

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK
ZWAVELZURE AMONIUM (ZA) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

Oleh :

**IMAM MUFTI
210101021**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

**Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Zwavelzure
Amonium (ZA) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi
Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

**IMAM MUFTI
210101021**

***Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian***

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2025**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN**

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh:

IMAM MUFTI

Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Zwavelzure Amonium Terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.)

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

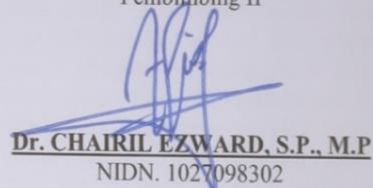
Menyetujui :

Pembimbing I



Ir. Hj. ELFI INDRAWANIS, MM
NIP. 0022046401

Pembimbing II

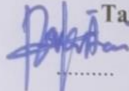


Dr. CHAIRIL EZWARD, S.P., M.P
NIDN. 1027098302

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

- | | | |
|---------------|----------------------------|---|
| 1) Ketua | Dr. A. Haitami SP.,MP |  |
| 2) Sekretaris | Seprido,S.Si., M.Si |  |
| 3) Anggota | Desta Andriani, S.P., M.Si |  |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian Universitas
Islam Kuantan Singingi



SEPRIDO,S.Si., M.Si
NIDN. 1025098802

Ketua Program Studi
Agroteknologi



DESTA ANDRIANI, S.P., M.Si
NIDN. 1030129002

Tanggal Lulus: 18 April 2025

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK ZWAVELZURE
AMONIUM (ZA) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI
RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

Imam Mufti, dibawah bimbingan
Elfi Indrawanis dan Chairil Ezward
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi

ABSTRAK

Tanaman unggulan pertanian salah satunya adalah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Cabai rawit merupakan tanaman sayuran yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai rawit adalah menggunakan pupuk *Zwaverzure Amonium* (ZA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit. Metode Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yaitu pupuk ZA yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan P0 = tanpa pemberian pupuk ZA (Kontrol), P1 = 10 gram/tanaman, P2 = 20 gram/tanaman, P3 = 30 gram/tanaman. Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pupuk ZA pada tanaman cabai rawit memberikan pengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan P2 (Pupuk ZA 20 gram) menjadi perlakuan terbaik meningkatkan tinggi tanaman, yaitu (83,10 cm), mempercepat tanaman berbunga (39,00 hari), meningkatkan jumlah buah (473,33 buah) dan meningkatkan berat buah (577,67 gram) pertanaman. Lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P0 (Kontrol), P1 dan P3.

Kata kunci: *Cabai rawit, pupuk Zwavelzure Amonium, pertumbuhan, produksi*

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Cabai Rawit	5
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit.....	6
2.3. Pupuk Zwavelzure Amonium (ZA)	7
III. METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	9
3.2. Bahan dan Alat	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Analisis Statistik	10
3.5. Pelaksanaan Penelitian	13
3.6. Pemeliharaan	16
3.7. Parameter pengamatan.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. tinggi tanaman.....	20
4.2. Umur Berbunga.....	25
4.3. Jumlah Buah Pertanaman.....	29
4.4. Berat buah pertanaman.....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	45

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris sehingga sektor pertanian menjadi andalan utama mata pencaharian penduduk Indonesia. Tanaman unggulan pertanian salah satunya adalah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Cabai rawit atau cabai kecil merupakan tanaman hortikultura yang mempunyai rasa yang pedas dengan nilai ekonomis yang tinggi dan berguna sebagai penyedap masakan serta mengandung zat gizi yang diperlukan oleh tubuh manusia (Dewi, 2017).

Rodrigues dan Tam (2010) mencatat bahwa cabai digunakan sebagai bumbu kuliner dan bahan obat. Nutrisi yang terdapat dalam cabai Antara lain lemak, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, B1, B2, C dan senyawa alkaloid seperti capsaicin, oleoresin, flavonoid dan minyak atsiri. Dari beberapa genus, cabai memiliki kandungan protein, abu dan antrakuinon tertinggi (Ikhepeme *et al.*, 2014).

Selain memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, cabai rawit juga bermanfaat sebagai bumbu masakan untuk memberikan cita rasa pedas serta berperan dalam meningkatkan nafsu makan. Beberapa senyawa aktif yang terkandung seperti capsaicin yang memiliki potensi farmakologis untuk meredakan gejala tertentu, antara lain melegakan hidung tersumbat, mengurangi nyeri pada migrain, dan membantu menghangatkan tubuh. Selain itu, cabai rawit juga sering dimanfaatkan sebagai tanaman hias di pekarangan (Tjandra, 2011).

Cabai rawit dikonsumsi tidak hanya dalam bentuk segar tetapi juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri makanan. Permintaan masyarakat akan cabai rawit cukup tinggi dan mengalami peningkatan permintaan terutama di hari-

hari besar keagamaan sehingga harga komoditas ini melonjak tinggi. Oleh sebab itu ketersediaan cabai harus diperhatikan agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dan industri. Bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan akan bahan baku cabai rawit akan meningkat, namun produksi cabai rawit di Indonesia cenderung fluktuatif.

