



## **Respon Pertumbuhan dan Produksi Paprika (*Capsicum annuum* Var. *Grossum*) Pada Berbagai Perlakuan Dosis Pupuk Serbuk Cangkang Telur Ayam**

*Growth and Production Response of Paprika (*Capsicum annuum* Var. *Grossum*) to Various Dose Treatments of Powder Fertilizer Chicken Egg Shell*

**Listya Arche Sophia\*, Abri, Muhamad Arif Nasution**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa

\*email: [listyaarcsophia@gmail.com](mailto:listyaarcsophia@gmail.com)

Diterima: 14 Maret 2025 / Disetujui: 30 Januari 2026

**Abstract:** *Paprika plants (*Capsicum Annuum* var. *Grossum* L.) are woody plants from the eggplant family which have the Latin name *Capsicum Annuum* var. *Grossum* L. The purpose of this study was to determine the best response to the growth and production of paprika plants with the application of various doses of chicken eggshell powder fertilizer. This research was conducted at the Green House of the Integrated Farming System Education Garden, Faculty of Agriculture, Bosowa University. This research began in March to July 2024. This research was carried out in the form of an experiment arranged according to a Randomized Block Design (RAK) with five treatments and three replications V1 = 15 g / Plant V2 = 30 g / Plant V3 = 45 g / Plant V4 = 60 g / Plant V5 = 75 g / Plant. The results of this study indicate that the administration of eggshell powder fertilizer with a dose of 75 gr / plant gave the best results for paprika plant yields in the growth phase and a dose of 60g / plant gave the best results in terms of production weight and fruit diameter.*

**Keywords:** *Paprika, Eggshell Powder, Dosage*

**Abstrak:** Tanaman paprika (*Capsicum Annuum* var. *grossum* L.) merupakan tanaman berkayu dari suku terong-terongan yang mempunyai nama latin *Capsicum Annuum* var. *grossum* L. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon terbaik pertumbuhan dan produksi tanaman paprika dengan pengaplikasian berbagai dosis pupuk serbuk cangkang telur ayam. Penelitian ini dilaksanakan di Green House Kebun Pendidikan Integrateed Farming System Fakultas Pertanian Universitas Bosowa. Penelitian ini dimulai pada bulan Maret sampai Juli 2024. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun menurut Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan V1 = 15 g/Tanaman V2 = 30 g/Tanaman V3 = 45 g/ Tanaman V4 = 60 g/Tanaman V5 = 75 g/Tanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk serbuk cangkang telur dengan dosis 75 gr/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap hasil tanaman paprika pada fase pertumbuhan dan dosis 60g/tanaman memberikan hasil terbaik di di hasil produksi berat dan diameter buah.

**Kata Kunci:** Paprika, Serbuk Cangkang Telur, Dosis



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

### **A. PENDAHULUAN**

Tanaman paprika (*Capsicum Annuum* var. *grossum* L.) merupakan tanaman berkayu dari suku terong-terongan atau Solanaceae, yang memiliki buah berdiameter  $\pm$  10-15 cm yang mempunyai rasa manis dan sedikit pedas karena paprika memiliki kandungan kapsaisin yang rendah dengan vitamin C yang tinggi.

Dalam membudidayakan tanaman paprika hal yang perlu diperhatikan ialah media tumbuh tanaman. Media tanaman yang mampu menyediakan unsur-unsur hara adalah yang paling baik untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu cara untuk menyediakan unsur hara tersebut adalah dengan melakukan pemupukan. Namun hal ini juga sering menjadi masalah atau hambatan karena ketersediaan dan permodalan pupuk yang kurang. Oleh karena itu, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan bahan organik yang sifatnya lebih ramah lingkungan dan tersedia dalam jumlah banyak.

Cangkang telur merupakan salah satu limbah yang dapat diolah untuk digunakan sebagai pupuk organik pada tanaman. Cangkang telur ini merupakan salah satu sumber pupuk organik yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara kalsium dalam tanah.

