

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAUN KARET
(*Hevea brasiliensis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM
MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) DAN SUMBANGANNYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

oleh

Lintang Septiarini

06091281823071

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

Universitas Sriwijaya

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAUN KARET
(*Hevea brasiliensis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAYAM
MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) DAN SUMBANGANNYA
PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

oleh

Lintang Septiarini

NIM: 06091281823071

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan:

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi**



**Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd., M.Si
NIP. 197904132003121001**

Pembimbing



**Dr. Ermayanti, M.Si
NIP. 197608032003122001**



ii

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lintang Septiarini

NIM : 06091281823071

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Daun Karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Lintang Septiarini

NIM 06091281823071

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Daun Karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini dengan baik. Pertama-tama penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Bapak Parjo dan Ibu Ngatemi yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi dan doa yang tidak henti-hentinya untuk kesuksesan penulis. Kepada adik-adik penulis, Aisyah Dewi Marlina dan Julia Uli Ramadhani, serta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Ermayanti, M.Si., sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wijoyo, M.Pd., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd. M.Si., sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi, Dr. Rahmi Susanti, M.Si., sebagai dosen pembimbing akademik, reviewer sekaligus penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan penulisan skripsi, Rizky Permata Aini, A.Ma., sebagai pengurus administrasi, Budi Eko Wahyudi, S.Pd., M.Si., sebagai pengurus laboratorium serta segenap dosen dan staff akademik Pendidikan Biologi yang membantu dan memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.

Terima kasih juga kepada teman-teman program studi pendidikan biologi 2018, kakak dan adik program studi pendidikan biologi yang senantiasa membantu, memberikan semangat dan motivasi. Sahabat-sahabat penulis Eca Cahyani Damanik, Evi Masruroten Hidayah, Fitriannisa Komariah, Maratul Aripah, Sri Wahyuni, Dyah Suci Wulandari, terima kasih selalu memberikan dukungan, semangat, waktu, motivasi, doa dan terima kasih selalu ada. Terima kasih juga kepada NCT terutama NCT Dream yang selalu menghibur dengan karya-karya musiknya, serta semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Biologi dan pembangunan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Desember 2022

Penulis

Lintang Septiarini
NIM 06091281823071

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Hipotesis Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pupuk.....	7
2.2 Pupuk Organik.....	7
2.3 Pupuk Kompos	8
2.4 Tanaman Karet	9
2.5 Tanaman Bayam Merah	12
2.6 Pertumbuhan Tanaman	14
2.7 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Variabel Penelitian	17
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	17
3.4 Rancangan Penelitian	17

3.4.1	Uji Pendahuluan	17
3.4.2	Uji Lanjutan	18
3.5	Prosedur Penelitian	19
3.5.1	Pembuatan Pupuk Kompos Dari Daun Karet	19
3.5.2	Persiapan Tanaman	20
3.5.3	Pemupukan	20
3.5.4	Pemeliharaan	20
3.5.5	Pemanenan	21
3.5.6	Pengambilan Data	21
3.6	Analisis Data	22
3.7	Analisis Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Hasil Penelitian	26
4.1.1	Uji Prasyarat ANOVA	27
4.1.2	Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Tinggi Batang Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	28
4.1.3	Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Jumlah Daun Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	30
4.1.4	Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Basah Taruk Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	33
4.1.5	Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Kering Taruk Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	35
4.1.6	Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Basah Akar Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	38
4.1.7	Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Kering Akar Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	40
4.2	Pembahasan	43
4.3	Sumbangan Hasil Penelitian	51
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		53
5.1	Simpulan	53
5.2	Saran	53

DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Standar Kualitas Kompos	9
Tabel 2 Kandungan N, P dan K pada Pupuk Organik Sampah Daun Karet	12
Tabel 3 Perlakuan Penelitian	18
Tabel 4 Pemberian Konsentrasi Pupuk Kompos dan Tanah Sesuai dengan Perlakuan	20
Tabel 5 Daftar Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap	22
Tabel 6 Penentuan Kategori KK	23
Tabel 7 Variasi Persetujuan Diantara Para Ahli	24
Tabel 8 Interpretasi Kappa	25
Tabel 9 Data Hasil Rata-rata Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah	27
Tabel 10 Hasil Uji Prasyarat ANOVA	28
Tabel 11 Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Tinggi Batang Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	29
Tabel 12 Pengaruh Perlakuan Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Tinggi Batang Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	30
Tabel 13 Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	32
Tabel 14 Pengaruh Perlakuan Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	32
Tabel 15 Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Basah Taruk Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) ..	34
Tabel 16 Pengaruh Perlakuan Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Basah Taruk Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	35
Tabel 17 Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Kering Taruk Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) ..	37
Tabel 18 Pengaruh Perlakuan Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Kering Taruk Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	37
Tabel 19 Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet	

