

**PEMANFAATAN TEPUNG CANGKANG TELUR  
SEBAGAI PENAMBAH NUTRISI KALSIUM  
PADA TANAMAN CABAI RAWIT  
(*Capsicum frutescens* L.)**

**Oleh:**

**I KADEK BUDIANA  
NIM P2116031**

**Skripsi**

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar sarjana**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PEMANFAATAN TEPUNG CANGKANG TELUR  
SEBAGAI PENAMBAH NUTRISI KALSIUM PADA  
TANAMAN CABAI RAWIT  
(*Capsicum frutescens* L)**

**OLEH**

**I KADEK BUDIANA**

**P2116031**

**SKRIPSI**

**Di ajukan sebagai salah satu syarat untuk  
Mendapatkan gelar sarjana pada program studi Agroteknologi, Fakultas  
Pertanian, dan telah disetujui tim pembimbing**

**Senin 25 Mei 2020**

**Gorontalo, Senin 15 Juni 2020**

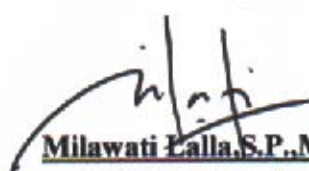
**Pembimbing I**



**M. Darmawan, S.P., M.Si.**

**NIDN: 0930068801**

**Pembimbing II**



**Milawati Ealla, S.P., M.P.**

**NIDN: 0914117701**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PEMANFAATAN TEPUNG CANGKANG TELUR**  
**SEBAGAI PENAMBAH NUTRISI KALSIUM PADA**  
**TANAMAN CABAI RAWIT**  
**(*Capsicum frutescens* L)**

OLEH  
I KADEK BUDIANA  
P2116031

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

- 
- 
1. M.Darmawan, S.P., M.Si. (.....)
  2. Milawati Lalla, S.P., M.P. (.....)
  3. Muh. Jabal Nur, S.P., M.Si. (.....)
  4. Muh. Iqbal Jafar, S.P., M.P. (.....)
  5. Evie Adriani, S.P., M.Si. (.....)

Mengetahui



**Dekan Fakultas Pertanian**  
**Universitas Ichsan Gorontalo**



**Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si**  
**NIDN: 0919116403**



**Ketua Program Studi Agroteknologi**  
**Universitas Ichsan Gorontalo**



**M.Darmawan, S.P., M.Si**  
**NIDN: 0930068801**

## PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ( Skripsi ) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik ( Sarjana ) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penulisan saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbeneran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, Mei 2020  
Yang membuat pernyataan,



*Kadek Budiana*  
Kadek Budiana  
P2116031

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

***Om Awighnam astu namo sidham  
Om Sidhirastu tad astu swaha.***

*( Ya Tuhan,semoga atas perkenanmu,tiada suatu halangan  
bagi hamba memulai pekerjaan ini dan semoga berhasil baik)*

### **Sloka 9.2**

Pengetahuan ini adalah raja pendidikan

(I Kadek Budiana)

### **KUPERSEMBAHKAN DHARMA BAKTIKU ,**

Teruntuk ayah (I wayan Dana),ibuku ( Ni wayan Sunasih) yang selama ini memberikan dorongan dan selalu berdoa demi keberhasilanku, serta kakak (I wayan arta yasa) yang selalu senantiasa membantu memenuhi kebutuhanku selama studi,serta adikku ( Ni komang sultiyani) yan senantiasa selalu medoakan untuk keberhasilanku, serta tante,oma, dan teman-teman yang selalu memberikan semangat tinggi untuk menanti keberhasilanku selama menjalankan studi. Terimakasih untuk bapak,ibu dosen yang senantiasa membimbingku dengan tulus ikhlas.

Ucapan terimakasihku

Kepada orang yang senantiasa selalu mendampingiku,menemaniku dengan rasa sabar, serta perhatian dan motivasi, untuk menyelesaikan tugas akhir studi skripsi ( Maya Refi yanna).

**ALMAMATER TERCINTAKU  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
TEMPAT AKU MENIMBA ILM**

## **ABSTRAK**

**I KADEK BUDIANA., P2116031. Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Sebagai Penambahan Nutrisi Kalsium Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) dibawah Bimbingan M.Darmawan, dan Milawati Lalla**

Cangkang telur merupakan sisa limbah yang memiliki kandungan sangat baik untuk tanaman, maka diolah menjadi tepung dan digunakan sebagai penambah nutrisi pada tanaman cabai rawit, untuk melihat pertumbuhan dan produksi. Penelitian ini dilakukan di Desa Luwoo, Kecamatan Telaga jaya, Kabupaten, Gorontalo,

Metode penelitian ini dengan menggunakan Rancangan acak kelompok (RAK) meliputi 4 perlakuan yang diulang 4 kali sehingga menghasilkan 16 unit. Setiap unit percobaan terdiri atas 6 tanaman yang ditanam dalam polybag sehingga menghasilkan 96 populasi tanaman. Sampel terdiri atas 4 tanaman setiap unit percobaan.dengan perlakuan Co (control),C1 (10g/tanaman),C2 (15g/tanaman ),C3 (20g/tanaman),dan waktu penelitian selama 3 bulan.

Setelah dianalisis bahwa tepung cangkang telur memberikan pengaruh nyata terhadap, tinggi tanaman,jumlah daun,jumlah bunga,jumlah buah serta berat buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan C3 dengan dosis 20 g/tanaman menunjukkan hasil yang terbaik pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah buah dan berat buah, sedangkan perlakuan C2 menunjukkan hasil yang tertinggi pada pengamatan jumlah daun.

**Kata Kunci: Kangkang Telur,Cabai Rawit/Kalsium**

## KATA PENGANTAR

Ucap syukur atas berkat Sang Hyang Widhi Wase. Tuhan yang maha esa. Karena berkat hidayahnya maka saya dapat menyelesaikan sebuah karya tulis ilmiah ataupun skripsi dengan waktu yang tepat, yang berjudul Pemanfaatan Cangkang Telur Sebagai Penambahan Nutrisi Kalsium Pada Tanaman Cabai rawit (*Cap sicum frutescens* L).

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian dari persyaratan untuk dapat memperoleh gelar derajat sarjana di Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo. Dalam penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih :

- Muh. Ichsan Gaffar, SE., M., Ak, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ( YPIPT) Ichsan Gorontalo.
- Dr. Hj. Abd. Gafar La Tjokke, M. Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo .
- Dr. Zainal Abidin, S.P., M. Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- Bapak M. Darmawan, S.P., M. Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo dan selaku pembimbing 1.
- Ibu Milawati Lalla, S.P., M.P selaku pembimbing 2 yang selalu sabar dan menyediakan waktu, masukan dan arahan kepada penulis dan menyempurnakan skripsi ini.

