

PENGARUH JENIS MULSA DAN TINGGI AJIR PADA FASE VEGETATIF TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum*)

Dipa andipa^{1*}, Mardia Apriansi², Reko Apriantoned³

¹Mahasiswa agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pat Petulai, Rejang Lebong, Bengkulu

^{2,3}Dosen Agroteknologi, Universitas Pat Petulai, Rejang Lebong, Bengkulu

*Email : togn2586@gmail.com

Abstract

Tomatoes (*Lycopersicum esculentum*) are vegetables and fruits that are classified as annual plants in the form of shrubs and are included in the Solanaceae family. In plant cultivation there are plant pests and diseases (HPT), in addition there are weeds to inhibit growth, weeds can be destroyed by cleaning and installing coconut fiber and rice straw mulch. This study aims to determine the effect of mulch types and the height of stakes on the vegetative growth of tomato plants, and to determine the interaction of mulch types and stake heights on the vegetative growth of tomato plants. The design used in this study was a Complete Randomized Block Design (RAKL), consisting of two factors, namely Mulch Type (M) and Stakes Height (A), each factor consisting of 3 levels, namely: The first factor is mulch (M) consisting of M0: Without Mulch, M1: Rice straw mulch, M2: Coconut fiber mulch. The second factor is the height of the stake (A) consisting of A0: 0 cm A1: 70 cm, A2: 80 cm, A3: 90 cm. Each treatment was repeated 4 times, with 4 plants. So that a total of 266 plants were obtained. Based on the results of the study, the type of mulch did not affect the vegetative phase of tomato plants, the height of the stake affected the vegetative phase of tomatoes, the combination of the type of mulch and the height of the stake did not affect the vegetative phase of tomato plants.

Summary : Jerami Padi, Serabut Kelapa, Tomat

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicum esculentum*) merupakan sayuran dan buah yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk kedalam famili Solanaceae. Penggunaan tomat ini semakin luas karena selain di konsumsi sebagai tomat segar dan untuk bumbu masakan, juga dapat di olah lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah, saus tomat dan bahan kosmetik (Tugiyono, 2019). Tomat memiliki komposisi zat yang cukup lengkap, komposisi yang paling menonjol adalah vitamin A dan vitamin C terutama pada daging buahnya, nilai gizi buah tomat segar (tiap 100 g buah) mengandung Protein 1 g, Karbohidrat 4,2 g, Lemak 0,3 g, Vitamin A 1500 SI, Vitamin B10,06 mg, Vitamin C 40 mg (Susanto dan Saneto, 2015).

Menurut data dari Dinas Pertanian Kabupaten Rejang Lebong, produksi tomat pada tahun 2019 adalah 6,65 Ton/Ha. Produksi tersebut berada di bawah rata-rata produksi nasional, dalam 5 tahun terakhir yaitu 2020-2022 mencapai 174.153

ton/tahun dengan rata-rata produktivitas 12 Ton/Ha. Meskipun hasil panen tiap tahunnya meningkat tetapi tidak memenuhi keputusan pasaran di Kabupaten Rejang Lebong, oleh karena itu untuk pengembangan tomat perlu adanya perhatian dan penanganan yang serius dari berbagai pihak yang terkait (Harjadi, 2020). Ada dua cara untuk meningkatkan produksi tomat, yaitu ekstensifikasi dan intensifikasi. Ekstensifikasi adalah cara memperluas lahan produksi, cara ini membutuhkan biaya yang tinggi dan intensifikasi adalah mengefektifkan faktor faktor produksi selain luas lahan seperti penggunaan mulsa, ajir, pupuk berimbang pengendalian OPT dan sebagainya.

Tanaman tomat membutuhkan kondisi lingkungan berupa suhu maupun kelembaban tanah yang dapat menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman secara optimum. Untuk dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman tomat diperlukan adanya modifikasi kondisi lingkungan tumbuh baik berupa suhu tanah maupun kelembaban tanah dengan menggunakan teknologi budidaya tanaman yang tepat salah satunya sangat pemberian sisa tanaman berupa mulsa organik. Mulsa diartikan sebagai bahan atau mineral yang sengaja dihamparkan di permukaan tanah atau lahan pertanian. Mulsa organik meliputi bahan sisa pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat seperti jerami padi, sekam padi (Harist, 2016).

