

**APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR KULIT MELON (*Cucumis melo* L.)
UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM
HIJAU (*Amaranthus hybridus* L.)**

(Skripsi)

Oleh

KURNIA SUBEKTI

2217061103



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR KULIT MELON (*Cucumis melo* L.) UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM HIJAU (*Amaranthus hybridus* L.)

Oleh

Kurnia Subekti

Bayam adalah tanaman hortikultura yang memiliki masa tanam yang pendek, mudah dibudidayakan dengan nilai gizi yang tinggi, sehingga banyak disukai masyarakat. Pupuk organik cair (POC) adalah jenis pupuk yang dapat dibuat dari bahan biomassa, sampah tanaman, kotoran hewan, dan bahan alami lainnya. Kulit melon juga mengandung berbagai senyawa seperti air 93,50%, serat 29,59%, pektin 1,50%, protein 9,07%, dan karbohidrat 48,67%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC kulit melon dan mengetahui konsentrasi POC yang efektif terhadap pertumbuhan tanaman bayam hijau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan konsentrasi POC (0%, 10%, 12,5%, 15%, dan 17,5%) dan 5 ulangan, total 25 satuan percobaan. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, berat kering, laju pertumbuhan relatif tanaman dan kandungan klorofil daun. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA *one way* pada taraf 5% ($\alpha = 0,05$) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian POC kulit melon (*Cucumis melo* L.) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah, berat kering dan kandungan klorofil daun. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan laju pertumbuhan relatif tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.). Konsentrasi yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.) adalah dengan memberikan 17,5 ml POC kulit melon (*Cucumis melo* L.)

Kata kunci : Bayam, pupuk organik cair, kulit melon (*Cucumis melo* L.)

ABSTRACT

APPLICATION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER MELON RIND (*Cucumis melo* L.) FOR THE GROWTH OF GREEN SPINACH (*Amaranthus hybridus* L.)

By

Kurnia Subekti

Spinach is a horticultural crop with a short growing season that is easy to cultivate and has high nutritional value, making it very popular among the public. Liquid organic fertilizer (POC) is a type of fertilizer that can be made from biomass, plant waste, animal manure, and other natural materials. Melon rind also contains various compounds such as water (93.50%), fiber (29.59%), pectin (1.50%), protein (9.07%), and carbohydrates (48.67%). This study aims to determine the effect of applying melon rind-based POC and to identify the effective POC concentration on the growth of green spinach plants. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 POC concentration treatments (0%, 10%, 12.5%, 15%, and 17.5%) and 5 replicates, for a total of 25 experimental units. The growth parameters observed included plant height, number of leaves, fresh weight, dry weight, relative growth rate and leaf chlorophyll content. The data obtained were analyzed using a one-way ANOVA at the 5% significance level ($\alpha = 0.05$), followed by the Least Significant Difference (LSD) test at the 5% significance level. The results of this study indicate that the application of melon rind POC (*Cucumis melo* L.) has a significant effect on plant height, fresh weight, dry weight and leaf chlorophyll content. However, it has no significant effect on the number of leaves or the relative growth rate of green spinach (*Amaranthus hybridus* L.). The effective concentration for enhancing the growth of green spinach (*Amaranthus hybridus* L.) is 17.5 ml of melon rind liquid organic fertilizer (*Cucumis melo* L.).

Keywords: Spinach, liquid organic fertilizer, melon rind (*Cucumis melo* L.)

**APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR KULIT MELON (*Cucumis melo* L.)
UNTUK PETUMBUHAN TANAMAN BAYAM
HIJAU (*Amaranthus tricolor* L.)**

Oleh

KURNIA SUBEKTI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA SAINS**

Pada

Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

Judul Skripsi : Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Melon
(*Cucumis melo* L.) Untuk Pertumbuhan
Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus*
L.)

Nama Mahasiswa : Kurnia Subekti

Nomor Pokok Mahasiswa : 2217061103

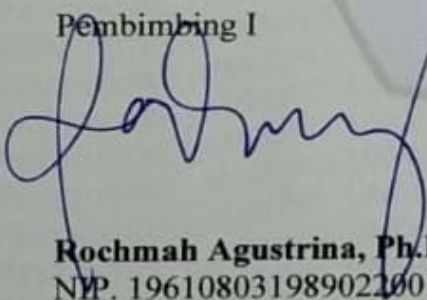
Program Studi : Biologi Terapan

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I



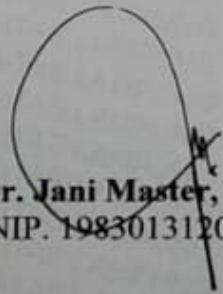
Rochmah Agustrina, Ph.D.
NIP. 196108031989022001

Pembimbing II



Dr. Eti Ernawati, M.P.
NIP. 196408121990032001

2. Ketua Jurusan Biologi FMIPA

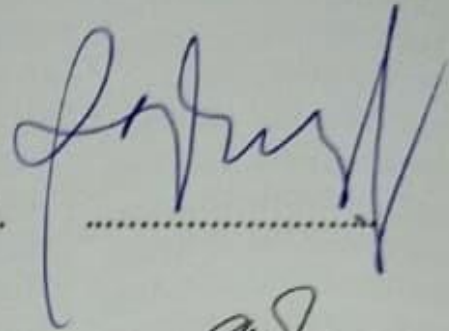


Dr. Jani Master, S.Si, M.Si.
NIP. 198301312008121001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

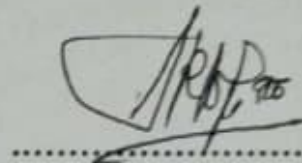
Ketua : **Rochmah Agustrina, Ph.D.**



Sekretaris : **Dr. Eti Ernawati, M.P.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Sri Wahyuningsih, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si.
NIP. 197110012005011002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **18 Juni 2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kurnia Subekti

NPM : 2217061102

Jurusan : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi berjudul:

**“APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR KULIT MELON (*Cucumis melo* L.)
UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM
HIJAU (*Amarathus hybridus* L.)”**

Baik gagasan, data, maupun pembahasannya adalah benar hasil karya saya sendiri berdasarkan pengetahuan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain plagiat karya orang lain.

Dengan demikian dapat dipertanggung jawabkan apabila di kemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya siap mempertanggung jawabkannya.

Bandar lampung, 24 Juni 2026



Kurnia Subekti

NPM. 2217061103

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Lampung Timur, pada 14 Maret 2004. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sujoko dan Ibu Siti Fadilatur Rohmah.

Penulis menempuh pendidikan pertama di TK Dwi Tunggal Bandar Lampung pada tahun 2009-2010, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SDN 2 Sumberejo pada tahun 2010-2016. Penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 14 Bandar Lampung pada tahun 2016-2019 dan melanjutkan pendidikan di SMAN 7 Bandar Lampung pada tahun 2019-2022. Pada tahun 2022 penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Saat menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMBIO) sebagai anggota bidang Komunikasi, Informasi dan Hubungan Masyarakat pada periode 2023. Penulis juga mengikuti beberapa kegiatan *Volunteer* yang diadakan oleh organisasi internal maupun eksternal kampus dan mengikuti Olimpiade Sains Tingkat Nasional bidang ilmu biologi. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Balai Pelatihan Pertanian Lampung pada bulan Desember 2024-Januari 2025 dan telah menyelesaikan Laporan Kerja Praktik dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor* L.) Di Balai Pelatihan Pertanian Lampung”. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Langkapura Baru, Kecamatan Langkapura, Bandar

Lampung pada bulan Juli-Agustus 2025. Kemudian penulis melaksanakan penelitian di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung pada bulan Desember 2025-Januari 2026.

