



Analisis Biaya Serta Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Kompos Berbahan Dasar *Azolla Microphylla* Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit di Desa Langgomea Kecamatan Uepai Kabupaten Konawe

Wayan Ardi Adnyana

Universitas Lakidende

ardiwayan15@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik cair dan kompos *Azolla Microphylla* terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*), untuk mengetahui interaksi pemberian pupuk manakah yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*), dan untuk mengetahui analisis biaya yang digunakan dalam satu siklus produksi usaha tani cabai rawit. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan September tahun 2022 di Desa Langgomea Kecamatan Uepai Kabupaten Konawe. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu factor pemberian pupuk cair dan factor kedua dengan pemberian kompos berbahan dasar *Azolla Microphylla*. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa = (1) Ada pengaruh nyata dari pemberian pupuk cair dan kompos berbahan dasar *Azolla Microphylla* terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah cabang, waktu berbunga dan jumlah produksi tanaman. (2) Perlakuan pupuk cair dengan dosis 40 ml/l air (P3) dan perlakuan kompos berbahan dasar *Azolla Microphylla* dengan takaran 40gram setiap tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. (3) biaya usahatani tanaman cabai rawit dengan pemberian pupuk cair dan kompos berbahan dasar *Azolla Microphylla* sebesar Rp. 3.310.500.

Kata Kunci: Pupuk Cair, Kompos, Cabai Rawit.

Abstract:

This research aims to determine the effect of using liquid organic fertilizer and Azolla Microphylla compost on the growth of cayenne pepper plants (Capsicum frutescens), to find out which fertilizer interactions provide the best results on the growth of cayenne pepper plants (Capsicum frutescens), and to determine the cost analysis. used in one production cycle of cayenne pepper farming. This research was carried out from June to September 2022 in Langgomea Village, Uepai District, Konawe Regency. This research used a Randomized Block Design

(RAK) with 2 factors, namely the factor of providing liquid fertilizer and the second factor of providing compost made from *Azolla Microphylla*. The results of the study concluded that = (1) There was a real effect of providing liquid fertilizer and compost made from *Azolla Microphylla* on the growth of cayenne pepper plants including plant height, stem diameter, number of leaves, number of branches, flowering time and total plant production. (2) Liquid fertilizer treatment at a dose of 40 ml/l water (P3) and compost treatment made from *Azolla Microphylla* at a dose of 40 grams per plant provide the best influence on the growth and yield of cayenne pepper plants. (3) the cost of farming cayenne pepper plants by providing liquid fertilizer and compost made from *Azolla Microphylla* is IDR. 3,310,500.

Keywords: *Liquid Fertilizer, Compost, Cayenne Pepper.*

Pendahuluan

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) adalah salah satu tanaman hortikultura jenis sayuran yang memiliki buah yang dengan rasa yang pedas (Ali, 2015). Cabai jenis ini banyak dibudidayakan oleh petani karena merupakan salah satu produksi hasil pertanian yang menjadi bahan pokok dalam makanan sehari-hari (SITUMORANG, 2022), bukan hanya dalam skala rumahan saja namun hingga industri besar bahkan hingga diekspor keluar negeri.

Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang menyumbangkan produksi Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) sebesar 3.669 ton pada tahun 2019 dan sebesar 4.223 ton pada tahun 2020, ini menunjukkan bahwa sektor pertanian hortikultura tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan. Tercatat pada tahun 2020 sebanyak 151 Ha lahan di kabupaten Konawe digunakan untuk melaksanakan kegiatan usaha tani budidaya tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) hingga turut menyumbangkan hasil produksi sebesar 5.707 kwintal pada tahun 2020 (Konawe dalam angka 2021, BPS Konawe).

Seiring dengan tingginya permintaan terhadap cabai rawit membuat masyarakat kian semakin menggila untuk meningkatkan hasil produksinya hingga melupakan berbagai aspek yang perlu diperhatikan. Aspek yang dimaksud untuk diperhatikan yaitu aspek lingkungan dan aspek kualitas produk cabai rawit (Harsana, 2021), masyarakat kian memacu pertumbuhan tanaman hortikultura cabai rawit dengan cara menggunakan pupuk kimia secara berlebihan yang dapat membuat produksi meningkat namun hanya sementara dan dapat berdampak pada rusaknya ekosistem lingkungan sekitar dan dapat menurunkan kualitas tanah sehingga menyebabkan produk yang dihasilkan menjadi kurang optimum pada beberapa waktu yang akan datang.

Desa Langgomea merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Uepai kabupaten Konawe (Yusria, Rosmawaty, & Batoa, n.d.), bertani merupakan kegiatan harian dari masyarakat Desa Langgomea untuk memperoleh penghasilan. Persoalan sosial yang terjadi di lingkungan Desa Langgomea dalam perspektif pertanian ialah

susahnya memperoleh pupuk an organik untuk digunakan dalam usaha taninya, selain susah diperoleh masyarakat juga mengeluhkan harga yang ditetapkan pada setiap pupuk an-organik yang dominan mahal sehingga masyarakat cukup resah dengan permasalahan tersebut.