Komposisi utama dalam cangkang telur meliputi 97% kalsium karbonat serta mengandung rerata 3% fosfor dan 3% magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. (Syam dkk.,2014).

Kandungan kalsium pada cangkang telur yang cukup besar dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman paprika. Peran kalsium pada tanaman antara lain, menebalkan dinding sel, meningkatkan pemanjangan sel akar, ko-faktor proses enzimatik dan hormonal, pelindung cekaman panas, hama dan penyakit. (Easterwood, 2007).

Dalam pemupukan tanaman paprika salah satu yang perlu diperhatikan adalah penentuan dosis, Dosis pupuk yang tinggi atau berlebihan akan menyebabkan menurunnya tingkat kesuburan media tanam dan apabila dosis pupuk yang diberikan itu kurang, dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu Dosis pupuk yang digunakan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman untuk mencapai hasil pertanian yang lebih baik.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon terbaik pertumbuhan dan produksi tanaman paprika dengan pengaplikasian berbagai dosis pupuk serbuk cangkang telur ayam.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Green House kebun pendidikan Integrateed Farming System Fakultas Pertanian, Kelurahan Bontoramba, Kecamatan Palangga, kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih paprika, pupuk kandang sapi, sekam bakar dan pupuk cangkang telur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, sekop, selang, tray, polybag, timbangan, meteran/penggaris, sprayer, jangka sorong, ajir, handphone dan alat-alat lain yang diperlukan dalam penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun menurut Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan perlakuan penggunaan pupuk cangkang telur yang terdiri dari:

- 1) V1 = 15 g/tanaman
- 2) V2 = 30 g/tanaman
- 3) V3 = 45 g/tanaman
- 4) V4 = 60 g/tanaman
- 5) V5 = 75 g/tanaman

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali dan disetiap perlakuan memiliki enam polybag sehingga total populasi tanaman 90 tanaman. Adapun tahapan dalam penelitian ini adalah:

### **1. Persiapan Lahan**

Kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan penanaman paprika yaitu dimulai dengan membersihkan gulma dan sisa-sisa tanaman yang ada di lahan.

### **2. Penyemaian Benih**

Benih yang dipilih adalah benih yang unggul yang berasal dari buah yang masak dan tidak terserang penyakit. Benih yang siap untuk disemai direndam air hangat selama kurang lebih 1 jam. Setelah perendaman siapkan wadah untuk penyemaian, media penyemaian dilakukan menggunakan tray yang telah diisi tanah yang sudah dicampur dengan pupuk kandang sapi dan sekam bakar dengan perbandingan 2 : 1 : 1. Dimana setiap tray berisikan satu biji benih paprika. Selanjutnya pada saat paprika berumur kurang lebih 30 hari atau memiliki sebanyak 2-4 helai daun, maka bibit paprika siap dipindahkan ke polybag yang berukuran lebih besar.

### **3. Pindah Tanam**

Setelah bibit paprika berumur 30 HST siap untuk pindah tanam ke polybag. Media tanam yang digunakan adalah, tanah, pupuk kandang sapi dan sekam bakar dengan perbandingan

2:1:1. Media tanam di isi kedalam polybag berukuran 45 x 50 cm dengan berat media tanam 8 kg per polybag.

#### 4. Pengaplikasian Pupuk Cangkang Telur

Cangkang telur yang telah menjadi tepung atau serbuk dilakukan pengaplikasian pada tanaman berumur 30 hari setelah tanam (HST) dengan dosis pupuk yang dibutuhkan yaitu (V1 = 15 gr, V2 = 30 gr, V3 = 45 gr, V4 = 60 gr dan V5 = 75 gr). Selanjutnya pupuk diaplikasikan ke dalam polybag menggunakan teknik penugalan didekat perakaran tanaman. Selanjutnya pengaplikasian dilakukan setiap dua minggu sekali.