Dalam budidaya tanaman sering kali muncul tanaman parasite/ gulma hal ini dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman oleh karena itu dibentuk salah satu memperlambat pertumbuhan gulma untuk di perlukan mulsa, petani pada saat itu banyak menggunakan mulsa plastic untuk mencegah pertumbuhan gulma walaupun biaya yang dibutuhkan sangat besar untuk membeli mulsa pelastik sedangkan ada cara lain untuk mencegah pertumbuhan gulma pada tanaman yaitu mulsa organik yaitu diantara nya jerami padi dan serabut kelp (Harist, 2016).

Jerami padi yang kita ketahui sebagai limbah pasca panen dan sering digunakan sebagai salah satu pupuk kandang, ternyata jerami padi dapat juga digunakan sebagai mulsa/penutup budidaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Harist, 2016), benar jerami padi merupakan salah satu limbah pertanian di Indonesia yang pemanfaatannya belum maksimal. Jerami adalah tanaman padi yang telah diambil buahnya (gabahnya) sehingga tinggal batang dan daunnya yang merupakan limbah pertanian terbesar serta belum sepenuhnya dimanfaatkan karena adanya faktor teknis dan ekonomis. Pada sebagai petani, jerami sering digunakan sebagai penutup tanah pada saat menanam palawija, hanya sebagian kecil petani

menggunakan jerami sebagai pakan ternak alternatif di kala musim kering karena sulitnya mendapatkan hijau. Di lain pihak jerami sebagai limbah pertanian, sering menjadi permasalahan bagi petani, sehingga sering di bakar untuk mengatasi masalah tersebut. Sementara itu, pembakaran limbah pertanian meningkatkan kadar CO₂ di udara yang berdampak terjadinya pemanasan global. Berdasarkan kebiasaan petani di lapangan, jerami dari sisa panen padi sebagian besar dibakar langsung di lahan dengan tujuan mempercepat persiapan lahan untuk masa tanam berikutnya.

Pembakaran jerami secara terus-menerus di lahan pertanian dapat menyebabkan meningkatnya suhu udara di permukaan tanah serta menyebabkan polusi udara sehingga dapat memusnahkan mikroorganisme

yang berguna dalam proses biologis tanah, seperti perombak bahan organik tanah sehingga berdampak pada menurunnya kadar bahan organik dalam tanah. Maka dari itu, solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan jerami padi untuk diolah menjadi kompos (Harist, 2016) Pengomposan jerami padi bertujuan untuk meningkatkan unsur hara tanah serta dapat mengurangi biaya

produksi petani dalam pembelian pupuk. Pemanfaatan jerami padi menjadi kompos merupakan salah satu alternatif untuk substitusi penggunaan pupuk kimia.

Kandungan hara jerami pada saat panen bergantung pada kesuburan tanah, kualitas dan kuantitas air irigasi, jumlah pupuk yang diberikan, dan musim/iklim. Di Indonesia rata-rata kadar hara jerami padi adalah 0,4%N, 0,02% P; 1,4% K; dan 5,6 Si. Untuk setiap 1 ton gabah (GKG) dari pertanaman padi dihasilkan pula 1,5 ton jerami yang mengandung 9 kg N, 2 kg P, 25 kg K, 2 kg S, 70 kg Si, 6 kg Ca dan 2 kg Mg. (Hariist, 2016).

Serabut kelapa yang kita ketahui sebagai limbah dan sering digunakan sebagai kerajinan tangan, maupun lainnya serabut kelapa dapat juga digunakan sebagai mulsa/penutup tanah, hal ini sesuai dengan kenyataannya (Hariist, 2016). Faktor pendukung produksi tanaman tomat yang lain adalah penggunaan air untuk memperoleh hasil tomat yang baik maka tanaman perlu diberi air sebagai tempat merambat.

Keuntungan yang diperoleh dalam penggunaan air adalah mudah dirawat, bebas mendapatkan penyinaran matahari yang cukup, bunga tidak rusak, buah

tidak kotor dan terhindar dari serangan hama, bahwa keuntungan pemasangan air atau lanjaran yaitu tanaman tumbuh tegak, memperbaiki penyebaran daun dan tunas, mempermudah penyemprotan pestisida maupun penyiangan gulma dan pemupukan. Selain penggunaan air untuk mendapatkan hasil tomat yang baik maka perlu dilakukan perempelan atau pemangkasan tunas (Rukmana, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Jenis Mulsa Dan Tinggi Air Pada Fase Vegetatif Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*)".

