

**RESPON PENGGUNAAN CANGKANG TELUR DAN PERLAKUAN
JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI CABAI MERAH**

*Response to the Use of Eggshells and Plant Spacing Treatment on the Growth
and Production of Red Chili*

Aida Vitayala Arsyad^{(1)*}, Herman Nursaman⁽¹⁾, Dea Ekaputri Andraini⁽¹⁾
Jamillah Messa⁽¹⁾, Asti Irawanti Azis⁽²⁾

¹Fakultas Pertanian Universitas Islam Makassar Makassar, 90245

²Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin
aidavitayalaa29@gmail.com

ABSTRAK

Cabai merah merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Pertumbuhan dan produksi cabai merah dapat dimaksimalkan dengan menggunakan pupuk organik cair yaitu cangkang telur ayam dan jarak tanam yang tepat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon penggunaan cangkang telur dan perlakuan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah. Penelitian ini berlangsung pada bulan Agustus sampai November 2023. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah perlakuan POC cangkang telur yang terdiri atas 3 taraf, yaitu kontrol, 200 ml/L, dan 400 ml/L. Faktor kedua adalah perlakuan jarak tanam yang terdiri atas 3 taraf, yaitu 40 x 60 cm, 50 x 60 cm, dan 60 x 60 cm. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair cangkang telur berpengaruh terhadap tinggi tanaman 20 HST (20,43 cm), 30 HST (30,57 cm), 40 HST (58,90 cm); bobot buah per petak (1,48 kg); produksi ton/hektar (7,40 ton/ha). Sedangkan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot buah per petak (1,21 kg), produksi ton/hektar (6,04 ton/ha). Perlakuan konsentrasi POC cangkang telur 400 ml/L dan jarak tanam 60 cm x 60 cm memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah.

Kata kunci: Cabai merah, pupuk organik cair, cangkang telur, jarak tanam

ABSTRACT

Red chili is one of the horticultural crops widely cultivated in Indonesia. The growth and production of red chili can be maximized by using liquid organic fertilizer is chicken eggshells and appropriate plant spacing. The purpose of this study was to determine response to the use of eggshells and plant spacing treatment on the growth and production of red chili. This research took place from August to November 2023. This study was arranged based on a two-factor factorial Randomized Block Design.

The first factor was the treatment of eggshell liquid organic fertilizer (POC) consisting of 3 levels: control, 200 ml/L, and 400 ml/L. The second factor was the plant spacing treatment consisting of 3 levels: 40 x 60 cm, 50 x 60 cm, and 60 x 60 cm. Each treatment was repeated three times. The results of this study showed that eggshell liquid organic fertilizer affected plant height at 20 DAP (20.43 cm), 30 DAP (30.57 cm), 40 DAP (58.90 cm); number of leaves at 20 DAP (22.83 leaves), 30 DAP (45.31 leaves), 40 DAP (74.31 leaves); number of fruits (6.44 fruits); fruit weight per plot (1.48 kg); production in tons/hectare (7.40 tons/ha); and had no significant effect on flowering age. Meanwhile, plant spacing significantly affected fruit weight per plot (1.21 kg), production in tons/hectare (6.04 tons/ha). The interaction between eggshell POC and plant spacing only significantly affected the number of fruits (6.44 fruits). The treatment of 400 ml/L eggshell POC concentration and 60 cm x 60 cm plant spacing provided the best effect on the growth and production of red chili.

Keywords: Red Chili, liquid organic fertilizer, Eggshell, Plant Spacing

PENDAHULUAN

Tanaman hortikultura merupakan salah satu komoditas tanaman pertanian yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional. Komoditas hortikultura memiliki nilai ekonomi tinggi serta dapat menjadi sumber pendapatan bagi petani dan masyarakat. Salah satu tanaman hortikultura yang banyak mendapat perhatian untuk dikembangkan adalah cabai merah (*Capsicum annum* L.).

Cabai merah mempunyai kandungan gizi protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin C, dan vitamin A sehingga diperlukan oleh masyarakat sebagai bahan baku masakan. Dalam 100 g buah cabai mengandung 90,9 % air, 7,3 g karbohidrat, 29 mg kalsium, 24 mg fosfor, 31 kalori, 1 g protein, 0,3 g lemak, 47 mg vitamin A, serta 181 mg vitamin C (Izzah, dkk., 2023).