#### 5. Pemeliharaan

Pemeliharaan pada tanaman selama penelitian yaitu penyiraman, penyiangan, pengendalian hama, pemasangan ajir dan panen. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari setiap harinya. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan selang merata di permukaan tanah dan juga helaian daun. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Penyiangan bertujuan agar tidak ada persaingan unsur hara antara tanaman dan gulma. Hama yang saya temukan dalam penelitian saya yaitu ulat dan kutu daun.

Pengendalian hama kutu daun dilakukan dengan menyemprotkan larutan bawang putih dan sabun cuci piring. Pengendalian hama ulat dilakukan dengan penyemprotan insektisida kimia dengan merek dagang chlormite 400 EC dengan bahan aktif chlorpyrifos. Penyemprotan dilakukan seminggu sekali. Ajir di pasang setelah tanaman tumbuh sekitar 15 – 25 cm. jarak ajir dengan tanaman sekitar 5 – 10 cm. Pemasangan ajir dilakukan agar tanaman tidak rubuh dan perakarannya tetap terjaga. Awal panen buah paprika dimulai dari umur 115-135 hari setelah tanam (HST). Dengan cara buah dipetik dari tangkai pohon menggunakan gunting. Ciri-ciri buah paprika yang siap panen daging dan buah tebal serta berwarna merah keseluruhan.

#### 6. Panen

Awal panen buah paprika dimulai dari umur 115-135 hari setelah tanam (HST). Dengan cara buah dipetik dari tangkai pohon menggunakan gunting. Ciri-ciri buah paprika yang siap panen daging dan buah tebal serta berwarna merah keseluruhan.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 1) perlakuan pupuk serbuk cangkang telur berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 37, 44, 51, 58, dan 65 HST (hari setelah tanam).

**Tabel 1.** Tinggi Tanaman Paprika Umur 37, 44, 51, 58, dan 65 HST

| Umur Pengamatan | Perlakuan | Rata- Rata          | NP. BNJ<br>0,05% |
|-----------------|-----------|---------------------|------------------|
| 37 HST          | V5        | 16.42 <sup>a</sup>  | 1,18             |
|                 | V4        | 16.10 <sup>ab</sup> |                  |
|                 | V3        | 15.18 <sup>bc</sup> |                  |
|                 | V1        | 14.75 <sup>c</sup>  |                  |
|                 | V2        | 14.21 <sup>c</sup>  |                  |
| 44 HST          | V5        | 24.80 <sup>a</sup>  | 1,20             |
|                 | V4        | 24.42 <sup>a</sup>  |                  |
|                 | V2        | 22.97 <sup>b</sup>  |                  |
|                 | V3        | 22.89 <sup>b</sup>  |                  |
|                 | V1        | 23.20 <sup>b</sup>  |                  |
| 51 HST          | V5        | 35.04 <sup>a</sup>  | 1,34             |
|                 | V4        | 33.94 <sup>a</sup>  |                  |
|                 | V3        | 31.88 <sup>b</sup>  |                  |
|                 | V2        | 31.79 <sup>b</sup>  |                  |
|                 | V1        | 30.69 <sup>b</sup>  |                  |

|        |    |                     |       |
|--------|----|---------------------|-------|
| 58 HST | V5 | 47.83 <sup>a</sup>  | 1, 94 |
|        | V4 | 46.25 <sup>a</sup>  |       |
|        | V2 | 43.74 <sup>b</sup>  |       |
|        | V1 | 41.41 <sup>c</sup>  |       |
|        | V3 | 43.15 <sup>bc</sup> |       |
| 65 HST | V5 | 60.05 <sup>a</sup>  | 3.14  |
|        | V4 | 56.13 <sup>b</sup>  |       |
|        | V1 | 52.56 <sup>c</sup>  |       |
|        | V2 | 50.82 <sup>c</sup>  |       |
|        | V3 | 50.86 <sup>c</sup>  |       |

Sumber: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 0,05 uji BNT.