Berdasarkan observasi peneliti terhadap beberapa permasalahan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa permasalahan yang terjadi dilingkungan sekitar Desa Langgomea dan juga kabupaten konawe yaitu langka dan mahalnya harga pupuk kimia serta dampak besar yang dihasilkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan terhadap kerusakan ekosistem lingkungan. Sehingga peneliti mencoba untuk melakukan peneliian eksperimen untuk mencoba mengatasi permasalahan yang ditemukan dengan cara pemanfaatan tanaman paku air jenis *Azolla Microphyla* yang memiliki kandungan hara cukup baik dan juga tanaman ini mudah untuk dibudidayakan di lingkungan sekitar (DIAN, 2024). Tanaman *Azolla Microphyla* dapat dijadikan sebagai pupuk organik yang mampu mengoptimalkan pertumbuhan tanaman cabai rawit (Tyasmoro, 2023), tanaman ini dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair (POC) dan kompos untuk menggantikan penggunaan pupuk kimia karena ramah lingkungan (Putri, Kisma, Mardiah, & Astaman, 2023).

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Langgomea Kecamatan Uepai Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara pada bulan juni sampai bulan September 2022. Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif eksperimen, sehingga populasi dan sampel yang digunakan diperoleh dari eksperimen sendiri. Dalam penelitian ini jumlah sampel yang digunakan yaitu sebanyak 48 pohon cabai rawit (*Capcsicum Frutescens*) dengan menggunakan system Rancangan Acak Kelompok (RAK) terhadap 2 faktor yaitu pupuk organik cair dengan empat taraf perlakuan P0; Tanpa POC, P1;10 ml/l air, P2;20 ml/l air, P3;40 ml/l air dan faktor keduanya adalah kompos *Azolla Microphyla* dengan taraf perlakuan K0; tanpa kompos, K1;10gr/tanaman, K2;20gr/tanaman, K3;40gr/tanaman. Dari perlakuan tersebut peneliiti memperoleh 16 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total tanaman cabai rawit yang di amati sebanyak 48 unit tanaman. Dalam penelitian ini juga dilakukan uji analisis biaya untuk mengetahui biaya produksi yang dikeluarkan.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, produksi tanaman dan analisis biayanya.

Hasil dan Pembahasan

1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil uji sidik ragam, perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla berpengaruh nyata, baik secara mandiri maupun interaksinya terhadap tinggi tanaman pada umur 1 bulan sedangkan pada umur 2 dan 3 bulan pengaruh perlakuan hanya nyata pada perlakuan secara mandiri sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata, Hasil uji BNT 5% terhadap tinggi tanaman pada bulan ke 1, 2, dan 3 disajikan pada tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 5. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap tinggi tanaman Cabai Rawit (cm) umur 1 bulan

	K0	K1	K2	K3
P0	_p 31,33 ^a	_p 40,33 ^a	_p 42,33 ^b	_p 39,67 ^{ab}
P1	_p 36,33 ^a	_p 44,00 ^a	_q 57,33 ^b	_q 65,00 ^b
P2	_p 28,67 ^a	_p 50,33 ^b	_q 57,33 ^b	_q 59,67 ^b
P3	_p 41,00 ^a	_p 47,33 ^{ab}	_q 53,67 ^b	_q 83,67 ^c

BNT_{0,05} 10,39

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Pada table 5 menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah perlakuan P3K3 dengan tinggi tanaman sebesar 83,67 cm dan berpengaruh nyata dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini menunjukan bahwa pemberian pupuk organik cair sebesar 40 ml/l air yang dikombinasi dengan pemberian kompos azolla 40 gr per tanaman akan memberikan pertumbuhan tanaman lebih baik (Pratama, Hazmi, & Hasbi, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian (Nasution, Purba, & Situemang, 2021), dalam penelitiannya menyatakan bahwa perlakuan Azola sebanyak 15 ton / Ha dan Pupuk Nitrogen urea 200 kg/Ha dapat mempengaruhi Berat buah pada tanaman Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) hingga menghasilkan produksi tertinggi. Hal ini juga disebabkan *Azolla* merupakan sumber nitrogen, karena *azolla* mampu bersimbiosis dengan *Annabaena* sp (Pratiwi et al., 2017). *Annabaena* sp adalah salah satu jenis Blue-Green Algae yang mampu berasosiasi di dalam ruangan daun paku air *azolla*, dan salah satu yang menarik adalah kemampuannya memfiksasi kandungan N dalam udara (Budyanto, 2014).

Tabel 6. Pengaruh mandiri perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap tinggi tanaman Cabai Rawit (cm) umur 2 dan 3 bulan.

Perlakuan	2 Bulan	3 Bulan
P0	66,75 ^a	98,33 ^a
P1	80,50 ^b	114,50 ^b
P2	82,83 ^b	116,83 ^b
P3	94,50 ^b	124,17 ^b
BNT 0,05	14,56	15,71
K0	62,83 ^a	95,50 ^a
K1	75,83 ^{ab}	107,75 ^{ab}
K2	88,00 ^{bc}	117,33 ^{bc}
K3	97,92 ^c	133,25 ^c
BNT 0,05	14,56	15,71

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Dari hasil pengujian tinggi tanaman pada bulan ke 2, 3 setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan kompos berpengaruh nyata secara mandiri terhadap tinggi tanaman. Proses pertambahan tinggi tanaman tercepat ketika tanaman memasuki bulan ke-2, ke 3, karena pada saat itu tanaman berada pada fase vegetatif yang mempunyai respon yang tinggi untuk menyerap unsur hara. Pada usia 1 minggu tanaman masih mengalami penyesuaian akibat pemindahan dari media pembibitan kedalam polybag, sehingga pertumbuhan belum begitu pesat.

Rerata tinggi tanaman tertinggi pada umur 2 dan 3 bulan tercapai pada perlakuan P3 dan K3 yaitu 94,50 cm dan 97,92 cm (bulan 2) sedangkan perlakuan P3 dan K3 yaitu 124,17 cm dan 133,25 cm pada bulan ke 3. Hasil analisis yang disajikan pada tabel menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan kompos berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, semakin tinggi perlakuan pupuk cair dan kompos yang diberikan akan menghasilkan pertumbuhan tanaman cabai rawit yang semakin tinggi pula. Hal ini disebabkan semakin tinggi kadar nutrisi, semakin banyak unsur hara yang terkandung didalamnya sehingga kebutuhan tanaman untuk tumbuh dan berkembang terpenuhi khususnya pada fase vegetatif.

Tinggi tanaman dipengaruhi oleh akar intensitas cahaya, suhu, CO₂ dan kelembaban yang diterima oleh tanaman. Akar berfungsi menyerap unsur hara dari dalam tanah, semakin panjang akar dan banyaknya bulu akar, menyebabkan unsur hara yang terserap akar semakin banyak sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara semakin tercukupi.

Tinggi tanaman dipengaruhi oleh kandungan nitrogen dan fosfat dalam formula larutan nutrisi yang diberikan. Menurut Lingga (1995), nitrogen bagi tanaman mempunyai peran untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Hal ini dipertegas oleh Sutioso (2003), nitrogen berperan sebagai bahan bangunan untuk sintesis asam amino, enzim amino, asam nukleik, klorofil, dan protein. Unsur nitrogen digunakan untuk pembentukan sel jaringan, dan organ tanaman serta sebagai pengatur pertumbuhan tanaman keseluruhan.

2. Diameter Batang

Berdasarkan hasil uji sidik ragam (lampiran 6b, 7b, dan 8b), perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla berpengaruh nyata, baik secara mandiri maupun interaksinya terhadap tinggi tanaman pada umur 1, 2, dan 3 bulan, Hasil uji BNT 5% terhadap tinggi tanaman pada bulan ke -1, 2, dan 3 disajikan pada tabel 7, table 8 dan tabel 9.

Tabel 7. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Diameter Batang Cabai Rawit (mm) umur 1 bulan

	K0	K1	K2	K3
P0	_p 32,67 ^a	_p 41,67 ^{ab}	_p 46,00 ^b	_p 46,67 ^b
P1	_q 46,67 ^a	_{pq} 49,00 ^{ab}	_{pq} 53,67 ^{ab}	_q 58,33 ^b
P2	_q 44,67 ^a	_r 65,00 ^c	_{pq} 53,67 ^b	_{pq} 56,33 ^{bc}
P3	_q 43,44 ^a	_q 53,33 ^{ab}	_q 58,67 ^b	_r 74,67 ^c

BNT_{0,05} 10,39

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Tabel 8. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Diameter Batang Cabai Rawit (mm) umur 2 bulan

	K0	K1	K2	K3
P0	_p 56,33 ^a	_p 66,00 ^{ab}	_p 73,67 ^{bc}	_p 81,67 ^c
P1	_p 59,67 ^a	_p 70,33 ^a	_{qr} 87,00 ^b	_{pq} 91,67 ^b
P2	_{pq} 67,00 ^a	_q 85,67 ^b	_{pq} 77,33 ^{ab}	_q 98,00 ^c
P3	_q 73,67 ^a	_{pq} 75,00 ^a	_r 91,00 ^b	_r 117,33 ^c

BNT_{0,05} 10,61

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Tabel 9. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Diameter Batang Cabai Rawit (mm) umur 3 bulan

	K0	K1	K2	K3
P0	_p 81,67 ^a	_p 95,00 ^b	_p 107,00 ^c	_p 103,00 ^{bc}
P1	_r 98,00 ^a	_{pq} 101,00 ^{ab}	_p 107,00 ^b	_q 119,00 ^c
P2	_{qr} 97,33 ^a	_r 116,33 ^{bc}	_p 107,00 ^{ab}	_q 118,33 ^c
P3	_{pq} 87,67 ^a	_{qr} 108,00 ^b	_q 124,67 ^c	_r 136,00 ^d

BNT_{0,05} 9,83

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Dari hasil pengujian diameter batang pada bulan ke-1, 2, dan 3 setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan kompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang. Hal ini membuktikan bahwa dengan semakin meningkatnya konsentrasi pemberian pupuk organik yang didukung dengan pemberian kompos berbahan dasar azolla akan meningkatkan pertambahan diameter batang tanaman cabai rawit. Hal ini dikarenakan pupuk cair dan kompos maka kandungan unsur hara yang terkandung dalam larutan nutrisi semakin meningkat. Sejalan dengan pengaruh perlakuan pupuk organik cair dan kompos berbahan dasar *Azolla Microphylla* terhadap tinggi tanaman, kombinasi P3 dan K3 juga memberikan pengaruh terbaik terhadap pembentukan diameter batang.

Menurut Amaranthi (2004), batang merupakan tempat berlangsungnya aliran fotosintesis dari daun ke seluruh tanaman begitu juga sebaliknya sebagai tempat mengalirnya unsur hara dari akar ke daun sehingga proses fotosintesis akan berjalan lancar yang pada akhirnya akan menghasilkan fotosintat dan fotosintat tersebut akan ditranslokasikan keseluruh organ tanaman melalui pembuluh floem. Dalam proses fotosintesis, hal yang penting yaitu adanya penyerapan radiasi matahari oleh permukaan daun, tetapi tidak semua radiasi matahari yang datang dapat diserap oleh permukaan daun.

3. Jumlah daun

Berdasarkan hasil uji sidik ragam (Lampiran 9b, 10b, 11b) perlakuan pupuk cair dan kompos berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, Hasil uji BNT 5% terhadap jumlah daun disajikan pada tabel 10, 11, dan 12.

Tabel 10. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Jumlah daun Cabai Rawit (helai) umur 1 bulan

	K0	K1	K2	K3
P0	_q 18,33 ^a	_p 21,67 ^a	_{pq} 23,67 ^a	_p 24,33 ^a
P1	_p 9,67 ^a	_{pq} 25,33 ^b	_p 21,33 ^b	_q 41,00 ^c
P2	_{qr} 20,00 ^a	_p 21,67 ^a	_q 29,67 ^b	_q 45,67 ^c
P3	_r 26,33 ^a	_q 32,67 ^a	_r 44,67 ^b	_q 47,00 ^b
BNT _{0,05}	6,67			

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Tabel 11. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Jumlah Daun Cabai Rawit (helai) umur 2 bulan

	K0	K1	K2	K3
P0	_{pq} 31,33 ^a	_p 32,33 ^a	_p 37,67 ^a	_p 43,00 ^b
P1	_p 29,00 ^a	_{pq} 46,00 ^b	_p 42,67 ^b	_q 68,33 ^c
P2	_r 54,67 ^{bc}	_p 38,67 ^a	_p 50,00 ^{ab}	_q 69,67 ^c
P3	_{qr} 46,00 ^a	_q 56,67 ^a	_q 84,00 ^b	_r 104,00 ^c
BNT _{0,05}	15,85			

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Tabel 12. Pengaruh mandiri perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Jumlah Daun Cabai Rawit (helai) umur 3 bulan

Perlakuan	3 Bulan
P0	77,58 ^a
P1	99,42 ^a
P2	93,42 ^a
P3	124,17 ^b
BNT _{0,05}	28,16
K0	75,08 ^a
K1	98,67 ^{ab}
K2	100,67 ^{ab}
K3	120,17 ^b
BNT _{0,05}	28,16

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan hasil uji sidik ragam, perlakuan Pupuk Organik dan Kompos berbahan dasar *Azolla* berpengaruh nyata, baik secara mandiri maupun interaksinya terhadap jumlah daun.

Dari hasil analisis BNT 5% terhadap jumlah daun maka perlakuan pupuk cair dan kompos P3K3 memberikan hasil tertinggi sebesar 47 helai (bulan 1), 104 helai (bulan 2), dan 136 helai (bulan 3) berpengaruh nyata terhadap perlakuan lainnya. Pertambahan jumlah daun akan meningkatkan produksi fotosintat yang akan berdampak pada pertumbuhan vegetative dan generative tanaman sehingga perlu di usahakan seoptimal mungkin.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah daun meningkat seiring dengan pertambahan tinggi tanaman. Hal ini akan berpengaruh terhadap kandungan klorofil dalam daun juga meningkat, dimana klorofil dalam daun berperan sebagai penyerapan cahaya untuk melangsungkan proses fotosintesis. Apabila kandungan klorofil dalam daun cukup tersedia maka fotosintesis yang dihasilkan semakin meningkat.

Jumlah daun yang tinggi disebabkan oleh unsur hara nitrogen yang terkandung di dalam pupuk dan kompos berbahan dasar *azolla microphylla*, karena nitrogen adalah komponen utama dari berbagai substansi penting didalam pembentukan daun tanaman. Nitrogen juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim.

Telah dikemukakan bahwa konsentrasi dapat meningkatkan jumlah daun selain itu pula dapat menambah lebar daun tanaman cabai rawit. Pembentukan daun ini dapat berlangsung baik pada suhu dan intensitas cahaya yang konstan, seperti yang dikemukakan Lakitan (2004) bahwa laju pembentukan daun (jumlah daun persatuan waktu) atau nilai indeks plastokhron (Selang waktu yang dibutuhkan per daun tumbuhan yang terbentuk) relative konstan.

1. Jumlah Cabang

Berdasarkan hasil uji sidik ragam (Lampiran 12b, 13b, 14b) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan kompos berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang. Hasil uji BNT 5% terhadap jumlah cabang disajikan pada tabel 13 dan 14.

Tabel 13. Pengaruh mandiri perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Jumlah Cabang Cabai Rawit (helai) umur 1 dan 2 bulan

Perlakuan	1 Bulan	2 Bulan
P0	3,0 ^a	7,00 ^a
P1	4,67 ^{ab}	8,08 ^{ab}
P2	4,58 ^{ab}	10,17 ^b
P3	6,58 ^b	13,58 ^c
BNT _{0,05}	2,15	2,74
K0	3,17 ^a	6,42 ^a
K1	4,17 ^{ab}	8,33 ^{ab}
K2	4,75 ^{ab}	10,67 ^b
K3	6,75 ^b	13,42 ^c
BNT _{0,05}	2,15	2,74

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Tabel 14. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Jumlah Cabang Cabai Rawit (helai) umur 3 bulan

	K0	K1	K2	K3
P0	_p 14,00 ^a	_p 19,00 ^b	_p 21,67 ^{bc}	_p 24,33 ^c
P1	_q 20,00 ^a	_{qr} 23,33 ^{ab}	_p 20,33 ^a	_p 25,33 ^b
P2	_q 21,33 ^a	_{pq} 20,33 ^a	_p 23,67 ^a	_p 21,00 ^a
P3	_q 23,00 ^a	_r 24,67 ^a	_q 30,00 ^b	_q 31,33 ^b
BNT _{0,05}	3,76			

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umur 1 dan 2 bulan setelah tanam pengaruh perlakuan pupuk organik cair dan kompos berbahan *Azolla Microphyll* berpengaruh secara mandiri terhadap jumlah cabang (tabel 13), nanti pada umur 3 bulan setelah tanam baru ada interaksi perlakuan antara pemberian pupuk cair dengan pemberian kompos berbahan dasar azolla (tabel 14). Dari hasil ini menjelaskan bahwa pada umur 1 dan 2 bulan setelah tanam perlakuan belum berdampak pada pertambahan jumlah cabang. Hal ini sejalan dengan penelitian Thomas dalam Bleasdale (1981) dimana pemangkasan apeks akan meningkatkan kadar auksin pada cabang-cabang lateral

yang kemudian diikuti oleh peningkatan kadar hormon tanaman lainnya. Jumlah cabang pada suatu tanaman dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, salah satunya adalah nutrisi. Nutrisi merupakan bahan baku dan sumber energi dalam proses metabolisme tubuh. Kualitas dan kuantitas nutrisi akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman membutuhkan nutrisi berupa air dan zat hara yang terlarut dalam air. Melalui proses fotosintesis, air dan karbon dioksida diubah menjadi zat makanan. Zat hara tidak berperan langsung dalam proses fotosintesis, namun sangat diperlukan agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

5. Umur Berbunga

Berdasarkan hasil uji sidik ragam (Lampiran 15b) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan kompos berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga tanaman cabai rawit. Hasil uji BNT 5% terhadap umur berbunga tanaman cabai rawit disajikan pada tabel 15.

Tabel 15. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Umur Berbunga Cabai Rawit (hari)

	K0	K1	K2	K3
P0	_p 42,00 ^a	_p 42,00 ^a	_p 42,00 ^a	_p 42,00 ^a
P1	_q 46,67 ^b	_{pq} 44,33 ^{ab}	_p 42,00 ^a	_p 42,00 ^a
P2	_q 49,00 ^b	_q 46,67 ^b	_q 49,00 ^b	_p 42,00 ^a
P3	_p 42,00 ^a	_q 46,67 ^b	_q 49,00 ^b	_q 49,00 ^b
BNT _{0,05}	2,87			

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umur berbunga cabai rawit cukup bervariasi mulai dari umur 42 hari sampai umur 45 hari setelah tanam. Perlakuan P0K0 (tanpa pemberian pupuk cair dan kompos berbahan dasar *azolla*) memberikan respon yang lebih cepat berbunga dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dari hasil ini menjelaskan bahwa Proses pembungaan dipengaruhi oleh faktor internal seperti genetik dan fitohormon, dan faktor lingkungan, seperti intensitas cahaya matahari dan unsur hara. Karakteristik pembungaan tersebut mempengaruhi proses terbentuknya buah dan keragaman genetik benih yang dihasilkan melalui keberhasilan mating system. Pembungaan merupakan proses pembentukan alat reproduksi pada tumbuhan dimana umumnya pembungaan terjadi di bagian meristem ujung. Tyas et al. (2013) menyebutkan pada pembungaan terjadi proses perubahan apeks vegetatif menjadi apeks reproduktif. Pembungaan merupakan tahapan pertama dalam kegiatan produksi buah cabai rawit. Perkembangan tanaman khususnya pembungaan bergantung pada beberapa faktor lingkungan dan internal dari tanaman cabai rawit yang diusahakan. Fitohormon pun memiliki peran dalam pembungaan tanaman. Fitohormon yang berperan dalam pembungaan antara lain auksin, sitokinin, etilen, dan giberelin. Adapun C/N rasio yang

meningkat menyebabkan terjadinya peningkatan karbohidrat yang tinggi dan mendukung inisiasi bunga. Adanya akumulasi karbohidrat pada bagian tajuk pada masa vegetatif akhir dapat memicu pembungaan.

6. Produksi tanaman

Berdasarkan hasil uji sidik ragam (Lampiran 16b) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan kompos berpengaruh sangat nyata terhadap produksi tanaman cabai rawit. Hasil uji BNT 5% terhadap produksi tanaman cabai rawit disajikan pada tabel 16.

Tabel 16. Pengaruh Interaksi perlakuan pupuk organik dan kompos berbahan dasar azolla terhadap Produksi Cabai Rawit (kg)

	K0	K1	K2	K3
P0	28,67	64,00	81,00	55,33
P1	57,67	82,33	86,67	79,67
P2	70,00	76,00	70,00	108,67
P3	79,67	105,00	104,00	106,00
BNT _{0,05}	2,87			

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berpengaruh nyata pada uji BNT 5%

Rerata produksi tanaman cabai rawit tertinggi tercapai pada perlakuan P2 dan K3 yaitu 108,67 kg. Hasil analisis yang disajikan pada tabel 16 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair dan kompos berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman cabai rawit, semakin tinggi dosis pupuk cair dan kompos yang diberikan akan menghasilkan produksi tanaman cabai rawit yang semakin tinggi pula.

Tanaman selama masa hidupnya atau selama masa tertentu membentuk biomassa yang digunakan untuk pembentukan bagian-bagian tubuhnya. Dengan demikian perubahan akumulasi biomassa dengan umur tanaman akan terjadi dan merupakan indikator pertumbuhan tanaman yang paling sering digunakan. Biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman yang secara kasar berasal dari fotosintesis. Produksi biomassa tersebut yang mengakibatkan pertambahan berat dapat diikuti dengan pertambahan ukuran lain yang dapat dinyatakan secara kuantitatif.

Lingkungan yang cukup akan mendukung pembentukan biomassa tanaman sehingga akan meningkatkan berat segar tanaman. Pada dasarnya tanaman cabai rawit merupakan tanaman yang membutuhkan unsur hara nitrogen lebih tinggi guna pembentukan organ-organ vegetatif tanaman.

Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, maka jumlah nutrisi yang tersedia dalam pupuk cair dan kompos berbahan dasar azolla semakin tinggi pula, sehingga hasil fotosintesis tanaman semakin meningkat. Selain itu pula pemberian pupuk cair dan kompos berbahan dasar azolla memberikan hasil yang baik hal ini membuktikan bahwa dengan pemberian pupuk cair dan kompos berbahan dasar azolla maka unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman selalu tersedia. Produksi meningkat dengan

peningkatan perlakuan pupuk cair dan kompos karena unsur hara yang tersedia semakin banyak. Peningkatan produksi ini disebabkan oleh peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun sebagai bagian vegetatif tanaman.

Dengan tersedianya unsur hara yang terkandung dalam pupuk cair dan kompos berbahan dasar azolla yang diberikan (unsur hara makro dan mikro, terutama N dan P karena sangat berpengaruh dalam proses pembentukan dan pembelahan sel) sehingga memungkinkan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif sangat besar (Sirear, 2015). Seperti yang dikemukakan oleh Novizan (2005), nitrogen dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim, dan didukung pula oleh Gardner *et. all.* (1991), fungsi esensial unsur nitrogen di dalam jaringan tanaman adalah pembelahan dan pembesaran sel. Fosfor berfungsi membentuk asam nukleat (DNA dan RNA), merangsang pembelahan sel, dan membantu proses asimilasi dan respirasi. Sehingga apabila terjadi kekurangan unsur tersebut, maka proses pembelahan dan pembesaran sel-selnya akan mengalami hambatan. Pembelahan sel terjadi pada pembuatan sel-sel baru. Sel-sel baru ini memerlukan karbohidrat dari hasil proses fotosintesis dalam jumlah yang besar. Hal ini didukung pula oleh Guritno dan Sitompul, (1995), yang menyatakan bahwa karbohidrat hasil dari fotosintesis kemudian akan digunakan sebagai sumber energi dalam pembentukan bahan-bahan sel yaitu perubahan substrat karbohidrat menjadi biomassa tanaman.

7. Analisis Biaya

Dalam penelitian ini, biaya adalah biaya total dikeluarkan dalam budidaya Tanaman cabai rawit. Biaya total meliputi biaya tetap dan biaya variabel yang keduanya dinyatakan dalam rupiah.

a. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang besarnya tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi. Biaya tetap merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk mendapatkan faktor-faktor produksi atau input yang tidak dapat diubah jumlahnya dalam jangka pendek. Biaya tetap dalam budidaya tanaman cabai rawit meliputi biaya penyusutan peralatan dan biaya pajak. Besarnya biaya tetap dapat dilihat pada Tabel 17 berikut ini:

Tabel 17. Biaya Tetap Budidaya Tanaman Cabai Rawit

No	Jenis Biaya Tetap	Nilai (Rp)	Persentase (%)
1	Penyusutan Alat	1.500.000	93,75
2	Pajak	100.000	6,25
	Jumlah	1.600.000	100

Sumber: Diolah dari Lampiran

Berdasarkan Tabel 17 menunjukkan bahwa sumber biaya tetap yang terbesar berasal dari biaya penyusutan peralatan yaitu sebesar Rp 1.500.000 atau 93,75%. Biaya tetap terkecil adalah biaya pajak yaitu sebesar Rp 100.000 atau 6,25%. Biaya penyusutan peralatan merupakan biaya terbesar yang memberikan kontribusi pada biaya tetap, peralatan yang digunakan dalam budidaya tanaman cabai rawit ini sebagian tidak memiliki nilai akhir sedangkan umur ekonomisnya cukup singkat sehingga menyebabkan biaya penyusutan menjadi besar. Sedangkan biaya yang proporsinya terkecil adalah biaya pajak. Pajak merupakan biaya yang harus dibayarkan kepada Pemerintah setempat, pajak tersebut akan digunakan untuk modal bagi yang membutuhkan.

Biaya penyusutan alat dihitung dengan menggunakan metoda garis lurus dan biaya ini dipengaruhi oleh jenis dan banyaknya alat pertanian yang digunakan dan dimiliki petani dalam budidaya tanaman cabai rawit. Jenis peralatan yang digunakan meliputi: polybag, alat ukur, tandon air, bak penampungan nutrisi, dan timbangan.

b. Biaya variabel

Biaya variabel yang dihitung dalam penelitian ini meliputi upah tenaga kerja, bibit, pupuk, dan media tanam (Nurmala, Soetoro, & Noormansyah, 2017). Hasil perhitungan memperlihatkan bahwa besarnya biaya variabel yang dikeluarkan petani tanaman cabai rawit sebesar Rp 1.710.000 dalam satu kali proses produksi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 18 berikut ini:

Tabel 18. Biaya Variabel Budidaya Tanaman Cabai Rawit

No	Jenis Biaya Variabel	Nilai (Rp)	Persentase (%)
1	Tenaga Kerja	1.500.000	87,69
2	Bibit Cabai	50.000	2,92
3	Polybag	100.000	5,85
4	EM 4	25.000	1,56
5.	Gula Pasir	13.000	0,76
6.	Dedak	22.500	1,32
Jumlah		1.710.500	100

Sumber: Diolah dari Lampiran

Tabel 18 menunjukkan bahwa besarnya biaya variabel berpengaruh-beda. Biaya variable terbesar adalah penggunaan tenaga kerja. Besarnya biaya tenaga kerja disebabkan karena diperhitungkannya upah tenaga kerja keluarga, yang pada kenyataannya tidak diberi upah. Perhitungan upah tenaga kerja dalam penelitian ini meliputi tenaga kerja keluarga dan tenaga kerja luar (Suratman, 2015). Upah tenaga kerja keluarga lebih besar daripada upah tenaga kerja luar karena sebagian besar pengusaha hanya menggunakan tenaga kerja dalam saja (Khair, 2021).

c. Biaya Total

Biaya total adalah semua biaya yang digunakan dalam budidaya tanaman cabai rawit meliputi biaya tetap dan biaya variable (Sholihah, Banu, Nuraini, & Piguno, 2020). Besarnya biaya total budidaya tanaman cabai rawit dapat dilihat pada Tabel 19 berikut ini:

Tabel 19. Total Budidaya Tanaman Cabai Rawit

No	Jenis Biaya Total	Rata-rata (Rp)	Persentase (%)
1	Biaya Tetap	1.600.000	48,33
2	Biaya Variabel	1.710.500	51,67
	Jumlah	3.310.500	100

Sumber: Diolah dari Lampiran

Berdasar Tabel 19 dapat diketahui bahwa biaya terbesar dari budidaya tanaman cabai rawit adalah biaya variabel yaitu Rp 1.710.500 atau 51,67%. Sedangkan besarnya biaya tetap adalah Rp 1.600.000 atau 48,33%. Besarnya biaya variabel dibanding dengan biaya tetap pada usaha budidaya tanaman cabai rawit tidak terlepas dari besarnya biaya tenaga kerja yang digunakan dalam proses budidaya tanaman cabai rawit.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh nyata dari pemberian pupuk cair dan kompos berbahan dasar azolla terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah cabang, waktu berbunga dan jumlah produksi tanaman. Perlakuan pupuk cair dengan dosis 40 ml/l air (P3) dan perlakuan kompos berbahan dasar *Azolla Microphylla* dengan takaran 40gram setiap tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. Biaya usahatani tanaman cabai rawit dengan pemberian pupuk cair dan kompos berbahan dasar *Azolla Microphylla* sebesar Rp. 3.310.500.