Produksi cabai merah di Indonesia meningkat pesat dalam lima tahun terakhir.

Tahun 2018 sebanyak 1,20 juta ton, tahun 2019 yaitu 1,21 juta ton, tahun 2020 yaitu 1,26 juta ton, tahun 2021 menjadi 1,3 juta ton, dan tahun 2022 meningkat lagi sebanyak 1,4 juta ton (BPS Indonesia, 2023). Selain itu, produksi cabai merah di Sulawesi Selatan mengalami penurunan tahun 2018 yaitu 26.944 ribu ton, tahun 2019 yaitu 21.054,6 ribu ton, dan tahun 2020 mengalami penurunan lagi menjadi 17.549,2 ribu ton (BPS, 2021).

Beberapa faktor kendala dalam penurunan produksi cabai merah adalah teknik budidaya yang kurang tepat, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, jarak tanam, hama dan penyakit tanaman, dan lain sebagainya. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan membuat tanah menjadi miskin hara, merusak lingkungan, dan berdampak pada kesehatan manusia. Oleh karena itu salah satu solusi untuk mengurangi pemakaian pupuk kimia dapat dilakukan dengan cara menggunakan pupuk organik.

Peranan pupuk organik cair (POC) yaitu mempunyai kandungan hara makro dan mikro yang diperlukan oleh tanaman, lebih cepat diserap oleh tanaman, dan tidak mencemari lingkungan (Sari, dkk., 2023). Pupuk organik cair dapat dihasilkan dari limbah pertanian, limbah rumah tangga, dan lain-lain dengan menggunakan cara fermentasi akan menghasilkan pupuk organik (Prasetyo dan Evizal, 2021). Cangkang telur merupakan limbah rumah tangga yang sudah tidak terpakai dan dibuang begitu saja. Menurut Nurhasanah dkk. (2023) cangkang telur ayam boiler pupuk organik cair limbah cangkang telur dan kulit pisang terhadap pertumbuhan dan produktivitas bawang merah dengan perlakuan 300ml/L memberikan hasil terbaik pada semua parameter pengamatan, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, berat basah umbi per rumpun, berat umbi per petak.

Pertumbuhan dan produksi cabai merah dapat dimaksimalkan selain dengan penggunaan pupuk organik cair juga dapat memperhatikan jarak tanam. Pertumbuhan dan produksi tanaman maksimal dicapai apabila menggunakan jarak tanam yang sesuai. Jarak tanam yang sesuai dapat mempermudah masuknya cahaya matahari secara maksimal untuk proses fotosintesis, sehingga sangat berpengaruh dalam pembentukan bunga dan menghasilkan buah (Mailidarni dan Jauhari, 2023). Berdasarkan hasil penelitian Suryani (2022) menjelaskan bahwa penggunaan jarak tanam 50 cm x 60 cm memberikan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan maka dilakukan penelitian respon penggunaan cangkang

mengandung unsur hara kalsium karbonat (CaCO_3) sebanyak 97% dan sisanya mengandung fosfor, magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi dan tembaga. Cangkang telur bisa dijadikan bahan dasar dalam pembuatan pupuk organik cair karena mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman (Prayuda dan Qurniati, 2023). Menurut penelitian Mahendri dkk. (2022) menjelaskan bahwa pemberian tanaman cabai rawit, yaitu pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan. telur dan perlakuan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Ujung Tanah, Kecamatan Mare, Kabupaten Bone. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian ± 20 mdpl dengan suhu 24 - 30°C, dan kelembaban udara berkisar 95 - 99%, sedangkan curah hujan berkisar 1.500 - 2.000 mm/tahun (BPS, 2021). Penelitian ini berlangsung dari Agustus sampai November 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai merah varietas Dermais F1, limbah cangkang telur ayam ras, EM4, gula merah, pupuk kandang ayam, tanah, pupuk kompos, air biasa, insektisida klensect, fungisida dithane, dan petrogenol.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pengaduk, baskom,

ember, gelas ukur, timbangan, baki semai, cangkul, gembor, ajir bambu, meteran, papan penanda, botol plastik, tali, alat tulis, dan kamera.