Berdasarkan Tabel 1 hasil uji BNJ umur tinggi tanaman 37 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 menunjukkan nilai tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Pada perlakuan V4 tidak berbeda nyata pada perlakuan V3 dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sementara perlakuan V2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan V1. Pada hasil uji BNJ umur tinggi tanaman 44 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 memberikan rata-rata perlakuan terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan V2, V3 dan V1, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4. Pada perlakuan V2 berbeda nyata terhadap perlakuan V4 dan V5, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V3 dan V1. Pada hasil uji BNJ umur tinggi tanaman 51 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 memberikan rata-rata perlakuan terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan V3, V2 dan V1, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V4. Pada perlakuan V3 berbeda nyata dengan perlakuan V4 dan V5, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V2 dan V1. Pada hasil uji BNJ umur tinggi tanaman 58 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 memberikan rata-rata perlakuan terbaik dan berbeda nyata terhadap perlakuan V2, V1 dan V3, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V4. Pada perlakuan V2 berbeda nyata terhadap perlakuan V1, V4, V5, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V3. Sementara Perlakuan V1 berbeda nyata terhadap perlakuan V4, V5 dan V2 tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan V3. Hasil uji BNJ umur tinggi tanaman 65 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 menunjukkan nilai tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Pada perlakuan V4 menunjukkan berbeda nyata dengan keempat perlakuan lainnya. Sementara Perlakuan V2 berbeda nyata terhadap perlakuan V5 dan V4 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V3 dan V1.

## 2. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan pupuk serbuk cangkang telur berbeda sangat nyata terhadap jumlah daun umur 37, 44, 51, 58, dan 65 HST (hari setelah tanam).

**Tabel 2.** Jumlah Daun Umur 37, 44, 51, 58, dan 65 HST

| Umur Pengamatan | Perlakuan | Rata- Rata          | NP. BNJ 0,05% |
|-----------------|-----------|---------------------|---------------|
| 37 HST          | V5        | 8.89 <sup>a</sup>   | 0,39          |
|                 | V4        | 8.72 <sup>a</sup>   |               |
|                 | V3        | 8.33 <sup>b</sup>   |               |
|                 | V1        | 8.22 <sup>b</sup>   |               |
|                 | V2        | 8.17 <sup>b</sup>   |               |
| 44 HST          | V5        | 11.72 <sup>a</sup>  | 0,78          |
|                 | V4        | 11.22 <sup>ab</sup> |               |
|                 | V3        | 10.50 <sup>bc</sup> |               |
|                 | V2        | 10.50 <sup>bc</sup> |               |
|                 | V1        | 10.44 <sup>c</sup>  |               |
| 51 HST          | V5        | 15.22 <sup>a</sup>  | 0,95          |
|                 | V4        | 14.67 <sup>a</sup>  |               |
|                 | V3        | 13.00 <sup>b</sup>  |               |
|                 | V2        | 13.00 <sup>b</sup>  |               |
|                 | V1        | 12.89 <sup>b</sup>  |               |
|                 | V5        | 21.89 <sup>a</sup>  |               |

|        |    |                     |      |
|--------|----|---------------------|------|
| 58 HST | V4 | 20.89 <sup>ab</sup> | 0,93 |
|        | V2 | 19.94 <sup>bc</sup> |      |
|        | V1 | 19.44 <sup>bc</sup> |      |
|        | V3 | 18.78 <sup>c</sup>  |      |
|        | V5 | 31.55 <sup>a</sup>  |      |
| 65 HST | V4 | 27.39 <sup>b</sup>  | 2,68 |
|        | V2 | 23.78 <sup>c</sup>  |      |
|        | V3 | 23.72 <sup>c</sup>  |      |
|        | V1 | 23.17 <sup>c</sup>  |      |