PERSEMBAHAN

Puji Syukur kepada Allah SWT. Yang telah memberikan nikmat, kesehatan, kesabaran serta kekuatan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Karya ini kupersembahkan kepada kedua orang tua ku tersayang Ayahanda Sujoko dan Ibunda Siti Fadilatur Rohmah yang selalu membimbing, mendo'akan dan memberikan dukungan untuk ku.

Kepada Bapak dan Ibu Dosen yang senantiasa sabar dan tak kenal lelah dalam membimbing, mengarahkan dan memberikan ilmu.

Kepada sahabat dan teman-teman saya yang telah menemani dalam suka maupun duka dan selalu memberikan dukungan selama masa perkuliahan.

Serta Almamater tercinta Universitas Lampung.

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya
bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

“It’s fine to fake it until you make it, until you do, untill it’s true”

(Taylor Swift)

“Selesaikanlah segala sesuatu yang telah dimulai”

“Aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir ke dunia, jadi tidak mungkin aku
tidak ada artinya”

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil 'alamiin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Melon (*Cucumis melo* L.) Untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus* L.)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Universitas Lampung.

Dengan terselesaikannya skripsi ini karena ada dukungan baik dan saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Jani Master, S.Si, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
3. Ibu Gina Dania Pratami, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi S1 Biologi Terapan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
4. Ibu Rochmah Agustrina, Ph.D., selaku Dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan, masukan, saran, nasihat serta bimbingannya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Dr. Eti Ernawati, M.P., selaku Dosen pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, masukan, saran, nasihat serta bimbingannya dalam proses penyelesaian skripsi ini.

6. Ibu Dr. Sri Wahyuningsih, M.Si., selaku Dosen pembahas yang telah memberikan arahan, masukan, saran, nasihat yang membangun serta bimbingannya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu Dra. Yulianty, M.Si., selaku Dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, masukan, perhatian, semangat dan bimbingannya yang telah diberikan selama proses pendidikan hingga akhir.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya yang sangat berharga selama masa perkuliahan.
9. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Sujoko dan Ibu Siti Fadilatur Rohmah, Adik ku tersayang Ahmad Luthfie Zaidan serta keluarga besar yang tak pernah lelah memberikan do'a, kasih sayang, nasihat, dukungan, motivasi dan semangatnya hingga terselesaikan pendidikan ini.
10. Sahabat ku tersayang Schati Istiqlalia Luthfina yang selalu membersamai penulis sejak SMA hingga saat ini. Terima kasih selalu hadir memberi semangat, dukungan, mendengarkan cerita dan keluh kesah penulis dalam menjalankan semua proses ini.
11. Sahabat-sahabat ku tersayang Miftahul Janah, Stevi Emanuela Putri Marpaung dan Gita Anggraini yang telah menjadi teman seperjuangan sejak masa mahasiswa baru. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan serta semangat yang diberikan dalam setiap proses perkuliahan.
12. Terakhir, untuk diri saya sendiri Kurnia Subekti, terima kasih karena sudah berjuang dan mampu bertahan sejauh ini. Terima kasih sudah tetap melangkah dan membuktikan bahwa dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.

Bandar Lampung, 04 Juni 2026
Penulis,

Kurnia Subekti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MENGESAHKAN	vi
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
PERSEMBAHAN.....	x
MOTTO	xi
SANWACANA	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Kerangka Pemikiran.....	3
1.4 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pupuk Organik Cair	5
2.2 Melon (<i>Cucumis melo</i> L.)	7
2.2.1 Morfologi dan Klasifikasi Melon.....	7
2.3 Bayam (<i>Amaranthus hybridus</i> L.).....	10
2.3.1 Morfologi dan Klasifikasi Bayam	11
2.3.2 Syarat Tumbuh Bayam	12
III. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat.....	14
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.3 Metode	15

3.3.1 Rancangan Penelitian.....	15
3.4 Prosedur Kerja	16
3.4.1 Pembuatan POC.....	16
3.4.2 Pembuatan Konsentrasi Pupuk Cair Kulit Melon	16
3.4.3 Persiapan Media Tanam.....	17
3.4.4 Penyemaian Benih dan Penanaman.....	17
3.4.5 Aplikasi POC	17
3.4.6 Pemeliharaan Tanaman	18
3.5 Pengamatan Parameter Petumbuhan.....	18
3.6 Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Hasil	21
4.2 Pembahasan	26
V. KESIMPULAN.....	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pengenceran Konsentrasi POC Kulit Melon.....	16
2. Rata-rata tinggi tanaman bayam hijau.....	21
3. Rata-rata jumlah daun tanaman bayam hijau	22
4. Rata-rata berat basah (gram) tanaman bayam hijau	23
5. Rata-rata berat kering (gram) tanaman bayam hijau.....	24
6. Rata-rata laju pertumbuhan tanaman berdasarkan berat basah	24
7. Rata-rata laju pertumbuhan tanaman berdasarkan berat kering	25
8. Rata-rata kandungan klorofil daun tanaman bayam hijau.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi melon	8
2. Bayam Hijau.....	11
3. Rancangan Acak Lengkap Petak Percobaan	15
4. Grafik rata-rata jumlah daun tanaman bayam hijau	22
5. Grafik laju pertumbuhan tanaman bayam hijau (gram/hari).....	25

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil ANOVA *one way* tinggi tanaman bayam 35 hst
2. Hasil uji BNT 5% tinggi tanaman bayam 35 hst
3. Hasil ANOVA *one way* jumlah daun tanaman bayam umur 35 hst
4. Hasil ANOVA *one way* berat basah tanaman bayam 35 hst
5. Hasil uji BNT 5% berat basah tanaman bayam 35 hst
6. Hasil ANOVA *one way* berat kering tanaman bayam 35 hst
7. Hasil uji BNT 5% berat kering tanaman bayam 35 hst
8. Hasil ANOVA *one way* laju pertumbuhan relatif berdasarkan berat basah
9. Hasil uji BNT 5% laju pertumbuhan relatif berdasarkan berat basah
10. Hasil ANOVA *one way* laju pertumbuhan relatif berdasarkan berat kering
11. Hasil uji BNT 5% laju pertumbuhan relatif berdasarkan berat kering
12. Hasil ANOVA *one way* klorofil a tanaman bayam 35 hst
13. Hasil uji BNT 5% klorofil a tanaman bayam hijau 35 hst
14. Hasil ANOVA *one way* klorofil b tanaman bayam 35 hst
15. Hasil uji BNT 5% klorofil b tanaman bayam 35 hst
16. Hasil ANOVA *one way* klorofil total tanaman bayam 35 hst
17. Hasil uji BNT 5% klorofil total tanaman bayam 35 hst
18. Proses fermentasi POC kulit melon
19. Tanaman bayam dengan perlakuan POC kulit melon konsentrasi 0%
20. Tanaman bayam dengan perlakuan POC kulit melon konsentrasi 10%
21. Tanaman bayam dengan perlakuan POC kulit melon konsentrasi 12,5%
22. Tanaman bayam dengan perlakuan POC kulit melon konsentrasi 15%
23. Tanaman bayam dengan perlakuan POC kulit melon konsentrasi 17,5%
24. Pengukuran tinggi tanaman
25. Pengukuran berat basah
26. Pengukuran berat kering

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bayam adalah tanaman hortikultura yang memiliki masa tanam yang pendek, mudah di budidayakan dengan nilai gizi yang tinggi, sehingga banyak disukai masyarakat. Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk maka permintaan pasar terhadap bayam semakin tinggi. Sebagian besar dipenuhi dari budidaya bayam yang umumnya dijalankan dalam skala kecil. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) diketahui bahwa pada tahun 2020 terjadi penurunan produktivitas bayam sebesar 1.444 kwintal/ha dari produksi bayam tahun 2020 (Asri dkk., 2025).