terhadap Berat Basah Akar Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)....	39
Tabel 20 Pengaruh Perlakuan Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Basah Akar Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	40
Tabel 21 Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Kering Akar Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) ...	42
Tabel 22 Pengaruh Perlakuan Pupuk Kompos Daun Karet terhadap Berat Kering Akar Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.)	42
Tabel 23 Hasil Analisis LKPD	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Serasah Daun Karet pada Perkebunan Karet	11
Gambar 2 Tanaman Bayam Merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.)	13
Gambar 3 Denah Tata Letak Penelitian	19
Gambar 4 Pertumbuhan Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) pada Setiap Konsentrasi Perlakuan Pupuk Kompos Daun Karet	26
Gambar 5 Rata-rata Tinggi Batang Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) pada Setiap Konsentrasi Pupuk Kompos Daun Karet	29
Gambar 6 Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) pada Setiap Konsentrasi Pupuk Kompos Daun Karet	31
Gambar 7 Rata-rata Berat Basah Taruk Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) pada Setiap Konsentrasi Pupuk Kompos Daun Karet	33
Gambar 8 Rata-rata Berat Kering Taruk Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) pada Setiap Konsentrasi Pupuk Kompos Daun Karet	36
Gambar 9 Rata-rata Berat Basah Akar Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) pada Setiap Konsentrasi Pupuk Kompos Daun Karet	38
Gambar 10 Rata-rata Berat Kering Akar Tanaman Bayam Merah (<i>A. tricolor</i> L.) pada Setiap Konsentrasi Pupuk Kompos Daun Karet	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Pembelajaran	65
Lampiran 2 RPP	68
Lampiran 3 LKPD	72
Lampiran 4 Data Hasil Penelitian	86
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	96
Lampiran 6 Lembar Validasi LKPD	101
Lampiran 7 Surat Usul Judul	107
Lampiran 8 SK Pembimbing	108
Lampiran 9 Lembar Persetujuan Seminar Proposal	110
Lampiran 10 Surat Izin Penelitian	111
Lampiran 11 Lembar Persetujuan Seminar Hasil	112
Lampiran 12 Surat Tugas Validator	113
Lampiran 13 Lembar Persetujuan Ujian Akhir Program	114
Lampiran 14 Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP	115
Lampiran 15 Surat Keterangan Bebas Pustaka UPT Perpustakaan UNSRI	116
Lampiran 16 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	117
Lampiran 17 Surat Hasil Cek Plagiasi	118
Lampiran 18 Surat Keterangan Pengecekan Similarity	119
Lampiran 19 Kartu Bimbingan Skripsi	120
Lampiran 20 Lembar Perbaikan Skripsi	122

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos daun karet terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari enam perlakuan dan empat pengulangan. Perlakuan berupa pemberian pupuk kompos dengan konsentrasi yang berbeda terdiri dari P0 (0%) sebagai kontrol, P1 (10%), P2 (20%), P3 (30%), P4 (40%), dan P5 (50%). Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi batang, jumlah daun, berat basah taruk, berat kering taruk, berat basah akar dan berat kering akar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan dan uji Beda Nyata Terkecil. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos daun karet berpengaruh signifikan terhadap semua parameter pertumbuhan. Konsentrasi pupuk kompos 10% merupakan perlakuan yang dianjurkan untuk meningkatkan pertumbuhan bayam merah dengan hasil rata-rata tinggi batang 34,15 cm, jumlah daun 13,5, berat basah taruk 8,90 gram, berat kering taruk 0,64 gram, berat basah akar 1,15 gram dan berat kering akar 0,078 gram. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pupuk kompos daun karet berpengaruh terhadap pertumbuhan bayam merah. Hasil penelitian ini dimanfaatkan sebagai sumber informasi dalam pembelajaran biologi SMA kelas XII materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup pada kompetensi dasar 3.1.

Kata kunci: pupuk kompos, daun karet, pertumbuhan, bayam merah.

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of rubber leaf compost on the growth of red spinach (*Amaranthus tricolor* L.). The research method used is an experimental method with a Complete Randomized Design (RAL) design consisting of six treatments and four repetitions. The treatment was in the form of giving compost with different concentrations consisting of P0 (0%) as control, P1 (10%), P2 (20%), P3 (30%), P4 (40%), and P5 (50%). Parameters observed in this study were stem height, number of leaves, leaf area, shoot wet weight, shoot dry weight, root wet weight and root dry weight. Data obtained is analyzed using a variant print analysis followed by Duncan's test and Least Significance Different. The results of this study indicate that the application of rubber leaf compost has a significant effect on all growth parameters. The concentration of 10% compost is the recommended treatment to increase the growth of red spinach with the average yield of stem height 34.15 cm, number of leaves 13.5, shoot wet weight 8.90 grams, shoot dry weight 0.64 grams, wet weight of roots 1.15 grams and root dry weight 0.078 grams. Based on these results, it can be concluded that rubber leaf compost has an effect on the growth of red spinach. The results of this study are used as a source of information in learning biology in SMA class XII material on Growth and Development of Living Things on basic competencies 3.1.*