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret-Mei tahun 2024, bertempat di Kelurahan Air Bang, Jl Pramuka, Curup Tengah, Kabupaten Rejang Lebong, dengan Ketinggian 1200 m dari permukaan laut.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat, mulsa jerami padi, mulsa serabut kelapa, bambu. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkuk, arit, parang, tali rafia, timbangan, kamera, meteran, pH meter, alat tulis.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), terdiri dari dua faktor yaitu Jenis Mulsa (M) dan Tinggi Air (A) yang masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf yaitu:

Faktor Mulsa (M)	Faktor Air (A)
M0=control	A1=70 cm
M1=jerami padi	A2=80 cm
M2=serabut kelapa	A3=90 cm

Kombinasi perlakuan sebanyak 9 yaitu: M0A1, M0A2, M0A3, M1A1, M1A2, M1A3, M2A1, M2A2 dan M2A3. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 ulangan, dengan 4 sample. Sehingga diperoleh total tanaman 144 tanaman. Tabel kombinasi dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Kombinasi Perlakuan

M/A	A1	A2	A3
M0	M0A1	M0A2	M0A3
M1	M1A1	M1A2	M1A3
M2	M2A1	M2A2	M2A3

Keterangan : Kelompok 1 = (M0) Tanpa Mulsa, Kelompok 2 (M2)- Mulsa jerami padi, Kelompok 3 (M3)= Mulsa serabut kelapa,

Tahapan Penelitian

Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :Persiapan Lahan dibersihkan dari gulma, kemudian digemburkan dengan cara dicangkul, setelah itu dibuat bedengan dengan ukuran panjang 110 cm. lebar 20 cm. Mulsa dipasang setelah pembuatan bedengan sudah selesai dan mulsa yang digunakan adalah mulsa serabut kelapa dan mulsa jerami padi. Pembuatan lahan semai dan penyemaian. Bibit tomato di semai bibit tomato dilahan penyemaian dibuat ukuran 50 X 50 cm/m.bibit tomat jenis nugein/Varietas GANDHII F1, disemai selama kurang lebih 14 hari setelah semai. Penanaman dilakukan dengan tugal, dengan kedalam lubang tugal 2-3 cm dengan jarak tanam 15 x 25 cm setiap lubang tugal di isi dengan satu batang tanaman tomat. Penanaman tomat dilaksanakan setelah 14 hari setelah penyemaian

Pengairan dan pengikatan air dilakukan 7 hari setelah tanaman di tanam dengan tujuan untuk mencegah agar tanaman tomat tidak roboh, pemasangan air dilakukan pada saat tanaman masih kecil karena akar masih pendek sehingga akar tidak putus tertusuk air. Pengikatan disesuaikan dengan kondisi pertumbuhan tanaman. Ikatan jangan terlalu kuat karena akan mencengkram batang sehingga mengganggu pertumbuhan tanaman, sebaliknya juga jangan terlalu longgar karena akan berpotensi terjadi gesekan saat tertiup angin sehingga akan mengakibatkan luka pada batang tanaman.

Pemupukan diberikan 14 setelah tanam karena pupuk yang diberikan adalah pupuk yang sudah hancur, pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang kotoran kambing 1Ton/Ha, dan dikonferensikan sesuai dengan luas lahan yang digunakan. dilakukan apabila terdapat hama dan penyakit. Pengendalian hama. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari terutama pada masa perkecambahan (d disesuaikan dengan kondisi lingkungan). Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh. Sedangkan pengendalian hama dan penyakit. Pengamatan dilakukan sesuai

dengan variabel yang di amati setelah tanaman berumur 7 hari setelah tanam , 14 hari setelah tanam, 28 hari setelah tanam.

Variabel yang Diamati

- 1) Tinggi Tanaman (Cm)

Tinggi tanaman dihitung pada saat tanaman telah dipindahkan kebedengan setelah 14 hst, 21 hst dan 28 hst dengan cara diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan alat ukur meteran.

2) Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung pada saat tanaman berumur 14 hst, 21 hst dan 28 hst

3) Jumlah Cabang

Jumlah cabang dihitung pada saat tanaman berumur 14 hst, 21 hst dan 28 hst

4) Diameter Batang (mm)

Diameter batang dihitung pada saat tanaman telah dipindahkan kebedengan setelah 14 hst, 21 hst dan 28 hst dengan cara mengukur dengan menggunakan jangka sorong.

Analisis Data

Semua data yang diperoleh dari variabel yang diamati dianalisis menggunakan ANOVA pada taraf 5%, Apabila berbeda nyata akan diuji lanjut uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Varian (ANOVA) Perlakuan Jenis Mulsa dan Tinggi Air Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tomat.

Hasil Analisis varian perlakuan jenis mulsa dan tinggi air terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat disajikan pada Tabel 1 diibawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Varian (ANOVA) Perlakuan Jenis Mulsa dan Tinggi Air Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Jumlah Cabang dan Diameter Batang.

Variabel Pengamatan	Tinggi Air	Jenis Mulsa	Interaksi	Koefisien Keragaman (%)
Tinggi Tanaman	7,48 **	0,39 ns	0,34 ns	15,02
Jumlah Daun	26, 19**	0,88 ns	0,21 ns	16,64
Jumlah Cabang	3,88*	1,41 ns	1,28 ns	12,64
Diameter Batang	10,58**	0,32 ns	0,92 ns	

Keit: ** = Berpengaruh sangat nyata pada taraf 5 %

* = Berpengaruh nyata pada taraf 5 %

ns = Tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan hasil analisis varians pada Tabel 1 di atas, terlihat bahwa perlakuan jenis media tidak berpengaruh pada fase vegetatif tanaman tomat. Hal ini diduga karena kandungan nutrisi atau sifat lainnya mungkin tidak cukup signifikan untuk memengaruhi parameter pertumbuhan yang diamati, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan diameter batang. Hal ini diduga karena jenis mulsa yang digunakan dalam penelitian ini belum terdekomposisi oleh mikroorganisme dan juga belum mampu memperbaiki sifat fisik tanah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sumarni et al. (2005) yang menunjukkan bahwa serabut kelapa dan jerami padi tidak meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat.

Hasil Uji Lanjut BNT Pengaruh Tinggi Air Terhadap Variabel Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Jumlah Cabang dan Diameter Batang.

Hasil uji lanjut perlakuan tinggi air terhadap pertumbuhan vegetatif tomat dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut BNT Perlakuan Tinggi Air terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tomat.

Tinggi Ajir	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Cabang (cabang)	Diameter Batang (mm)
A1 70 cm	90,35 a	96,65 b	15,75 a	88,58 a
A2 80 cm	71,83 b	83,60 b	13,67 b	72,25 b
A3 90 cm	86,85 a	133,17 a	15,10 a	92,79 a

Keeterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf BNT 5%

Tinggi Tanaman

Berdasarkan Tabel 2 di atas, terlihat bahwa tinggi ajir 70 cm memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman (90,35 cm) dan jumlah cabang (15,75). Sementara itu, tinggi ajir 90 cm memberikan hasil terbaik untuk jumlah daun dan jumlah cabang, yaitu sebanyak 92,79 helai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mangesti et al. (2019) bahwa ajir yang tinggi membantu menjaga stabilitas tanaman dengan menyediakan tempat yang ideal bagi akar untuk menembus tanah lebih dalam.

Tinggi ajir juga memengaruhi lingkungan mikro di sekitar tanaman tomat. Dalam budidaya tanaman, faktor-faktor mikro lingkungan seperti kelembaban udara dan suhu dapat memengaruhi pertumbuhan dan keseimbangan tanaman. Ajir yang tinggi dapat membantu memodifikasi lingkungan mikro di sekitar tanaman, menciptakan kondisi yang lebih optimal bagi pertumbuhan tanaman tomat.

Hal yang sama juga dinyatakan oleh Juang (2022), bahwa penggunaan ajir tunggal sebagai penopang tanaman cabai pada fase vegetatif memengaruhi pertambahan tinggi tanaman dan diameter batang. Faktor lain yang dapat memengaruhi efektivitas tinggi ajir pada fase vegetatif tanaman tomat adalah kemampuannya dalam menyediakan nutrisi tambahan saat bahan ajir terurai. Nutrisi ini dilepaskan secara bertahap ke dalam tanah selama periode pertumbuhan, sehingga membantu meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan nutrisi bagi tanaman, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan yang sehat dan produktif.