- Seluruh Dosen beserta staf Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- Rekan-rekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Angkatan 2016/2017 yang telah membantu penulisan selama penyusunan skripsi
- Kedua Orang Tua, kakak, dan Keluarga besar yang selalu memberikan dukungan selama proses penyelesaian studi baik secara moril maupun materil.

Akhir kata, penulis semoga dengan pencapaian hasil yang sederhana dan baik, bisa bermanfaat bagi yang membutuhkan serta menjadikan suatu objek motivasi untuk menjadi yang lebih baik. Terimakasih

Gorontalo.....Mei 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
PERYATAAN.....	iv
MOTO PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat penelitian .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI/KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Tanaman cabai rawit( <i>Capsicum frutescens</i> L).....	4
2.1.1 Klasifikasi.....	4
2.1.2 Morfologi.....	5
2.1.2 Syarat Tumbuh.....	7
2.1.3 Kandungan Cabai Rawit .....	8
2.2 Cangkang Telur .....	9
2.3 Kalsium .....	10
2.3.1 Manfaat Kalsium Pada Tanaman.....	10
2.3.2 Kekurangan Dan Kelebihan Kalsium .....	11
2.4 Peran Cangkang Telur Terhadap Tanaman .....	11
2.5 Hipotesis .....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian .....	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	14
3.6 Variabel Pengamatan.....	16
3.6.1 Fase Vegetatif .....	<b>16</b>
3.6.2 Fase Generatif.....	<b>17</b>
3.7 Analisis Data .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	21
4.1.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	<b>21</b>
4.1.2 Jumlah Daun (helai).....	<b>22</b>
4.1.3 Jumlah Bunga (buah).....	<b>23</b>
4.1.4 Jumlah Buah (Buah) .....	<b>24</b>
4.1.5 Berat Buah (g) .....	<b>25</b>
4.2 Pembahasan .....	26
4.2.1 Tinggi Tanaman.....	<b>26</b>
4.2.2 Jumlah Daun .....	<b>27</b>
4.2.3 Jumlah Bunga .....	<b>28</b>
4.2.4 Jumlah Buah .....	29
4.2.5 Berat Buah .....	<b>29</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>31</b>
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>32</b>
<b>Lampiran 1. Lay Out penelitian .....</b>	<b>35</b>
<b>Lampiran 2. Kerangka penelitian .....</b>	<b>36</b>
<b>Lampiran 3. Deskripsi Tanaman, Cabai rawit .....</b>	<b>37</b>
<b>Lampiran 4. Hasil analisis Data.....</b>	<b>38</b>
<b>Lampiran 5. Dokumentasi penelitian.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

Halaman

4.1.1. Tabel Rata-Rata tinggi Tanaman Cabai Rawit Umur 2MST-10 MST.....	21
4.1.2. Tabel Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit Umur 2MST 10MST.....	22
4.1.3. Tabel Rata-Rata Jumlah Bunga Tanaman Cabai Rawit Umur 2MST- 10MST.....	23
4.1.4. Tabel Rata-Rata Jumlah Buah Tanaman Cabai Rawit.....	24
4.1.5. Tabel Rata_Rata Berat Buah Tanaman Cabai Rawit.....	25

## DAFTAR GAMBAR LAMPIRAN

	Halaman
Gambar 6.1 Alat dan bahan penelitian.....	57
Gambar 6.2 Proses pembuatan tepung cangkang telur.....	58
Gambar 6.3 Penyiapan media tanam.....	59
Gambar 6.4 Penyemaian dan penanaman.....	60
Gambar 6.5 Pengamatan.....	61

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman cabai adalah salah satu dari sekian banyak tanaman hortikultura yang sangat banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Tanaman cabai banyak memiliki manfaat sehingga kebutuhan tanaman cabai sangat tinggi, selain itu mengandung berbagai vitamin dan zat gizi lainnya ( Zulkarnain, 2014 ).

Menurut BPS( Badan pusat statistika) produksi tanaman cabai rawit mulai meningkat ,pada tahun 2019 berdasarkan data tingkat produksi cabai untuk 2 tahun terakhir,untuk tahun 2018 produksi cabai rawit mencapai 259.517 ton dan pada tahun 2017 produksi mencapai 253.350 ton dari data tersebut dapat di ketahuai bahwa mengalami peningkatan.

Tanaman cabai untuk wilayah Gorontalo sangat diminati karena masyarakatnya menyukai masakan yang pedas selalu dibutuhkan dalam pelengkap kebutuhan rumah tangga sebagai penambah bumbu masakan. Tanaman cabai mudah dibudidayakan dan dapat tumbuh di berbagai kondisi wilayah. Tanaman cabai memiliki berbagai bentuk ragam buah, tingkat kepedasan yang berbeda. Cabai terdiri atas cabai besar dan cabai rawit. Penggunaan cabai rawit lebih tinggi dibanding jenis cabai besar sehingga permintaan di tingkat konsumen lebih tinggi. Cabai. Kebutuhan cabai yang sangat meningkat terutama dalam industri makanan, rumah makan. Sehingga harus dilakukan peningkatan produktivitas tanaman cabai untuk memenuhi kebutuhan. Untuk menghasilkan tanaman cabai yang lebih baik,

salah satu upaya yang dilakukan adalah memberikan pupuk pada tanaman cabai, dengan memanfaatkan limbah organik seperti limbah cangkang telur sebagai bahan pengganti pupuk kimia.

Cangkang telur banyak dihasilkan dari rumah makan atau industri makanan yang menggunakan bahan baku telur. Namun disisi lain cangkang telur memiliki banyak kandungan yang bisa dimanfaatkan, diantaranya adalah kalsium

Menurut Brun *et al* (2013), kandungan kalsium pada cangkang telur berkisar 381 Ca/g. Sedangkan menurut Aminah dan Wulandari (2016), kandungan lain dari cangkang telur terdiri dari 97% karbonat, posfor, magnesium, natrium, mangan, tembaga. Cangkang telur memiliki tekstur yang sangat keras, memiliki aroma yang amis dan warna yang kurang unik.

Kandungan unsur kalsium dan beberapa unsur hara lainnya pada cangkang telur berpotensi sebagai pupuk organik. Unsur kalsium pada cangkang telur berperan sebagai unsur hara makro selain N, P, dan K, fungsi unsur ini mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini pada tanaman. (Hupodio Hutomo Widodo, Sudrajat, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian“ **Pemanfaatan tepung cangkang telur sebagai penambah kalsium pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescen* L).**

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Berapakah dosis terbaik tepung cangkang telur terhadap tanaman cabai rawit?
2. Apakah tepung cangkang telur berpengaruh terhadap pertumbuhan cabai rawit?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui berapa dosis terbaik tepung cangkang telur terhadap tanaman cabai rawit.
2. Untuk mengetahui pertumbuhan pemberian tepung cangkang telur terhadap tanaman cabai rawit.