Keywords: compost, rubber leaves, growth, red spinach.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan daerah yang mempunyai potensi besar untuk bercocok tanam karena tanahnya yang subur (Nisa, 2016). Salah satu contoh tanaman yaitu jenis sayur-sayuran. Untuk membudidayakan sayur-sayuran tersebut terdapat beberapa syarat, salah satunya yaitu pemupukan. Pemupukan dilakukan dengan tujuan untuk menyuburkan tanah dan memberi unsur hara atau nutrisi pada tanaman agar kebutuhan tanaman dapat terpenuhi (Setiawati, dkk., 2007). Pupuk anorganik dan pupuk organik digunakan petani untuk memupuk sayuran.

Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal dari hasil rekayasa secara biologi, fisika dan kimia, serta pupuk hasil industri yang terbukti mampu menambah ketersediaan nutrisi dalam tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Dewanto, dkk., 2013). Pupuk anorganik bersifat praktis dan instan, hal ini menjadi salah satu alasan petani memilih menggunakan pupuk anorganik tersebut. Namun penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat berbahaya bagi tanah karena dapat menurunkan kesuburan tanah. Pupuk anorganik juga relatif mahal akibat pengurangan subsidi pupuk oleh pemerintah, sehingga tak jarang para petani mengeluhkan hal tersebut (Nisa, 2016). Selain itu penggunaan pupuk anorganik dapat menghasilkan residu yang dapat mengancam lingkungan dan kesehatan manusia (Sentana, 2010). Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan alternatif pupuk lain, yaitu pupuk organik.

Simanungkalit, dkk. (2006) menyatakan bahwa pupuk organik merupakan pupuk yang tersusun dari bahan organik berupa tanaman atau hewan yang melalui suatu proses rekayasa dan dapat menghasilkan bentuk cair dan padat yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hara yang tersedia bagi tanaman. Pupuk organik sekarang banyak digunakan karena semakin tingginya minat masyarakat pada pertanian organik dan masyarakat telah sadar terhadap bahaya penggunaan

pupuk anorganik secara berlebihan (Sentana, 2010). Selain mudah untuk didapatkan, adapun kelebihan pupuk organik diantaranya yaitu mampu meningkatkan kesuburan tanah, aman bagi lingkungan dan manusia karena tidak menghasilkan residu yang berbahaya bagi tanaman, dan produksi pertanian dapat meningkat baik secara kualitas dan kuantitas, serta dapat menanggulangi berbagai penyakit pada tanaman (Sentana, 2010). Simanungkalit, dkk. (2006) menyatakan bahwa pupuk organik juga merupakan sumber utama nitrogen tanah, serta pupuk organik mampu menyuplai bahan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Berdasarkan kelebihan-kelebihan tersebut, maka diharapkan pupuk organik dapat menjadi pupuk yang baik bagi tanaman, mampu memenuhi kandungan nutrisi yang diperlukan tanaman selama proses pertumbuhan. Pupuk organik berasal dari bahan organik berupa tanaman atau hewan, sumber bahan organik diantaranya kompos, pupuk kandang, pupuk hijau, limbah pertanian, limbah peternakan, limbah industri, limbah kota dan limbah rumah tangga (Simanungkalit, dkk., 2006).

Beberapa penelitian mengenai pupuk organik, seperti penelitian oleh Jailani, dkk. (2021) menyatakan bahwa pemberian pupuk kompos terhadap tinggi batang tanaman bayam berpengaruh tidak signifikan, namun pada parameter jumlah daun tanaman bayam menunjukkan pengaruh yang signifikan. Penelitian oleh Diatri, dkk. (2018) menyatakan bahwa pemberian POC limbah kulit buah pisang lilin dapat berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun, namun berpengaruh tidak signifikan terhadap tinggi, panjang akar dan luas permukaan daun tanaman bayam merah. Penelitian Yulianingsih (2019) menyatakan bahwa pemberian POC urine sapi dapat berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun, tinggi batang, dan berat basah tanaman bayam merah. Berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pupuk organik dapat menjadi pupuk yang baik untuk tanaman.