Produksi Cabai Rawit pada tahun 2019 di Indonesia sebesar 8,23 ton/ha, mengalami kenaikan pada tahun 2020 menjadi 8,33 ton/ha. Pada tahun 2021 mengalami penurunan menjadi 7,73 ton/ha dan pada tahun 2022 mengalami kenaikan menjadi 8,16 ton/ha. Pada tahun 2023 mengalami penurunan menjadi 7,79 ton/ha. Dapat disimpulkan bahwa produktivitas cabai rawit di Indonesia mengalami fluktuasi mulai dari tahun 2019 hingga tahun 2023 (Badan Pusat Statistik, 2023).

Beberapa faktor dapat menyebabkan rendahnya hasil tanaman cabai rawit, diantaranya pemanfaatan kultivar yang rentan terhadap penyakit, tata cara pengembangan tanah yang tidak tepat dan kondisi lingkungan yang tidak mendukung perkembangan tanaman secara ideal (Arpanto dan Soenyoto, 2018). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman cabai rawit yaitu dengan menggunakan bahan anorganik sebagai sumber hara untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Pentingnya pemanfaatan pupuk sebagai sumber unsur hara dalam usaha meningkatkan hasil tanaman cabai. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pemupukan membantu dalam pengembangan dan produksi cabai rawit.

Tujuan dari pemupukan adalah meningkatkan unsur hara tersedia dalam tanah maupun tanaman. Pemupukan bisa diaplikasikan melalui tanah serta daun.

Salah satu bahan yang digunakan antara lain berupa pembenah tanah atau bahan anorganik. Pemakaian pupuk anorganik bertujuan agar hara tanah terpenuhi. Pupuk anorganik yang bisa digunakan antara lain pupuk *Zwavelzure Amonium* (ZA) ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$). Kelebihan pupuk ZA antara lain mengandung unsur Nitrogen (21%) dalam bentuk amonium dan Sulfur (24%) dalam bentuk Sulfat yang tidak dimiliki pupuk nitrogen lainnya misalnya urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$), amonium nitrat (NH_4NO_3) dan sendawa chili (NaNO_3). Suwanto (2003) melaporkan pemberian pupuk ZA dengan dosis 2,5 g pertanaman berpengaruh nyata terhadap berat tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor*) dibandingkan dengan pemberian pupuk urea.

Pupuk ZA merupakan pupuk yang mengandung amonium sulfat yang dapat memberi tambahan hara nitrogen dan belerang bagi tanaman. Amonium sulfat atau $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ adalah garam anorganik yang memiliki beberapa kegunaan, seperti sebagai pupuk penghasil unsur hara tanah. Pupuk ini merupakan salah satu contoh dari pupuk anorganik yang digunakan di Indonesia dan memiliki keuntungan dibandingkan pupuk nitrogen lainnya. Kiswondo (2011) melaporkan bahwa penggunaan pupuk ZA dan 15-20 gram merupakan takaran yang sangat nyata meningkatkan hasil tomat.

Ammonium sulfat atau pupuk ZA juga digunakan sebagai adjuvant semprot pertanian untuk insektisida, herbisida dan fungisida yang larut dalam air. Disana ammonium sulfat berfungsi untuk mengikat kation-kation besi dan kalsium yang ada baik dalam air maupun dalam sel. Ammonium sulfat efektif untuk digunakan sebagai adjuvant untuk herbisida 2,4-D (amina), glyphosate dan glufosinate. Adapun sifat-sifat Ammonium sulfat antara lain : (1) Rumus molekul

: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, (2) Berat molekul : 132,14 gr/mol dan (3) Berbentuk Granula higroskopik putih halus atau Kristal. Amonium sulfat mengandung 21% unsur nitrogen dan 24% unsur belerang.

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul : Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Zwavelzure Amonium (ZA) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.).

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Cabai Rawit

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Cabai rawit dapat ditanam diberbagai tempat dan musim, tergantung pada varietasnya (Darmawan *et al.*, 2013). Berdasarkan berbagai literatur, dinyatakan plasma nutfah tanaman cabai-cabaian berasal dari Benua Amerika yang beriklim tropis. Sentra utama tanaman cabai adalah Ancon dan Huaca Prieta di Peru, di daerah Amerika Selatan. Konon pada tahun 7000 SM, penduduk asli suku Indian sudah memanfaatkan cabai sebagai bumbu masak.

Dalam perkembangan selanjutnya, yaitu pada tahun 5200 - 3400 SM mereka mulai membudidayakan cabai rawit sebagai komoditas sehari-hari (Rukmana, 2006). Klasifikasi cabai rawit menurut Anggraini (2020) diantaranya adalah Kingdom : *Plantae*, Divisi : *Spermatophyta*, Sub Divis : *Angiospermae*, Class : *Dicotyledonae*, Ordo: *Solanales*, Famili : *Solanaceae*, Sub Famili : *Solanaceae*, Genus : *Capsicum*, Spesies : *Capsicum frutescens* L.

Cabai rawit adalah tanaman perdu yang tingginya hanya sekitar 50 - 135 cm. tanaman ini tumbuh tegak lurus ke atas. Akar cabai rawit merupakan akar tunggang. Akar tanaman ini umumnya berada dekat dengan permukaan tanah dan melebar sejauh 30 - 50 cm secara vertikal, akar cabai rawit dapat menembus tanah sampai kedalaman 30 - 60 cm. Batangnya kaku dan tidak bertrikoma. Daunnya merupakan daun tunggal yang bertangkai. Helaian daun bulat telur memanjang atau bulat telur bentuk lanset, dengan pangkal runcing dan ujung yang menyempit,. Letaknya berselingan pada batang dan membentuk pola spiral (Tjandra, 2011).

