

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)
PADA APLIKASI BOKASHI DAN PUPUK ORGANIK CAIR**



ALZA MAHARANI SUBAR

G011201321



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)
PADA APLIKASI BOKASHI DAN PUPUK ORGANIK CAIR**

ALZA MAHARANI SUBAR

G011201321



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)
PADA APLIKASI BOKASHI DAN PUPUK ORGANIK CAIR**

ALZA MAHARANI SUBAR

G011201321

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

Pada

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)
PADA APLIKASI BOKASHI DAN PUPUK ORGANIK CAIR**

ALZA MAHARANI SUBAR
G011201321

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 19 Juli 2024 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Feranita Haring, MP.
NIP. 19591220 198601 2 002

Pembimbing Pendamping

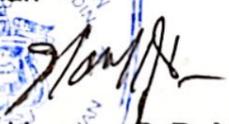


Dr. Ir. Rafiuddin, MP.
NIP. 19641229 198903 1 003

Mengetahui:
Ketua Program Studi Agroteknologi


Dr. Ir. Abd. Haris Bahrun, M. Si
NIP. 19670811 199403 1 003

Ketua Departemen Budidaya
Pertanian


Dr. Hari Iswoyo, S. P., M. A.
NIP. 19760508 200501 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada aplikasi bokashi dan pupuk organik cair" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr. Ir. Feranita Haring, MP. sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Rafiuddin, MP. sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 19 Juli 2024



ALZA MAHARANI SUBAR
G011201321

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah *rabbi* 'alamin, segenap puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat dan hidayah serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada aplikasi bokashi dan pupuk organik cair". Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Penulis menyadari skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan dan motivasi dari berbagai pihak.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah dengan setia menemani dan membimbing penulis dari awal penelitian sampai penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan segala rasa hormat penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada kedua orang tua saya yaitu Ayahanda Sunusi Hakim dan Ibunda Badewirah. Begitu banyak pengorbanan kedua orang tua yang sampai kapanpun penulis tidak akan cukup untuk membalas jasanya baik itu berupa material, dukungan, doa yang tak kunjung hentinya, perhatian, serta kasih sayang kepada penulis. Tidak lupa juga saya ucapkan terimakasih kepada kakak Sazli Subar, Ariel Subar, dan Muhammad Aldy Subar yang ikut mendukung dan memberi banyak bantuan terutama berupa finansial dari awal perkuliahan hingga saat ini.

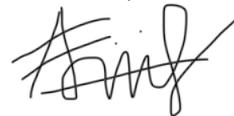
Ucapan terimakasih juga tak kunjung habisnya kepada Dr. Ir. Feranita Haring, MP selaku pembimbing utama dan Dr. Ir. Rafiuddin, MP selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberikan arahan dan petunjuknya bagi penulis dari awal penelitian hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Rasa hormat yang mendalam penulis juga ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP., Dr. Ir. Syatrianty A. Syaiful, MS., dan Prof. Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran serta masukannya pada penelitian ini.
2. Seluruh dosen dan staf akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas setiap ilmu pengetahuan dan segala bentuk jasa yang penulis terima selama perkuliahan.
3. Teman-teman seperjuangan yaitu Sri Herliyanti, Sri Yuliah Maharani Ishak, dan Andi Salsabila S.P yang telah menemani penulis dari awal penelitian dan memberikan banyak bantuannya secara teknis dan ilmunya hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman-teman seperjuangan sejak awal perkuliahan yaitu Nur Febriyanti Triastuti, Wardha Nurul Aulia, dan Sri Yuliah Maharani Ishak yang selalu menjadi tempat bertukar cerita dan membantu penulis saat penelitian.
5. Rekan-rekan Badan Eksekutif Himpunan Mahasiswa Agronomi Periode 2023/2024 sekaligus teman Gercid yang sudah menjadi tempat bercanda

- tawa, memberikan kenangan berharga dan dukungan serta banyak membantu penulis saat menjalankan proses penelitian.
6. Teman-teman terdekat penulis yaitu Andi Fitri Aulia, Khadija Saidina Ramadhani, Ince Marwah Rahman, Sitti Ainun Syamsi Amin, St. Jasmine Rahmasari, dan Monalisa Pasang yang telah menjadi tempat bertukar cerita, memberikan semangat, dan bantuannya selama penelitian.
 7. Sahabat-sahabat penulis sejak SMP yaitu Nurul Jariah, Anisah Ismawardani S.Pd., Salwa Alifah Yusrina S.Gz, Kesin Betri Farkan, Sitti Nur Sholeha, Ananda Magfirah Sultan S.Farm, Andini Dwi Kusuma, dan Hadini Hairatul Hijrah yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah saat beratnya menjalani perkuliahan dan senantiasa selalu memberikan semangat bagi penulis dalam mengerjakan skripsi.
 8. Kak Willdy Adriansyah S.P, Muh. Faried S.P, M.Si., dan Abdul Jalil S.P yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dari awal penelitian hingga proses penyusunan skripsi.
 9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dari awal penelitian, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan.