Pupuk organik dapat berbentuk cair dan padat (Simanungkalit, dkk., 2006). Pupuk organik cair adalah pupuk yang diperoleh dari ekstrak bahan organik yang sudah dilarutkan (Anastasia, dkk., 2014). Menurut Anggraeni (2018) pupuk organik padat adalah pupuk yang tersusun dari bahan organik berupa tanaman,

kotoran hewan dan manusia yang telah terdegradasi dan berbentuk padat, contohnya adalah kompos. Menurut Simanungkalit, dkk. (2006) kompos adalah hasil fermentasi limbah tanaman dan hewan, serta hasil penguraian dari mikroorganisme. Penelitian sebelumnya terkait penggunaan pupuk kompos pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian Musdalifah & Wulandari (2019) menunjukkan bahwa pemberian kompos daun gamal berpengaruh sangat signifikan terhadap pertumbuhan tinggi batang, diameter batang dan helai daun semai mahoni. Penelitian Fatriah, dkk. (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk kompos daun turi berperan sangat nyata dalam pertumbuhan tinggi tanaman kunyit. Penelitian Hamonangan, dkk. (2019) menyatakan bahwa pupuk kompos serasah daun karet berpengaruh signifikan terhadap panjang tunas, jumlah, panjang dan lebar daun, sedangkan berpengaruh tidak signifikan terhadap lingkaran batang bibit karet. Berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pupuk kompos dapat menjadi pupuk yang baik untuk tanaman. Namun dari penelitian terdahulu, sangat sedikit kajian mengenai penggunaan daun karet yang dimanfaatkan sebagai pupuk kompos.

Ketersediaan daun karet sangat melimpah di wilayah kecamatan Belitang III dengan luas perkebunan karet pada tahun 2021 mencapai 4.870 hektar (Istikomah, 2021). Dengan luas perkebunan karet tersebut akan menghasilkan limbah daun karet yang banyak. Keberadaan limbah daun karet ini belum dimanfaatkan secara maksimal (Hamonangan, dkk., 2019). Daun karet dapat berpotensi menjadi bahan dalam pembuatan pupuk kompos. Penelitian sebelumnya terkait pupuk kompos daun karet menunjukkan bahwa pupuk kompos daun karet mengandung unsur N total (1,40%), C organik (22%), fosfor (14,12 mg/100 g), dan kalium (0,21 mg/100 g). Pada kriteria mutu pupuk organik domestik berstandar SNI 19-70330-2004, pupuk yang dapat dikatakan memenuhi kriteria, unsur yang terkandung harus memiliki minimal kandungan unsur N total (0,4%), C organik (9,8-32%), fosfor (10-20 mg/100 g), dan kalium (0,2 mg/100 g). Berdasarkan hal tersebut bahwa unsur-unsur yang terkandung pada pupuk kompos daun karet telah memenuhi kriteria pupuk organik berstandar SNI (Mayerni, dkk., 2017). Dengan demikian pupuk kompos daun karet baik digunakan untuk

pertumbuhan tanaman (Hamonangan, dkk., 2019). Salah satu tanaman yang membutuhkan unsur N yang tinggi adalah tanaman bayam merah (Simanungkalit, dkk., 2006).

Berdasarkan kajian literatur diketahui bahwa untuk mendukung pertumbuhan bayam merah maka diperlukan unsur N yang tinggi, Penelitian Sidemen, dkk. (2017) menyatakan bahwa unsur N yang tinggi dapat berpengaruh terhadap jumlah daun dan diameter batang tanaman bayam. Berdasarkan penelitian Mayerni, dkk. (2017) unsur N total (1,40%) yang terkandung pada pupuk kompos daun karet sudah memenuhi syarat berdasarkan kriteria pupuk organik berstandar SNI.

Penelitian tentang pemanfaatan daun karet untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti. Selain penelitian Hamonangan, dkk. (2019) mengenai pengaruh pupuk kompos serasah daun karet terhadap pertumbuhan bibit karet. Adapun penelitian terdahulu, seperti penelitian oleh Handika (2020) menyatakan bahwa POC limbah daun karet dapat berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan diameter buah, jumlah buah dan berat buah pare. Penelitian Efendi, dkk. (2019) menyatakan bahwa pemberian asap cair serasah daun karet berpengaruh terhadap tinggi batang dan berat kering semai pulai. Namun penelitian mengenai pemanfaatan daun karet sebagai bahan pupuk kompos terutama untuk tanaman sayuran belum banyak ditemukan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terdapat pada variabel penelitian yang digunakan berupa konsentrasi pupuk kompos, parameter pertumbuhan dan menggunakan tanaman uji yang berbeda, selain itu perbedaannya terletak pada cara mengolah daun karet yang dilakukan dengan cara pengomposan anaerobik (Dahlianah, 2015). Pada penelitian ini, daun karet akan diolah menjadi pupuk kompos dengan cara menambahkan EM4. EM4 berfungsi untuk mempercepat laju dekomposisi dan dapat meningkatkan kualitas hara kompos (Manuputty, dkk., 2018). Pupuk kompos daun karet dapat bermanfaat untuk menyediakan sumber nutrisi bagi tanaman dalam proses pertumbuhan. Keefektifan pupuk kompos daun karet dapat dikatakan baik apabila pupuk kompos daun karet terbukti meningkatkan pertumbuhan tanaman. Untuk

mengetahui hal tersebut maka, pupuk kompos daun karet perlu diuji coba pada tanaman dan dilihat pengaruhnya terhadap proses pertumbuhan tanaman.