Jumlah Daun

Tabel 3. Hasil Uji lanjut BNT 5% Terhadap Jumlah Daun

Tinggi air	Jumlah Daun
A1 70 cm	96,65 b
A2 80 cm	83,60 b
A3 90 cm	133,17 a

Keterangan : huruf yang diikuti dengan huruf yang sama berbeda tidak nyata dan huruf yg tidak sama berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa perlakuan A1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2, namun berbeda nyata dengan perlakuan A3. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan A3, yaitu dengan tinggi ajir 90 cm, tanaman mendapatkan tempat yang lebih ideal bagi akar untuk menembus tanah lebih dalam serta mendukung pertumbuhan tanaman tomat secara optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mangesti et al. (2019) bahwa ajir yang tinggi membantu menjaga stabilitas tanaman dengan menyediakan tempat yang ideal bagi akar untuk tumbuh lebih dalam. Tinggi ajir juga memengaruhi lingkungan mikro di sekitar tanaman tomat. Dalam budidaya tanaman, faktor-faktor lingkungan mikro seperti kelembaban udara dan suhu sangat memengaruhi pertumbuhan dan keseimbangan tanaman. Ajir yang tinggi dapat membantu memodifikasi lingkungan mikro di sekitar tanaman, menciptakan kondisi yang lebih optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat.

Jumlah Cabang

Tabel 4. Hasil Ujilanjut BNT 5% Terhadap Jumlah Cabang

Tinggi Tanaman	Jumlah Cabang
A1 70 cm	15,75 a
A2 80cm	13,67 b
A3 90 cm	15,10 a

Keterangan : huruf yang diikuti dengan hurup yang sama berbeda tidak nyata dan hurup yg tidak sama berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dapat dilihat bahwa perlakuan A1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3, namun berbeda nyata dengan perlakuan A2. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan A1, yaitu dengan tinggi ajir 70 cm, tanaman memperoleh tempat yang ideal bagi akar untuk menembus tanah lebih dalam, serta memberikan posisi yang lebih sesuai bagi pertumbuhan tanaman tomat.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Juang et al. (2022) bahwa ajir juga berperan sebagai penghalang fisik yang melindungi tanaman dari kontak langsung dengan tanah. Tanaman yang tumbuh di permukaan tanah rentan terhadap serangan patogen tanah dan bakteri penyebab penyakit tanaman. Dengan menggunakan ajir, tanaman tidak hanya terangkat dari permukaan tanah, tetapi juga memiliki kontak yang lebih sedikit dengan tanah. Hal ini mengurangi risiko terpapar patogen dan bakteri penyebab penyakit yang terdapat di dalam tanah, sehingga membantu menjaga kebersihan tanaman dan menurunkan risiko infeksi.

Diameter Batang

Tabel 5. Hasil Uji Lanjut BNT 5% terhadap Diameter Batang

Tiinggii Ajir	Diiameiteir Batang
A1 70 cm	88,58 a
A2 80 cm	72,67 b
A3 90 cm	92,79 a

Keterangan : huruf yang diikuti dengan hurup yang sama berbeda tidak nyata dan hurup yang tidak sama berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dapat dilihat bahwa perlakuan A1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2, namun berbeda nyata dengan perlakuan A3. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan A3, yaitu dengan tinggi ajir 90 cm, tanaman mendapatkan tempat yang ideal bagi akar untuk menembus tanah lebih dalam dan mendukung pertumbuhan tanaman tomat secara optimal.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Mangesti et al. (2019), yang menyatakan bahwa ajir yang tinggi membantu menjaga stabilitas tanaman dengan menyediakan tempat yang ideal bagi akar untuk tumbuh lebih dalam. Tinggi ajir juga berpengaruh terhadap lingkungan mikro di sekitar tanaman tomat.

Dalam budidaya tanaman, faktor-faktor lingkungan mikro seperti kelembaban udara dan suhu dapat memengaruhi pertumbuhan serta keseimbangan tanaman. Tinggi ajir dapat membantu memodifikasi lingkungan mikro di sekitar tanaman, menciptakan kondisi yang lebih optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat.