Sumber: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 uji BNT

Berdasarkan Tabel 2 hasil uji BNJ umur jumlah daun 37 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 berbeda nyata terhadap perlakuan V3, V1 dan V2, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4. Pada perlakuan V3 menunjukkan berbeda nyata dengan V4 dan V5, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V1 dan V2. Pada hasil uji BNJ umur jumlah daun 44 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 berbeda nyata terhadap perlakuan V3, V1 dan V2, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4. Sementara V4 berbeda nyata terhadap perlakuan V1 tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V2 dan V3. Pada perlakuan V1 menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan V5 dan V4 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V3 dan V2. Pada hasil uji BNJ umur jumlah daun 51 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 memberikan rata-rata terbaik dan berbeda nyata pada perlakuan V3, V2 dan V1, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan V4. Pada hasil uji BNJ umur jumlah daun 58 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 memberikan rata-rata terbaik dan berbeda nyata pada perlakuan V2, V1 dan V3, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4. Sementara perlakuan V4 menunjukkan berbeda nyata terhadap perlakuan V1, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V2 dan V1. Pada perlakuan V2 menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4, V3 dan V1. Berdasarkan hasil uji BNJ umur jumlah daun 65 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 menunjukkan nilai tertinggi dan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan lainnya. Selanjutnya pada perlakuan V2 juga menunjukkan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sementara perlakuan V2 menunjukkan berbeda nyata terhadap perlakuan V5 dan V4 tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan V3 dan V1.

### 3. Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan pupuk serbuk cangkang telur berbeda sangat nyata terhadap diameter batang umur 44, 51, 58, dan 65 HST, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 37 HST.

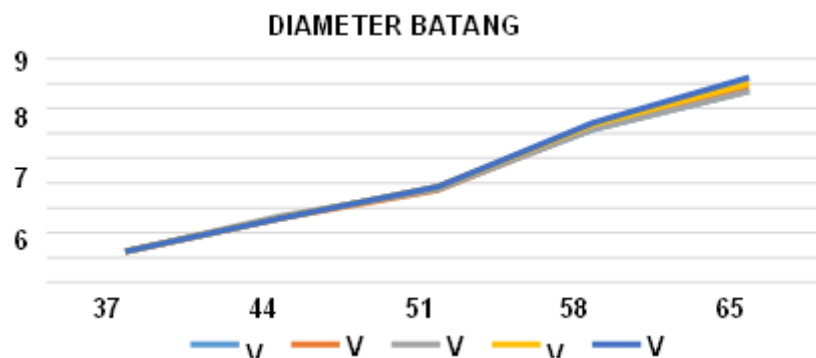
**Tabel 3.** Diameter Batang Umur 44, 51, 58, dan 65 HST

| Umur Pengamatan | Perlakuan | Rata- Rata         | NP. BNJ 0,05% |
|-----------------|-----------|--------------------|---------------|
| 44 HST          | V5        | 2.73 <sup>a</sup>  | 0.10          |
|                 | V4        | 2.68 <sup>ab</sup> |               |
|                 | V3        | 2.67 <sup>ab</sup> |               |
|                 | V1        | 2.60 <sup>b</sup>  |               |
|                 | V2        | 2.59 <sup>b</sup>  |               |
| 51 HST          | V5        | 3.85 <sup>a</sup>  | 0.08          |
|                 | V4        | 3.84 <sup>a</sup>  |               |
|                 | V3        | 3.73 <sup>b</sup>  |               |
|                 | V2        | 3.72 <sup>b</sup>  |               |
|                 | V1        | 3.71 <sup>b</sup>  |               |
| 58 HST          | V5        | 6.44 <sup>a</sup>  | 0.11          |
|                 | V4        | 6.35 <sup>ab</sup> |               |
|                 | V2        | 6.25 <sup>bc</sup> |               |
|                 | V3        | 6.17 <sup>c</sup>  |               |
|                 | V1        | 6.17 <sup>c</sup>  |               |
|                 | V5        | 8.26 <sup>a</sup>  |               |

|        |    |                    |      |
|--------|----|--------------------|------|
| 65 HST | V4 | 8.01 <sup>ab</sup> | 0.27 |
|        | V2 | 7.82 <sup>bc</sup> |      |
|        | V1 | 7.72 <sup>c</sup>  |      |
|        | V3 | 7.70 <sup>c</sup>  |      |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 uji BNT