Penurunan produktivitas tanaman bayam disebabkan oleh penurunan kualitas kesuburan tanah yang dapat mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman. Kondisi ini bisa disebabkan oleh hilangnya unsur hara yang lebih banyak dibandingkan dengan yang masuk, sehingga terjadi pengurasan hara oleh tanaman yang membuat tanah kehilangan nutrisi. Akibatnya, hasil tanaman pun mengalami penurunan (Laeli dkk., 2025). Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dalam praktik pertanian modern telah mengakibatkan penurunan kualitas biologi tanah yang berpengaruh buruk terhadap kesuburan dan produktivitas lahan secara berkelanjutan. Pupuk organik menjadi pilihan yang lebih ramah lingkungan dan terbukti efektif dalam memperbaiki kondisi fisik tanah serta menyediakan unsur hara makro dan mikro secara lebih alami. Pemanfaatan berbagai jenis pupuk organik, seperti pupuk kandang, kompos, dan limbah organik lainnya,

telah terbukti dapat meningkatkan populasi mikroorganisme dalam tanah, serta meningkatkan ketersediaan unsur hara melalui proses dekomposisi bahan organik. Pupuk organik dapat meningkatkan kandungan organik ke dalam tanah, yang berfungsi sebagai sumber energi utama bagi mikroba tanah (Widianingsih dkk., 2025).

Pupuk organik cair (POC) adalah jenis pupuk yang dapat dibuat dari bahan biomassa, sampah tanaman, kotoran hewan, dan bahan alami lainnya. Proses pembuatan POC melibatkan teknologi fermentasi bahan organik hingga menjadi cairan yang kaya unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan lain-lain. Lahan pertanian yang kurang mengandung unsur hara dapat diperbaiki dengan aplikasi pupuk organik cair, untuk meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman, sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Selain itu, penggunaan pupuk organik cair memiliki kelebihan karena tidak merusak tanaman meskipun diberikan dalam jumlah besar dan dalam jangka waktu yang lama (Kalalinggi dkk., 2024).

Melon adalah salah satu buah yang termasuk dalam keluarga labu-labuan (*Cucurbitaceae*). Produksi melon setiap tahun terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah konsumen. Hal ini berdampak pada limbah kulit melon yang dihasilkan juga semakin banyak dan sebagian besar belum dimanfaatkan. Kebanyakan orang tidak menyadari bahwa kulit melon memiliki kandungan protein dan karbohidrat. Selain itu, kulit melon juga mengandung berbagai senyawa seperti air 93,50%, serat 29,59%, pektin 1,50%, protein 9,07%, dan karbohidrat 48,67%. (Ratnasari dan Aurelia, 2023).

Berdasarkan penelitian Andriani dkk. (2023), menggunakan pupuk organik cair kulit melon dan cangkang telur dengan konsentrasi 15% berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman sawi. Penelitian Novia dkk. (2026) membuktikan bahwa pemberian POC daun gamal dengan konsentrasi 10%

berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, berat basah pertanaman, dan berat segar bagian atas tanaman.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian POC dari kulit melon terhadap pertumbuhan bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.). Penelitian ini diharapkan memberikan informasi tentang potensi pemanfaatan POC kulit melon dalam mendukung petanian organik dan ramah lingkungan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. mengetahui pengaruh pemberian POC kulit melon (*Cucumis melo* L.) terhadap pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.).
2. mengetahui konsentrasi POC kulit melon (*Cucumis melo* L.) yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.).

1.3 Kerangka Pemikiran

Di Indonesia kebutuhan akan sumber tanaman yang bergizi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, perbaikan pola hidup, serta kesadaran akan pentingnya gizi dalam konsumsi sehari-hari. Keadaan ini menyebabkan meningkatnya permintaan akan produk hortikultura, antara lain tanaman bayam.

Produktivitas tanaman bayam mengalami penurunan akibat penurunan kualitas kesuburan tanah yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas guna menghasilkan bayam yang berkualitas yaitu dengan pemanfaatan pupuk

organik. Pemakaian pupuk organik memiliki beberapa kelebihan berupa lebih ramah lingkungan, meningkatkan kualitas unsur hara serta dapat memperbaiki kondisi tanah.

Produksi melon akhir-akhir ini semakin meningkat yang berarti limbah melon yang dihasilkan pun semakin banyak. Nutrisi yang terkandung dalam kulit melon antara lain air 93,50%, serat 29,59%, pektin 1,50%, protein 9,07%, karbohidrat 48,67% berbagai vitamin β -karoten, dan mineral seperti kalium, magnesium, fosfor, natrium, selenium, dan kalsium. Limbah kulit melon bila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Upaya pencegahan timbulnya pencemaran lingkungan akibat limbah kulit melon yang berlebihan, dapat dilakukan dengan memanfaatkannya menjadi sesuatu yang bernilai di antaranya menjadikannya sebagai bahan pupuk organik. Kandungan nutrisi melon ini dapat menjadikan melon sebagai sumber bahan pupuk organik cair yang sangat baik untuk budidaya tanaman bayam hijau, sehingga dapat tumbuh dan menghasilkan tanaman yang berkualitas.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini dilakukan uji efektivitas POC kulit melon (*Cucumis melo* L.) pada pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.).

1.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. pemberian POC kulit melon (*Cucumis melo* L.) dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.).
2. terdapat konsentrasi POC kulit melon (*Cucumis melo* L.) yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair (POC) merupakan jenis pupuk yang terbuat dari bahan-bahan alami seperti limbah organik atau tanaman tertentu yang telah difermentasi menjadi larutan kaya nutrisi. Salah satu keuntungan dari pupuk organik cair adalah kemampuannya untuk dengan cepat mengatasi kekurangan hara, tidak menghilangkan hara dari tanah, dan dapat menyediakan hara dengan segera. Berbeda dengan pupuk cair yang berbahan anorganik, POC biasanya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan secara rutin (Kalalinggi dkk., 2024).

POC dapat meningkatkan kandungan unsur hara utama seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) tanah dan tanaman. Kandungan dalam POC lebih mudah diserap oleh tanaman karena senyawa kompleks yang ada di dalamnya sudah terurai dan terlarut dalam cairan, sehingga tanaman dapat menyerapnya baik melalui akar maupun daun. Kandungan nutrisinya POC cukup lengkap, meskipun biasanya ketersediaannya lebih rendah dibandingkan pupuk kimia, tetapi memiliki dampak positif bagi tanah, antara lain dapat memperbaiki kualitas tanah sehingga kandungan air tanah lebih banyak dan tanah menjadi lebih gembur (Al dkk., 2025).

Pembuatan POC memerlukan tambahan EM4 dan gula merah agar fermentasi berjalan dengan baik. Gula merah merupakan sumber glukosa yang menjadi makanan bagi mikroorganisme selama proses fermentasi (Suliartini dkk.,

2024). EM4 adalah larutan berwarna coklat dan memiliki aroma manis serta asam yang segar, yang mengandung berbagai mikroorganisme hidup di dalamnya. Fungsi EM4 dalam pembentukan POC adalah sebagai sumber mikroorganisme, sehingga dapat memfermentasikan bahan organik menjadi asam organik (Sahli, 2024). Menurut Suliartini dkk. (2024) Mikroorganisme dalam EM4 menguntungkan dan bermanfaat untuk kesuburan tanah, pertumbuhan dan produksi tanaman, serta ramah lingkungan.