KESIMPULAN

Jenis mulsa tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat pada fase vegetatif. Tinggi ajir memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat pada fase vegetatif. Kombinasi antara jenis mulsa dan tinggi ajir tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat pada fase vegetatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuni, N. P. S., & Hastini, P. N. (2020). Serat sabut kelapa sebagai bahan kajian pembuatan bioetanol dengan proses hidrolisis asam. *Sains dan Teknologi*, 9(2), 102-110.
- Azizzah, R., Subagyo, & Rosanti, E. (2007). Pengaruh kadar air terhadap laju respirasi tanah tambak pada penggunaan katul padi sebagai priming agent. *Ilmu Kelautan Jurnal*, 12(2), 67-72.
- Floriensia Maria Gradiana Nabuana. (2016). [Judul tidak dicantumkan - mohon lengkapi].
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan eksperimen-kuasi (quasi-experimental design). *Buletin Psikologi*, 27(2), 187-203. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Hendrinova. (2021). Pengaruh berbagai pupuk organik dan pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tomat. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.
- Indahyani, T. (2019). Pemanfaatan limbah serabut kelapa pada perencanaan interior dan furnitur yang berdampak pada pemberdayaan masyarakat miskin.
- Juang, G., Syahputra, M., Sepriani, Y., Hararap, F. S., Ayu, I., Septyani, P., ... & Journal Education and Development. (2022). Penggunaan ajir terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annuum* L.) di Perkebunan Afdeling III Kecamatan Bilah. *Jurnal Education and Development*, 10(3), 29-33.

- Mangesti, Z. A., Budiyo, S., & Universitas Diponegoro. (2019). Respon pertumbuhan dan produksi tomat (*Solanum lycopersicum*) pada berbagai jenis penggunaan mulsa dan frekuensi penyiraman. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 4(2), 175–181.
- Mangesti et al. (2019). Pengaruh penggunaan ajir terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.).
- Nugraha, E., & Parlinah, L. (2023). Pengaruh konsentrasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir.) varietas Bika. *Orchid Agro*, 3(1).
- Oematan, S. S., Ndiwa, A. S. S., & Taga, D. (2022). Pengaruh dosis mulsa jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Wana Lestari*, 4(1), 222–228.
- Putri, B., Fafrurrozi, Y., & Rahayu, S. (2018). Pengaruh perbedaan jenis media tanam terhadap pertumbuhan stek *Hoya coronaria* berbunga kuning dari kawasan hutan kerangas Air Anyir. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 3(2), 20–28.
- Pitriana. (2019). Bercocok tanam tomat. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rismawati, B. (2022). Pengaruh penambahan serabut kelapa pada media tanaman terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.
- Sepriyanto, & Subama, E. (2018). Pengaruh lama perendaman serabut kelapa terhadap hasil cocofiber dan cocopeat buah kelapa dari daerah Jambi. *Jurnal Inovator*, 1(2), 22–25.
- Simamora, Hadisuwanto. (2020). Perbedaan pupuk organik dan anorganik. [Mohon lengkapi detail publikasi.]
- Sukmawan, Y., Seisar, A. K. R., Parapasan, Y., Riniarti, D., & Utoyo, B. (2018). Pengaruh mulsa organik dan volume air siraman pada beberapa sifat kimia tanah di pembibitan utama kelapa sawit. *Prosiding Seminar Nasional*, Oktober, 273–279.
- Tugiyono. (2019). Bertanam tomat. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Utami, D. N., Kusumastuti, E., Sudiana, N., Rahayu, B., Hidayat, N., & Nur, I. (2023). Karakteristik kapasitas penyimpanan air dan efisiensi penyimpanan air media tumbuh penahan erosi 'biotextile'. *Berkah Ilmiah Biologi*, 14(1), 38–47. <https://doi.org/10.22146/biib.v14i1.5891>
- Yuwono, T. (2019). Kecepatan dekomposisi dan kualitas kompos sampah organik. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 4(2).

Zairani, F. Y., Hasani, B., Nisfuriyah, L., Kalasari, R., & Nasser, G. A. (2023). Pengaruh berbagai macam mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. *Journal of Global Sustainable Agriculture*, 3(2), 7-11.