## **1.4 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menjadi bahan tambahan di bidang wawasan ilmu pertanian
2. Menjadi bahan informasi bagi petani dan peneliti selanjutnya tentang cara memanfaatkan limbah rumah tangga yang masih bisa berguna.
3. Sebagai bahan pembelajaran mahasiswa dalam meningkatkan wawasan dalam sistem budidaya sekaligus pemberian nutrisi pada tanaman dengan menggunakan tepung cangkang telur.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman cabai rawit(*Capsicum frutescens* L)**

Sejak 2.500 tahun sebelum masehi, untuk tanaman cabai sudah tumbuh di dataran Amerika Selatan dan Amerika Tengah. Tanaman cabai rawit termasuk golongan tanaman suku terong-terongan (*Solanaceae*) yang mudah ditanam pada dataran tinggi maupun rendah. Dan memiliki rasa yang pedas sangat baik dijadikan untuk saus, (Setiadi, 2006)

##### **2.1.1 Klasifikasi**

Kingdom :Plantae

Subkingdom :Tracheobionta

Super Devisi :Spermatophyta

Devisi :Magnoliophyta

Kelas :Magnoliopsida

Sub kelas :Asteridae

Ordo :Solanales

Famili :Solanaceae

Genus :*Capsicum*

Spesies :*Capsicum frutencens* L.



### **2.1.2 Morfologi**

#### **A. Akar**

Memiliki akar bercabang–cabang mengarah kesamping yang kuat dan membentuk akar serabut. Akar serabut mampu menembus akar sampai kedalaman 50 cm arah menyamping dan selebar 45 cm (Setiadi, 2006). Perakaran pada tanaman cabai mempunyai akar tunggang (Prajnata, 2007).

#### **A. Batang**

Cabai memiliki batang lurus tegak dengan tinggi 30-37 cm, memiliki besar batang mencapai 1,5-3 cm, ciri memiliki warna coklat sedangkan pembentukan kayu pada batang utama mulai dari umur 30 hari setelah di tanam (Prajnanta, 2007). Batang tanaman cabai rawit struktur yang keras dan berkayu berwarna hijau gelap berbentuk bulat halus bercabang banyak batang utama tumbuh tegak dan kuat (Cahyono Bambang, 2003)

#### **B. Daun**

Menurut Prajnanta (2007) bahwa keseluruhan dari model daun cabai lonjong dan ujung daun meruncing berwarna hijau muda sampai berwarna hijau gelap dan tergantung dari varietasnya dan daun di topang oleh tangkainya. Menurut (Bambang Cahyono, 2003) daun juga berbentuk berbulat telur dengan ujung runcing dan tepi daun rata atau tidak bergerigi ataupun berlekuk ukuran daun lebih kecil dibandingkan dengan ukuran daun cabai lainya dan merupakan daun tunggal dengan kedudukan daun yang mendatar, memiliki tulang daun yang menyirip dan tangkai tunggal yang melekat pada bagian batang.

### **C. Bunga**

Bunga cabai dalam golongan lengkap terdiri dari kelopak bungan (*Calyx*), mahkota bunga (*Corolla*) benang sari (*Stamen*) putik (*Pistilum*) cabai juga memiliki kelamin jantan dan betina, disebut (Putik) disebut dengan (hermoprodit) bungan cabai terbentuk seperti trompet dan bunga mengantung 6 helai kelopak yang berwarna kehijauan, 5 helai mahkota yang berwarna putih, tangakai putik cabai memiliki warna putih memiliki kepala putik warna kuning. Adapun jumlah bunga memiliki satu putik enam benang sari dan memiliki tangkai putih dan kepala sari memiliki warna biru, adapun sebelum mengeluarkan buah akan melakukan penyerbukan terlebih dahulu setelah itu akan terjadi pembentukan buah posisi mahkota akan rontok, kelopak akan terus menempel menurut (Prajnanta, 2007).

### **D. Buah Dan Biji**

Cabai rawit yang membentuk setengah elips, lonceng adapun yang berbentuk, panjang yang menyerupai tanduk kerbau sedangkan, hasil biji dari cabai rawit sangat berpengaruh oleh penyerbukan bunga, tinggi rendahnya suhu setempat. Biji berwarna putih kekuning-kuningan berbentuk bulat pipih, tersusun berkelopak atau bergrombolan dan saling berdekatan pada empulur, ukuran buah sangat kecil, buah akan terbentuk saat setelah penyerbukan dan buah memiliki keanekaragaman dalam ukuran bentuk dan rasa ( Bambang, 2003).

### **2.1.2 Syarat Tumbuh**

#### **A. Curah Hujan dan Kelembaban**

Adapun curah hujan bercocok tanam bersekitaran 1.000 mm/tahun, demikian juga jika terjadi hujan yang rendah maka akan mengalami kekeringan karena tanaman butuh air yang cukup banyak dalam proses pertumbuhannya, sebaliknya juga jika curah hujan sangat tinggi bisa mengakibatkan kelembaban dalam tanah akan naik tinggi sekaligus lahan penanaman akan mengalami becek ataupun berlumpur. Adapun untuk kondisi kelembaban pada tanaman cabai bersekitaran 70-80 untuk membentuk bunga dan buah. Curah hujan yang paling dianggap sesuai untuk bertanam cabai, 600-1.250 mm pertahun ataupun sekitar 50- 105 mm perbulan (Setiadi, 2012).

#### **B. Air**

Di dalam lingkup pertumbuhan tanaman air penting terhadap tanaman, air sangat berfungsi sebagai pembantu penyerapan unsur hara (makanan) untuk mengangkut hasil fotosintesis dari daun menuju ke bagian tanaman, untuk kebutuhan air harus disesuaikan oleh tanaman (Setiadi, 2012). Ketersedian air juga sebagai salah satu pertimbangan untuk menentukan saat tanam yang paling baik, sebagai contoh penanaman cabai di dataran tinggi hanya mengendalikan air hujan sehingga tidaklah tepat dilakukan pada musim kemarau, dan kualitas air harus benar-benar diperhatikan jangan sampai air berasal dari daerah aliran tanaman yang terserang penyakit (Prajnanta, 2006).

#### **C. Tanah**

Tanah adalah media yang terpenting untuk tanaman, karena itu tanah harus subur, serta kaya akan bahan-bahan organik untuk kandungan keasaman pH bersekitar 6,0-7,0 dan lebih baik pH tanahnya 6,5. Walaupun itu tanaman cabai masi hidup ataupun masi bisa ditanam di tanah berlempung(berat) (Setiadi, 2006). Jenis tanah yang paling cocok untuk bertanam cabai di Indonesia yaitu tanah aluvial dan mediteran, tanah aluvial yaitu tanah yang berada di daerah basah seperti persawahan sedangkan mediteran berada di daerah kering, pemilihan tanah sebagai salah satu agar tanaman dapat tumbuh dengan baik (Rostini, Neni, ,Ir,Ms., 2012).