Metode Percobaan

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan faktorial dua faktor yang disusun berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK):

Faktor pertama, yaitu perlakuan pemberian konsentrasi POC Cangkang telur (P) terdiri dari tiga taraf, yaitu:

- P0 = Tanpa perlakuan (kontrol)
- P1 = 200 ml/liter air
- P2 = 400 ml/liter air

Faktor kedua, yaitu perlakuan jarak tanam (J) terdiri dari tiga taraf, yaitu:

- J1 = 40 x 60 cm
- J2 = 50 x 60 cm
- J3 = 60 x 60 cm

Jadi terdapat 9 kombinasi perlakuan, yaitu:

P ₀ J ₁	P ₁ J ₁	P ₂ J ₁
P ₀ J ₂	P ₁ J ₂	P ₂ J ₂
P ₀ J ₃	P ₁ J ₃	P ₂ J ₃

Setiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 27 petak percobaan. Jumlah tanaman pada jarak tanam 40 x 60 cm 10 tanaman, jarak tanam 50 x 60 cm terdapat 8 tanaman, dan jarak tanam 60 x 60 cm terdapat 8 tanaman. Setiap petak terdapat 4 sampel tanaman. Jadi, total keseluruhan terdapat 234 tanaman. Adapun model matematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \alpha_j + y_k + (\alpha\gamma)_{jk} + E_{ijk} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

Y_{ij} = Hasil pengamatan

μ = Nilai tengah

β_i = Pengaruh ulangan ke-i

α_j = Pengaruh faktor I ke-j

y_k = Pengaruh faktor II ke-k

(αγ)_{jk} = pengaruh interaksi (I x II) dari taraf ke j dan k

E_{ijk} = Pengaruh acak/galat percobaan

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila hasil perlakuan POC cangkang telur dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap parameter tanaman maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

Metode Pelaksanaan

Pembuatan POC Cangkang Telur

Dalam pembuatan POC ini dibutuhkan sebanyak 2 kg bubuk cangkang telur. 1 kg bubuk cangkang telur diperoleh dari ± 250 cangkang telur. Jadi, dibutuhkan ± 500 cangkang telur untuk menghasilkan 2 kg bubuk cangkang telur. Limbah cangkang telur didapatkan dari penjual siomay dan limbah rumah tangga yang berada pada lokasi penelitian. Cangkang telur yang digunakan dicuci terlebih dahulu kemudian dijemur di bawah terik matahari hingga kering. Setelah kering dihaluskan menggunakan blender hingga dihasilkan 2 kg bubuk cangkang telur. Setelah itu, bubuk cangkang telur dimasukkan ke dalam baskom dan dicampur EM4 500 ml, gula merah yang telah dilarutkan 500 ml, dan air biasa 30 liter. Setelah bahan tercampur masukkan ke dalam ember yang berukuran

besar, kemudian fermentasi selama 14 hari. Penutup ember dibuka tiap hari untuk mengeluarkan gas. POC cangkang telur dikatakan berhasil apabila mengeluarkan bau seperti tape dan warna dari POC berubah menjadi coklat.

Persiapan Lahan

Lahan yang akan digunakan diolah terlebih dahulu kemudian dibersihkan dari sampah dan gulma kemudian dibuatkan bedengan dengan ukuran 2 x 1 m serta tinggi 30 cm. Jarak antar bedengan 30 cm dan jarak antar kelompok 50 cm. Satu minggu sebelum penanaman diberikan pupuk kandang di setiap bedengan untuk menambah unsur hara.

Persemaian

Media persemaian yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kompos 1:1, kemudian dimasukkan ke dalam baki semai. Benih yang akan disemai direndam menggunakan air hangat selama 3 jam. Perendaman berfungsi untuk mempercepat perkecambahan dan mencegah serangan penyakit (Pratiwi dan Sri, 2019). Setelah perendaman, benih ditanam sebanyak 1 benih per lubang semai.

Penanaman

Setelah bibit berumur 25 hari dipindahkan ke bedengan yang telah dibuat. Penanaman dilakukan pada sore hari dan jarak tanam yang digunakan berdasarkan perlakuan, yaitu 40 x 60 cm, 50 x 60 cm, dan 60 x 60 cm.

Pemeliharaan

Kegiatan penyiraman dilakukan 1 - 2 kali sehari pada saat musim kemarau pada pagi dan sore hari, tetapi saat musim hujan penyiraman cukup 1 kali sehari pada sore hari. Penyiangan dilakukan dengan melihat kondisi gulma di sekitar tanaman cabai. Tujuan penyiangan adalah untuk membersihkan gulma yang tumbuh di sela-sela tanaman agar tidak terjadi persaingan unsur hara antara tanaman cabai dan gulma serta tidak menghambat pertumbuhan tanaman cabai. Penyiangan dapat dilakukan dengan cara dicabut dengan tangan.