Dalam penggunaannya, POC dapat disiramkan atau disemprotkan langsung ke batang tanaman, daun dan juga bisa langsung pada tanah. Keuntungan penggunaan POC dengan cara disemprotkan adalah nutrisi yang diperlukan oleh tanaman dapat diserap langsung oleh daun untuk proses fotosintesis (Putra dkk., 2024). Penelitian Kiptiyah (2022) membuktikan bahwa pemberian POC kulit buah pisang kepok berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bayam cabut. Hasil penelitian Siregar dkk. (2025) juga membuktikan bahwa pemberian POC kulit buah jeruk berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif bayam hijau terutama pada tinggi tanaman, jumlah daun dan lebar daun.

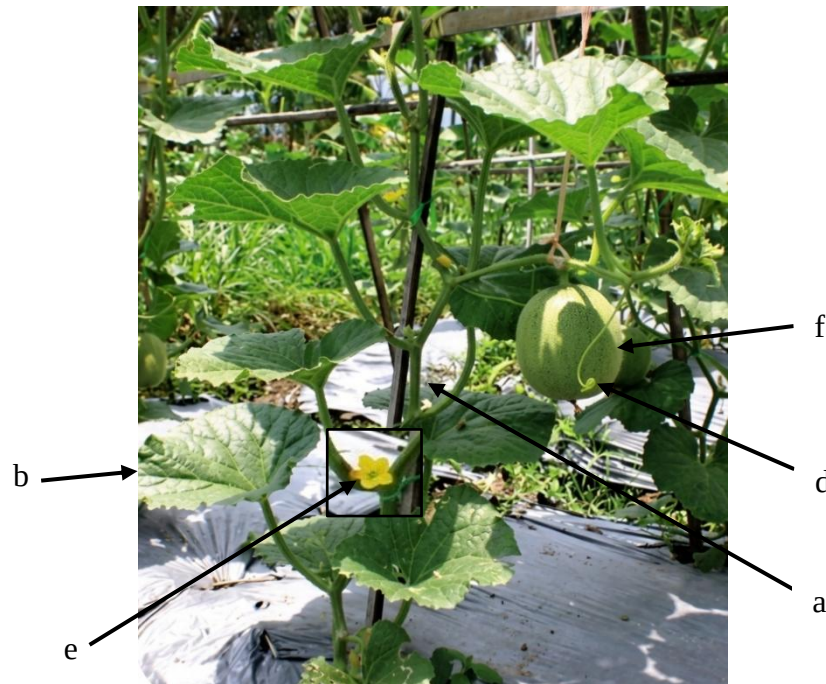
POC sebaiknya mulai diberikan ketika tanaman berusia satu minggu atau telah muncul tunas, dengan volume penyemprotan yang cukup. Waktu terbaik untuk menerapkan POC adalah di pagi hari setelah embun di daun mulai mengering atau di sore hari ketika suhu mulai lebih sejuk. Penyemprotan pupuk organik cair disaat musim kemarau dilakukan seminggu sekali sedangkan disaat musim hujan penyemprotan dilakukan tiga kali sehari (Putra dkk., 2024).

2.2 Melon (*Cucumis melo* L.)

Melon (*Cucumis melo* L.) adalah tanaman tahunan merambat dan bersifat herba. Melon memiliki biji tertutup, biji melon dilindungi oleh daging buah. Sebagian besar buah melon berwarna hijau, dengan kulit luar yang sangat keras, kasar, dan memiliki pola seperti jala. Melon merupakan salah satu komoditas hortikultura dengan nilai pasar yang tinggi. Sebagai salah satu buah tropis dari keluarga Cucurbitaceae, buah ini sangat disukai oleh banyak orang, tidak hanya karena kandungan gizinya yang baik, tetapi juga kaya akan vitamin A, C, D, K, β -karoten, dan mineral seperti kalium, magnesium, fosfor, natrium, selenium, dan kalsium (Hasanudin, 2024). Kulit melon umumnya menjadi limbah yang tidak dimanfaatkan kembali. Banyak orang tidak menyadari bahwa kulit melon mengandung protein dan karbohidrat. Selain itu, kulit melon memiliki kandungan pektin sebesar 1,50%. Pektin merupakan jenis karbohidrat yang dapat membentuk gel saat berinteraksi dengan gula dan asam. Nutrisi yang terkandung dalam kulit melon meliputi air 93,50%, serat 29,59%, pektin 1,50%, protein 9,07%, dan karbohidrat 48,67% (Apsari dkk., 2019).

2.2.1 Morfologi dan Klasifikasi Melon

Melon adalah tanaman semusim atau tahunan yang tumbuh dengan cara merambat atau menjalar menggunakan ajir atau tiang vertikal.



Gambar 1. Morfologi melon (a) batang; (b) daun; (d) sulur; (e) bunga; dan (f) buah (Daryono dan Maryanto, 2017)

Melon memiliki sistem perakaran tunggang yang terbagi menjadi dua bagian, yaitu akar utama dan akar samping. Akar utama dapat mencapai panjang 15-20 cm dari pangkal batang, sementara akar sekunder memiliki sebaran yang luas hingga mencapai 35-45 cm. Pertumbuhan akar secara horizontal lebih cepat dibandingkan secara vertikal. Cabang-cabang akar dan rambut akar menyebar ke berbagai arah hingga kedalaman antara 15-30 cm. Umumnya, rambut-rambut akar dan cabangnya berkembang di bagian akar yang dekat dengan permukaan tanah (Zubaidah, 2023).

Batang tanaman melon berwarna hijau muda dan berbentuk segi lima dengan sudut sedikit membulat. Diameter batang melon antara 8-15 cm. Tekstur batang lembut, berbulu, dan berwarna hijau muda. Cabang-cabang baru tumbuh dari batang utama yang tumbuh ke arah samping (Zuraida dkk., 2019).

Daun tanaman melon berwarna hijau dan berbentuk menjari bersudut lima. Daun memiliki 3-7 lekukan, dengan diameter daun yang beragam antara 8-15 cm. Panjang daun berkisar antara 7-18 cm. Daun ditopang dengan tangkai daun yang perpanjangannya adalah induk tulang daun, permukaannya berbulu kasar dan susunan daun berselang-seling (Zuraida dkk., 2019). Di tiap ketiak daun, terdapat sulur. Sulur berperan sebagai penyangga calon buah sehingga tidak gampang terjatuh saat bobot buah semakin berat. Sulur melon akan menjalar pada objek di sekitar mulai dari batang hingga bagian jalaran tempat tanaman melon tumbuh (Apriliani dkk., 2025).

Bunga melon tumbuh dari ketiak daun dengan jumlah 3-6 buah, berwarna kuning, memiliki 5 helai mahkota bunga dan 5 helai kelopak. Bunga jantan yang ditopang oleh tangkai panjang dan pipih. Bunga jantan hanya memiliki mahkota bunga dan benang sari tanpa bakal buah. Bunga betina memiliki putik dan bakal buah berbentuk bulat sampai lonjong dibawah mahkotanya. Penyerbukan antara bunga jantan dan betina dapat terjadi dengan bantuan angin atau manusia untuk menghasilkan bakal buah (Zubaidah, 2023).

Buah melon berbentuk hampir bulat sempurna. Kulit dari buah yang telah matang berwarna hijau kekuningan. Permukaannya dipenuhi oleh jaring atau net yang kasar dan tidak teratur. Sehingga, seluruh permukaan buah melon terlihat seperti buah yang dibalut dengan jaring berwarna putih. Daging buahnya berwarna hijau kekuningan dan bagian tengahnya mengandung biji dengan daging buah yang tergolong tebal (Apsari dkk., 2019).

Klasifikasi melon menurut Cronquist (1981) adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Cucurbitales
Suku	: Cucurbitaceae
Marga	: <i>Cucumis</i>
Jenis	: <i>Cucumis melo</i> L.