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji BNJ diameter batang umur 44 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 berbeda nyata terhadap perlakuan V1 dan V2 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4 dan V3. Sementara perlakuan V4 dan V3 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hasil uji BNJ diameter batang umur 51 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 berbeda nyata terhadap perlakuan V3, V2, dan V1, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4. Sementara perlakuan V3 menunjukkan berbeda nyata terhadap perlakuan V5 dan V4, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan V2 dan V1. Pada umur 58 hst, hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 menunjukkan nilai yang tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan V2, V1, dan V3 dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4. Sementara pada perlakuan V2 menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap perlakuan V5 dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4, V1, dan V3. Hasil uji BNJ diameter batang umur 65 HST menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 menunjukkan nilai yang tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan V2, V1, dan V3 dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4. Sementara pada perlakuan V2 menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap perlakuan V5 dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V4, V1, dan V3.



**Gambar 3.** Presentase grafik diameter batang paprika

Sesuai grafik pada Gambar 3, membuktikan bahwa presentase diameter batang pada pemberian pupuk serbuk cangkang telur pada pengamatan 37, 44, 51, 58, dan 65 HST menunjukkan hasil yang signifikan.

#### 4. Jumlah Buah

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 4) perlakuan pupuk serbuk cangkang telur menunjukkan berpengaruh sangat nyata.

**Tabel 4.** Jumlah Buah Paprika

| Perlakuan | Rata-rata          | Np BNJ 0,05 |
|-----------|--------------------|-------------|
| V5        | 4.95 <sup>a</sup>  | 1.15        |
| V4        | 4.44 <sup>ab</sup> |             |
| V1        | 3.67 <sup>bc</sup> |             |
| V2        | 3.33 <sup>bc</sup> |             |
| V3        | 3.22 <sup>c</sup>  |             |

Sumber: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 uji BNT

Hasil uji BNJ pada Tabel 4 menunjukkan hasil bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 berbeda nyata terhadap perlakuan V1, V2, V3, dan tidak berbeda nyata terhadap V4. Sementara pada perlakuan V4 berbeda nyata terhadap perlakuan V3 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan V5, V1, dan V2.

## 5. Berat Buah

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan pupuk serbuk cangkang telur menunjukkan berpengaruh nyata.

**Tabel 5.** Berat Buah Paprika

| Perlakuan | Rata-rata            | Np BNJ 0,05 |
|-----------|----------------------|-------------|
| V4        | 228.28 <sup>a</sup>  | 52.42       |
| V5        | 220.28 <sup>ab</sup> |             |
| V1        | 185.67 <sup>ab</sup> |             |
| V2        | 174.72 <sup>b</sup>  |             |
| V3        | 173.22 <sup>b</sup>  |             |

Sumber: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 uji BNT

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji BNJ berat buah menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V4 berbeda nyata terhadap perlakuan V2 dan V3 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan V5 dan V1. Sementara perlakuan V5 dan V1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan perlakuan lainnya.

## 6. Diameter Buah

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan pupuk serbuk cangkang telur menunjukkan berpengaruh nyata.

**Tabel 6.** Diameter Buah Paprika

| Perlakuan | Rata-rata          | Np BNJ 0,05 |
|-----------|--------------------|-------------|
| V4        | 54.76 <sup>a</sup> | 5.99        |
| V5        | 54.29 <sup>a</sup> |             |
| V3        | 51.23 <sup>a</sup> |             |
| V2        | 50.31 <sup>a</sup> |             |
| V1        | 48.80 <sup>a</sup> |             |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 uji BNT

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji BNJ menunjukkan hasil bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata satu dengan yang lain.