#### **D. Jenis Tanah, pH Tanah dan Ketingian Lahan**

Sebaiknya lahan untuk tanaman cabai, sebaiknya lahan mempunyai kemiringan agar tidak terjadi genangan air tetapi dengan kemiringan tidak melebihi 25% jikapun terlalu miring akan mengakibatkan terjadinya gangguan pada tanah seperti akan terjadi yang namanya erosi. Kondisi tanah dengan mengetahui pH keasaman yang bersekitaran 6-7 jika mengalami pH rendah ataupun asam maka perlu di lakukan penetralan menggunakan ataupun menaburkan serbuk kapur pertanian jika pH tinggi maka harus dilakukan dengan cara menetralkan menggunakan belerang (Setiadi, 2006)

#### **2.1.3 Kandungan Cabai Rawit**

Umumnya cabai banyak memiliki kandungan gizi sesuai dengan jenis buah cabai seperti tanaman cabai rawit, yang kaya dengan kandungan seperti kalori (103 kal), Protein, (4,7 g), lemak, (2,4 g), karbohidrat, (19,9), kalsium, 45 mg), untuk vitamin A(11.050 SI) fungsinya mencegah kebutaan dan dapat

menyembuhkan sakit tenggorokan. Sedangkan untuk buah cabai besar yang kaya dengan kandungan vitamin C(70 mg) yang berfungsi sebagai bahan campuran obat-obatan peternakan (Setiadi, 2006).

## **2.2 Cangkang Telur**

Cangkang telur lapisan luar dari telur yang memiliki fungsi melindungi bagian dari telur agar tidak rusak bagian dalam telur. Adapun susunan struktur dari cangkang telur yang berlapis tiga lapisan kutikula, lapisan sponge(busa) dan lapisan lamellar, untuk lapisan kutikula yaitu protein transparan yang melapisi permukaan cangkang telur. (Wirakusumah, 2011).

Cangkang telur tersusun dari beberapa bahan-bahan organik terdapat 95,1% protein 3,3% dan juga air 1,6% untuk komposisi kimia dari kulit telur seperti protein 1,71% lemak 0,36% air 0,93% serat kasar 16,21% abu 71,34% menurut (Nursiam, 2011). Dan sekitaran 95% cangkang telur mengandung kalsium karbonat dengan berat mencapai 5,5 gram. Kulit telur mengandung fosfor sebanyak 0,3 dan mengandung unsur mikro (magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, dan tembaga,) sebanyak 0,3% (Butcher dan Richad, 2003).

Tepung cangkang telur mengandung kandungan dan jumlah unsur lainnya magnesium, boron, tembaga, besi, mangan, belerang dan seng. Tepung dari cangkang telur tersebut melalui dari hasil penepungan yang dilakukan agar mudah di kombinasikan dengan bahan-bahan lainya ( King'Ori, 2011).

Tepung dari cangkang telur dapat di manfaatkan sebagai salah satu bahan suplemen penderita penyakit osteoporosis untuk manusia, sedangkan untuk tanaman sebagai bahan suplema penambah nutrisi kalium sehingga tanaman dapat

mempercepat perangsangan perakaran dan pemanjangan pada masa vegetative tanaman terutama pada akar (Easterwood, 2002).

## **2.3 Kalsium**

Kalsium yaitu komponen lamela tengah dari dinding sel berfungsi sebagai memperkuat jaringan sel tanamann dan memiliki peran sebagai salah satu mineral makro berperan dalam pemebentukan struktur tubuh seperti tulang dan gigi pada manusia, hewan serta pada tanaman. Kalium juga sebagai hara esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang sangat banyak, peran kalium pada tanaman juga sebagai biofisika dan kimia, dan juga dalam pengelolaan dalam unsur kalium perlu memanfaatkan limbah-limbah pertanian, ataupun rumah tangga (Balai penelitian kacang kacangan dan umbi, umbian, 2013).

### **2.3.1 Manfaat Kalsium Pada Tanaman**

Kalsium unsur hara terpenting setelah unsur hara esensial ( N, P dan K ) sebagai potensi nutrisi pada tanaman. Dan fungsi dari kalsium pada tanaman digunaka sebagai salah satu pembangun dinding sel. Kalsium juga digunakan sebagai bahan control pH tanah dan juga membantu membentuk agregat pada tanah menurut (Sudrajat, Hupodui Hutomo, 2016).

Menurut Easterwood (2002) kalsium pada tanaman berperan dapat menebalkan dinding sel dan meningkatkan pemanjangan sel akar, kufaktor proses enzimatis dan hormonal pada tanaman. Kalsium juga berperan penting dalam mengatur tekanan osmosis dan turgor.

### **2.3.2 Kekurangan Dan Kelebihan Kalsium**

Jika tanaman kekurangan unsur kalsium dapat mengakibatkan tanaman mudah roboh dan juga dapat menurunkan kuantitas dan kualitas hasil yang di dapatkan. Menurut Subandi (2013) jika kandungan kalsium mengalami kekurangan dalam tingkat yang serius mengakibatkan jaringan tanaman banyak mengandung unsur nitrat dan ammonium bebas, dan asam-asam organik yang dapat menurunkan hasil dari pertanian. Adapun menurut Arisya Febrianti (2017) jika kekurangan kalsium akan menyebabkan gangguan pada metabolisme tanaman dan dapat menjalar keseluruh jaringan tanaman sehingga tanaman akan mati secara perlahan.

Adapula tanaman yang unsur hara kalsiumnya tercukupi lebih kuat terhadap serangan penyakit, dan juga pengaruh positif lainnya pada ketahanan penyakit karena melalui peningkatan senyawa penol yang bersifat fungisida dan dapat menurunkan kandungan anorganik didalam jaringan tanaman (Subandi, 2013).