Bunga cabai rawit terletak di ujung atau nampak di ketiak, dengan tangkai tegak (Steenis *et al.*, 2002). Hal ini juga didukung oleh pernyataan Tjandra (2011), yang mengatakan bahwa bunga cabai rawit keluar dari ketiak daun. Warnanya putih atau putih kehijauan, ada juga yang berwarna ungu. Mahkota bunga berjumlah 4 - 7 helai dan berbentuk bintang. Bunga dapat berupa bunga tunggal atau 2 - 3 letaknya berdekatan. Bunga cabai rawit ini bersifat hermaprodit (berkelamin ganda). Buah buni bulat telur memanjang, buah warnanya merah, rasanya sangat pedas, dengan ujung yang mengguguk 1,5 - 2,5 cm. Buah cabai rawit tumbuh tegak mengarah ke atas. Buah yang masih muda berwarna putih kehijauan atau hijau tua. Ketika sudah tua menjadi hijau kekuningan, jingga, atau merah menyala.

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit

2.2.1. Iklim

Cabai rawit dapat tumbuh di tiga daerah sentrum sayuran, yaitu dataran rendah (0 – 200 mdpl), dataran menengah (201 – 700 mdpl) dataran tinggi (lebih dari 700 mdpl). Tanaman ini tumbuh optimal pada suhu 180° C – 270° C. Cabai rawit dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan dengan kelembaban dan curah hujan yang rendah, hal ini dikarenakan kelembaban dan curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan cabai rawit terserang jamur yang menyebabkan penyakit. Kelembaban udara yang baik bagi pertumbuhan berkisar antara 50% - 80% dengan curah hujan 600 mm – 1.250 mm per tahun (Rukmana, 2002).

2.2.2. Tanah

Cabai rawit dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang subur, gembur, kaya akan bahan organik, cukup air dan tidak tergenang. Cabai rawit

dibudidayakan pada tanah dengan pH 6,0 – 7,0 dan tidak memerlukan naungan karena cabai rawit menghendaki sinar matahari penuh (Cahyono, 2003). Tanah yang baik untuk penanaman cabai rawit adalah tanah yang memiliki tekstur lumpur berpasir atau liat berpasir. Selain itu, tanah harus berstruktur gembur, memiliki solum yang dalam (minimal 1 m), mudah mengikat air, memiliki daya tahan air yang baik, memiliki kandungan bahan organik yang tinggi dan tahan terhadap erosi (Setiadi, 2005). Cabai rawit yang ditanam pada kondisi iklim dan tanah yang optimum akan memiliki pertumbuhan tanaman dan produksi yang baik (Hatta, 2011).

2.3. Pupuk Zwavelzure Amonium (ZA)

Salah satu pupuk anorganik yang digunakan di Indonesia adalah pupuk ZA. Pupuk ZA (Zwavelzure Amonium) atau Ammonium Sulfat merupakan pupuk anorganik yang mengandung dua unsur yaitu Nitrogen (N) dan Sulfur (S) (Fauziah, 2018). Pupuk ZA merupakan garam anorganik yang dihasilkan dengan cara mereaksikan antara ammonia dan asam sulfat. Pupuk ZA berwujud kristal berwarna putih yang dapat diaplikasikan pada lahan pertanian maupun perkebunan (PT. Petrokimia Gresik, 2021). Proses pembuatan ZA atau Ammonium Sulfat yang paling umum digunakan yaitu proses Netralisasi, proses Meserburg dan proses Morino. Ketiga proses tersebut banyak digunakan pada pabrik ZA karena tingkat efisiensi proses dan peralatan yang tinggi, sehingga dapat meminimalkan biaya produksi dan kebutuhan energi (Nielsson, 1987).

Pupuk ZA adalah pupuk kimia yang mengandung ammonium sulfat yang dirancang untuk memberi tambahan unsur hara nitrogen dan belerang bagi tanaman (Arief, 2016). Lebih lanjut Arief *et al.*, (2016) juga menyatakan bahwa

keuntungan penggunaan Amonium Sulfat (pupuk ZA) dibandingkan pupuk nitrogen lainnya, yaitu : 1. Mengandung unsur nitrogen dan sulfur, sedangkan unsur sulfur ini tidak dimiliki pupuk nitrogen lainnya, misalnya urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$), amonium nitrat (NH_4NO_3) dan sendawa chili (NaNO_3). Kedua unsur ini merupakan jenis unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar atau disebut makronutrient. 2. Senyawa (NH_4^+) dapat diserap secara langsung oleh tanaman sehingga tidak membutuhkan mikroorganisme tanah untuk mengurai senyawa (NH_4^+) menjadi unsur nitrogen, seperti pada pupuk urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$).