Penyulaman dilakukan pada saat ada tanaman cabai yang rusak atau mati. Kegiatan ini dilakukan setelah pemindahan bibit di lapangan. Pemupukan dengan pemberian POC cangkang telur dilakukan dengan cara disiramkan langsung ke tanaman. Pemupukan dilakukan pada pagi hari atau sore hari. Pemupukan dilakukan 2 MST dan untuk pemupukan seterusnya dilakukan 2 minggu sekali sampai dengan tiga kali aplikasi.

Pemasangan ajir dilakukan saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam. Pemasangan ajir bertujuan agar tanaman tetap tegak dan untuk menyangga tanaman agar tidak roboh pada saat berbuah atau diterpa angin. Pengendalian dilakukan apabila banyak tanaman terserang hama atau penyakit. Pengendalian yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu pengendalian secara fisik dan kimiawi.

Panen

Kegiatan panen dilakukan pada saat tanaman cabai berumur 90 hari setelah tanam atau telah mencapai tingkat kematangan (Gambar 15). Pemanenan

dilakukan dengan cara dipetik kemudian hasil panen dimasukkan di dalam ember. Pemanenan dilakukan hingga 3 kali panen dengan interval pemanenan 5 hari sekali setelah pemanenan pertama.

Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran mulai dari pangkal batang sampai dengan titik tumbuh batang utama. Diamati pada umur 10, 20, 30, dan 40 HST.

2. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara mengamati daun yang terbentuk sempurna pada umur 10, 20, 30, dan 40 HST.

3. Umur berbunga (hari)

Umur berbunga dihitung dari mulai munculnya bunga pada tanaman. Perhitungan dilakukan setiap hari pada saat tanaman dalam fase berbunga.

4. Jumlah buah per tanaman

Pengamatan jumlah buah dilakukan pada saat panen dengan cara mengambil buah pada setiap sampel kemudian dihitung berapa jumlah buah yang ada pada setiap tanaman sampel

5. Bobot Buah Per Petak (kg)

Bobot buah per petak dihitung pada saat panen dengan cara menimbang buah dalam satu petak.

6. Produksi Per Hektar (ton/ha)

Produksi per hektar dihitung setelah panen dengan cara mengkonversi bobot buah cabai per petak ke hektar menggunakan rumus:

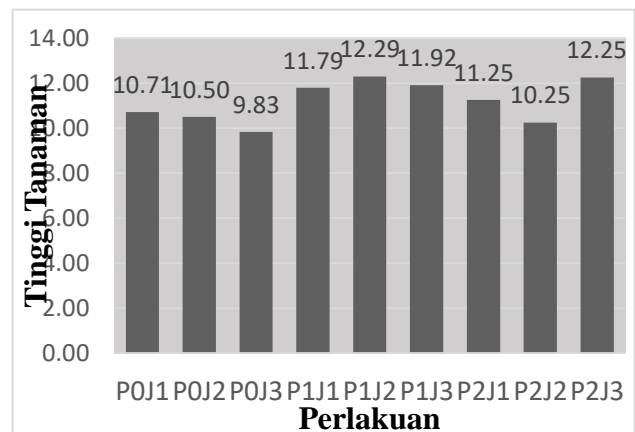
$$\text{Produksi (t.ha}^{-1}\text{)} = \frac{10.000 \text{ (m}^2\text{)}}{\text{Luas petak (m}^2\text{)}} \times \text{hasil petak}^{-1} \text{ (kg)}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman 10 HST

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pada tabel lampiran 1a dan 1b menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC cangkang telur, jarak tanam, dan interaksi konsentrasi POC cangkang telur dengan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman cabai merah umur 10 hari setelah tanam (HST).



Gambar 1. Diagram rata-rata tinggi tanaman cabai merah (cm) pada beberapa perlakuan

Gambar 1, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 200 ml/liter POC dan jarak tanam 50 cm x 60 cm (P₁J₂) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi, yaitu (12,29 cm). Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan (P₀J₃) yaitu tanpa pupuk dan jarak tanam 60 cm x 60 cm.