### **2.4 Peran Cangkang Telur Terhadap Tanaman**

Adapun peran cangkang telur pada tanaman yaitu sebagai pupuk karena cangkang telur mengandung beberapa unsur hara dan unsur hara yang tertinggi seperti kalsium, unsur hara kalsium berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman dalam meningkatkan proses perakaran pada tanaman (Easterwood, 2002),

Menurut penelitian (Susanti, Dkk, 2006) menyatakan bahwa pengaruh pemberian tepung cangkang telur ayam pada tanaman caisin dengan menggunakan 10 gram tepung cangkang telur ayam pada tanaman caisin dengan perlakuan P2

sangat berpengaruh penting dalam pertumbuhan tanaman. Sedangkan menurut(Dewi, Dkk, 2016) bahwa pemberian pupuk cangkang telur 25 gram memiliki pertumbuhan terbaik pada variabel pengamatan tinggi tanaman sorgum

## **2.5 Hipotesis**

1. C3 dengan dosis 20 g/tanaman menunjukkan hasil yang terbaik pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah buah dan berat buah, sedangkan perlakuan C2 menunjukkan hasil yang tertinggi pada pengamatan jumlah daun.
2. Pemberian tepung cangkang telur berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada lahan yang berada di Desa Luwoo, Kecamatan Telaga jaya, Kabupaten, Gorontalo, penelitian yang dilaksanakan pada bulan November – maret 2020.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat digunakan yaitu cangkul, ember, sekop, timbangan, kamera, alat tulis menulis, meteran, polybag ukuran 30x15cm Bahan yang digunakan seperti benih cabai rawit varietas mahameru, pupuk kandang 100 g untuk semua perlakuan ,cangkang telur itik/bebek.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Metode penelitian ini dengan menggunakan Rancangan acak kelompok (RAK) meliputi 4 perlakuan yang diulang 4 kali sehingga menghasilkan 16 unit. Setiap unit percobaan terdiri atas 6 tanaman yang ditanam dalam polybag sehingga menghasilkan 96 populasi tanaman. Sampel terdiri atas 3 tanaman setiap unit percobaan. Adapun perlakuan yang akan dilakukan dengan dosis tepung cangkang telur itik/bebek sebagai berikut :

C0: Tanpa perlakuan

C1: 10 g/tanaman

C2: 15 g/tanaman

C3: 20 g/tanaman

### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **A Persemain Benih**

Di dalam pelaksanaan budidaya hal yang terpenting yaitu penyediaan persediaan bibit yang dilakukan dengan cara di semai, teknik penyemaian yaitu dengan cara menaruh tanah disetiap lubang papan semai, setelah terisi semua dan penuh selanjutnya membuat lubang untuk di letakan biji tanaman cabai rawit satu persatu kedalam lubang papan semai secara merata, dan ditimbun.

#### **B Persiapan Media Tanam**

Tanah diperoleh dari sekitar tempat penelitian yang tidak terdapat kotoran ataupun campuran kerikil. Tanah yang dipilih adalah tanah yang gembur, berwarna kehitaman. Dan juga tanah harus dipecahkan agar tidak bergumpal, dan ditambahkan pupuk dasar kandang sapi masing-masing perlakuan ditambahkan sebanyak 100 gram setiap perlakuan dengan ukuran yang sama lalu dimasukan kedalam polybag, dan untuk ukuran polybag yang digunakan 30x15 cm.

#### **C Penanaman**

Syarat untuk penanaman bibit, bibit bisa ditanam ataupun dipindahkan dari tempat persemaian harus berumur 21 hari, bibit bisa ditanam ataupun di pindahkan bibit telah berdaun sejati 2 helai dan juga memiliki 1 kuncup daun. Sebelum bibit ditanam, dibuat lubang tanam pada polybag dengan kedalaman  $\pm 2$  cm. Setelah bibit ditanam, ditutup dengan tanah sambil ditekan-tekan agar tanah

padat sehingga tanaman tidak roboh. Agar tanah tidak cepat layu, disiram kemudian diberi naungan berupa pelepah pisang.

#### **D Pemeliharaan**

##### **1. Penyiraman**

Untuk penyiraman dilakukan 2 kali penyiraman yaitu pada waktu pagi hari dan sore hari, penyiraman harus membasahi seluruh media tanaman agar tanaman terkena air secara merata, dan jika pada musim kemarau datang maka untuk penyiraman dilakukan setiap hari agar tanaman tetap terjamin tetap hidup.

##### **2. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman muda yang mati, bibit sulam yang baik harus bibit dari tanaman yang sehat dan memiliki umur, umur yang sama dan saat penyulaman dilakukan pada saat tanaman minggu ke dua atau 2MST, dan untuk penyulaman dilakukan pada waktu pagi ataupun sore hari.

##### **3. Penyiangan**

Penyiangan terhadap gulma ataupun tanaman pengganggu dilakukan setiap minggu. Gulma adalah salah satu pesaing tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman, dalam penyerap unsur hara, sinar matahari dan air.

##### **4. Cara Pembuatan Tepung Cangkang Telur**

Tahap pertama membersihkan cangkang telur dengan menggunakan air untuk menghilangkan lendir yang ada dalam cangkang telur, setelah itu cangkang telur dijemur dengan pancaran sinar matahari langsung selama 1 hari, selanjutnya cangkang telur yang sudah kering dibelender sebanyak 2 kali agar cangkang telur hancur seperti tepung dan setelah itu langsung diaplikasikan

## **5. Pengaplikasian Cangkang Telur**

Pemberian tepung cangkang telur dengan cara membenamkan ke dalam tanah, dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Perlakuan C0, tanpa tepung cangkang telur/kontrol, C1 sebanyak 10 gram/tanaman, C2 sebanyak 15 gram/tanaman dan C3 sebanyak 20 gram/tanaman.

## **6. Penanganan Hama dan Penyakit**

Tanaman cabai memiliki banyak hama dan penyakit yang biasa menyerang. Penanganan hama dan penyakit saat dilapangan disesuaikan dengan jenis hama yang menyerang. Pada penelitian ini dilakukan dengan secara manual dan tidak menggunakan bahan kimia, untuk yang diserang hama, kutu kebul dilakukan dengan cara mengambil hama tersebut menyingkirkan dari tanaman, dan untuk penyakit, pusarium dilakukan karantina ataupun memindahkan tempat yang berbeda dari tanaman yang lain.

### **3.5 Panen**

Panen dilakukan pada buah yang matang dengan ciri-ciri buah berwarna merah atau kuning kemerahan. Panen dilakukan dengan cara memetik buah dengan tangkainya. Dimasukkan ke dalam wadah plastik untuk masing-masing perlakuan kemudian dilakukan penimbangan dan perhitungan jumlah buah. Selama 3 kali panen

### **3.6 Variabel Pengamatan**

#### **3.6.1 Fase Vegetatif**

Pengamatan pada fase vegetatif terdiri atas :

1. Menghitung jumlah daun dilakukan setiap tanaman mulai minggu pertama sesudah tanam sampai minggu ke sepuluh

2. Mengukur tinggi tanaman dihitung mulai minggu pertama setelah tanaman dipindahkan dari tempat semai sampai minggu ke sepuluh

### 3.6.2 Fase Generatif

Pengamatan fase generatif yang dilakukan adalah:

1. Jumlah buah pertanaman pada panen pertama sampai ketiga
2. Jumlah bunga pertanaman
3. Berat buah pertanaman pada panen pertama sampai ketiga
4. Total jumlah buah pertanaman yaitu total jumlah buah pada panen pertama sampai ketiga
5. Total Berat buah pertanaman yaitu total berat buah pada panen pertama sampai ketiga