Peran nitrogen membuat bagian tanaman menjadi lebih hijau dan segar karena banyak mengandung butir hijau daun yang penting dalam proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman dan menambah kandungan protein hasil panen. Lalu peran belerang yaitu membantu pembentukan butir hijau daun sehingga daun menjadi lebih hijau, menambah kandungan protein dan vitamin hasil panen, meningkatkan jumlah anakan yang menghasilkan (pada tanaman padi) dan berperan penting pada proses pembuatan zat gula (PT. Petrokimia Gresik, 2004).

Selanjutnya, Kegunaan utama ammonium sulfat ialah sebagai pupuk untuk tanah basa (alkalis). Dalam tanah ion ammonium dilepaskan dan membentuk sejumlah kecil asam, yang menurunkan pH keseimbangan tanah, sambil berkontribusi menyumbang nitrogen esensial untuk pertumbuhan tanaman. Kerugian utama atas penggunaan ammonium sulfat ialah kandungan nitrogennya yang relatif rendah dibandingkan ammonium nitrat, yang meningkatkan biaya transportasi (Vedantu, 2024).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Benai Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi. Waktu yang digunakan selama 3 bulan di mulai dari bulan Juli sampai Oktober 2024.

3.2. Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai rawit varietas Sigantung F1, pupuk Zwavelzure Amonium (ZA), Dharmabas EC 500 (*Insektisida*) dan papan nama. Alat yang digunakan antara lain : Traktor, cangkul, tajak, parang, gembor, ember, hand sprayer, meteran, keranjang, tali plastik, alat-alat tulis dan kamera.

3.3. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri atas 4 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan, diperoleh sebanyak 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 4 tanaman dan 3 diantaranya dijadikan tanaman sampel, jumlah tanaman keseluruhan adalah 48 tanaman.

Adapun perlakuan pupuk ZA (P) sebagai berikut :

P0 : Tanpa pemberian pupuk ZA (Kontrol)

P1 : Pupuk ZA 10 gram pertanaman atau 500 kg/ha

P2 : Pupuk ZA 20 gram pertanaman atau 1.000 kg/ha

P3 : Pupuk ZA 30 gram pertanaman atau 1.500 kg/ha

Tabel 1. Pemberian Perlakuan Pupuk ZA

Perlakuan	Ulangan		
	a	b	c
P0	P0.a	P0.b	P0.c
P1	P1.a	P1.b	P1.c
P2	P2.a	P2.b	P2.c
P3	P3.a	P3.b	P3.c

Data hasil pengamatan masing- masing perlakuan dianalisis dengan statistik menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.4. Analisis Statistik

Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam rancangan acak lengkap (RAL) Non faktorial dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh error (sis) pada perlakuan ke i dan ulangan ke-j.

t = P0, P1, P2, P3 (banyaknya taraf perlakuan)

n = Banyaknya Ulangan

Tabel 2. Parameter Pengamatan Perlakuan

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
P0	Y0.1	Y0.2	Y0.3	TP0	YP0
P1	Y1.1	Y1.2	Y1.3	TP1	YP1
P2	Y2.1	Y2.2	Y2.3	TP2	YP2
P3	Y3.1	Y3.2	Y3.3	TP3	YP3
Yi	Y1	Y2	Y3	T....	Y....

Perlakuan analisis jumlah kuadratnya :

$$FK = (t..)^2 / (t.n)$$

$$JKT = (y_{01} + y_{02} + y_{03} + \dots + y_n) - FK$$

$$JKK = \frac{(T_1)^2 + (T_2)^2 + (T_3)^2 + \dots + (T_n)^2}{i} - FK$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + \dots + (Y_n)^2}{j} - FK$$

$$JKE = JKT - JKP$$

Keterangan :

FK = Faktor Koreksi

JKT = Jumlah Kuadrat Total

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKE = Jumlah Kuadrat Error

N = Ulangan

Tabel 3. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 5%
Perlakuan	r-1	JKP	JKK/r-1	KTK/ktg	DBK.DBG
Galat	t-1	JKG	JKP/t-1	KTP/ktg	DBP.DBG
Total	(t-1).(r-1)	JKG	JKG (r-1).(t1)		

Keterangan :

SK = Sumber Keragaman

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

KK =Koefisiensi Keragaman

r = Perlakuan

t = Ulangan

Apabila dalam analisis sidik ragam memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter yang diamati, maka dilakukan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui masing-masing perlakuan.

Maka dilakukan pengujian dengan rumus sebagai berikut:

$$BNJ = \alpha(i,j : \overline{DBG}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan :

BNJ = Beda Nyata Jujur

DBG = Derajat Bebas Galat

KTG = Kuadrat Tengah Galat

K = Banyak Kelompok

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan saat penelitian berukuran 570 x 500 cm. Area yang digunakan sebagai tempat penelitian dibersihkan dari gulma dan sampah yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Pengolahan lahan menggunakan traktor untuk efisiensi waktu dan pengolahan tanah yang maksimal. Persiapan lahan dilakukan selama satu minggu.

3.5.2. Persemaian Benih

Media semai yang digunakan adalah campuran pupuk kompos dengan tanah top soil dengan perbandingan 1 : 1. Tanah yang telah tercampur dimasukan ke dalam polybag ukuran 10 x 5 cm. Selanjutnya benih cabai rawit direndam dalam air hangat kuku yang bersuhu 30°C - 35°C selama 12 jam tujuannya agar benih lebih cepat berkecambah dan untuk mengurangi kontaminasi jamur. Kemudian ditiriskan selama 24 jam, setelah itu benih dimasukan kedalam polybag sebanyak 1 butir dalam satu polybag lalu ditutup dengan tanah halus. Bibit dipelihara hingga memiliki 4 - 5 helai daun dan siap untuk ditanam.