Tanaman uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Bayam merah dipilih sebagai tanaman uji karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan mengandung nilai gizi yang berlimpah (Hartini, dkk., 2019). Parameter pertumbuhannya bayam merah mudah diamati, yaitu bagian daun, batang dan akar yang dapat dibedakan dengan jelas. Selain itu, tanaman bayam merah memiliki proses pertumbuhan yang cepat dengan masa panen yang singkat, yaitu 30 – 45 hari (Qurniani, 2017).

Hasil penelitian ini dapat dikembangkan menjadi Lembar Kerja Peserta Didik. Diharapkan LKPD mampu membantu peserta didik dalam memahami konsep dan proses pembelajaran khususnya pada Kompetensi Dasar 3.1 “Menjelaskan pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup” Biologi SMA Kelas XII kurikulum 2013. LKPD ini juga diharapkan mampu membantu peserta didik mengetahui informasi baru mengenai pemanfaatan bahan-bahan organik yang menjadi limbah lingkungan dapat dimanfaatkan menjadi pupuk kompos yang termasuk dalam faktor internal dan eksternal pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pupuk kompos daun karet terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?
2. Berapa konsentrasi optimal pupuk kompos daun karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Daun karet yang digunakan adalah berupa serasah daun karet atau daun karet yang sudah kering.

2. Tanaman bayam yang digunakan adalah jenis bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).
3. Parameter yang diamati adalah tinggi batang, jumlah daun, berat basah taruk, berat kering taruk, berat basah akar dan berat kering akar.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos daun karet terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah dan untuk mengetahui konsentrasi optimal pupuk kompos daun karet terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Menambah pengetahuan mengenai pupuk kompos yang efektif untuk pertumbuhan tanaman bayam merah.
2. Meningkatkan nilai tambah pada pemanfaatan limbah daun karet.
3. Mendapat alternatif bahan baku pembuatan pupuk kompos yang digunakan untuk tanaman sayuran.
4. Hasil penelitian ini menjadi bahan ajar dalam pembelajaran Biologi SMA Kelas XII mengenai faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dengan KD 3.1 “Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup”.

1.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

- H₀ : Pupuk kompos daun karet berpengaruh tidak signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah.
- H₁ : Pupuk kompos daun karet berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhda, D. K. N. (2009). Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Kompos *Azolla* sp terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss). *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Anastasia, I., Izatti, M., & Suedy, S. W. A. (2014). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organik Padat dan Organik Cair terhadap Porositas Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amarantus tricolor* L.). *Jurnal Akademika Biologi*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/biologi/article/view/19439/18438>.
- Anggraeni, I. (2018). Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk Organik Padat terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Branssica juncea*). *Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Anugrah, J., Anggorowati, D., & Rahmadiyahani. (2021). Pengaruh Pemberian Kompos Daun Lada terhadap Pertumbuhan Setek Lada Satu Ruas Berdaun Tunggal pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 10(1), 1–10.
- Astuti, Y., Umrah, & Thaha, A. R. (2020). Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) Pasca Aplikasi Biofertilizer (Bahan Aktif *Aspergillus* sp.) Sediaan Cair. *Biocelebes*, 14(2), 199–209. <https://doi.org/10.22487/bioceb.v14i2.15272>.
- Badan Standardisasi Nasional. (2004). *Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Dahlianah, I. (2015). Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos dan Pengaruhnya terhadap Tanaman dan Tanah. *Klorofil*, X(1), 10–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.32502/jk.v10i1.190>.
- Darmayanti, A. S., & Fiqa, A. P. (2011). Komposisi Kompos Seresah Kebun Raya Purwodadi dan Pengaruhnya terhadap Produktivitas Bayam Hijau dan Bayam Merah. *Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus*, 7F, 69–72. <http://berkalahayati.org/files/journals/1/articles/180/submission/180-507-1->

SM.pdf.

- Departemen Kesehatan, R. (2001). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2001 Tentang Pupuk Budidaya Tanaman*. Jakarta: Pemerintah Pusat.
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., & Kaunang, W. B. (2013). Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8. <https://doi.org/10.35792/zot.32.5.2013.982>.
- Dharmayanti, N. K. S., Supadma, A. A. N., & Arthagama, I. D. M. (2013). Pengaruh Pemberian Biourine dan Dosis Pupuk Anorganik (N,P,K) terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pegok dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 2(3), 165–174. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pengaruh+Pemberian+Biourine+Dan+Dosis+Pupuk+Anorganik+%28N%2CP%2CK%29+Terhadap+Beberapa+Sifat+Kimia+Tanah+Pegok+Dan+Hasil+Tanaman+Bayam+%28Amaranthus+Sp.%29&btnG=.
- Diatri, E. A., Marlina, L., & Zuhri, R. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah Pisang Lili (*Musa paradisiaca* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L. var *Blitum rubrum*). *Biocolony*, 1(2), 16–24. <http://journal.stkipypmbangko.ac.id/index.php/biocolony/article/view/104/57>
- Edi, S., & Bobihoe, J. (2010). *Budidaya Tanaman Sayuran*. Jambi: BPTP.
- Efendi, R., Mardhiansyah, M., & Suleman, R. (2019). Pengaruh Pemberian Asap Cair Serasah Daun Karet pada Semai Pulau (*Alstonia scholaris*) dengan Media Tanam Berkompos. *Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 3(1), 23–17. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31258/jiik.3.1.%25p>.
- Fahmi, A., Syamsudin, Utami, S. N. H., & Radjagukguk, B. (2010). The Effect of Interaction of Nitrogen and Phosphorus Nutrients on Maize (*Zea mays* L.) Grown In Regosol and Latosol Soils. *Berita Biologi*, 10(3), 297–304. https://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/berita_biologi/article/view/744.