2.3 Bayam (*Amaranthus hybridus* L.)

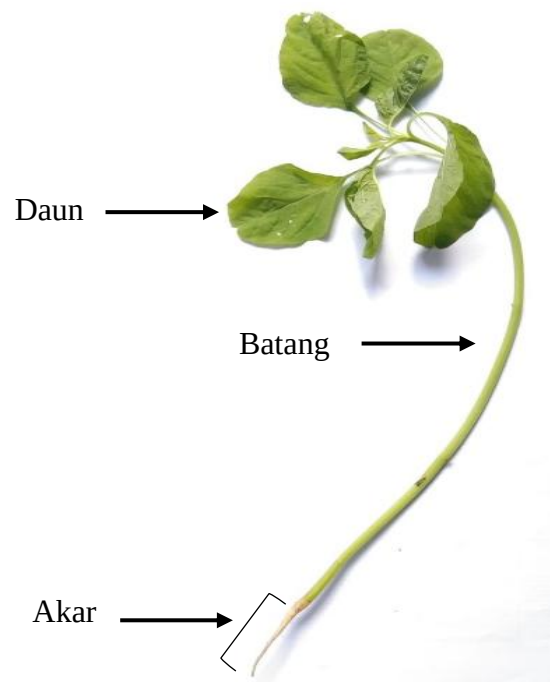
Bayam hijau termasuk ke dalam genus *Amaranthus*, dan tergolong ke dalam suku *Amaranthaceae*. Di Indonesia, sayuran bayam dapat tumbuh sepanjang tahun dan dapat dijumpai pada ketinggian 5-2.000 meter di atas permukaan laut. Bayam dapat tumbuh di tempat panas maupun dingin, namun tumbuh dengan baik di dataran rendah pada lahan terbuka yang memiliki suhu udara sedikit agak panas. Bayam umumnya ditanam untuk dikonsumsi daunnya sebagai sayuran hijau yang berperan dalam mendukung pertumbuhan tubuh dan menjaga kesehatan (Nofita dkk., 2021).

Kandungan nutrisi bayam antara lain protein, mineral seperti kalsium, mangan, kalium, fosfor, dan zat besi, serta vitamin A, B, C, E, K dan Fe yang diperlukan oleh tubuh. Zat besi dalam bayam berfungsi untuk mencegah terjadinya anemia dan berperan dalam mendukung pertumbuhan tubuh dan menjaga kesehatan. Vitamin A dalam bayam bermanfaat untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dalam melawan penyakit mata, sementara vitamin C dapat membantu proses penyembuhan sariawan. Kandungan serat pada bayam hijau bermanfaat untuk mencegah sembelit dan memperbaiki pencernaan (Qadri dkk., 2022).

2.3.1 Morfologi dan Klasifikasi Bayam

Bayam hijau memiliki sistem perakaran tunggang berbentuk meruncing, berwarna putih, kuat dan tegak dengan cabang-cabang atau akar samping yang berbentuk bulat panjang. Akar tumbuh ke dalam tanah dan menyebar dangkal ke semua arah pada kedalaman 20-40 cm (Puspitasari dan Mahayana, 2021).

Bayam hijau memiliki batang yang berwarna hijau keputihan, bertekstur lunak, tumbuh tegak lurus keatas, berisi cukup banyak air atau herbacius dan tidak berkayu. Batangnya tumbuh cukup panjang di atas permukaan tanah, yaitu antara 15-30 cm (Rizar dkk., 2023).



Gambar 2. Bayam Hijau (Dokumentasi pribadi)

Daun bayam hijau berupa daun tunggal, yang berbentuk oval atau bulat telur dengan tepi yang sedikit runcing serta memiliki garis-garis daun yang terlihat jelas, lunak dan lebar. Daun bayam memiliki panjang 1,5-6 cm dan lebar 0,5-3,2 cm. Warna daunnya dapat bervariasi mulai dari hijau muda hingga hijau tua (Adinda dkk., 2024).

Bunga pada tanaman bayam terdapat dalam jumlah yang banyak dan berukuran kecil, dengan 4-5 daun bunga, 1-5 benang sari, 1-5 daun bunga dan 2-3 bakal buah. Bunga muncul dari bagian ujung tanamannya di sekitar ketiak daun dan tersusun seperti malai yang tumbuh tegak.. Proses perkawinannya bersifat uniseksual, artinya tanaman ini bisa menyerbuk sendiri atau melakukan penyerbukan silang. Penyerbukan ini dilakukan dengan bantuan angin (Anggraini, 2019). Bayam memiliki biji yang sangat kecil dan halus, berbentuk bulat, berwarna coklat kehitaman dan mengkilat (Purwanti dkk., 2023).

Klasifikasi tanaman bayam menurut sistem klasifikasi Cronquist (1981) sebagai berikut.

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Bangsa : Caryophyllales
 Suku : Amaranthaceae
 Marga : *Amaranthus*
 Jenis : *Amaranthus hybridus* L.

2.3.2 Syarat Tumbuh Bayam

Secara umum, bayam hijau dapat tumbuh di berbagai tempat sepanjang tahun, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanah yang subur dan tersedia cukup sumber air setiap hari adalah kondisi lingkungan yang penting untuk pertumbuhan bayam. Faktor ideal lingkungan lainnya untuk pertumbuhan tanaman ini adalah pH tanah yang berkisar antara 6-7. Bila pH di bawah 6 pertumbuhan bayam tidak sehat, sedangkan bila pH tanah di atas 7 bayam dapat mengalami klorosis, yaitu daun muda yang berubah menjadi putih kekuningan (Supriadi dan Sutiawan, 2020).

Produktivitas bayam di Indonesia masih terbelang rendah karena metode budidaya yang diterapkan belum maksimal. Berbagai tantangan yang dihadapi seperti perubahan iklim yang tidak stabil, penurunan produktivitas tanah, dan kualitas tanah menjadi penyebab produksi tanaman ini sulit untuk ditingkatkan (Bari dkk., 2024). Beberapa alternatif pupuk yang dapat digunakan dalam pertanian adalah pupuk organik. Pupuk organik harus digunakan sebagai sumber unsur hara yang tersedia menjadi nutrisi bagi tanaman dan dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman (Ulm dkk., 2024). Pupuk organik yang dapat digunakan dapat berupa pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik padat selain dapat meningkatkan kesuburan tanah, juga meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih maksimal menyediakan nutrisi yang dapat diserap langsung oleh tanaman dengan lebih mudah. Baik POC maupun pupuk organik padat, keduanya saling mendukung untuk meningkatkan proses pertumbuhan tumbuhan (Diantika dkk., 2024).

Pada hasil penelitian Harsyi dkk. (2025) menyatakan bahwa penggunaan POC ampas kopi memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun bayam. Penelitian Ginting dkk. (2023) juga membuktikan bahwa penggunaan POC daun kipahit dengan dosis 100 ml/bedengan memberi pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman bayam yaitu diameter batang lebih panjang dan besar. Hasil penelitian Nurseha dkk. (2023) menyebutkan bahwa pemberian POC kulit pisang dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering tanaman bayam hijau, hal ini membuktikan bahwa POC dapat membantu mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk kimia serta memperbaiki struktur tanah menjadi lebih subur.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2025-Januari 2026 di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *polybag* ukuran 25x25 cm, gelas ukur, meteran, baki plastik, wadah tertutup, pengaduk, timbangan, alat tulis, kamera, saringan, cawan arloji, mortar dan alu, tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan petri, gelas ukur, gelas beaker, corong, kertas saring dan spektrofotometri.

Bahan yang digunakan adalah kulit melon yang berasal dari penjual buah di Jl. Pramuka, Bandar Lampung, air, EM4, gula merah, benih bayam hijau maestro cap panah merah, tanah sebagai media tanam dan etanol 95%.