3.5.3. Pembuatan Naungan Untuk Persemaian

Untuk menjaga agar benih terhindar dari cahaya matahari dengan intensitas dan curah hujan yang tinggi maka dibuat naungan. Naungan dibuat dengan tinggi lebih kurang 1 meter. Kemudian dipasang atap dari daun kelapa yang disusun secara teratur. Setelah bibit berumur 20 hari atap naungan dikurangi dan setelah berumur 25 hari atap naungan dibuka secara keseluruhan. Bibit dapat dipindahkan ke lapangan setelah berumur 30 hari atau telah memiliki daun 4 - 5 helai.

3.5.4. Pemberian Dolomit

Untuk menjaga kesuburan tanah sebelum pembuatan plot diberikan dolomit dengan dosis 2 ton/ha atau setara dengan 5,7 kg/lahan. Dolomit diberikan dengan cara disebar merata pada 5 sisi lahan. Pemberian dolomit dilakukan setelah hujan atau ketika tanah lembab. Adapun perhitungan dosis dolomit adalah sebagai berikut.

Diketahui:

Panjang Lahan (P) = 570 cm

Lebar (L) = 500 cm

Pupuk dolomit dosis 2 ton/ha

$$= \text{—————} \times \text{Dosis Pupuk/ha}$$

$$= \text{———} \times 2000$$

$$= 5,7 \text{ kg/lahan}$$

3.5.5. Pembuatan Plot

Pembuatan plot dibuat sebanyak 12 plot percobaan dengan ukuran 80 x 100 cm dengan jarak antar plot 50 cm.

3.5.6. Pemberian Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar diberikan setelah pembuatan plot. Pupuk yang dasar yang diberikan yaitu pupuk kompos kotoran sapi. Pemberian pupuk dengan cara ditebar diatas permukaan plot, lalu diratakan dengan menggunakan cangkul. dosis yang diberikan adalah 20 ton/ha atau setara dengan (1,6 kg/plot) dengan perhitungan sebagai berikut.

Diketahui:

Panjang Plot (P) = 100 cm

Lebar (L) = 80 cm

Pupuk kompos kotoran sapi dosis 20 ton/ha

= _____ × Dosis Pupuk/ha

= _____ × 20.000

= 1,6 kg/plot

3.5.7. Pemasangan Label

Pemasangan label pada plot penelitian untuk memudahkan dalam perlakuan dan waktu pengamatan terhadap parameter. Label yang digunakan dibuat dari map tulang plastik berwarna kuning, lalu dipotong persegi dengan ukuran 10 × 7 cm sebanyak 12 lembar dan ditulis dengan menggunakan spidol. Label yang telah ditulis ditempelkan pada kayu sepanjang 30 cm dengan menggunakan paku, selanjutnya ditancapkan didepan masing-masing plot penelitian. Pemasangan label dilakukan 1 hari sebelum penanaman pada plot penelitian.

3.5.8. Seleksi Bibit

Seleksi bibit berumur 30 hari ditempat pembibitan dilakukan penyeleksian, bibit yang digunakan tumbuhnya normal dengan kriteria mempunyai 4 - 5 helai daun, pertumbuhan tegak, mempunyai ketinggian yang sama dengan bibit lain dan bebas hama penyakit, penyeleksian ini dilakukan untuk mendapatkan bibit yang seragam.

3.5.9. Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari, tujuannya untuk menghindari panas matahari yang dapat menyebabkan bibit layu. Bibit ditanam pada plot kemudian bibit yang telah disiapkan dibuka dengan cara menyayat polybag bagian bawah dengan menggunakan pisau dan selanjutnya dimasukkan kedalam lubang tanam yang berjarak 50 x 40 cm secara berhati-hati supaya tanah tidak pecah.

3.5.10. Pemberian Perlakuan

Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk anorganik Zwavelzure Amonium (ZA), dengan dosis sesuai perlakuan, yaitu P0 (Tanpa pemberian pupuk ZA/Kontrol), P1 (Pupuk ZA 10 gram/tanaman), P2 (Pupuk ZA 20 gram/tanaman) dan P3 (Pupuk ZA 30 gram/tanaman). Pemberian perlakuan pupuk ZA diberikan pada saat penanaman dengan cara ditabur disekeliling tanaman, lalu ditutup sedikit dengan tanah.

3.6. Pemeliharaan

3.6.1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi sekitar jam 07.00 WIB sampai jam 10.00 WIB dan sore jam 16.00 WIB sampai dengan 17.00 WIB. Penyiraman disesuaikan dengan keadaan cuaca. penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

3.6.2. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk membuang semua jenis tanaman pengganggu (gulma) yang hidup disekitar tanaman cabai rawit. Penyiangan dimulai saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Dilakukan pada daerah sekitar tanaman dan plot. Untuk membasmi gulma dan rumput liar yang tumbuh

disekitar tanaman secara mekanik sedangkan gulma yang tumbuh diluar plot disiangi dengan menggunakan tajak.