- Fatriah, Solo, Y. D., Syafriati, Y. M., & Hermanto, Y. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Daun Turi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kunyit (*Curcuma domestica* Val). *Jurnal BIOS*, 2(1), 21–26. <https://jurnal.ikipmumaumere.ac.id/index.php/bios/article/view/127>.
- Fitriani, H. P., & Haryanti, S. (2016). Pengaruh Penggunaan Pupuk Nanosilika Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) var.Bulat. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 24(1), 34–41.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: UI-Press.
- Ginting, A. K. (2017). Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Legum *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens* dan *Arachis pintoi*. *Skripsi*. Jambi: Universitas Jambi.
- Hamonangan, T., Nurhidayah, T., & Saputra, S. I. (2019). Pengaruh Pemberian Kompos Serasah Daun Karet terhadap Pertumbuhan Bibit Kret (*Hevea brasiliensis*) STUM Mini. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 6, 1–12. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/24981>.
- Hanafiah, K. A. (2017). *Rancangan Percobaan: Teori & Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pres.
- Handika, J. (2020). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Pemberian POC Limbah Daun Karet dan Air Cucian Ikan. *Skripsi*. Medan: Universitas Pembangunan Panca Budi.
- Hardiane, K., Maryani, Y., & Kusdiarti, L. (2017). Pengaruh Intensitas Cahaya dan Dosis Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Agroust*, 1(2), 116–124. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/agroust/article/view/4251>.
- Hartanto, A., Haris, A., & Widodo, D. S. (2009). Pengaruh Kalsium, Hormon Auksin, Giberellin dan Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 12(3), 72–75. <https://doi.org/10.14710/jksa.12.3.72-75>.
- Hartini, S., Sholihah, S. M., & Manshur, E. (2019). Pengaruh Konsentrasi Urin Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus*

- gangeticus voss*). *Jurnal Ilmiah Respati*, 10(1), 20–27.
<http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian/article/view/355/306>.
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*, 2(2), 28–30.
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/8399>.
- Iriyani, D., & Nugrahani, P. (2017). Komparasi Nilai Gizi Sayuran Organik Dan Non Organik Pada Budidaya Pertanian Perkotaan Di Surabaya. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 18(1), 36–43.
<https://doi.org/10.33830/jmst.v18i1.173.2017>.
- Ishak, S. Y., Bahua, M. I., & Limonu, M. (2013). Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Dulomo Utara Kota Gorontalo. *Journal of Applied Testing Technology*, 2(1), 210–218.
https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pengaruh+Pupuk+Organik+Kotoran+Ayam+terhadap+Pertumbuhan+Tanaman+Jagung+%28+Zea+mays+L.+%29+di+Dulomo+Utara+Kota+Gorontalo.&btnG=.
- Istikomah. (2021). *Kecamatan Belitang III Dalam Rangka Belitang III Sub-District In Figure*. Palembang: BPS Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.
- Jailani, Almukarramah, & Surya, E. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Biology Education*, 9(2), 83–108.
<https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1991.n.20210906.1730.014.html>.
- Juhaeti, T., & Hidayati, N. (2014). *Prospek Dan Teknologi Budidaya Beberapa Jenis Sayuran Lokal*. Jakarta: LIPI Press.
- Kasih, I., Ristiono, & Darussyamsu, R. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Eksperimen Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas XI Semester 1. *Bioeducation Journal*, 2(2), 1–12.
<https://media.neliti.com/media/publications/327388-development-of-experimental-student-work-dbee96af.pdf>.
- Kaya, E. (2014). Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK terhadap pH dan K-