Makassar, 19 Juli 2024



Alza Maharani Subar

ABSTRAK

ALZA MAHARANI SUBAR. **Pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada aplikasi bokashi dan pupuk organik cair** (dibimbing oleh Feranita Haring dan Rafiuddin).

Latar belakang. Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus menyebabkan rusaknya struktur dan agregat tanah sehingga pemberian pupuk bokashi dan pupuk organik cair diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. **Tujuan.** Mengetahui dan mempelajari respon pertumbuhan dan produksi cabai rawit pada berbagai dosis pupuk bokashi sapi dan pupuk organik cair. **Metode.** Penelitian ini berbentuk percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun dengan pola faktorial 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan dosis pupuk bokashi yang terdiri atas 3 taraf yaitu: 0 t ha⁻¹, 10 t ha⁻¹, dan 20 t ha⁻¹. Faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk organik cair terdiri atas 4 taraf yaitu: 0 mL L⁻¹, 100 mL L⁻¹, 200 mL L⁻¹, dan 300 mL L⁻¹. Analisis data menggunakan ANOVA (*Analysis of Variants*) taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh dan perlakuan, jika berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut BNJ 95%. **Kesimpulan.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi perlakuan pupuk bokashi dosis 20 t ha⁻¹ dengan pupuk organik cair konsentrasi 100 mL L⁻¹ terhadap parameter bobot buah per buah (1.75 g) dan bobot buah per tanaman (107.20 g). Perlakuan pupuk bokashi dosis 10 t ha⁻¹ memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter umur berbunga (32.25 HST), umur panen (61.25 HST), dan diameter buah (6.63 mm). Perlakuan pupuk organik cair konsentrasi 100 mL L⁻¹ memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter umur berbunga (32.44 HST), umur panen (61.44 HST), dan luas daun (60.27 cm²).

Kata kunci: cabai rawit; bokashi; pupuk organik cair.

ABSTRACT

ALZA MAHARANI SUBAR. **Growth and production of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) in the application of bokashi and liquid organic fertilizer** (supervised by Feranita Haring dan Rafiuddin).

Background. Continuous use of inorganic fertilizers causes damage to soil structure and aggregates, so the application of bokashi fertilizer and liquid organic fertilizer is expected to improve the physical, chemical and biological properties of the soil. **Objective.** **Aim.** Know and study the growth and production response of cayenne pepper to various doses of cow bokashi fertilizer and liquid organic fertilizer. **Method.** This research took the form of an experiment using a Randomized Block Design (RAK) which was arranged using a 2 factor factorial pattern. The first factor is the treatment dose of bokashi fertilizer which consists of 3 levels, namely: 0 t ha⁻¹, 10 t ha⁻¹ and 20 t ha⁻¹. The second factor, namely the concentration of liquid organic fertilizer, consists of 4 levels, namely: 0 mL L⁻¹, 100 mL L⁻¹, 200 mL L⁻¹, and 300 mL L⁻¹. Data analysis uses ANOVA (Analysis of Variants) with a 95% confidence level to determine the effect and treatment, if the effect is real then a 95% BNJ further test is carried out. **Conclusion.** The results of the research showed that there was an interaction between the treatment of bokashi fertilizer at a dose of 20 t ha⁻¹ and liquid organic fertilizer at a concentration of 100 mL L⁻¹ on the parameters of fruit weight per fruit (1.75 g) and fruit weight per plant (107.20 g). Bokashi fertilizer treatment at a dose of 10 t ha⁻¹ gave the best effect on the parameters of flowering age (32.25 HST), harvest age (61.25 HST), and fruit diameter (6.63 mm). Liquid organic fertilizer treatment with a concentration of 100 mL L⁻¹ gave the best effect on the parameters of flowering age (32.44 HST), harvest age (61.44 HST), and leaf area (60.27 cm²).