3.3 Metode

3.3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu perlakuan yaitu konsentrasi POC kulit melon dan level perlakuan sebagai berikut.

$P_0 = 0\%$ (kontrol) = 100 ml air

$P_1 = 10\%$ = 10 ml POC kulit melon + 90 ml air

$P_2 = 12,5\%$ = 12,5 ml POC kulit melon + 87,5 ml air

$P_3 = 15\%$ = 15 ml POC kulit melon + 85 ml air

$P_4 = 17,5\%$ = 17,5 ml POC kulit melon + 82,5 ml air

Setiap unit perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga menghasilkan 25 satuan percobaan (Kiptiyah, 2022).

Tata letak percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL)

P1U1	P2U5	P1U5	P2U4	P2U3
P0U3	P2U1	P1U2	P4U1	P4U2
P3U2	P4U3	P4U4	P3U1	P4U5
P0U5	P0U1	P0U4	P3U4	P3U5
P0U2	P1U4	P3U3	P1U3	P2U2

Gambar 3. Rancangan Acak Lengkap Petak Percobaan

Keterangan :

P 0-4 : Menunjukkan perlakuan ke-

U 1-5 : Menunjukkan ulangan ke-

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Pembuatan POC

Kulit melon yang digunakan yaitu kulit luar dan bagian dalam yang berbatasan dengan daging buah sebanyak 2 kg dipotong kecil berukuran sekitar 2 x 2 cm, kemudian dimasukkan ke dalam wadah dan dicampur dengan 2 liter air. Selanjutnya ditambahkan gula merah sebanyak 200 gram yang dilarutkan dengan 100 ml air ke dalam campuran. EM4 kemudian ditambahkan sebanyak 80 ml, campuran lalu diaduk sampai merata. Wadah campuran kulit melon kemudian ditutup rapat dan difermentasi selama 14 hari. Tutup wadah dibuka setiap sore untuk menghilangkan gas dan campuran kulit melon diaduk sebelum ditutup kembali. Setelah 14 hari, POC dianggap telah siap digunakan jika telah mengeluarkan bau asam seperti aroma tapai, berwarna kuning kecoklatan hingga berwarna coklat. Setelah fermentasi selesai, cairan dan ampas kulit melon dipisahkan menggunakan saringan. Kemudian cairan dipindahkan ke dalam botol plastik ditutup rapat dan siap digunakan (Nurhayani dkk., 2023).

3.4.2 Pembuatan Konsentrasi Pupuk Cair Kulit Melon

Tabel 1. Pengenceran Konsentrasi POC Kulit Melon

Larutan Fermentasi Kulit Melon	Air (ml)
0 ml	100 ml
10 ml	90 ml
12,5 ml	87,5 ml
15 ml	85 ml
17,5 ml	82,5 ml

3.4.3 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang akan digunakan berupa tanah yang sudah dicampurkan dengan pupuk kandang dengan perbandingan (1:1) dan dimasukkan dalam *polybag* sebanyak 2 kg. *Polybag* yang sudah diberi tanah diberi label keterangan sesuai dengan perlakuan (Nawawi dan Saptorini, 2021).

3.4.4 Penyemaian Benih dan Penanaman

Penyemaian dilakukan dengan memilih benih bayam yang memiliki berat dan bentuk yang baik. Baki plastik berukuran 54x28 cm berisi tanah dengan campuran pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Dalam setiap baki terisi 2-3 benih bayam. Semai disemprot dengan air setiap hari agar benih dapat cepat berkecambah. Setelah berumur 1 minggu dan sudah muncul 2 helai daun, bibit dapat dipindahkan ke *polybag* ukuran 25x25 cm. Bibit yang digunakan adalah yang seragam tingginya (sekitar 5 cm), tegak, segar, dan kuat (Priambodo dkk., 2019).

3.4.5 Aplikasi POC

Aplikasi POC kulit melon dilakukan pada tanaman berumur 14 hst. Aplikasi POC dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada 14, 21, dan 28 hst di pagi hari. Sebelum POC digunakan, POC diencerkan dengan konsentrasi sesuai perlakuan dan diberikan sebanyak 100 ml per tanaman dengan cara disiramkan langsung pada media tanam (Kiptiyah, 2022).

3.4.6 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman bayam dilakukan dengan penyiraman, dan penyiangan. Penyiraman dilakukan dengan cara menyiram tanaman menggunakan air langsung di permukaan tanah pada pagi dan sore hari. Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman bayam (Anam dan Regar, 2022).

3.5 Pengamatan Parameter Petumbuhan

Pengambilan data dilakukan pada saat waktu panen, adapun variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan berat basah (gram), berat kering (gram), laju pertumbuhan relatif dan kandungan klorofil daun.

1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman bayam diukur dengan menggunakan meteran dan diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman pada 35 hari setelah tanam.

2. Jumlah Daun

Jumlah daun bayam dihitung dari daun bawah sampai daun atas yang telah terbuka sempurna pada 35 hari setelah tanam.

3. Berat basah

Berat basah tanaman dilakukan dengan menimbang semua bagian tanaman meliputi akar yang sudah dibersihkan dari tanah, batang dan daun pada 28 dan 35 hari setelah tanam.

4. Berat Kering

Berat kering tanaman dilakukan dengan mengoven semua bagian tanaman selama 2 jam dengan suhu 100°C, kemudian sampel ditimbang menggunakan timbangan pada 28 dan 35 hari setelah tanam.

5. Laju Pertumbuhan Tanaman

Pengamatan terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman yaitu dengan mengamati berat basah dan berat kering tanaman pada umur tanaman 28 dan 35 hari setelah tanam. Perhitungan laju pertumbuhan relatif tanaman dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$LPR = (W_2 - W_1) / (T_2 - T_1)$$

Keterangan :

LPR = Laju Pertumbuhan Relatif

W_1 = Berat tanaman pada pengamatan ke -1

W_2 = Berat tanaman pada pengamatan ke -2

T_1 = Umur tanaman pada pengamatan ke -1

T_2 = Umur tanaman pada pengamatan ke -2 (Siregar dkk., 2025).

6. Kandungan Klorofil Daun

Kandungan klorofil ditentukan menurut Miazek (2002) 0,1 gram daun/satuan percobaan bayam digerus sampai halus dalam mortar, kemudian ditambahkan 10 ml etanol 95%. Ekstrak disaring menggunakan kertas saring kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ekstrak klorofil diukur absorbansinya pada panjang gelombang 648 dan 664 nm pada 35 hari setelah tanam. Kandungan klorofil dinyatakan dalam milligram per gram jaringan dan dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$Chl\ a = 13.36.A_{664} - 5.19.A_{648} \ (v/w \times 1000)$$

$$Chl\ b = 27.43.A_{648} - 8.12.A_{664} \ (v/w \times 1000)$$

Keterangan :

Chl a = Klorofil a

Chl b = Klorofil b

A₆₆₄ = Absorbansi pada panjang gelombang 664 nm

A₆₄₈ = Absorbansi pada panjang gelombang 648 nm

V = Volume etanol

W = Berat daun

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis statistik dengan menggunakan Anova *one way* pada taraf 5% ($\alpha = 0,05$). Apabila hasil Anova menunjukkan signifikan perbedaan parameter yang diukur, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% untuk melihat perbedaan nyata antar perlakuan.

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian POC kulit melon (*Cucumis melo* L.) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah, berat kering dan kandungan klorofil daun. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan laju pertumbuhan relatif tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.).
2. Konsentrasi yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.) adalah dengan memberikan 17,5 ml POC kulit melon (*Cucumis melo* L.).