- Tersedia Tanah Serta Serapan-K, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L). *Buana Sains*, 14(2), 113–122. <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/buanasains/article/view/353>.
- Kurniawan, E., Ginting, Z., & Nurjannah, P. (2017). Pemanfaatan Urine Kambing pada Pembuatan Pupuk Organik Cair terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK). *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 23, 1–10. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/1949>.
- Kurniawan, R. H. (2019). Analisis Tekno Ekonomi Pembuatan Pupuk Organik Dari Sampah Daun Karet Kering. *Skripsi*. Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.
- Lingga, P., & Marsono. (2008). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lukman, L. (2010). Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis. *Jurnal Hortikultura*, 20(1), 18–26. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/7961>.
- Manuputty, M. C., Jacob, A., & Haumahu, J. P. (2018). Pengaruh Effective Inoculant Promi dan EM4 terhadap Laju Dekomposisi dan Kualitas Kompos Dari Sampah Kota Ambon. *Agrologia*, 1(2), 143–151. <https://doi.org/10.30598/a.v1i2.290>.
- Mayerni, R., Rezki, D., & Heriza, S. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Optimalisasi Pemanfaatan *Trichoderma* sp Sebagai Dekomposer Limbah Serasah Karet Dan Peranannya Dalam Mengendalikan Penyakit Jamur Akar Putih. *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 33. <https://doi.org/10.25077/logista.1.2.33-40.2017>.
- Musdalifah, & Wulandari, R. (2019). Pengaruh Perbandingan Kompos Daun Gamal (*Giricidia maculata* Hbr) dan Tanah Terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni (*Saietenia mahagoni* (L) Jacq) di Polybag. *Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita*, 1(1), 1–8. <http://www.ojs.unanda.ac.id/index.php/bonita/article/view/204>.
- Narulita, E. (2018). *Petunjuk Praktikum Bioteknologi*. Jember: Universitas Jember.
- Ningsih, R. Z., Fitrihidayati, H., & Rahayu, Y. S. (2013). Pengaruh Penambahan

- Daun Lamtoro terhadap Kualitas Kompos Kertas-Lamtoro dan Pemanfaatannya terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 2(1), 149–154. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/1443>.
- Nisa, K. D. (2016). *Memproduksi Kompos dan Mikro Organisme Lokal (MOL)*. Jakarta: Bibit Publisher.
- Nurkhasanah, E., Ababil, D. C., Prayogo, R. D., & Damayanti, A. (2021). Pembuatan Pupuk Kompos dari Daun Kering. *Bina Desa*, 3(2), 109–117. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jurnalbinadesa/article/view/32198/12523>.
- Nuryani, E., Haryono, G., & Historiawati. (2019). Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak. *Jurnal Imu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 4(1), 14–17. <https://doi.org/10.31002/vigor.v4i1.1307>.
- Putri, A. T. (2014). Pengaruh Kompos Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.)) Terhadap Pertumbuhan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) dan Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi di SMA. *Skripsi*: Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Qurniani, A. (2017). Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Limbah Cair Nanas (LCN) terhadap Pertumbuhan dan Kadar Kalsium Bayam Merah (*Althernanthera amoena* Voss.) untuk Penyusunan Bahan Ajar Monograf Berbasis Saintifik Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM Metro*, 2(1), 99–110. <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/lentera/article/view/486>.
- Rangkuti, N. P. J., Mukarlina, & Rahmawati. (2017). Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang diberi Pupuk Kompos Kotoran Kambing dengan Dekomposer *Trichoderma harzianum*. *Jurnal Protobiont*, 6(3), 18–25. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/view/20797>.
- Rauf, A. W., T, S., & Sihombing, S. R. (2000). *Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi*. Irian Jaya: Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat Irian Jaya.

- Rianto, D., & Ahmad, N. (2017). Optimalisasi Kandungan Serat pada Saus Bayam. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian AGROTECHNO*, 2(2), 227–231. https://www.google.com/search?q=Optimalisasi+Kandungan+Serat+pada+Saus+Bayam&rlz=1C1CHBD_idID916ID916&oq=Optimalisasi+Kandungan+Serat+pada+Saus+Bayam&aqs=chrome..69i57j33i160l2.2474j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8.
- Ridwan, & Hanifa. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai pada Lahan Kering. *Jurnal AgroPet*, 13(1), 43–53. <https://ojs.unsimar.ac.id/index.php/AgroPet/article/view/180/165>.
- Rukmana, H. R. (2018). *Untung Selangit Dari Agribisnis Karet*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Safei, M., Rahmi, A., & Jannah, N. (2014). Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Mustang F-1. *Agrifor*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.31293/af.v19i1.4617>.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1995a). *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1*. Diterjemahkan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. Bandung: Penerbit ITB.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1995b). *Fisiologi Tumbuhan Jilid 2*. Diterjemahkan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. Bandung: Penerbit ITB.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1995c). *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. Diterjemahkan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. Bandung: Penerbit ITB.
- Sanjaya, D. K. (2012). Pengaruh Ketinggian Media dan Jumlah Populasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan (*Brassica oleraceae* VAR. *albo-glabra*) Menggunakan Vertikultur Kaleng Cat. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Sentana, S. (2010). Pupuk organik, Peluang dan Kendalanya. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan,”* 1–4. <http://repository.upnyk.ac.id/565/>
- Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja

- Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i1.56>.
- Setiawati, T., Rahmawati, F., & Supriatun, T. (2018). Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Kascing dan Mulsa Serasah Daun Bambu. *Jurnal ILMU DASAR*, 19(1), 37–44. [https://www.google.com/search?q=Pertumbuhan+Tanaman+Bayam+Cabut+\(Amaranthus+tricolor+L.\)+dengan+Aplikasi+Pupuk+Organik+Kascing+dan+Mulsa+Serasah+Daun+Bambu.&rlz=1C1CHBD_idID916ID916&oq=Pertumbuhan+Tanaman+Bayam+Cabut+\(Amaranthus+tricolor+L.\)+dengan+Aplika](https://www.google.com/search?q=Pertumbuhan+Tanaman+Bayam+Cabut+(Amaranthus+tricolor+L.)+dengan+Aplikasi+Pupuk+Organik+Kascing+dan+Mulsa+Serasah+Daun+Bambu.&rlz=1C1CHBD_idID916ID916&oq=Pertumbuhan+Tanaman+Bayam+Cabut+(Amaranthus+tricolor+L.)+dengan+Aplika).
- Setiawati, W., Murtiningsih, R., Sopha, G. A., & Handayani, T. (2007). *Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Sayuran*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Sidemen, I. N., Raka, I. D. N., & Udiyana, P. B. (2017). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus* Sp) Pada Tanah Tegalan Asal Daerah Kubu, Karangasem. *Agrimeta*, 7(13), 31–40. <https://media.neliti.com/media/publications/90255-ID-pengaruh-jenis-pupuk-organik-terhadap-pe.pdf>.
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Satyorini, D., & Hartatik, W. (2006). *Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati*. Bogor: Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Sulham, & Wulandari, R. (2019). Pengaruh Kompos Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap Pertumbuhan Semai Cempaka Kuning (*Michelia champaca* L.). *Jurnal Warta Rimba*, 7(3), 107–112.
- Supriadi, Yetti, H., & Yoseva, S. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan N, P dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *JOM Faperta*, 4(1), 1–12. <https://media.neliti.com/media/publications/202805-none.pdf>.
- Susilawati. (2017). *Mengenal Sayuran Dan Tanaman (Prospek dan Pengelompokkan)*. Palembang: Unsri Press.

- Taroreh, F. L., Karwur, F., & Mangimbulude, J. (2016). Transformasi Nitrogen secara Biologis di Air Panas Sarongsong Kota Tomohon. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*, 6(3), 1–6. <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/kejuangan/article/view/1545>.
- Tjitrosoepomo, G. (2010). *Taksonomi Tumbuhan : Spermatophyta*. Yogyakarta: Gajahmada Mada Press.
- Triadiawarman, D. (2019). Pengaruh Berbagai Jenis POC terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Hijau (*Solanum melongena* L.). *Jurnal AGRIFOR*, 18(1), 73–78. <https://core.ac.uk/download/pdf/290089409.pdf>.
- Utami, N. M. (2021). *Statistik Daerah Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur 2021*. Palembang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine*, 37(5), 360–363. http://www1.cs.columbia.edu/~julia/courses/CS6998/Interrater_agreement.Kappa_statistic.pdf.
- Wardani, P. R., Syah, B., & Abadi, S. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L) Varietas Mira dengan Pemberian Konsentrasi Air Leri dan Jenis Media Tanam Hidroponik Sistem Floating Raft. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(3), 43–49. <https://doi.org/http://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/766/543>.
- Widayat, W., Suprihatin, S., & Herlambang, A. (2010). Penyisihan Amoniak dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Air Baku Pdam-Ipa Bojong Renged dengan Proses Biofiltrasi Menggunakan Media Plastik Tipe Sarang Tawon. *Jurnal Air Indonesia*, 6(1). <https://doi.org/10.29122/jai.v6i1.2456>.
- Widodo, P. (2008). Potensi Pencemaran Air Tanah Oleh Penggunaan Pupuk Nitrogen pada Tanaman Melon Di Kecamatan Kebonarum Kabupaten Klaten. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widodo, S. (2017). Development of Student Activity Sheet Based on Scientific Approach To Improve Problem Solving Skill of Surrounding Environment in

- Elementary School Students. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 189.
<https://doi.org/10.17509/jpis.v26i2.2270>.
- Wijaya, R., Hariono, B., & Saputra, T. W. (2020). Pengaruh Kadar Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Alternanthera amoena* voss) Sistem Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 20(1), 1–5.
<https://doi.org/10.25047/jii.v20i1.1929>.
- Yulianingsih, R. (2019). Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi. *Piper*, 15(28), 60–70.
<http://journal.stkipypmbangko.ac.id/index.php/biocolony/article/view/104/57>
- Yuliarti, N. (2009). *1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik*. Yogyakarta: Lili Publisher.