Tinggi Tanaman 20 HST

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pada tabel lampiran 2a dan 2b menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC cangkang telur berpengaruh sangat nyata, jarak tanam berpengaruh tidak

nyata, dan interaksi konsentrasi POC cangkang telur dengan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman cabai merah umur 20 hari setelah tanam (HST).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman cabai merah (cm) pada umur 20 HST pada berbagai konsentrasi POC cangkang telur dan jarak tanam

Konsentrasi POC	Jarak Tanam			Rata-rata	BNJ 0,05
	j1	j2	j3		
p0	16,29	15,71	16,29	16,10 a	
p1	20,17	20,79	20,33	20,43 bc	1,98
p2	18,83	19,21	21,71	19,92 b	

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti oleh huruf yang sama (a, b, dan c) berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ α 0,05

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) α 0,05 pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 200 ml/liter POC (P₁) cangkang telur menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 20,43 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan 400 ml/liter (P₂), tetapi berbeda sangat nyata dengan tanpa perlakuan (kontrol) (P₀).

Tinggi Tanaman 30 HST

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pada tabel lampiran 3a dan 3b menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC cangkang telur berpengaruh sangat nyata, jarak tanam dan interaksi konsentrasi POC cangkang telur dengan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman cabai merah.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman cabai merah (cm) pada umur 30 HST pada berbagai konsentrasi POC cangkang telur dan jarak tanam

Konsentrasi POC	Jarak Tanam			Rata-rata	BNJ 0,05
	j1	j2	j3		
p0	22,17	21,58	20,46	21,40 a	
p1	28,04	30,83	32,83	30,57 bc	3,51
p2	26,54	31,58	33,04	30,39 b	

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti oleh huruf yang sama (a, b, dan c) berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ α 0,05

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) α 0,05 pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 200 ml/liter (P₁)

POC cangkang telur menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 30,57 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan 400 ml/liter

(P₂), tetapi berbeda sangat nyata dengan tanpa perlakuan (kontrol) (P₀).

Tinggi Tanaman 40 HST

Hasil pengamatan dan analisis sidik pada tabel lampiran 4a dan 4b menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman cabai merah (cm) pada umur 40 HST pada berbagai konsentrasi POC cangkang telur dan jarak tanam

Konsentrasi POC	Jarak Tanam			Rata-rata	BNJ 0,05
	j1	j2	j3		
p0	47	46,00	42,75	45,25 a	
p1	55,08	61,08	57,00	57,72 bc	6,95
p2	60,92	61,42	54,36	58,90 c	

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti oleh huruf yang sama (a, b, dan c) berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ α 0,05

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) α 0,05 pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 400 ml/liter (P₂) POC cangkang telur menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 58,90 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan 200 ml/liter (P₁), dan berbeda sangat nyata dengan tanpa perlakuan (kontrol) (P₀).

Tabel 8. Rata-rata bobot buah perpetak (kg) cabai merah pada berbagai konsentrasi POC cangkang telur dan jarak tanam

Konsentrasi POC	Jarak Tanam			Rata-rata	BNJ 0,05
	j1	j2	j3		
p0	0,72	0,66	0,76	0,71 a	
p1	1,17	1,24	1,26	1,22 b	0,10
p2	1,36	1,49	1,60	1,48 c	
Rata-rata	1,08 a	1,13 ab	1,21 b		
BNJ 0,05	0,10				

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti oleh huruf yang sama (a, b, dan c) berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ α 0,05

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) α 0,05 pada tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 400 ml/liter (P₂) POC cangkang telur menghasilkan bobot

POC cangkang telur berpengaruh sangat nyata. jarak tanam berpengaruh tidak nyata, dan interaksi konsentrasi POC cangkang telur dengan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman cabai merah.

Bobot Buah Perpetak

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pada tabel lampiran 11a dan 11b menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC cangkang telur berpengaruh sangat nyata, jarak tanam berpengaruh nyata, dan interaksi konsentrasi POC cangkang telur dengan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot buah perpetak tanaman cabai.

buah perpetak (kg) tertinggi yaitu 1,48 kg, berbeda nyata dengan perlakuan 200 ml/liter (P₁), dan berbeda sangat nyata dengan tanpa perlakuan (kontrol) (P₀).

Sedangkan pada perlakuan jarak tanam 60 cm x 60 cm menghasilkan bobot buah perpetak (kg) tertinggi yaitu 1,21 kg (J_3), berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 50 cm x 60 cm (J_2), dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan jarak tanam 40 cm x 60 cm (J_1).

Produksi Per Hektar

Tabel 9. Rata-rata produksi per hektar (ton/ha) buah cabai merah pada berbagai konsentrasi POC cangkang telur dan jarak tanam

Konsentrasi POC	Jarak Tanam			Rata-rata	BNJ 0,05
	j1	j2	j3		
p0	3,61	3,29	3,82	3,57 a	
p1	5,85	6,22	6,31	6,13 b	0,51
p2	6,78	7,43	7,99	7,40 c	
Rata-rata	5,41 a	5,65 ab	6,04 b		
BNJ 0,05	0,51				

Keterangan: Nilai rata-rata diikuti oleh huruf yang sama (a, b, dan c) berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ α 0,05

Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) α 0,05 pada tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 400 ml/liter (P_2) POC cangkang telur menghasilkan produksi per hektar tertinggi yaitu 7,40 ton/ha, berbeda nyata dengan perlakuan 200 ml/liter (P_1), dan berbeda sangat nyata dengan tanpa perlakuan (kontrol) (P_0). Sedangkan pada perlakuan jarak tanam 60 cm x 60 cm menghasilkan produksi per hektar tertinggi yaitu 6,04 ton/ha (J_3), berbeda nyata dengan perlakuan J_2 dan berbeda sangat nyata dengan J_1 .

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan P_1 (200 ml/L) memberikan pengaruh terbaik

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pada tabel lampiran 12a dan 12b menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC cangkang telur berpengaruh sangat nyata, jarak tanam berpengaruh nyata, dan interaksi konsentrasi POC cangkang telur dengan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per hektar buah cabai merah.

terhadap tinggi tanaman 20 HST (20,43 cm), 30 HST (30,57 cm). Perlakuan P_2 (400 ml/L) memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman 40 HST (58,90 cm), bobot buah perpetak (1,48 kg), dan produksi per hektar (7,40 ton/ha). Penampakan tinggi tanaman 10 HST dan jumlah daun 10 HST tidak berpengaruh nyata dikarenakan belum ada pemberian POC cangkang telur.

Pemberian pupuk organik cair (POC) cangkang telur dengan konsentrasi yang tinggi dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman cabai merah. Cangkang telur mengandung unsur hara makro dan mikro yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah. Sesuai dengan pendapat Huda

(2020) bahwa pengaplikasian pupuk cangkang telur ayam broiler efektif dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena tanaman memperoleh nutrisi dan unsur hara yang cukup untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya. Menurut Nurhasanah *dkk.* (2023) cangkang telur ayam boiler mengandung unsur hara kalsium karbonat (CaCO_3) sebanyak 97% dan sisanya mengandung fosfor, magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi dan tembaga. Gani, *dkk.*, (2021) juga mengemukakan bahwa unsur kalsium berperan untuk meningkatkan pertumbuhan akar.

Pengaplikasian POC dalam penelitian ini dengan cara di berikan langsung ke sekitar batang tanaman. Sejalan dengan Nugroho, *dkk.*, (2019) menyatakan pemberian POC dengan cara kocor atau diberikan langsung ke tanah di sekitar akar tanaman dinilai lebih efektif dan efisien dalam menambah unsur hara yang diperlukan tanaman dibanding dengan cara semprot karena sulit menentukan dosis pupuk yang sesuai. Kebutuhan jumlah unsur hara yang tersedia didalam tanah juga harus cukup dan seimbang untuk mendorong pertumbuhan guna mencapai tingkat produktivitas yang diinginkan (Adyaksa, *dkk.*, 2024).

Berdasarkan hasil analisis statistik bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Akan tetapi berpengaruh nyata terhadap bobot buah perpetak (1,21 kg) dan produksi ton/ha (7,40 ton/ha) dengan rata-rata perlakuan jarak tanam terbaik yaitu 60 cm x 60 cm. Jarak tanam sangat

berpengaruh terhadap pertumbuhan generatif dan jarak tanam yang renggang dan tidak ternaungi dapat memberikan ruang yang cukup bagi tanaman untuk memperoleh sinar matahari. Hal ini sejalan dengan pendapat Ilyasa, *dkk.*, (2018) bahwa apabila jarak tanam terlalu sempit akan membuat akar tanaman yang satu merambat ke dalam akar tanaman yang lainnya sehingga sulit menyerap unsur hara dan masa generatif tanaman menjadi kurang optimal.