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengujian kembali terkait penggunaan POC kulit melon dengan konsentrasi dan tanaman yang berbeda untuk mengetahui pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sebagai upaya mendukung pertanian berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, D., Dalilah, E., Sari, L., Harlin, F. I., dan Fevria, R. 2024. Budidaya Tanaman Bayam (*Amaranthus* spp.) Secara Hidroponik Menggunakan Sistem *Nutrient Film Technique* (NFT). *Semnas Bio*, 3(2) : 1111–1119.
- Agustin, S., Notarianto, N., dan Wahyuningrum, M. A. 2019. Pengaruh Konsentrasi Poc Limbah Kulit Jeruk Peras Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncia* L.). *Jurnal Ilmiah Respati*, 10(2) : 136-145.
- Al, A. F., Dwimartina, Carsidi, F., Santoso, D., dan Iman, T. 2025. Uji Kualitas Pupuk Organik Cair Limbah Biodigester Dari Area Kuliner Cimanuk, Indramayu Jawa Barat. *Agro Wiralodra*, 8(2) : 51–56.
- Anam, M. S., dan Regar, A. F. C. 2022. Pengaruh Penambahan Kotoran Kambing Dan Em4 Terhadap Kualitas Pupuk Kompos Limbah Jerami Padi Dan Pemanfaatannya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 5(2) : 99.
- Andriani, V., Ngadiani., dan Widiapura, GA. 2023. Respon Pertumbuhan dan Hasil Panen Sawi (*Brassica juncae* L.) terhadap Limbah Cangkang Telur dan Kulit Melon POC. *Stigma: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa* , 16(1) : 23-27.
- Anggraini, R. 2019. Pengaruh Aplikasi Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). *Agrofood*, 1(1) : 10–14.
- Apriliani, N., Fanani, M. Z., dan Mulyaningsih, Y. 2025. Budidaya Dan Analisis Usaha Melon (*Cucumis melo* L.) Secara Hidroponik Di PT. LSU, Desa Cipayung Datar, Megamendung Bogor. *Karimah Tauhid*, 4(2) : 1106–1128.
- Apsari, D. P. N., Damiati, D., dan Marsiti, C. I. R. 2019. Pemanfaatan Kulit Melon Menjadi Selai. *Jurnal Bosparis: Pendidikan Kesejahteraan*

Keluarga, 10(1) : 23.

Asri, P. N., Hertini, E. S., Juhariah, J., dan Muryanto, S. 2025. Uji Kelayakan Budidaya Tanaman Bayam Merah Dan Bayam Hijau Menggunakan Media Tanam Polibag Di Desa Sumbung, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali. *Agrotech Research Journal*, 6(1) : 7–11.

Bari, A., Zakaria, F., Purnomo, S. H., dan Apriliani, S. 2024. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Hijau (*Amarathus hybridus* L.). *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 3(1) : 145–152.

Cronquist, A. 1981. *An Integrated System Of Classification Of Flowering Plants*. Columbia University Press.

Damanik, D. P., Junita, D., dan Pramulya, R. 2023. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Pada Tanah Gambut. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3) : 3095-3100.

Daryono, B. S., dan Maryanto, S. 2017. *Keanekaragaman Dan Potensi Sumber Daya Genetik Melon*. Gadjah Mada University Press.

Dharmadewi A. I. M. 2020. Analisis Kandungan Klorofil Pada Beberapa Jenis Sayuran Hijau Sebagai Alternatif Bahan Dasar *Food Supplement*. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2) : 171–176.

Diartika, E. I. A., Damayanti, J., Hasanah, M., Duryat, P., dan Putri, V. A. 2024. Pemanfaatan Sampah Organik Pasar Sebagai Pupuk Padat Dan Pupuk Cair. *Integrative Perspectives Of Social And Science Journal*, 1(1) : 16–28.

Dewi, E. S., Ngawit, I. K., dan Santoso, B. B. 2023. Pengaruh Beberapa Konsentrai Pupuk Organik Cair Super Bionik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1) : 178-186.

Dwilyana, L., Hidayat, R., dan Nugrahani, P. 2024. Pengaruh Media Tanam dan Konsentrasi POC Terhadap Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pertanian Agros*, 26(1) : 4393-4404.

Fadilla, N., Suryanti, S., dan Alimuddin, S. 2023. Aplikasi Pupuk Organik Cair Dari Berbagai Jenis Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Dengan Sistem Hidroponik. *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 4(2) :

206-213.

Ginting, M. S., Pulungan, D.R., Aznur, T. Z., dan Purba. K. F. 2023. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Daun Kipahit (*Tithonia diversifolia*) Untuk Peningkatan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Alkhidmah: Jurnal Pengabdian Dan Kemitraan Masyarakat*, 1(1) : 89–100.

Gunawan, E. Sabli, T, A. 2023. Aplikasi Bokashi Batang Pisang Dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 3(2) : 1–15.

Handayani, H., Masri, M., dan Ali, A. 2025. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Limbah Tahu Dan Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal Esabi (Jurnal Edukasi dan Sains Biologi)*, 7(1), 12-24.

Hapsari, A. S., Aiman, U., dan Purwani, T. 2026. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Kulit Singkong Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda. In *Prodising Seminar Nasional Kedaulatan Pertanian*, 3(1).

Harsyi, J., Harahap, N., dan Hasibuhan, H. S. 2025. Potensi Ampas Kopi Sebagai Pupuk Organik Untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Jeumpa*, 12(1) : 69–76.

Hasanudin. 2024. Uji Beberapa Konsentrasi Kalium Nitrat (KNO₃) Dan Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Tingkat Kemanisan Buah Pada Sistem Fertigasi. *Jpatin (Journal The Power Of Agribusiness Technology And Inovation)*, 1(1) : 8–11.

Hidayanti, L., dan Kartika, T. 2019. Pengaruh Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Secara Hidroponik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2) : 166-175.

Hutasoit, F. J., dan Herkules, H. 2024. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi*, 6(2) : 451-463.

Kalalinggi, S. Y., Kumalasari, M. R., Beladona, S. U. M., Putra, R., dan Pratika, R. A. 2024. Peningkatan Produktivitas Hasil Pertanian Melalui Pelatihan

Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Tanaman Purun. *Journal Of Appropriate Technology For Community Services*, 6(1) : 84–90.

Kiptiyah. 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.). *Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Riau Kepulauan*, 11(1) : 26–35.

Lestari, S. U. 2026. Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Okra Merah. *Agrotela*, 7(1) : 139–148.

Manurung, F. S., Nurcahyani, Y., dan Setiari, N. 2020. Pengaruh Pupuk Daun Gandasil Dterhadap Pertumbuhan, Kandungan Klorofil Dan Karotenoid Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Jurnal Biologi Tropika*, 1(1) : 24–32.

Marian, E., dan Tuhuteru, S. 2019. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brasica pekinensis*). *Agritrop*, 17(2) : 134-144.

Meilani, I. Ana M. 2024. Pengaruh Pemberian Biowash Berbahan Kulit Umbi Dengan Variasi Dosis Terhadap Kandungan Protein Dan Berat Kering Tanaman Azolla Pinnata. *AgriFo : Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 9(1) : 129.

Miazek, Mgr Inz. 2002. *Krystian Chlorophyll extraction from harvested plant material*. Supervisor: Prof. dr hab. inż. Stanisław Ledakowicz.

Nasution, R. N. S., Warnita, W., dan Zainal, A. 2025. Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Cair Terhadap Kandungan Klorofil, Serat Kasar Dan Vitamin C Pada Tanaman Pakcoy Secara Hidroponik. *Agroteknika*, 8(1) : 164–178.

Nawawi, A. A., dan Saptorini, S. 2021. Efektivitas Pupuk Kandang Dan Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L). *Jintan : Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional*, 1(2) : 141.

Nofita, N., Purnama, R. C., dan Hidayat, M. A. 2021. Perbandingan Kadar Zat Besi (Fe) pada Bayam Hijau dan Bayam Merah yang Dijual Di Pasar SMEP Bandar Lampung Secara Spektrofotometri Serapan Atom. *Jurnal Analis Farmasi*, 6(1) : 56-62.

Novia, P., Sari, HP, dan Adhira, G. 2026. Pengaruh Pemberian POC Daun Gamal

Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L).
Jurnal Penelitian Ilmu Pertanian, 6(1) : 127-134.

Nurfadilah, F., Surtikanti, H. K., dan Nilawati, T. S. 2024. Pertumbuhan Tanaman Bayam Horenzo (*Spinacia orelacea* L.) Dengan Pemberian Nutrisi Menggunakan Ekoenzim. *Holistic: Journal Of Tropical Agriculture Sciences*, 1(2).

Nurhayani, N., Yarisuha, N. H., Wangi, N. A., Syahidah, S., Wanhar, D., Anggraeni, D., dan Herdiansyah. K. 2023. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Dasar Batang Pisang Di Desa Cigendel Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 13(2) : 251–257.

Nurseha, N., Sedijani, P., dan Japa, L. 2023. *The Effect Of Egg Shell And Banana Peel Organic Fertilizer On The Growth Of Green Spinach (Amaratus Tricolor L.)*. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(4) : 19–26.

Pasaribu, R., dan Idris, M. 2025. Pemanfaatan POC Limbah Tahu Dan Ekoenzim Sebagai Nutrisi Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Biogenerasi*, 10(2) : 1196-1208.

Poenamo, A., Roman, M. F., Leo, N. M., dan Bunyani, N. A. 2025. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Top G2 Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor* L.). *Capitalis: Journal Of Social Sciences*, 2(3) : 7–14.

Priambodo, S. R., Susila, D. K., dan Soniari, N. N. 2019. Pengaruh Pupuk Hayati Dan Pupuk Anorganik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Serta Hasil tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) Di Tanah Inceptisol Desa Pedungan. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(1) : 149–160.

Purwanti, A., Wahyu Kurniawati, M., dan Waluyo, S. 2023. *The Influence Of Extraction Time And Solvent Concentration On The Production Of Spinach Leaf Protein Concentrate With KOH Solvent*. *Jurnal Kimia Dan Rekayasa*, 4(1) : 30–38.

Puspitasari, A., dan Mahayana, A. 2021. *Determination Of Oxalid Acid In Green Spinach (Amaranthus gangeticus) An Red Spinach (Amaranthus spinosus) Using Spectrophotometry Method*. *Jurnal Kimia Dan Rekayasa*, 2(1) : 32–38.

- Putra, I. N. N. A., Parapasmi, N. K. D., Novelia, C. R., Apriyanti, B. Y., Ali, F. R., Putri, B. W. B., Oktaviani, A. N., Yuliana, Y., Ningsih, S., dan Malo, G. N. F. (2024). Inovasi Penghijauan Melalui Transformasi Limbah Sayuran Dan Buah Menjadi Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Abdimas Independen*, 5(2) : 88–96.
- Qadri, S. N., Yunus, Y. E., Yamin, M., Dita, A., Gau, T., dan Zamzam, S. 2022. Pengolahan Daun Bayam Hijau (*Amarhantus tricolor* L.) Guna Meningkatkan Tingkat Konsumsi Masyarakat. *Mallomo: Journal Of Community Service*, 3(1) : 14–18.
- Rahmah, A., dan Zuslia, V. C. F. 2024. Pengaruh POC Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Hidroponik Sistem Wick. *Biology Natural Resources Journal*, 2(2) : 89-91.
- Ratnasari, W., dan Aurelia, A. N. 2023. Penggunaan Limbah Kulit Melon Sebagai Pengganti Tepung Terigu Pada Pembuatan *American Cookies*. *Journal On Education*, 05(03) : 7881–7886.
- Rindiani, A., Ramadhani, G. S., Sidabutar, J., Liliana, N., Pane, N. M. S., Nasution, R. K., dan Febriyossa, A. 2025. Efektivitas POC Berbasis Limbah Sayuran dan EM4 Terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Sains Agro*, 10(1) : 37-47.
- Rizar, F. F., Fitriana, M., dan Achadi, T. 2023. *Growth And Yield Of Spinach (Amaranthus tricolor L.) Using Various Compositions Of Planting Media*. *Jurnal Lahan Suboptimal : Journal Of Suboptimal Lands*, 12(1), 42–51.
- Sahli, M. 2024. Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair Di Desa Purwojati Kecamatan Kertek Kabupaten Wonosobo Tahun 2023. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Bisma)*, 2(2) : 312-319.
- Siregar, A. S., Siahaan, E. S., Anggraini, J. I., Tambunan, C. B., Triana, R., Atmaja, W. P., Syahputri, Y. N., Idamsa, I., Febriyossa, A. 2025. Efektivitas *Ecoenzyme* Limbah Kulit Jeruk Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus*). *Jurnal Sains Agro*, 10(1) : 23–36.
- Siregar, M. A., Lubis, N., dan Tarigan, R. R. A. 2025. Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Dengan Variasi Pupuk Organik Cair Pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, 5(2) : 68–82.
- Suliantini Ni Wayan Sri, Khairina, Ali, O. K., Sintanu, M. A. W., dan Alvin, Z.

2024. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dalam Memanfaatkan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Siar Ilmuwan Tani*, 5(1) : 22–28.
- Supriadi, D., dan Sutiawan, A. 2020. Perancangan Sistem *Smart Green House* Dengan Scada Berbasis Mikrokontroler. *Tedc*, 14(1) : 88–98.
- Syafrani, dan Endrian. 2025. Pemberian pupuk kompos sampah pasar dan pupuk Organik Cair Limbah Tahu Terhadap pertumbuhan Dan Produksi Stek Batang bayam brazil (*Althernantherasisso*). *Jurnal Agrotela*, 6(1) : 40–50.
- Tarjiyo, E. 2023. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pupuk Kotoran Burung Puyuh Dan Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang. *Jurnal Agroteknologi, Agribisnis, dan Akuakultur*, 3(2) : 115-130.
- Tribuyana, N., Hanan, R., dan Yuliantina, Y. 2025. Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Di Polibag. *Jurnal Agroekoteknologi*, 17(1) : 87.
- Ulum, M. B., Istiqomah, I., dan Qibtiyah, M. 2024. Respons Pemberian Jenis Pupuk Kotoran Hewan Dan Pestisida Nabati Terhadap Serangan Hama Dalam Meningkatkan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus dubius*) Secara Organik. *Agroradix : Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(1) : 59–71.
- Widayati, S. F., Anam, C., dan Kusumawati, D. E. 2025. Peningkatan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bayam Merah Organik (*Amaranthus dubius*) Melalui Pemberian Macam Pupuk Organik Cair (POC). *Agroradix : Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(2) : 58–66.
- Widianingsih, M. M., Suparno, N. O., Azalia, V., dan Fatmawati, Z. B. 2025. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Terhadap Sifat Biologi Tanah. *Psikosopen : Jurnal Psikososial Dan Pendidikan*, 11(1) : 1–14.
- Zuraida, Z. E. D. 2019. Hubungan Kekerabatan Tumbuhan Famili Cucurbitaceae Berdasarkan Karakter Morfologi Di Kabupaten Pidie Sebagai Sumber Belajar Botani Tumbuhan Tinggi. *Jurnal Agroristek*, 2(1) : 7–14.
- Zubaidah, S. 2023. *Teknologi Produksi Tanaman Buah Tropis*. Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia. Lombok Tengah.