## 7. Pertumbuhan

Variabel pertumbuhan merupakan indikasi kemampuan tanaman dalam tumbuh dan berkembang baik secara vegetatif maupun generatif, serta kemampuan mendistribusikan sari-sari makanan ke bagian tubuh tanaman sehingga pertumbuhan optimal (Cendrawati, 2022). Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan paprika dengan berbagai perlakuan dosis pupuk serbuk cangkang telur ayam menunjukkan bahwa fase pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang terus mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji BNJ  $\alpha = 0,05$  Tabel 1,2, dan 3 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk serbuk cangkang telur dengan dosis 75 g/tanaman memberikan hasil rata-rata tertinggi pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman paprika. Peningkatan yang dihasilkan terjadi karena unsur-unsur hara yang terdapat pada pupuk cangkang telur merupakan unsur hara yang penting dan dibutuhkan oleh tanaman dalam pertumbuhan, perkembangan dan metabolisme. Kandungan unsur hara kalsium pada cangkang telur dapat memicu pembentukan atau pembelahan sel-sel baru tanaman. Lebih lanjutnya Tuteja dan Mahajan (2007), menjelaskan bahwa kalsium merupakan unsur hara makro sekunder yang berperan sebagai nutrisi bagi tanaman yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman khususnya akar dan tunas, ketika sistem perakaran tanaman menjadi lebih baik maka unsur hara yang diserap oleh tanaman akan menjadi lebih baik dan dapat ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman untuk proses pembentukan tunas, daun, serta membantu dalam proses pertumbuhan tinggi tanaman. Cangkang telur juga mengandung unsur hara fosfor yang baik dalam untuk perkembangan akar dan batang Hal ini sejalan dengan pernyataan Norhasanah (2011). bahwa fosfor berperan dalam membantu

perkembangan akar tanaman sehingga pembentukan dan perkembangan diameter batang juga meningkat.

## **8. Produksi**

Pupuk serbuk cangkang telur berperan penting dalam pembentukan bunga buah dan biji. Komponen produksi ditentukan oleh jumlah buah bobot dan ukuran diameter buah. Semakin tinggi nilai komponen tersebut maka semakin tinggi produksinya. Berdasarkan hasil pengamatan jumlah buah pada tanaman paprika dengan berbagai perlakuan dosis pupuk serbuk cangkang telur ayam menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk serbuk cangkang telur dengan dosis 75gram/tanaman (V5) memberikan rata-rata jumlah buah terbanyak. Dilihat dari hasil uji BNJ  $\alpha = 0,05$  ada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur pada perlakuan V5 (75 gram) berbeda nyata terhadap perlakuan V1 (15 gram), V2 (30 gram), V3 (45 gram). Hal ini diduga peran dari unsur hara yang pada cangkang telur diserap oleh tanaman.

Unsur hara kalium dan fosfor pada cangkang telur memiliki peran penting dalam proses generatif paprika. Menurut Zulfita & Raharjo (2012) unsur kalium dapat memperlancar pengangkutan karbohidrat dan memegang peranan penting dalam pembelahan sel, dapat mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan buah sampai buah masak serta berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur. Sejalan dengan Awliyad dkk., (2022) menyatakan bahwa unsur fosfor (P) yang terkandung dalam serbuk cangkang telur berperan dalam merangsang pembentukan bunga, buah, dan biji serta mampu mempercepat pemasakan buah. Berdasarkan hasil pengamatan berat buah pada tanaman paprika dengan berbagai perlakuan dosis pupuk serbuk cangkang telur ayam menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk serbuk cangkang telur dengan dosis 60gram/tanaman (V4) memberikan rata-rata berat buah tertinggi. Dilihat dari hasil uji BNJ  $\alpha = 0,05$  pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada perlakuan V4 (60 gram) berbeda nyata terhadap perlakuan V2 (30 gram) dan V3 (45 gram). Hal ini terjadi karena cangkang telur mengandung unsur hara kalium dan kalsium yang baik dalam pertumbuhan buah dan kualitas buah.