### 3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini hasil dari pengamatan pertumbuhan tanaman cabai rawit menggunakan sidik ragam persamaan. Dengan Rumus sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \lambda_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$	=	Pengamatan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j
$\mu$	=	Nilai rata-rata
$\lambda_i$	=	Pengaruh perlakuan ke-i
$\beta_j$	=	Pengaruh kelompok ke-j
$\epsilon_{ij}$	=	Pengaruh acak pada perlakuan ke-I dan kelompok ke-j

#### a. Menghitung Derajat Bebas (db)

P	=	banyak perlakuan
n	=	banyak ulangan / kelompok

$$\begin{aligned}
 \text{db perlakuan} &= p-1 \\
 \text{db kelompok} &= n-1 \\
 \text{db galat} &= (p-1)(n-1) \\
 \text{db total} &= (n.p-1)
 \end{aligned}$$

**b. Menghitung Faktor Koreksi**

$$FK = (y_{..})^2 / n.p$$

**c. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)**

$$JK \text{ kelompok} = \frac{(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2}{p} - FK$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2}{n} - FK$$

$$JK \text{ total} = (y_1) + (y_2) + \dots + (y_n) - FK$$

$$JK \text{ galat} = JK \text{ total} - JK \text{ perlakuan} - JK \text{ kelompok}$$

**d. Menghitung Kuadrat Tengah (KT)**

$$KT \text{ kelompok} = JK \text{ kelompok} / \text{db kelompok}$$

$$KT \text{ perlakuan} = JK \text{ perlakuan} / \text{db perlakuan}$$

$$KT \text{ galat} = JK \text{ galat} / \text{db galat}$$

**e. Menentukan F Hitung (F.Hit)**

$$F \text{ hitung kelompok} = KT \text{ kelompok} / KT \text{ galat}$$

$$F \text{ hitung perlakuan} = KT \text{ perlakuan} / KT \text{ galat}$$

F Tabel dapat dilihat pada tabel F (5%, 1%)

**Tabel 2. Analisis Sidik Ragam**

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	(n-1)= V1	$(T_k)^2 - FK / V2$	$\frac{JK}{V1}$	$\frac{KT_k}{KT}$ G		
Perlakuan	(t-1) = V2	$(T_p)^2 - FK / V1$	$\frac{JKP}{V2}$	$\frac{KTP}{KTG}$		
Galat	$V_t - V1 - V2 = V3$	$V - (V1 + V2)$	$\frac{JKG}{V3}$			
Total	$Kt-1 = V_t$	$\sum_{ij} Y_{ij}^2 - FK$				

Ket :

1. Penjelasan tentang hasil uji F

$$2. KK = \frac{\sqrt{KT \cdot G}}{\bar{y}} \times 100 \%$$

#### e. Pengujian Hipotesis

H<sub>0</sub> : A = B = ..... = F Hit tidak berbeda

H<sub>1</sub> : A ≠ B ≠ ..... ≠ F Hit sedikitnya ada sepasang yang berbeda

Selanjutnya nilai F . Hitung dibandingkan dengan nilai F. Tabel (0,05 dan 0.01)dengan kriteria pengambilan keputusan :

1. Jika F. Hitunglah = < F. Tabel (0,05) : Terima H<sub>0</sub>&Tolak H<sub>1</sub> Artinya tidak ada perbedaan antara perlakuan.
2. Jika F. Hitunglah = > F. Tabel (0,05) : terima H<sub>1</sub> & Tolak H<sub>0</sub> artinya sedikitnya ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.

3. Jika  $F_{hitung} > F_{Tabel (0,01)}$  : terima  $H_1$  &  $H_0$  artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda sangat nyata.

Jika  $F_{hitung}$  lebih besar dibandingkan  $F_{tabel}$  maka dilakukan pengujian lebih lanjut. uji lanjut yang digunakan adalah uji lanjut BNT pada taraf 0,05 dan 0,01.

#### **f. Uji lanjutan**

Uji lanjutan adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh apabila pada analisis sidik ragam ternyata kriteria hipotesis  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya bahwa uji lanjut ini digunakan untuk mengetahui sistem mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit sedangkan uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai Keofisien

Keragaman (KK), dimana jika:

$KK < 10\%$  = Uji Lanjut BNT



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman pada umur 2,3,5,6,7,8,9 dan 10 MST. Sedangkan pada umur 4 MST tidak memberikan pengaruh yang nyata. Adapun hasil analisis uji lanjut adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Cabai Rawit Umur 2 MST-10 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)									
	2		3		4		5		6	
C0	3,25	a	17,08	ab	20,75	22,50	a	23,75	a	
C1	3,42	ab	16,08	A	21,67	24,33	ab	26,83	ab	
C2	3,83	ab	19,75	B	26,00	28,67	b	31,17	b	
C3	4,08	b	19,50	B	24,67	27,33	ab	30,25	ab	
BNT 0,05	0,77				tn		5,15			
BNT 0,01			2,86						7,15	
Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)									
	7		8		9		10			
C0	24,75	a	25,75	a	26,75	a	28,58	a		
C1	29,17	ab	31,50	ab	34,17	b	37,42	b		
C2	34,00	bc	36,83	ab	39,67	bc	44,58	bc		
C3	36,33	c	38,67	b	44,00	c	46,17	c		
BNT 0,01	6,02		11,66		7,96		7,27			

Keterangan : Angka diikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan angka yang berbeda nyata. C0 : Kontrol, C1 : 10 g/tanaman, C2 : 15 g/tanaman, C3 : 20 g/tanaman

Tabel 1. Menunjukkan bahwa perlakuan C3 (20 g/tanaman) pada umur 2 MST menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Pada umur 3

MST menunjukkan perlakuan C2 (15 g/tanaman) dan C3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol.

Pada 5 dan 6 MST menunjukkan perlakuan C2 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada 7 MST menunjukkan C2 dan C3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada pengamatan 8 MST menunjukkan perlakuan C3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada pengamatan 9 MST dan 10 MST menunjukkan bahwa perlakuan C1, C2 dan C3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Perlakuan pemberian pupuk organik cangkang telur dapat meningkatkan tinggi tanaman pada tanaman cabai rawit.