3.6.3. Perempelan

Bagian yang dirempel adalah daun-daun dibawah cabang utama, serta daun-daun tua yang menguning dan terserang hama penyakit. Perempelan (pembuangan) tunas samping dilakukan saat tunasnya terlalu banyak. Tunas tersebut muncul di ketiak daun atau di percabangan. Tunas tidak produktif dan mengganggu pertumbuhan tanaman. Tanaman yang dirempel akan memperlihatkan pertumbuhan yang kokoh dan sehat.

3.6.4. Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pada penelitian ini dilakukan tindakan preventif dengan cara memasang pagar jaring disekeliling lahan penelitian karena banyaknya hama dan hewan ternak yang dapat mengganggu tanaman. Hama dan penyakit juga dikendalikan secara kimiawi dengan menggunakan insektisida, penggunaan insektisida buatan diperkecil karena akan berpengaruh terhadap kesehatan. Hama yang dijumpai pada tanaman cabai adalah lalat buah. Pengendalian untuk lalat buah dan gugur buah dengan menggunakan Dharmabas EC 500 dengan dosis 5 ml Dharmabas per tangki 5 liter air, penyemprotan dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan Hand Sprayer.

3.6.5. Panen

Berdasarkan deskripsi varietas sigantung F1 buah cabai rawit dipanen dalam waktu 62 hari setelah tanam dan telah memenuhi kriteria, bobot sudah

mencapai maksimal dan bentuknya padat. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik buah dari pohon dengan menggunakan gunting.

3.7. Parameter Pengamatan

3.7.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 100 hari setelah tanam atau setelah panen kelima. Pengukuran tinggi tanaman diukur mulai dari leher akar sampai titik tumbuh tertinggi dengan menggunakan meteran. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik, apabila berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% data disajikan dalam bentuk tabel.



Gambar 1. Pengamatan tinggi tanaman
(Sumber : Pribadi)

3.7.2. Umur berbunga (hari)

Perhitungan saat muncul bunga dihitung pada tanaman sampel yang telah mengeluarkan bunga. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik, apabila berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% data disajikan dalam bentuk tabel.

3.7.3. Jumlah Buah Pertanaman (buah)

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah pada setiap tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada saat panen yang pertama sampai panen kelima. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik, apabila berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% data disajikan dalam bentuk tabel.



Gambar 2. Pengamatan jumlah buah
(Sumber : Pribadi)

3.7.4. Berat Buah Pertanaman (gram)

Pengamatan berat buah pertanaman dilakukan dari panen pertama sampai panen kelima. Berat buah pertanaman dihitung dengan cara menimbang hasil panen pada masing masing tanaman sampel menggunakan timbangan dengan satuan gram. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik, apabila berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% data disajikan dalam bentuk tabel.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian Pupuk *Zwavelzure Amonium* (ZA) memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah buah pertanaman serta berat buah pertanaman. Perlakuan P2 memberikan hasil terbaik dengan tinggi tanaman 83,10 cm, umur berbunga 39,00 hst, jumlah buah pertanaman 473,33 buah dan berat buah pertanaman 577,67 gram.

5.2 Saran

Disarankan menggunakan pupuk *Zwavelzure Amonium* (ZA) dengan dosis 20 gram pertanaman untuk budidaya cabai rawit varietas Sigantung F1.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, M. dan M. Chabib. 2005. Pengaruh dosis larutan nutrisi terhadap beberapa varietas tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 3 (2) : 67-73.
- Anggraini, R. 2020. Penilaian Organoleptik Cabai Rawit Dengan Kemasan Ramah Lingkungan Berbahan Daun. *jurnal Agrofood*, 2 (2) : 9-16.
- Arief, A., Yolan, S., Mubarak, K., Pong, I., & Agung, B. 2016. Penggunaan Pupuk ZA Sebagai Pestisida Anorganik Untuk Meningkatkan Hasil Dan Kualitas Tanaman Tomat Dan Cabai Besar. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 4 (3) : 73-82.
- Arpanto, R., & Soenyoto, E. 2018. Pengaruh Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) Varietas PM 126 F1. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 3 (1) : 58-63.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Produksi Tanaman Cabai Rawit di Indonesia Tahun 2019-2023*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Bahri, S. 2018. Pengaruh Jenis Biochar Dan Pupuk Za Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 5 (2) : 55-58
- Bambang. 2018. *Keseimbangan Unsur Hara dalam Tanah dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tanaman*. Agrotech. Jakarta.
- Budidaya, J., Fakultas, P., Universitas, P., Ropiul, A., & Tri, L. 2023. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan pemberian pupuk ZA dan fosfat. *Jurnal Pertanian*, 2 (1) : 78-91.
- Bustami, Sufardi, dan Bahtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat Serta Pertumbuhan Padi Varitas Lokal. Fakultas Pertanian, Umsyah. Banda Aceh. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*. 1 : 159- 170
- Brady, N. C., & Weil, R. R. 2002. *The Nature and Properties of Soils*. 13th Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. 2008. *Soil Fertility and Fertilizers*. 14th Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ.
- Cahyono, B. 2003. *Cabai Rawit*. Kanisius. Yogyakarta.
- Chaves, M. M., Flexas, J., & Pinheiro, C. 2009. Photosynthesis under Drought and Salt Stress: Regulation Mechanisms from Whole Plant to Cell. *journal Annals of Botany*. 103 (4) : 551-560.

- Danapriatna, N. 2008. Peranan Sulfur bagi Pertumbuhan, *Jurnal Universitas Islam 45 Bekasi*, 9 (1) : 153-166.
- Darmawan, I. G. P., Nyana, I. D. N., & Gunadi, I. G. A. 2014. Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Terhadap Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Di Luar Musim Di Desa Kerta. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 3 (3) : 148–157.
- Dewi, S. 2017. *Cabai Rawit: Manfaat dan Kandungan Gizinya*. Pustaka Tani. Yogyakarta.
- Dimas, A., Susanto, B., & Wijaya, R. 2022. Pengaruh Defisiensi Nitrogen terhadap Pertumbuhan Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 20 (3) : 45-55.
- Divisi Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2011. *Panduan Budidaya Cabai Rawit*. Kementerian Pertanian RI. Jakarta.
- Epstein, E., & Bloom, A. J. 2005. *Mineral Nutrition of Plants: Principles and Perspectives*. 2nd Edition, Sinauer Associates, Sunderland.
- Gardner, F.K., B. Pearce, dan R. Mitchell. 1995. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta.
- Hatta, M. 2012. Pengaruh Pembuangan Pucuk dan Tunas Ketiak Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit. *Jurnal Floratek*, 7 (1) : 85–90.
- Harsono, H. 2002. Pembuatan silika amorf dari limbah sekam padi. *Jurnal Ilmu Dasar*, 3 (2) : 98–103.
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. 2015. Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Doctoral dissertation*, Riau University. Riau
- Hopkins, W. G., & Huner, N. P. A. 2009. *Introduction to Plant Physiology*. 4th Edition. John Wiley & Sons. New York.
- Irmayani, I., Tabsir K., Akkal M. 2011. Strategi Pemasaran Cengkeh (*szyygium aromaticum*) Produksi Desa Langda Kecamatan Buntu Kabupaten Enrekang. *Jurnal Agrosain dan Teknologi*, 5 (2) : 109-122
- Jannah, N., F. Abdul., dan Murhanuddin. 2012. Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk NPK Majemuk terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineesis Jack*). *Jurnal Media Sains*. 2 (4) : 48-54.
- Jarvan, M., Edesi, L., & Adamson, A. 2012. Sulfur and Nitrogen Interactions in

- Plants: Effects on Yield and Quality. *Journal of Plant Nutrition*, 35 (4) : 537-549.
- Kaunang, C.L., 2004. Respons Ruminan Terhadap Pemberian Hijauan Pakan Yang Dipupuk Air Belerang. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kiswondo, S. 2011. Penggunaan Abu Sekam Padi dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Embryo*, 8 (1) : 9–17.
- Kumar, R., Sharma, P., & Verma, S. 2018. Sulfur Toxicity and Its Effects on Plant Growth and Development. *Journal of Plant Nutrition*, 41 (4) : 567-580.
- Lakitan, B. 2008. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Liu, X., Zhang, Y., & Wang, H. 2018. Effects of Nitrogen Deficiency on Root Development in Agricultural Crops. *Plant Physiology Journal*, 35 (2) : 210-225.
- Marschner, H. 1986. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press. London.
- Marschner, H. 2012. *Mineral Nutrition of Higher Plants. 3rd Edition*. Academic Press. London.
- Maryono, A. T., Ganefianti, D. W., Murcitra, B. G., Rustikawati, R., Gusmara, H., Mukhtasar, M., & Salamah, U. 2019. Aplikasi Tiga Jenis Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Cabai Hibrida UNIB (*Capsicum annum* L). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 17 (2) : 182–197.
- Mulyadi, H. 2018. Peran Sulfur dalam Pertumbuhan Tanaman dan FaktorFaktor yang Mempengaruhi Ketersediaannya di Tanah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Pertanian*, 25 (1) : 67-75.
- Nielsson, F. T. 1987. *Manual of Fertilizer Processing*. Routledge. London.
- Nimih, N., Jannah, A., & Nurlenawati, N. 2010. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) varietas Prabu terhadap berbagai dosis pupuk fosfat dan bokashi jerami limbah. *Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 9 (1) : 9–20.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan Efektif*. Agromedia. Jakarta.
- Nurwansyah, D. 2012. Pemberian Nutrisi yang Tepat untuk Optimalisasi Produksi Tanaman. *Jurnal Agronomi*, 27 (3) : 102-111.