Keywords: cayenne pepper; bokashi; liquid organic fertilizer.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.3 Hipotesis Penelitian.....	4
BAB II METODE PENELITIAN.....	5
2.1 Tempat dan Waktu.....	5
2.2 Bahan dan Alat.....	5
2.3 Metode Penelitian.....	5
2.4 Pelaksanaan Penelitian.....	5
2.5 Pengamatan dan Pengukuran.....	7
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	10
3.1 Hasil.....	10
3.2 Pembahasan.....	18
BAB IV KESIMPULAN.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN.....	32
RIWAYAT HIDUP.....	58

DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Parameter analisis sampel tanah	9
2. Rata-rata luas daun (cm ²) tanaman cabai rawit	11
3. Rata-rata umur berbunga (HST) tanaman cabai rawit	12
4. Rata-rata umur panen (HST) tanaman cabai rawit	13
5. Rata-rata panjang buah (cm) tanaman cabai rawit	13
6. Rata-rata diameter buah (mm) tanaman cabai rawit	14
7. Rata-rata bobot buah per buah (g) tanaman cabai rawit	15
8. Rata-rata bobot buah per tanaman (g) cabai rawit	16

DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Diagram batang tinggi tanaman (cm) cabai rawit.....	10
2. Diagram batang diameter batang (mm) cabai rawit.....	11
3. Diagram batang jumlah buah per tanaman (buah) cabai rawit	15
4. Diagram batang bobot buah per petak (g) cabai rawit.....	17
5. Diagram batang produksi per hektar ($t\ ha^{-1}$) cabai rawit.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut	Tabel	Halaman
1.	Deskripsi cabai rawit hibrida varietas Dewata 43 F1	33
2.	Perhitungan kebutuhan pupuk bokashi dan pupuk dasar NPK Mutiara	34
3.	Analisis kandungan unsur hara pupuk bokashi	35
4.	Analisis kandungan unsur hara pupuk organik cair	36
5a.	Analisis tanah sebelum perlakuan	37
5b.	Analisis tanah setelah perlakuan	38
6a.	Tinggi tanaman (cm) cabai rawit umur 8 MST	39
6b.	Sidik ragam tinggi tanaman cabai rawit umur 8 MST	39
7a.	Diameter batang (mm) cabai rawit umur 8 MST	40
7b.	Sidik ragam diameter batang cabai rawit umur 8 MST	40
8a.	Luas daun (cm ²) cabai rawit	41
8b.	Sidik ragam luas daun cabai rawit	41
9a.	Umur berbunga (HST) cabai rawit	42
9b.	Sidik ragam umur berbunga cabai rawit	42
10a.	Umur panen (HST) cabai rawit	43
10b.	Sidik ragam umur panen cabai rawit	43
11a.	Panjang buah (cm) cabai rawit	44
11b.	Sidik ragam panjang buah cabai rawit	44
12a.	Diameter buah (mm) cabai rawit	45
12b.	Sidik ragam diameter buah cabai rawit	45
13a.	Jumlah buah per tanaman (buah) cabai rawit	46
13b.	Sidik ragam jumlah buah per tanaman cabai rawit	46
13c.	Data jumlah buah per tanaman cabai rawit setelah ditransformasi ke \sqrt{x}	47
13d.	Sidik ragam jumlah buah per tanaman cabai rawit setelah ditransformasi ke \sqrt{x}	47
14a.	Bobot buah per buah (g) cabai rawit	48
14b.	Sidik ragam bobot buah per buah cabai rawit	48
15a.	Bobot buah per tanaman (g) cabai rawit	49
15b.	Sidik ragam bobot buah per tanaman cabai rawit	49
15c.	Data bobot buah per tanaman cabai rawit setelah ditransformasi ke \sqrt{x}	50
15d.	Sidik ragam bobot buah per tanaman cabai rawit setelah ditransformasi ke \sqrt{x}	50
16a.	Bobot buah per petak (g) cabai rawit	51
16b.	Sidik ragam bobot buah per petak cabai rawit	51
16c.	Data bobot buah per petak cabai rawit setelah ditransformasi ke \sqrt{x}	52
16d.	Sidik ragam bobot buah per petak cabai rawit setelah ditransformasi ke \sqrt{x}	52
17a.	Produksi per hektar (t ha ⁻¹) cabai rawit	53

17b. Sidik ragam produksi per hektar cabai rawit	53
17c. Data produksi per hektar cabai rawit setelah ditransformasi ke \sqrt{x}	54
17d. Sidik ragam produksi per hektar cabai rawit setelah ditransformasi ke \sqrt{x}	54

Gambar

Nomor urut	Halaman
1. Denah percobaan di lapangan.....	32
2. Perendaman benih dengan air hangat dan persiapan media tanam untuk menyemai.....	55
3. Penyemaian benih di tray semai dan pindah tanam ke polybag	55
4. Penimbangan pupuk bokashi dosis 2.88 kg/m ² dan dosis 5.76 kg/m ²	55
5. Pengaplikasian pupuk bokashi dan NPK 2 minggu sebelum tanam dan pembuatan pupuk organik cair	56
6. Pindah tanam bibit ke lapangan umur 35 HSS dan pemasangan ajir umur 7 HST	56
7. Pengaplikasian pupuk organik cair dan pemanenan buah.....	56
8. Pengukuran panjang buah dan diameter buah pada berbagai perlakuan	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah salah satu tanaman hortikultura yang telah banyak dibudidayakan di Indonesia dan sangat populer sehingga memiliki harga jual yang tinggi. Semakin beragamnya jenis dan resep masakan yang menggunakan bahan baku cabai rawit, menyebabkan kebutuhan akan komoditas ini selalu meningkat. Kandungan gizi cabai rawit antara lain: vitamin A dan vitamin C serta mengandung minyak atsiri yang memiliki rasa pedas dan diminati oleh banyak masyarakat. Selain itu, cabai rawit juga mengandung sejumlah zat gizi yang sangat penting bagi kesehatan manusia seperti: kalsium, zat besi, fosfor, protein, lemak, karbohidrat serta beberapa zat alkaloid seperti flavanoid, capsaicin, dan minyak esensial (Nguru et al., 2022).

Komoditas cabai merupakan komoditas utama penyumbang inflasi karena tingginya fluktuasi harga cabai yang bersifat musiman utamanya di saat musim penghujan (Fajriani, 2022). Keuntungan yang diperoleh dari budidaya cabai rawit umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan budidaya sayuran lain. Cabai rawit dibudidayakan oleh petani tidak hanya dalam skala rumah tangga, tetapi juga dalam skala industri dan diekspor ke luar negeri sehingga memiliki peluang bisnis yang menjanjikan (Manggut et al., 2022). Produksi cabai rawit di Indonesia akan terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk setiap harinya, namun petani menghadapi beberapa tantangan dalam budidaya tanaman cabai rawit, antara lain terbatasnya tempat penanaman, cuaca kurang baik, adanya serangan organisme pengganggu tanaman, serta tingkat kesuburan tanah rendah (Fijannati et al., 2022).

Ketersediaan cabai rawit di Indonesia sangat bergantung pada hasil produksi cabai rawit dalam negeri. Menurut Data BPS (2023), produksi cabai rawit di Indonesia tahun 2021 sebesar 1,39 juta ton, tahun 2022 meningkat menjadi 1,55 juta ton, dan tahun 2023 menurun menjadi 1,50 juta ton. Berdasarkan Data BPS (2023), produksi cabai rawit di Sulawesi Selatan pada tahun 2021 yaitu 26,42 ribu ton, mengalami penurunan pada tahun 2022 menjadi 23,75 ribu ton, dan tahun 2023 meningkat menjadi 28,41 ribu ton. Produksi cabai rawit mengalami fluktuasi dari tahun 2021-2023 sehingga perlu ditingkatkan produksi cabai rawit mengingat harga cabai rawit yang kurang stabil.

Berdasarkan Pusat Data Informasi Pertanian (2019), persentase produksi cabai yang digunakan di Indonesia untuk konsumsi langsung rumah tangga sebesar > 57%, bahan baku industri olahan sebesar 27%, 15% rusak dan 1% sisanya digunakan untuk benih. Cabai rawit yang di konsumsi dikalangan rumah tangga pada tahun 2022 mencapai 569.650 ribu ton, jumlahnya meningkat dibandingkan dari tahun 2021 yang mencapai 528.140 ribu ton dan tahun 2020 sebesar 479.03 ribu ton (BPS, 2023).

Terjadinya fluktuasi produksi cabai rawit disebabkan karena komoditas ini umumnya mempunyai ciri khas seperti budidaya dan pemanenan sangat bergantung

pada iklim, buahnya mudah busuk, kualitas bervariasi, lebih mudah terserang hama penyakit, serta banjir di beberapa wilayah yang menyebabkan gagal panen dan terbatasnya lahan hingga akses untuk memperoleh pupuk di pasar menjadi sulit (Sofiarani dan Ambarwati, 2020). Permintaan cabai rawit di pasar dari tahun ke tahun kian meningkat terutama pada hari perayaan besar, terlebih ketika pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi terjadi di tahun 2023 telah mencapai 278,7 juta jiwa (BPS, 2023). Terjadinya permintaan pasar yang meningkat membuat petani melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan produksinya, salah satunya yaitu dengan penggunaan pupuk anorganik (Hasibuan, 2022).

Penggunaan pupuk kimia secara intensif dengan dosis tinggi dapat merusak struktur dan agregat tanah sehingga terjadi pemadatan tanah, kandungan unsur hara yang menurun, dan menyebabkan tercemarnya tanah (Raditya, 2021). Pemadatan atau kerasnya tanah disebabkan karena adanya sisa-sisa pupuk anorganik yang membuat tanah akan sulit terurai dengan baik dibandingkan menggunakan pupuk organik yang berasal dari bahan alam yang mudah diuraikan oleh tanah (Juhriah et al., 2018). Salah satu solusi untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik yaitu dengan menyediakan pupuk yang berasal dari bahan alam dan mudah didapatkan di area sekitar (Azzahra et al., 2023).

Balitbangtan telah memperkenalkan suatu teknologi terbaru yang dapat meningkatkan produksi tanaman cabai. Teknologi tersebut hingga saat ini masih terus diterapkan untuk mencapai swasembada yang dikenal dengan nama Proliga (Produksi Lipat Ganda). Teknologi ini dapat diterapkan baik pada lahan optimal maupun lahan marginal (sub-optimal) (Bardono, 2018). Tujuan teknologi Proliga adalah untuk melipatgandakan produksi cabai baik pada awal musim maupun akhir musim khususnya pada musim hujan. Teknologi yang diperkenalkan oleh Balitbangtan meliputi beberapa keunggulan yaitu menggunakan beberapa benih varietas unggul yang toleran, mencukupi unsur hara dengan memilih jenis pupuk yang tepat, melakukan penyeleksian benih yang sehat, meningkatkan hasil panen, dan mengendalikan hama dengan konsep PHT (BPTP Jatim, 2019).

Penggunaan pupuk organik baik berupa pupuk bersifat padat dan cair lebih efektif dan efisien dibandingkan pupuk anorganik. Pupuk padat dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah, sedangkan pupuk organik cair mengandung unsur hara yang lebih mudah untuk diserap oleh tanaman. Unsur hara yang diserap oleh tanaman bukan hanya diserap oleh akar, tetapi dapat juga diserap oleh organ daun (Azzahra et al., 2023). Pemberian pupuk berupa pupuk padat dan cair tidak sulit dalam penggunaannya karena dalam sekali pemupukan sudah dapat melakukan tiga macam proses sekaligus yaitu pemberian unsur hara pada tanaman, penyiraman tanaman, dan pencegahan dari patogen yang merugikan (Tampubolon, 2020).

Sebagian masyarakat selalu menganggap kotoran ternak seperti kotoran sapi sebagai limbah buangan yang dapat menyebabkan pencemaran udara. Faktanya, petani belum memanfaatkan peluang dalam pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi untuk meningkatkan hasil produksi pertanian pada lahan yang kurang subur karena kurangnya pengetahuan tentang teknologi pemanfaatan kotoran sapi sebagai pupuk organik yang bernilai tinggi (Purwadinata et al., 2022). Bokashi merupakan

bahan organik kaya akan sumber hayati yang terdiri dari campuran bahan-bahan organik seperti kotoran ternak dan limbah pertanian difermentasi dengan menggunakan *effective microorganism* (EM-4) untuk mempercepat terjadinya proses dekomposisi (Fitriany dan Abidin, 2020). Kotoran sapi yang diolah menjadi pupuk bokashi mengandung unsur hara yang terdiri dari: 1.90% N, 1.50% P dan 0.072% K (Artika dan Putra, 2021). Menurut Suranto (2021), kandungan unsur hara yang terdapat pada bokashi kotoran sapi dapat memenuhi serapan hara pada tanaman terung gelatik sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan memengaruhi produksi tanaman. Menurut Kresnatita et al. (2012), pupuk bokashi dari kotoran sapi diduga telah mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik sampai dosis 50 kg N/ha.

Pupuk bokashi dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui pembentukan struktur dan agregat tanah yang lebih baik, meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan dalam tanah sehingga mampu meningkatkan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan tanaman (Iswahyudi et al., 2020). Hasil penelitian Thonak (2021), menunjukkan bahwa pupuk bokashi kandang sapi memberikan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dalam pembentukan jumlah buah dan pengisian buah cabai rawit. Hasil penelitian Bupu (2018), menunjukkan bahwa pemberian bokashi kotoran sapi dosis 10 ton/ha berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah buah dan bobot buah cabai merah. Samuli (2012), juga menyatakan bahwa pemupukan bokashi kotoran sapi dapat meningkatkan hasil kedelai dari 1,8 ton/ha tanpa pemupukan bokashi, menjadi 2,14 ton/ha pada pemupukan bokashi dosis 10 ton/ha. Penelitian oleh Ritonga (2019) dan Soverdo (2013), menunjukkan bahwa pemberian bokashi yang cukup dan optimal memberikan hasil yang baik pada tanaman pare dan tomat dengan dosis terbaik yaitu 20 ton/ha.

Upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan juga bisa memanfaatkan kulit pisang menjadi pupuk organik cair. Banyaknya pisang kepok yang dikonsumsi oleh masyarakat dalam berbagai macam olahan makanan, menyebabkan bertambahnya sampah kulit buah pisang yang akan dihasilkan. Kandungan yang terdapat di kulit pisang yakni protein, kalsium, fosfor, magnesium, sodium dan sulfur, sehingga kulit pisang memiliki potensi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (Rahayu, 2021). Hasil penelitian Budiarto dan Setiawan (2022), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair kulit pisang kepok dan pupuk NPK (16:16:16) berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman, berat buah pertanaman buah cabai.

Pembuatan pupuk cair tidak lepas dari peranan Mikroorganisme Lokal (MOL) yang akan membantu dalam proses fermentasi. MOL yang digunakan sebagai starter pada kulit pisang mengandung bakteri *Acetobacter* sp yang berguna bagi tanaman (Susila dan Asngad, 2016). Tuapattinaya dan Tutupoly (2014), menyatakan bahwa pupuk organik cair kulit pisang kepok memiliki unsur hara yang lengkap akan tetapi kandungannya rendah, oleh karena itu masih dibutuhkan tambahan bahan lainnya untuk mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Seperti halnya pada kulit buah pisang, daun kelor yang bahannya mudah didapatkan masih belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat.

Pemanfaatan daun kelor masih sebatas pada pembuatan obat karena mengandung antioksidan yang cukup tinggi (Jama et al., 2022). Daun kelor mengandung zat pengatur tumbuh alami, yaitu zeatin yang merupakan turunan alami dari sitokinin, protein, vitamin E, fenolat, askorbat, asam amino esensial (Fijannati, 2022). Hasil penelitian Adiaha (2017), menyatakan bahwa daun kelor berpotensi untuk dijadikan sebagai pupuk organik cair karena memiliki kandungan unsur hara yang cukup tinggi yaitu terdapat 4,02% nitrogen (N), 1,17% fosfor (P), 1,8% kalium (K). Penelitian oleh Fijannati (2022), menyatakan bahwa pupuk organik cair (POC) campuran daun kelor dan kulit buah pisang konsentrasi 20% memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman cabai pada fase vegetatif maupun generatif. Begitupun pada penelitian Nguru (2022), menyatakan bahwa campuran pupuk organik cair dari daun kelor dan kulit pisang kepok berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif cabai rawit yang nyata lebih baik pada jumlah buah panen dan total bobot buah segar.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit pada aplikasi pupuk bokashi dan pupuk organik cair.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari respon pertumbuhan dan produksi cabai rawit pada berbagai dosis pupuk bokashi sapi dan pupuk organik cair.

Manfaat penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan informasi dalam pelaksanaan penelitian yang lebih lanjut.

1.3 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara pupuk bokashi kotoran sapi dengan pupuk organik cair (POC) yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.
2. Terdapat salah satu dosis pupuk bokashi kotoran sapi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.
3. Terdapat salah satu konsentrasi pupuk organik cair (POC) yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di *Teaching Exfarm*, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar pada November 2023 – April 2024.

2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih cabai rawit Dewata 43 F1, bokashi kotoran sapi, daun kelor, limbah kulit pisang kepok, air cucian pertama beras, gula merah, MOL, NPK Mutiara 16:16:16, furadan, fungisida, dan insektisida. Alat yang digunakan adalah tray semai, polybag 8 cm x 12 cm, cangkul, meteran, timbangan digital, ember plastik, blender, selang, pengaduk, label, *knapsack sprayer*, tali rafia, mulsa plastik hitam perak, penggaris, papan nama perlakuan, ajir, jangka sorong, kamera digital, alat tulis dan laptop.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini berbentuk percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun dengan pola faktorial 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan dosis pupuk bokashi (B), terdiri dari :

b_0 = kontrol

b_1 = 10 t ha⁻¹

b_2 = 20 t ha⁻¹

Faktor kedua adalah perlakuan konsentrasi pupuk organik cair (P) yang terdiri dari :

p_0 = kontrol

p_1 = konsentrasi 100 mL L⁻¹

p_2 = konsentrasi 200 mL L⁻¹

p_3 = konsentrasi 300 mL L⁻¹

Berdasarkan kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan yaitu :

b_0p_0	b_0p_1	b_0p_2	b_0p_3
b_1p_0	b_1p_1	b_1p_2	b_1p_3
b_2p_0	b_2p_1	b_2p_2	b_2p_3

Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sebagai kelompok sehingga terdapat 36 unit percobaan. Setiap plot terdapat 18 tanaman dengan 4 tanaman sampel sehingga terdapat 648 tanaman.

2.4 Pelaksanaan Penelitian

2.4.1 Perendaman Benih

Benih cabai yang digunakan adalah varietas Dewata 43 F1, yang merupakan varietas unggul dan bersertifikat. Benih direndam dengan air hangat selama 12 jam

untuk mempercepat perkecambahan, benih yang mengapung dibuang, sedangkan benih yang tenggelam diambil untuk di semai.

2.4.2 Penyemaian Benih

Media untuk persemaian berupa campuran tanah, kompos, dan arang sekam (2:1:1). Penyemaian benih dilakukan satu per satu kedalam pot tray semai yang berisi media sedalam 1 cm dan diberikan furadan. Benih dipindahkan ke polybag setelah bibit telah memiliki 3-4 helai daun.

2.4.3 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara pengolahan tanah, lahan dibersihkan terlebih dahulu dari sampah dan gulma yang tumbuh disekitar lahan. Tanah dibajak atau dicangkul sedalam 30 cm, lalu dibuat bedengan-bedengan dengan ukuran 240 cm x 120 cm, tinggi 30 cm, dan jarak antar bedengan 50 cm.

2.4.4 Pemupukan Dasar

Pemupukan dasar cabai rawit menggunakan NPK Mutiara (16:16:16) dengan dosis 150 kg/ha setara dengan 43.2 g/plot dan diaplikasikan saat 2 minggu sebelum pindah tanam dengan cara ditabur diantara larikan tanaman dan ditutup kembali dengan tanah.

2.4.5 Aplikasi Pupuk Bokashi Sapi

Bokashi kotoran sapi diberikan 2 minggu sebelum tanam dengan dosis sesuai masing-masing perlakuan yaitu b0: tanpa perlakuan, b1: 10 t ha⁻¹ (2.88 kg/m²), dan b2: 20 t ha⁻¹ (5.76 kg/m²). Pemberian bokashi kotoran sapi dilakukan dengan mencampurkan bokashi kotoran sapi untuk satu plot sampai merata.

2.4.6 Pembuatan Pupuk Organik Cair

Bahan baku pembuatan POC terdiri atas daun kelor tua 1 kg dan limbah kulit pisang kepok 1 kg, air cucian beras 10 L, air biasa 5 L, 100 mL MOL, 500 g gula merah. Memasukkan daun kelor dan kulit pisang yang telah diblender ke dalam ember berisi larutan dekomposer dan ditutup rapat. Fermentasi dilakukan selama ± 14 hari dan siap digunakan. Ciri-ciri POC berhasil yaitu berwarna kuning kecoklatan, beraroma harum, dan ada endapan putih diatas permukaan larutan (Nguru, 2022).

2.4.7 Pemasangan Mulsa

Pemasangan mulsa plastik hitam perak pada bedengan dilakukan pada siang hari, kemudian dibuat lubang tanam sesuai dengan jarak tanam yang digunakan yaitu 50 x 40 cm.

2.4.8 Penanaman Bibit

Bibit yang digunakan diambil dari benih yang telah disemai selama ±4 minggu dan telah memiliki minimal 4 daun. Pindah tanam dilakukan serempak pada sore hari untuk menghindari terik matahari yang berlebihan agar tanaman tidak mudah layu dan stress.

2.4.9 Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir pada tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7 HST. Ajir dibuat dari bambu atau kayu dengan ukuran 4 cm x 100 cm, ditancapkan 10 cm dari tanaman dengan kedalaman 15 - 25 cm dengan posisi tegak lurus atau diatur sedemikian rupa agar dapat menopang tanaman secara kuat.

2.4.10 Aplikasi Pupuk Organik Cair

Aplikasi pupuk organik cair (POC) diberikan ke tanaman sebanyak 4 kali mulai saat berumur 2 MSPT dengan interval waktu 2 minggu, disemprotkan pada masing-masing tanaman sesuai perlakuan yaitu p0 : kontrol, p1 : konsentrasi 100 mL L⁻¹, p2 : konsentrasi 200 mL L⁻¹, dan p3 : konsentrasi 300 mL L⁻¹.

2.4.11 Pemeliharaan

Penyiraman diawal penanaman dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari dengan menggunakan gembor atau selang. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang sakit atau mati, dilakukan pada 4-7 hari setelah tanam. Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Pembuangan tunas air dilakukan saat tanaman mulai berumur 7-10 HST dengan membuang tunas muda yang tumbuh di ketiak daun pada batang utama agar tanaman dapat tumbuh optimal. Pemupukan susulan menggunakan pupuk NPK Mutiara (16:16:16) dengan cara dikocor sebanyak 10 g L⁻¹. Setiap tanaman dikocorkan sebanyak 250 mL larutan, diberikan pada umur 35 HST, dan 49 HST. Pengendalian hama untuk kutu daun cabai menggunakan insektisida Demolish 18 EC dan Curacron 500 EC dengan konsentrasi 0,5 mL L⁻¹, penyakit antraknosa dikendalikan menggunakan fungisida Dithane M-45 dan Antracol dengan konsentrasi 2 g L⁻¹, penyakit layu fusarium dikendalikan dengan fungisida Copcide 77 WP konsentrasi 2 g L⁻¹ dan GMN Trichoderma konsentrasi 7 g L⁻¹.

2.4.12 Pemanenan

Pemanenan dilakukan berdasarkan kriteria panen yaitu cabai yang sudah berwarna merah seluruhnya. Pemanenan dilakukan sebanyak 7 kali dengan interval panen 7 hari yaitu pada 60 HST, 67 HST, 74 HST, 81 HST, 88 HST, 95 HST, dan 102 HST.

2.5 Pengamatan dan Pengukuran

2.5.1 Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi pada tanaman sampel dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan pada umur 8 MST.

2.5.2 Diameter Batang

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong digital. Diameter batang diukur pada batang utama 5 cm dari permukaan tanah. Pengukuran dilakukan pada umur 8 MST.

2.5.3 Luas Daun

Luas daun diukur dengan mengukur panjang dan lebar daun dan diambil secara acak sebanyak 3 helai pada setiap sampel tanaman yang terdiri dari daun atas, tengah, dan daun bawah. Pengukuran dilakukan pada umur 35 HST, dengan rumus $LD = P \times L \times K$ (nilai konstanta 0,75) (Prastia et al, 2023).

2.5.4 Umur Berbunga

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari yang dibutuhkan dari saat tanam sampai tanaman membentuk bunga yaitu 50% dari populasi pada setiap perlakuan.

2.5.5 Umur Panen

Umur panen pertama dilaksanakan dengan menghitung jumlah hari yang dibutuhkan dari saat tanam sampai panen lebih dari 50% memenuhi kriteria panen dari total populasi tiap plot.

2.5.6 Panjang Buah Cabai

Panjang buah dihitung dengan mengukur panjang buah mulai dari pangkal buah sampai ujung buah. Buah yang diamati diambil dari hasil panen ketiga.

2.5.7 Diameter Buah Cabai

Diameter buah dihitung dengan menggunakan jangka sorong, pengukuran dilakukan pada bagian pangkal buah, tengah, dan ujung buah kemudian dirata-ratakan. Buah yang diamati diambil dari hasil panen ketiga.

2.5.8 Jumlah Buah per Tanaman

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah total buah cabai pertanaman hasil panen (7 kali panen) pada setiap perlakuan.

2.5.9 Bobot per Buah

Dihitung dengan cara menimbang berat per buah yang kemudian dirata-ratakan dari seluruh hasil bobot per buah dari panen ke-1 hingga panen ke-7 dari setiap perlakuan.

2.5.10 Bobot Buah per Tanaman

Dihitung dengan cara menimbang berat buah per tanaman yang kemudian menjumlahkan seluruh hasil bobot buah dari panen ke-1 hingga panen ke-7 dari setiap perlakuan.

2.5.11 Bobot Buah per Petak

Dihitung dengan cara menimbang berat buah per petak yang kemudian menjumlahkan seluruh hasil bobot buah dari panen ke-1 hingga panen ke-7.

2.5.12 Produksi per Hektar

Dihitung dengan cara mengkonversi bobot buah per petak. Hasil per hektar (ton/ha) dikonversikan dari hasil per bedengan dengan menggunakan rumus:

$$\frac{Q(m^2) \times P(kg)}{L(m^2)} \quad (1)$$

Keterangan :

Q = Luas lahan per hektar (m²)

P = Bobot buah per petak (kg)

L = Luas per bedengan (m²)

2.6 Analisis Sampel Tanah

Analisis sampel tanah dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari tanah daerah penelitian berdasarkan uji laboratorium. Analisis laboratorium dilakukan setelah survey lapangan selesai dengan menganalisis sampel tanah.

Tabel 1. Parameter analisis sampel tanah

Parameter	Metode
pH tanah	pH Meter
C-Organik	Walkey & Black
N-total	Kjeldahl
KTK Tanah	Ekstrak NH ₄ Oac Ph 7,0

2.7 Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variants*) taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila terdapat parameter yang berpengaruh nyata/sangat nyata maka dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui beda antara perlakuan.