Daftar Pustaka

- Ali, Mahrus. (2015). Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan capsaicin pada buah tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agrosains: Karya Kreatif Dan Inovatif*, 2(2), 171–178.
- Budiyanto, Gunawan. (2014). Pengelolaan Lahan Kering, Sebuah Model Pertanian Konservasi Di Kawasan Hulu Das Jiratunseluna Jawa Tengah. *E-Article Diakses Pada Http://Repository. Umy. Ac. Id/Bitstream/Handle/123456789/1819/LAHAN% 20KERING. Pdf*.
- DIAN, E. K. A. PUTRI. (2024). PEMANFAATAN *Azolla microphylla* DAN CANGKANG TELUR AYAM SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) PADA

PERTUMBUHAN BAYAM MERAH (Amaranthus tricolor L.). UIN RADEN INTAN LAMPUNG.

- Harsana, Minta. (2021). Persepsi Wisatawan Terhadap Kualitas Produk, Kualitas Bahan Baku, Dan Cara Pengolahan Makanan Tradisional Di Yogyakarta. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 16(1).
- Khair, Otti Ilham. (2021). Analisis Undang-Undang Cipta Kerja Terhadap Perlindungan Tenaga Kerja Di Indonesia. *Widya Pranata Hukum: Jurnal Kajian Dan Penelitian Hukum*, 3(2), 45–63.
- Nasution, Fitra Alghazali, Purba, Rosmadelina, & Situemang, Ringkop. (2021). Pengaruh Pemberian Bokasi Azolla Micropylla Danpupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum Frutescens L.*)(*Daucus Carotal.*): The Effect Of Private Vocational School Of Azolla Micropylla And Nitrogen Fuel On The Growth And P. *Rhizobia*, 3(1), 27–34.
- Nurmala, Lesria, Soetoro, Soetoro, & Noormansyah, Zulfikar. (2017). Analisis Biaya, Pendapatan Dan R/C Usahatani Kubis (*Brassica Oleraceal*)(Suatu Kasus di Desa Cibeureum Kecamatan Sukamantri Kabupaten Ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 2(2), 97–102.
- Pratama, Gusti Helmi, Hazmi, M., & Hasbi, Hudaini. (2019). *Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair Azolla Dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Sawah*. Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Jember.
- Pratiwi, Niken Tunjung Murti, Ayu, Inna Puspa, Hariyadi, Sigid, Nursiyamah, Siti, Sulaiman, Goran Suryanti Afifah, & Iswantari, Aliati. (2017). Dinamika sel heterokis anabaena azollae dalam media tumbuh dengan konsentrasi nitrogen berbeda. *Jurnal Biologi Indonesia*, 12(2).
- Putri, Harmin Adijaya, Kisma, Kisma, Mardiah, Mardiah, & Astaman, Putra. (2023). Diseminasi Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Menjadi Pupuk Organik Cair Sebagai Implementasi Pertanian dan Perairan Berkelanjutan. *Hippocampus*, 2(2), 114–120.
- Sholihah, Siti M., Banu, Luluk Syahr, Nuraini, Ani, & Piguno, Petrus Amrih. (2020). Kajian perbandingan analisa usaha tani serta produktivitas tanaman cabai rawit di dalam polibag dan di lahan pekarangan. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(1), 13–23.
- SITUMORANG, JODI SANTOSO. (2022). *Analisis Pendapatan Dan Efisiensi Usahatani Cabai Merah Serta Kontribusinya terhadap Total Pendapatan Keluarga Petani.(Studi kasus: Desa Parbuluan 1, Kecamatan Parbuluan, Kabupaten Dairi).*
- Suratman, Yan Yozef Agus. (2015). Kontribusi Tenaga Kerja Dalam Keluarga Terhadap Pendapatan Usahatani Terong (*Solanum melongena L.*) Di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 40(3), 218–225.
- Tyasmoro, Setyono Yudo. (2023). *Pertanian Organik: Penerapan Pupuk Organik Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Universitas Brawijaya Press.
- Yusria, Wa Ode, Rosmawaty, Rosmawaty, & Batoa, Hartina. (n.d.). Perluasan Pasar dan Model Kemitraan Beras Organik di Kecamatan Uepai Kabupaten Konawe. *Buletin Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo*, 19(37), 275507.