Menurut Sundari et al., (2023), kalium berperan dalam sintesis protein dan karbohidrat, serta meningkatkan translokasi fotosintesa ke seluruh bagian tanaman. Oleh karena itu kekurangan unsur kalium dapat mengurangi laju fotosintesis, pertumbuhan tanaman dan bobot buah yang dihasilkan. Sejalan dengan ini Ayyub et al., (2012), menyatakan bahwa kalsium berperan penting dalam menjaga kualitas buah, menjaga keutuhan sel, dan pertumbuhan buah. Berdasarkan hasil pengamatan diameter buah pada paprika menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang. Pada perlakuan pupuk serbuk cangkang telur dengan dosis 60 gram/tanaman (V4) memberikan rata-rata diameter buah lebih besar 54,76 mm. Sementara pemberian dosis pupuk serbuk cangkang telur 15 gram (V1) memberikan nilai rata-rata yakni 48,80 mm. Hal ini diduga karena unsur kalium yang terkandung dalam cangkang telur berperan membantu pembentukan karbohidrat, protein, dan gula, serta membantu pengangkutan gula dari daun ke buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Neliyati dalam Ichsan (2018) bahwa translokasi fotosintesa ke buah dipengaruhi kalium, dimana kalium mempertinggi pergerakan fotosintesa keluar dari daun menuju akar dan hal ini akan meningkatkan penyediaan energi untuk pertumbuhan akar, perkembangan ukuran buah serta kualitas buah sehingga bobot buah bertambah.

## **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan V5 (75g) memberikan hasil terbaik terhadap tanaman pada fase pertumbuhan sementara pada hasil produksi berat dan diameter buah, pengaplikasian pupuk cangkang telur dari perlakuan V4 (60g) memberikan hasil terbaik.

Saran untuk petani dan peneliti selanjutnya jika melakukan budidaya paprika untuk menggunakan dosis pupuk 60g cangkang telur untuk hasil produksi yang maksimal pada tanaman paprika dan jika melakukan penelitian yang serupa diharapkan lebih memperhatikan

kondisi lingkungan dan perawatan tanaman untuk menghindari kegagalan akibat dari faktor eksternal dan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayyub, C. M., Pervez, M. A., Shaheen, M. R., Ashraf, M. I., Haider, M. W., Hussain, S., & Mahmood, N. (2012). Assessment of Various Growth and Yield Attributes of Tomato in Response to Pre-Harvest Applications of Calcium Chloride. *Pakistan Journal of Life and Social Science*, 10(2), 102-105.
- Awliya, N & Ni Made Laksmi Ernawati. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk P dan K dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Kualitas Buah Melon (*Cucumis Melo L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 48–56. <https://doi.org/10.29303/Jima.V1i1.1220>.
- Easterwood, G. W. (2007). Calcium's Role in Plant. *Plant Biol*, 1-3.
- Ichsan, M. C., Umarie, I., & Sumantri, G. F. (2018). Efektivitas Konsentrasi Giberelin dan Konsentrasi Pupuk Hayati Terhadap Produktivitas Okra (*Abelmoschus Esculentus*). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 16(2), 217-236.
- Norhasanah. (2011). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum Frutescens* Linn.) Varietas Cakra Hijau Terhadap Pemberian Abu Sekam Padi Pada Tanah Rawa Lebak. *Agroscientiae*. 9 (1): 1-5.
- Syam, Z. Z. (2014). Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam Terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang (*Adenium Obesum*). *E-JIP BIOL*, 2(2).
- Sundari, A., Zamriyetti, Z., & Hakim, T. (2023). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum*) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk Organik Cair (Poc) Cangkang Telur. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(4), 4050-4058.
- Tuteja, N., & Mahajan, S. (2007). Further Characterization of Calcineurin B- Like Protein and Its Interacting Partner CBL-Interacting Protein Kinase from *Pisum Sativum*. *Plant Signaling & Behavior*, 2(5), 358- 361.
- Zulfita, D., & Raharjo, D. (2012). Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Sebagai Substitusi Kapur dan Kompos Keladi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 1(1).