#### 4.1.2 Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada variabel jumlah daun tanaman pada umur 2,9 dan 10 MST. Sedangkan pada umur 3 sampai 8 MST tidak memberikan pengaruh yang nyata. Adapun hasil analisis uji lanjut adalah sebagai berikut :

Tabe2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit Umur 2 MST-10 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
C0	2.50	a	17.25	18.92	20.00	21.50	22.42	23.42	24.42	a
C1	3.25	b	17.67	18.75	20.17	22.33	24.33	26.50	28.50	ab
C2	3.25	b	19.42	21.33	21.92	23.25	25.58	27.83	29.67	b
C3	3.42	b	18.17	19.75	21.08	22.42	24.58	26.75	28.75	ab
BNT 0,05			tn	tn	tn	tn	tn	tn	4.76	
BNT 0,01	0.48									4.94

Keterangan : Angka diikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan angka yang berbeda nyata. C0 : Kontrol, C1 : 10 g/tanaman, C2 : 15 g/tanaman, C3 : 20 g/tanaman

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pengamatan 2 MST menunjukkan perlakuan C1, C2 dan C3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada pengamatan 9 MST menunjukkan perlakuan C2 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol, sedangkan perlakuan C1 dan C3 tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada pengamatan 10 MST menunjukkan perlakuan C1, C2 dan C3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada pengamatan 3 MST sampai 8 MST tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol.

#### 4.1.3 Jumlah Bunga (buah)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada variabel jumlah bunga pada umur 9, 10, 11, 12 dan 13 MST. Adapun hasil analisis uji lanjut adalah sebagai berikut :

Tabe 3. Rata-Rata Jumlah Bunga Tanaman Cabai Rawit Umur 2 MST-10 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam (MST)				
	9	10	11	12	13
C0	1,83 a	4,08 A	5,50 a	6,50 a	7,75 a
C1	2,92 ab	5,08 ab	7,67 ab	11,42 b	14,17 b
C2	3,42 ab	6,08 ab	9,08 b	12,67 b	15,58 b
C3	3,75 b	7,17 B	10,08 b	13,25 b	15,83 b
BNT 1%	1,81	2,12	2,56	2,13	2,89

Keterangan : Angka diikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan angka yang berbeda nyata. C0 : Kontrol, C1 : 10 g/tanaman, C2 : 15 g/tanaman, C3 : 20 g/tanaman

Tabel 3 menunjukkan pada umur 9 MST dan 10 MST perlakuan C3 memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol, sedangkan perlakuan

C1 dan C2 tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada pengamatan 11 MST menunjukkan perlakuan C2 dan C3 memberikan pengaruh nyata dibandingkan kontrol sedangkan perlakuan C1 tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada pengamatan 12 dan 13 MST menunjukkan perlakuan C1, C2 dan C3 memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol.

#### 4.1.4 Jumlah Buah (Buah)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada variabel jumlah buah pada pemanenan 1, 2, 3 dan total panen. Adapun hasil analisis uji lanjut adalah sebagai berikut :

Tabe 4. Rata-Rata Jumlah Buah Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam			
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Total Panen
C0	3,33 a	8,25 a	12,25 a	23,83 a
C1	5,50 b	10,50 b	18,58 b	34,58 b
C2	6,75 bc	12,25 bc	21,58 bc	40,58 c
C3	7,67 c	13,42 c	24,08 c	45,17 d
BNT 1%	1,36	2,03	3,60	4,91

Keterangan : Angka diikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan angka yang berbeda nyata. C0 : Kontrol, C1 : 10 g/tanaman, C2 : 15 g/tanaman, C3 : 20 g/tanaman

Tabel 4 menunjukkan pada panen 1, 2, 3 dan total panen memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada panen pertama, kedua dan ketiga perlakuan C3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol dan C1, perlakuan C2 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol, sedangkan perlakuan C1 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol dan perlakuan C3. Pada pengamatan total panen perlakuan C3

menunjukkan hasil jumlah buah terbanyak dibandingkan perlakuan lain dan kontrol.

#### 4.1.5 Berat Buah (g)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada variabel berat buah pada pemanenan 1, 2, 3 dan total panen. Adapun hasil analisis uji lanjut adalah sebagai berikut :

Tab 5. Rata-Rata Berat Buah Tanaman Cabai Rawit (g)

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam			
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Total Panen
C0	0,13 a	0,36 a	0,48 a	0,97 a
C1	0,21 ab	0,41 ab	0,68 b	1,30 b
C2	0,26 bc	0,48 bc	0,73 bc	1,47 c
C3	0,32 c	0,52 c	0,80 c	1,63 d
BNT 1%	0,08	0,08	0,11	0,13

Keterangan : Angka diikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan angka yang berbeda nyata. C0 : Kontrol, C1 : 10 g/tanaman, C2 : 15 g/tanaman, C3 : 20 g/tanaman

Tabel 5 menunjukkan pada panen pertama dan kedua perlakuan C2 dan C3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol, sedangkan perlakuan C1 tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Pada panen ketiga menunjukkan perlakuan C1, C2 dan C3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol. Perlakuan C1 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan C3, sedangkan C2 menunjukkan pengaruh yang sama dengan C3 dan C1. Pada pengamatan total panen perlakuan C1, C2 dan C3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan kontrol.

## **4.2 Pembahasan**

### **4.2.1 Tinggi Tanaman**

Hasil penelitian menunjukkan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman cabai rawit pada pengamatan 2,3,5,6,7,8,9 dan 10 MST. Pada pengamatan 10 MST menunjukkan bahwa perlakuan dengan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh yang sangat nyata baik perlakuan C1, C2 dan C3. Semakin tinggi dosis dari pupuk organik cangkang telur akan meningkatkan tinggi tanaman pada tanaman cabai rawit.

Hal ini disebabkan karena cangkang telur banyak mengandung unsur hara yang dapat meningkatkan pertumbuhan pada tanaman cabai rawit. Febrilia (2015) pupuk cangkang telur dapat mengandung unsur hara fosfor dan unsur hara kalsium sehingga dapat meningkatkan kesuburan pada tanah. Dalam cangkang telur terkandung 95,1% unsur mineral, 3,3% protein, dan 1,6% air. Berdasarkan komposisi mineral yang ada, cangkang telur tersusun atas 98,34% kalsium karbonat, 0,84% magnesium karbonat, dan 0,75% kalsium fosfat. Dengan kandungan cangkang telur yang melimpah, cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman dan penetral tanah serta meningkatkan kandungan kalsium tanaman (Yuwanta, 2010). Hasil penelitian Harnafi (2014), menyatakan bahwa penggunaan cangkang telur memberi pengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman dan umur mulai berbunga, namun memberi pengaruh tidak nyata terhadap umur panen, produksi buah per tanaman serta diameter buah.

#### 4.2.2 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukan bahwa perlakuan dengan penggunaan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun pada umur 2, 9 dan 10 MST, sedangkan pada umur 3,4,5,6,7 dan 8 MST tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Pada pengamatan 10 MST menunjukan jumlah daun pada perlakuan pupuk organik cangkang telur memiliki jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan kontrol. Hal ini disebabkan karena kalium yang banyak terkandung dalam cangkang telur berfungsi dalam pembentukan sel sehingga dapat meningkatkan jumlah daun pada cabai rawit.