Perlakuan interaksi POC cangkang telur dengan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, bobot buah per petak, dan produksi per hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC cangkang telur dengan konsentrasi 400 ml/L dan jarak tanam 60 cm x 60 cm memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan pupuk organik cair cangkang telur berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 20 HST, 30 HST, 40 HST; bobot buah per petak; dan produksi ton/ha.
2. Rata-rata perlakuan terbaik, yaitu pada konsentrasi 400 ml/liter (P_2) dengan jarak tanam terbaik 60 cm x 60 cm.
3. Perlakuan Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot buah per petak 1,21 kg dan produksi ton/ha 7,40 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Adyaksa, M. R., Andi, A. R. S., Dea, E. A. & Majdah, M. Z. (2024). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun pada Berbagai Dosis Bokashi Blotong. *Journal Agroecotech Indonesia (Jai)*, 3(2), 71-84.
- BPS (2020). Produksi Cabai Besar Provinsi Sulawesi Selatan Menurut Kabupaten/Kota. Bada Pusat Statistika Sulawesi Selatan.
- BPS (2021). Kecamatan Mare dalam Angka. Badan Pusat Statistika Kabupaten Bone.
- BPS Indonesia (2023). Produksi Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman. Badan Pusat Statistika Indonesia.
- Gani, A., Widiarti, S., & Sulastri, S. (2021). Analisis Kandungan Unsur Hara Makro dan Mikro pada Pupuk Kompos Campuran Kulit Pisang dan Cangkang Telur Ayam. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1), 8-19.
- Huda, N. (2020). Efektivitas Pupuk Organik Cair Cangkang Telur Ayam Boiler Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L.) Secara Hidroponik Sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan (*Doctoral dissertation*, UIN Ar-Raniry Banda Aceh).
- Ilyasa, M., Hutapea, S., & Rahman, A. (2018). Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) terhadap Pemberian Kompos dan Biochar Dari Limbah Ampas Tebu. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(1), 39-49.
- Izzah, A., Ma'arif, M. S. I., & Sabina, A. N. (2023). Pengolahan Cabai Merah Besar Menjadi Selai. *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 5(1), 6-12.
- Mahendri, S., Despita, R., & Gunawan, G. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur dan Kulit Pisang pada Bawang Merah (*Doctoral dissertation*, Polbangtan Malang).
- Mailidarni, N., & Jauhari, J. (2023). Efektivitas Jarak Tanam Serta Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit. *Jurnal Agrida*, 2(2), 86-95.
- Ningsih, K. S. (2021). Respon Pertumbuhan Tanaman Paprika (*Capsicum Annuum* Var. *Grossum*) Dengan Berbagai Rasio Media Tanam Dan Metode Aplikasi Pupuk Organik Cair. *Doctoral dissertation*, Universitas Bosowa.
- Nugroho, E. D. S., Elonard, A., Rusmana & Ritawati, S. (2019). Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemupukan NPK terhadap

- Pertumbuhan Marigold (*Tagetes erecta* L.). *Jurnal Agrin*, 23(2): 114–121.
- Nurhasanah, D., Fitri, N., Ayadi, S., & Anggriyani, R. (2023). Studi Literatur Pemanfaatan Cangkang Telur Menjadi Pupuk Organik Yang Baik Untuk Tanaman. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 3, No. 2, pp. 828-841).
- Prasetyo, D., & Evizal, R. (2021). Pembuatan dan Upaya Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotropika*, 20(2), 68-80.
- Pratiwi, H., & Wahyuningsih, S. (2019). Pengaruh Perendaman Benih terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah. *Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Hal*, 568-577.
- Prayuda, A., & Qurniati, A. (2023). Kombinasi Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur Dan Ajinomoto Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandira Cendikia*, 2(1), 200-206.
- Sari, I., Maryani, A. T., Sa'ad, A., & Irianto, I. (2023). Peranan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Dasar Limbah Sabut Kelapa dan Sabut Pinang Dalam Meningkatkan Produktivitas Tanah Gambut. *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 9(3), 253-260.
- Siregar, R. M. U. (2021). Pengaruh Berbagai Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Hewan Ternak dan Giberelin (GA3) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Doctoral dissertation*, Universitas Islam Riau).
- Suryani, E. (2022). Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*, 1(2), 21-26.