- Pandiangan, D. N. dan A. Rasyad. 2017. Komponen hasil dan mutu beberapa varietas tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) yang ditanam pada empat waktu aplikasi pupuk nitrogen. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 4 (2) : 1-14.
- Permatasari, A. D., & Nurhidayati, T. 2014. Pengaruh Inokulan Bakteri Penambat Nitrogen, Bakteri Pelarut Fosfat Dan Mikoriza Asal Desa Condro, Lumajang, Jawa Timur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 3 (2) : E44–E48.
- Puspawati, A., Wijayanti, R., & Setiawan, B. 2016. Dosis Pupuk yang Tepat untuk Pertumbuhan Optimal Tanaman Hortikultura. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 22 (2) : 78-90.
- Putri, E. A., Y. Nurmiaty., Agustiansyah. 2014. Pengaruh Aplikasi Fosfor dan Silika Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Merill.) *Jurnal Agrotek Tropik*, 2 (2) : 241-245.
- PT. Petrokimia Gresik. 2004. *Petunjuk Teknis Pemupukan dengan Pupuk ZA*. Petrokimia Gresik. Gresik.
- PT. Petrokimia Gresik. 2021. *Proses Produksi dan Manfaat Pupuk ZA di Indonesia*. Petrokimia Gresik. Gresik.
- Rafii, A. K., Djarwatningsih, & Pribadi, D. U. 2023. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemberian Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L). *Agrium*, 26 (2) : 111–120.
- Rachman Ia, Djuniwati S, Idris K. 2008. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk NPK terhadap Serapan Hara Produksi Jagung di Inceptisol Ternate. *Jurnal Tanah Lingkungan*. 10 (1) : 7-13.
- Rajiman, R. 2020. Pengaruh pemupukan anorganik terhadap kualitas umbi benih bawang merah (The effects of anorganic fertilizer to seed bulb quality of the shallots). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 6 (1) : 79-90.
- Robson, A. D., & Pitman, M. G. 1983. Interaction of Nutrients in Higher Plants. *journal Annual Review of Plant Physiology*, 34, 23-47.
- Rodrigues, K. F., & Tam, H. K. 2010. Molecular Markers For Capsicum Frutescens Varieties Cultivated In Borneo. *Journal of Plant Breeding and Crop Science*, 6 (1) : 165–167.
- Rubatzky, V. E., & Yamaguchi, M. 1997. *World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values*. 2nd Edition. Chapman & Hall. New York
- Rukmana, R. H. 2002. *Usaha Tani Cabai Rawit*. Kanisius. Yogyakarta.

- Rukmana, R. H. 2006. *Cabai Merah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan jilid III*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Saptorini, S., Supandji, S., & Taufik, T. 2019. Pengujian Pemberian Pupuk ZA Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah Varietas Bauji. *Jurnal Agrinika*, 3 (2) : 134–148.
- Sari, M. N., Sudarsono dan Darmawan. 2017. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Ketersediaan Fosfor pada Tanah-Tanah Kaya Al dan Fe. *Jurnal Buletin Tanah Dan Lahan* 1 (1) : 65–71.
- Sauwibi, D. Ali, M. Maryono dan F. Hendrayana. 2011. Pengaruh Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) Varietas Prancak Pada Kepadatan Populasi 45.000/ha di Kabupaten Pamekasan Jawa Timur. *skripsi*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Schnug, E. 1990. Importance of Sulfur in Crop Production. *Agronomy Journal*, 82 (3) : 112-121.
- Setiadi. 2005. *Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Steenis, C. G. G. J. Van, Hoed, D. den, & Bloembergen, S. 2002. *Flora : Untuk Sekolah Di Indonesia*. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Sudarsono, T. 2015. Pengaruh Pemupukan terhadap Hormon Pembungaan pada Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agribisnis*, 22 (2) : 112-123. 79.
- Sugito, A. 1995. Laju Pertumbuhan Relatif dan Kaitannya dengan Pembungaan Tanaman Sayuran. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 10 (1) : 88-96.
- Sugih, A. 2005. *Efek Pemupukan Berlebihan terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Produktivitas Lahan*. Pustaka Agro. Jakarta.
- Syakir, M. 2020. Kebutuhan Sulfur dalam Pertumbuhan Tanaman Pangan dan Hortikultura. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 18 (1) : 78-89.
- Suwandi. 2009. Menakar kebutuhan hara tanaman dalam pengembangan inovasi budidaya sayuran berkelanjutan. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, 2 (2) : 131-147.
- Suwanto, S. 2003. Pengaruh Pupuk Urea Dan Pupuk ZA Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor*). *Skripsi*, Pendidikan Biologi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Taiz, L., & Zeiger, E. 2010. *Plant Physiology*. 5th Edition. Sinauer Associates.

Sunderland,

- Taufik, M., Sarawa, Asmar, H., and Kiki, A., 2013. Analisis Pengaruh Suhu Dan Kelembaban Terhadap Perkembangan Penyakit Tobacco mosaic virus Pada Tanaman Cabai. *Jurnal Agroteknos*. 3 (2) : 94-100.
- Tisdale, S. L., W. L. Nelson, dan J. D. Beaton. 1985. *Soil Fertility and Fertilizers*. Macmillan Publishing Company, New York, Collier Macmillan, Publishers, London.
- Tisdale, S. L., & Nelson, W. L. 2010. *Soil Fertility and Fertilizers*. 7th Edition. Macmillan Publishing. New York.
- Tjandra, E. 2011. *Panen Cabai Rawit Di Polybag*. Cahaya Atma Pusaka. Yogyakarta.
- Triadiati, A., Yuliani, R., & Wicaksono, D. 2012. Pengaruh Kelebihan Nitrogen terhadap Penurunan Biomassa Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agribisnis*, 20 (2) : 78-92.
- Vedantu. 2024. Ammonium Sulfate – Properties, Uses and Structure. Retrieved <https://www.vedantu.com/chemistry /ammonium-sulfate>. Diakses tanggal 29 Oktober 2024.