Menurut Zulfitri *et al* (2014) menyatakan serbuk cangkang telur ayam dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan kamboja, karena adanya mineral Ca (kalsium) yang terdapat pada serbuk cangkang telur. Peningkatan jumlah daun juga disebabkan karena cangkang telur mengandung kalsium yang terdapat pada belerang berupa Kalsium Carbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) atau kapur. Di dalam tanah, kalsium selain berasal dari bahan kapur dan pupuk yang ditambahkan juga berasal dari batuan dan mineral pembentuk tanah. Kalsium merupakan salah satu kation utama pada kompleks pertukaran, sehingga biasa dihubungkan dengan masalah kemasaman tanah dan pengapuran, karena merupakan kation yang paling cocok untuk mengurangi kemasaman atau menaikkan pH tanah. Kadar keasaman tanah yang baik akan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman (Nurjayanti, 2012).

Menurut Widyawati *et al* (2008) adalah mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketegaran dan kekahatan tanaman, mempengaruhi peng-angkutan air dan harahara lain, diperlukan untuk pemanjangan selsel, sintesis protein dan pembelahan sel, mengatur translokasi karbohidrat, kemasaman dan permeabilitas sel, mendorong produksi tanaman padi-padian dan biji tanaman, membantu menetralkan asam-asam organik yang bersifat meracuni.

#### **4.2.3 Jumlah Bunga**

Hasil analisis statitik menunjukkan perlakuan pemberian pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol pada pengamatan 9 MST sampai 13 MST. Pada pengamatan 13 MST menunjukkan semakin tinggi pemberian pupuk organik cangkang telur akan meningkatkan jumlah bunga pada tanaman cabai. Salah satu kandungan unsur hara yang dimiliki oleh tanaman adalah unsur fosfor yang salah satu fungsinya adalah mempercepat proses pembungaan pada tanaman. Selain itu kekurangan kalsium pada tanaman akan mengakibatkan terhambatnya pembungaan pada tanaman. Astutipuji (2018) menyatakan bahwa fosfor merupakan unsur hara makro yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, asimilasi, mempercepat pembungaan dan pemasakan biji dan buah. Kalsium menyebabkan tanaman tinggi tetapi tidak kekar. Karena berefek langsung pada titik tumbuh maka kekurangan unsur ini menyebabkan produksi bunga terhambat. Bunga gugur juga efek kekurangan kalsium. Sedangkan jika kelebihan kalsium tidak berefek banyak, hanya mempengaruhi pH tanah. Karena perannya begitu penting bagi pertumbuhan



tanaman sementara ketersediaan di dalam tanah semakin menipis, maka untuk dapat memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal perlu adanya pemupukan dengan menggunakan serbuk cangkang telur yang di dalamnya terdapat unsur Ca (Zulfitri *et al*, 2014).

#### **4.2.4 Jumlah Buah**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol pada pengamatan panen pertama, panen kedua, panen ketiga dan total panen. Semakin tinggi dosis cangkang telur yang diberikan akan meningkatkan jumlah buah pada tanaman. Hal ini disebabkan selain kandungan fosfor dan kalsium juga terdapat kandungan nitrogen. Unsur hara nitrogen adalah unsur hara makro yang dibutuhkan dalam pembentukan klorofil sehingga mempengaruhi proses fotosintesis yang akan mempengaruhi jumlah buah yang terbentuk. Menurut Wahyu (2017) kandungan dari pupuk dari cangkang telur adalah N, P dan K. Tingginya kadar N pada pupuk akan berpengaruh terhadap pembelahan sel khususnya pada bagian meristem. Unsur nitrogen lebih digunakan untuk pertumbuhan pucuk dibandingkan akar pada tanaman. Pada tanaman biji-bijian pemberian unsur hara N setelah fase pembungaan mempunyai fungsi meningkatkan kadar protein sehingga meningkatkan hasil produksi dan kualitas hasil (Duaja. dkk, 2012).

#### **4.2.5 Berat Buah**

Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan kontrol pada pengamatan

panen pertama, panen kedua, panen ketiga dan total panen. Semakin tinggi pemberian pupuk organik cangkang telur dapat meningkatkan bobot panen pada cabai rawit. Berat buah dipengaruhi oleh unsur hara yang diperoleh oleh tanaman. Terjadinya peningkatan berat buah pada tanaman cabai karena cangkang telur terdapat unsur kalsium dan fosfor. Kalsium memainkan peran kunci pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. kalsium berperan dalam pembentukan bulu akar dan pemanjangan akar. Sedangkan unsur fosfor (P) berperan dalam proses pemecahan karbohidrat untuk energi. Penyimpanan dan peredarannya keseluruhan tanaman dalam bentuk ADP dan ATP. Unsur P berperan dalam pembelahan sel melalui peranan nukleoprotein yang ada dalam inti sel. Unsur fosfor juga berperan dalam peningkatan jumlah klorofil daun sehingga dapat berfotosintesis dengan baik dan menghasilkan fotosintat sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan (Kurniawan *et al*, 2017).

Cangkang telur sebagai salah satu limbah rumah tangga yang mengandung kalsium karbonat dengan persentase sebesar 95 %. Selain itu, cangkang telur juga mengandung 3% fosfor dan 3% terdiri atas magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Kandungan kalsium dan beberapa unsur hara lainnya berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Unsur kalsium pada tanaman merupakan unsur hara makro selain N, P, dan K. Salah satu fungsi unsur ini adalah mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketegaran tanaman, mengurangi kemasaman atau menaikkan pH tanah. Dengan demikian, cangkang telur merupakan salah satu limbah potensial untuk dijadikan pupuk organik (Kurniawan, 2014)

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Perlakuan C3 dengan dosis 20 g/tanaman menunjukkan hasil yang terbaik pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah buah dan berat buah, sedangkan perlakuan C2 menunjukkan hasil yang tertinggi pada pengamatan jumlah daun.
2. Perlakuan pupuk organik cangkang telur memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit

#### **5.2 Saran**

1. Pemberian pupuk organik cangkang telur dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman cabai. Semakin tinggi dosis yang diberikan akan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap tanaman.
2. Sebaiknya dalam penelitian selanjutnya dilakukan uji coba pemberian pupuk organik cangkang telur dengan menggunakan tanaman lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arisya Febrianty (2017). *Pemanfaatan cangkang telur ayam sebagai penambah nutrisi kalsiu pada tanaman bayam ( Amaranthus tricolor L. ) dengan budidaya hidroponik.*[ skripsi]
- Astutipudji. 2018. *Unsur Hara Kebutuhan Tanaman*.  
<https://pertanian.pontianakkota.go.id/artikel/52-unsur-hara-kebutuhan-tanaman.html>. