplikasi dengan teknik kocor melalui tanah tidak menunjukkan efek yang signifikan pada setiap parameter yang diamati. Meski

demikian, teknik aplikasi ini tidak berdampak nyata pada tinggi tanaman, panjang akar, volume akar, maupun bobot akar basah dan kering.

Interaksi antara konsentrasi dan teknik aplikasi PSB tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan sawi pahit. Respon tanaman sudah optimal pada tiap perlakuan, sehingga tidak ada efek tambahan dari teknik aplikasi. PSB mampu bekerja baik di semua teknik aplikasi. Meski tidak signifikan secara statistik, penyemprotan ke daun tetap menjadi metode aplikasi yang efektif.



RIWAYAT HIDUP

ALINCE SERAYANTA BR TARIGAN, adalah anak ke-tiga dari lima bersaudara, putri dari Ayahanda Lewi Tarigan dan Ibunda Arida Maranata Br Barus. Lahir pada tanggal 18 Desember 2002 di Berastagi, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara.

Penulis memulai pendidikan dasar di SD Negeri 047171 Basam Tongkoh, Dolat Rayat, Karo pada tahun 2009 dan selesai pada tahun 2015. Setelah itu, melanjutkan ke-SMP Negeri 2 Berastagi, Kabupaten Karo, dan menamatkannya pada tahun 2018. Dari tahun 2018 hingga 2021, penulis belajar di SMA Swasta Masehi GBKP Berastagi. Pada September 2021, penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

Selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan, penulis telah menjadi asisten dosen untuk mata kuliah praktikum Dasar Agronomi, Agrokimatologi, Pemuliaan Tanaman dan Organisme Pengganggu Tanaman. Penulis juga mengikuti program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) di Edu Farmers International, sebagai Farmers Development Associate (FDA) untuk komoditas jagung. Selanjutnya, penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Perkebunan Nusantara IV, Regional 1 Tanah Raja, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Dan teknik Aplikasi PSB (*Photosynthetic bacteria*) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi pahit (*Brassica juncea L.*)”**

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih atas doa, bimbingan dan dukungannya dari berbagai pihak sehingga penulisan skripsi penelitian ini dapat diselesaikan. Untuk itu, dengan ketulusan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Patricius Sipayung, M.Si selaku pembimbing yang telah banyak memberikan arahan, motivasi dan waktu yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini. Nasihat, masukan serta ilmu yang diberikan sangat berarti dan menjadi bekal berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Yustina Sri Sulastrri, M.P sebagai dosen pembimbing yang telah Memberikan kritik, saran, dan masukan yang sangat membangun dalam proses penyusunan dan penyempurnaan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dra Delima Panjaitan, M.Si sebagai dosen penguji yang telah Memberikan arahan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Prof Dr. Ir. Posman Sibuea, M.S selaku Dekan Universitas Katolik Santo Thomas.
5. Bapak Ir. Sixtus Hutaeruk M.P selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Katolik Santo Thomas.

6. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara, yang telah membekali ilmu pengetahuan, dan juga para pegawai yang telah membantu Penulis selama perkuliahan dan penyelesaian tulisan ini.
7. Kedua orang tua saya, Lewi Tarigan dan Arida Maranata Br Barus, belahan jiwa saya yang merupakan pahlawan dalam hidup saya, yang telah banyak memberikan bantuan moril dan material selama perkuliahan berlangsung, penyemangat yang memberikan motivasi terbesar bagi saya, yang telah mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, doa dan kasih sayang yang tak ada habisnya yang merupakan kekuatan bagi penulis.
8. Saudara-saudara tersayang Detisa Permani Br Tarigan, Adelia Roslini Br Tarigan, Airin Rantika Br Tarigan dan Aurel Kasih Br Tarigan yang selalu memberikan motivasi, mendoakan dan dukungan semangat yang luar biasa.
9. Untuk almarhum biringku yang tercinta terima kasih untuk motivasi dan dukungan yang menjadikan penulis pribadi yang kuat.
10. Teman terdekat penulis ketty Gebby, Elopani Br Sinulingga, Nirwana Br Barus, Giovani Br Tarigan, Baginta Ginting, Rivaldo Sembiring, Dana Ginting, Hesron Sinulingga, Hendra Tobing, Raditia Bangun dan Fijay Tarigan. Terima kasih atas doa, bantuan dan dukungannya kepada penulis.
11. Teman-teman Penulis di Program Studi Agroteknologi dan Fakultas Pertanian, yang telah membantu Penulis dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini.

12. Untuk kakak Anggita Tarigan yang selalau memberikan dukungan, doa, saran dan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala dukungan dalam terselesaikannya skripsi ini.
14. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas ketekunan, kesabaran, dan semangat yang terus dijaga selama proses penyusunan skripsi ini. Dalam berbagai tantangan, penulis belajar untuk tetap percaya pada kemampuan diri dan terus melangkah meski tidak mudah. Terima kasih telah tidak menyerah, tetap berjuang, dan menyelesaikan tugas ini sampai akhir.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan di dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca guna perbaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, dan semoga skripsi ini dapat berguna.

Medan, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	5
Hipotesis Penelitian.....	5
Manfaat Penelitian.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
Botani Tanaman Sawi Pahit.....	7
Morfologi Tanaman Sawi Pahit.....	7
Akar.....	7
Batang.....	8
Daun.....	8
Bunga.....	8
Buah dan Biji.....	8
Syarat Tumbuh.....	9
Iklim.....	9
Tanah.....	9
PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>).....	10

Cara membuat PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>).....	12
Teknik Aplikasi.....	13
BAHAN DAN METODE	14
Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
Alat dan Bahan.....	14
Metode Penelitian.....	14
Analisis Data.....	15
Pelaksanaan Penelitian	16
Pembuatan PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>)	16
Persiapan Benih	17
Penyemaian Benih	17
Persiapan Lahan.....	17
Penanaman	18
Aplikasi PSB (<i>Photoisynthetic bacteria</i>)	18
Pemeliharaan Tanaman	18
Pemanenan	19
Parameter Yang Diamati	20
Tinggi Tanaman (cm)	20
Jumlah Daun (helai).....	20
Bobot Tajuk Per Sampel (kg).....	20
Bobot Tajuk Per Plot (kg)	20
Panjang Akar Per Tanaman (cm).....	20
Volume Akar (ml).....	21
Berat Basah Akar (g)	21
Berat Kering Akar (g).....	21
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23

Tinggi Tanaman	23
Jumlah Daun	23
Bobot Tajuk Per Sample.....	29
Bobot Tajuk Per Plot	33
Panjang Akar.....	37
Volume Akar.....	39
Berat Basah Akar	41
Berat Kering Akar	43
PEMBAHASAN UMUM.....	45
Pengaruh Konsentrasi PSB terhadap Pertumbuhan Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pahit	45
Pengaruh Teknik Aplikasi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pahit	49
Pengaruh Interaksi Berbagai Konsentrasi dan Teknik Aplikasi PSB Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pahit	51
Korelasi Yang Diamati.....	52
KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
Kesimpulan.....	54
Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	59
DENAH PENELITIAN	73
DOKUMENTASI PENELITIAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh berbagai konsentrasi dan teknik aplikasi PSB (<i>Photoisynthetic bacteria</i>) terhadap tinggi tanaman (cm).	23
Tabel 2. Pengaruh berbagai konsentrasi dan teknik aplikasi psb (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap jumlah daun (helai)	24
Tabel 3. Pengaruh berbagai konsetrasi dan teknik aplikasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap bobot tajuk per sampel (kg).....	30
Tabel 4. Pengaruh berbagai konsentrasi dan teknik aplikasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap bobot tajuk per plot (kg).....	34
Tabel 5. Pengaruh berbagai konsentrasi dan teknik aplikasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) panjang akar (cm).....	38
Tabel 6. Pengaruh berbagai konsentrasi dan teknik aplikasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap volume akar(ml)	39
Tabel 7. Pengaruh berbagai konsentrasi dan teknik aplikasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap berat basah akar(gr)	41
Tabel 8. Pengaruh berbagai konsentrasi dan teknik aplikasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap berat kering akar(gr)	43
Tabel 9. Korelasi antara peubah yang diamati	52

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1.	Tinggi Tanaman (cm) Sawi Pahit Umur 2 MSPT	59
Tabel Lampiran 2.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sawi Pahit Umur 2 MSPT	59
Tabel Lampiran 3.	Tinggi Tanaman (cm) Sawi Pahit Umur 3 MSPT	60
Tabel Lampiran 4.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sawi Pahit Umur 3 MSPT	60
Tabel Lampiran 5.	Tinggi Tanaman (cm) Sawi Pahit Umur 4 MSPT	61
Tabel Lampiran 6.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sawi Pahit Umur 4 MSPT	61
Tabel Lampiran 7.	Tinggi Tanaman (cm) Sawi Pahit Umur 5 MSPT	62
Tabel Lampiran 8.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sawi Pahit Umur 5 MSPT	62
Tabel Lampiran 9.	Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Pahit Umur 2 MSPT	63
Tabel Lampiran 10.	Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Pahit Umur 2 MSPT	63
Tabel Lampiran 11.	Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Pahit Umur 3 MSPT	64
Tabel Lampiran 12.	Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Pahit Umur 3 MSPT.....	64
Tabel Lampiran 13.	Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Pahit Umur 4 MSPT	65
Tabel Lampiran 14.	Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Pahit Umur 4 MSPT.....	65
Tabel Lampiran 15.	Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Pahit Umur 5 MSPT	66
Tabel Lampiran 16.	Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Sawi Pahit Umur 5 MSPT.....	66
Tabel Lampiran 17.	Bobot Tanaman sample Sawi Pahit (kg).....	67
Tabel Lampiran 18.	Sidik Ragam Bobot Tanaman Sample Sawi Pahit (kg)...	67
Tabel Lampiran 19.	Bobot Tanaman Sawi Pahit Per Plot (kg).....	68
Tabel Lampiran 20.	Sidik Ragam Bobot Tanaman Sawi Pahit Per Plot (kg).....	68
Tabel Lampiran 21.	Panjang Akar (cm) Tanaman Sawi Pahit	69

Tabel Lampiran 22. Sidik Ragam Panjang Akar (cm) Tanaman Sawi Pahit...	69
Tabel Lampiran 23. Volume Akar (ml) Tanaman Sawi Pahit	70
Tabel Lampiran 24. Sidik Ragam Volume Akar (ml) Tanaman Sawi Pahit....	70
Tabel Lampiran 25. Berat Basah Akar (gr) Tanaman Sawi Pahit	71
Tabel Lampiran 26. Sidik Ragam Berat Basah Akar (gr) Tanaman Sawi Pahit	71
Tabel Lampiran 27. Berat Kering Akar (gr) Tanaman Sawi Pahit	72
Tabel Lampiran 28. Sidik Ragam Berat Kering Akar (gr) Tanaman Sawi Pahit	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kurva pengaruh konsentrasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap jumlah daun tanaman sawi pahit (<i>Brassica juncea L.</i>)...	25
Gambar 2. Histogram jumlah daun tanaman sawi pahit (<i>Brassica juncea L.</i>) akibat teknik aplikasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) pada umur 5 MSPT.	27
Gambar 3. Kurva pengaruh konsentrasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap bobot tajuk per sampel sawi pahit (<i>Brassica juncea L.</i>)..	30
Gambar 4. Histogram bobot tajuk per sampel sawi pahit (<i>Brassica juncea L.</i>) akibat teknik aplikasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>)	32
Gambar 5. Kurva pengaruh konsentrasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap bobot tajuk per plot.....	34
Gambar 6. Histogram bobot tajuk per plot sawi pahit akibat teknik aplikasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>)	36
Gambar 7. Kurva pengaruh konsentrasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap volume akar tanaman sawi pahit.	40
Gambar 8. Kurva pengaruh konsentrasi PSB (<i>Photosynthetic bacteria</i>) terhadap berat basah akar (gr)	42
Gambar 9. Kurva pengaruh konsentrasi PSB terhadap berat kering akar (gr).....	44

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Rolanda Et Al. (2021). The Effect Of Nitrogen Fertilizer Dosage On Growth And Productin Of Bitter Mustard Greens(Brassica Juncea L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 5(2), 1–6.
- Adolph, R. (2016). *Pemberian Photosynthetic Bacteria (Psb) Dan Beberapa Macam Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun Jepang (Cucumis Sativus L.) Varietas Roberto 2016*. 1–23.
- Ahmad Fuad, Sri Nyoto, U. B. (2014). Budidaya Tanaman Sawi. *Hortikultura*, 3(May),24.[Http://Ridum.Umanizales.Edu.Co:8080/Jspui/Bitstream/6789/377/4/Muñoz_Zapata_Adriana_Patricia_Artículo_2011.Pdf](http://Ridum.Umanizales.Edu.Co:8080/Jspui/Bitstream/6789/377/4/Muñoz_Zapata_Adriana_Patricia_Artículo_2011.Pdf)
- Alifah, S., Nurfida, A., & Hermawan, A. (2019). Pengolahan Sawi Hijau Menjadi Mie Hijau Yang Memiliki Nilai Ekonomis Tinggi Di Desa Sukamanis Kecamatan Kadudampit Kabupaten Sukabumi. *Journal Of Empowerment Community (Jec)*, 1(2), 52–58. <https://doi.org/10.36423/Jec.V1i2.364>
- Avianto, Y. (2023). *Peningkatan Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Hijau (Brassica Chinensis) Oleh Bakteri Fotosintetik Dalam Kondisi Lapangan Yovi*. 9(2), 77–88.
- Azrul, Yusmar Mahmud, & I. N. I. (2023). Pengaruh Dosis Kotoran Walet Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (Zea Mays L.) Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Prosiding Seminar Nasional Ketahanan Pangan*, 1, 138–154.
- Baba, B., Darwis, R., & Padidi, N. (2022). Pembuatan Bakteri Fotosintesis Untuk Aplikasi Pada Pertanaman Kacang Panjang Making Photosynthetic Bacteria For Applications In Long Bean Plants. *Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa Dan Inovasi*, 1(1), 28–35.
- Bachtiar, T., Citraresmini, & Slamet, S. (2017). Pengaruh Formula Pupuk Hayati Terhadap Kadar N-Total, Serapan P, Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Prosiding*, 196–203.
- Brahmana, E. M. B., Dahlia, D., Mubarrak, J., Lestari, R. L., Karno, R. K., & Purnama, A. A. P. (2022). Sosialisasi Pembuatan Bakteri Fotosintesis Sebagai Penyubur Tanaman. *Consen: Indonesian Journal Of Community Services And Engagement*, 2(2), 67–71. <https://doi.org/10.57152/Consen.V2i2.463>
- Dian Nugroho. (2023). Aplication Of Photosynthetic Bacteria And Various Naa (Naphthalene 1-Acetid Acid) Concentration On The Growth Of Vanilla Cuttings (Vanilla Planifolia Andrews.). *Indonesian Journal Of Interdisciplinary Research In Science And Technology*, 1(9), 767–780. <https://doi.org/10.55927/Marcopolo.V1i9.6451>

- Ersa Et Al. (2022). *Pengaruh Dosis Dan Waktu Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan*. 2022, 75–83.
- Fambudi, D. T. (2019). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) Akibat Pemberian Beberapa Takaran Kompos Tithonia. *Jurnal Pertanian Faperta Um Sumbar Issn*, 2527, 3663.
- Hamidatun Maulana, E., & . M. (2024). Intensitas Aplikasi Psb (Photosynthetic Bacteria) Dan Pemberian Pupuk Daun Pada Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*). *Jurnal Agroplant*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.56013/Agrov6i1.1815>
- Hijat, S. (2018). *Budi Baga Sawi Hijat Secara Organik*.
- Idrus, R., Wajidi, F., Sam, N. E., Studi, P., Informatika, T., & Sulawesi, U. (2021). *Sistem Informasi Nilai Hsv Tanaman Sayur Sawi Berbasis Citra Handphone*. 1(1), 10–20. <https://doi.org/10.31605/Jcis.V1i1>
- Karuru, S. S., Galla, E. A., Zul, F., Agung, P., Kristen, U., Toraja, I., Jenderal, J., No, S., & Makale, K. (2024). *Respon Tanaman Sawi Hijau (Brassica Rapa Var Parachinensis L .) Terhadap Bakteri Fotosintetik (Psb = Photosintetic Bactery) Pada Hidroponik Sistim Nft Response Of Green Mustard Plants (Brassica Rapa Var Parachinensis L .) To Photosynthetic Bacteria (. 26–42.*
- Mardiansyah, D., Dias, U. H., Al-Furqon, Maulana, V., Zaafira, A. I., & Manik, M. M. (2023). Sosialisasi Dan Demonstrasi Pembuatan Biochar Sekam Padi Dan Photosyntetic Bacteria (Psb) Sebagai Pupuk Organik Cair. *Bernas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 454–460. <https://doi.org/10.31949/Jb.V5i1.7294>
- Nabila Et Al. (2024). *Pengaruh Konsentrasi Larutan Bakteri Fotosintesis (. 3(1), 4–10.* <https://doi.org/10.3766/Hibrida.V1i2.3753>
- Nadhira Et Al. (2017). Respon Cara Aplikasi Dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill.*). *Jurnal Warta*, 51, 241–257.
- Nita Yohana, 2018. (2016). *Pertumbuhan Dan Produksi Sawi Pahit (Brassica Juncea L.) Pada Kombinasi Media Tanam Cocopeat Dan Kotoran Sapi Serta Pemberian Eco Enzyme*.
- Panjaitan, N., Siahaan, A., Nainggolan, T. M., & Simatupang, L. (2024). Sosialisasi Teknologi Budidaya Hortikultura Dengan Pemanfaatan Bakteri Fotosintesis Atau Photosynthetic Bacteria (Psb). *Nixson Panjaitan 1) Adriani Siahaan 2) Theodora Mv Nainggolan 3) Lambok Simatupang 4)*, 2(1), 15–19. <http://jpm.usxiitapanuli.ac.id>
- Prasetyo, R. (2014). Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang Sebagai Sumber N Dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*) Di Tanah

Berpasir. *Planta Tropika: Journal Of Agro Science*, 2(2), 125–132. <https://doi.org/10.18196/Pt.2014.032.125-132>

- Purnamasari, R. T., Pratiwi, S. H., & Edision, A. A. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Dan Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica Rapa L.*). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 7(1), 32. <https://doi.org/10.51213/Jamp.V7i1.85>
- Purwanto, Y. (2005). Kehilangan Pascapanen Kita Masih Tinggi. *Inovasi Vol 4_Xvii_Agustus*, 15–16.
- Renaud, C., Leys, N., & Wattiez, R. (2023). Photosynthetic Microorganisms, An Overview Of Their Biostimulant Effects On Plants And Perspectives For Space Agriculture. *Journal Of Plant Interactions*, 18(1). <https://doi.org/10.1080/17429145.2023.2242697>
- Rizqi, M. A., Laupa, M. F. A., Risma, L. C. A., Ekaputri, D., Da'inawari, K., Saragi, L. B., Rahman, K. A., & Apriastika, I. N. (2023). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Photosynthetic Bacteria (Psb) Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Pertanian Di Desa Argapura, Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (Pim)*, 5(2), 218–225. <https://doi.org/10.29244/Jpim.5.2.218-225>
- Saputro, A. S. (2023). Kajian Trichoderma Dan Bakteri Fotosintetik Sebagai Penunjang Budidaya Padi Organik. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 7(2), 218–227. <https://doi.org/10.32585/Ags.V7i2.4471>
- Sara, A. Y., Tumbelaka, S., & Mamarimbing, R. (2020). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L. Var Lembah Palu*) Terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Cocos*, 2(7), 1–10.
- Sawong, K. S. A., Andrias, D. R., Muniroh, L., Reddy, C., Purnawita, W., Rahayu, W. P., Nurjanah, S., & Ri, K. (2011). Pengaruh Aplikasi Bakteri Fotosintetik *Synechococcus Sp* Terhadap Laju Fotosintesis Tanaman Kedelai. *Экономика Региона*, 53(9), 167–169.
- Sutejo, H., Syahfari, H., Napitupulu, M., Rahmi, A., Astuti, P., Sujalu, A. P., Masriyah, M., Purnomo, A., & Jannah, N. (2023). Pembuatan Nutrisi Organik Tanaman (Not) Di Kelompok Tani Krida Karya Utama Lempake Jaya Samarinda Utara. *Jaus: Jurnal Abdimas Untag Samarinda*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.31293/Jaus.V1i1.6936>
- Tanjung. (2022). Роль Інгібіторів Натрійзалежного Котранспортера Глюкози 2 Типу (Інзктг-2) У Лікуванні Серцевої Недостатності У Пацієнтів 3 Цукровим Діабетом 2 Типу. *Actual Problems Of Medicine And Pharmacy*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.52914/Арmp.V3i1.42>
- Tanjung, A. H., Imani, C. S., Kurnia, D. P., Fahrezi, F. A., & Oktaviana, T. A.

(2023). “Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino.” *Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, 2015*, 8–16.

Undi, A., Umarie, I., & Tripama, B. (2022). *Identifikasi Nitrat , Karotenoid Dan Vitamin C Pada Tanaman Sawi Hijau (Brassica Chinensis L) Di Beberapa Ketinggian Tempat Budidaya Yang Berbeda Identification Of Nitrate , Carotenoid , And Vitamin C In Marvevo (Brassica Chinensis L) At Different Ele. 2011*, 140–146.

Zhang, J., Wang, J., Chen, J., Song, H., Li, S., Zhao, Y., Tao, J., & Liu, J. (2019). Soil Moisture Determines Horizontal And Vertical Root Extension In The Perennial Grass *Lolium Perenne L.* Growing In Karst Soil. *Frontiers In Plant Science, 10*(May), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00629>

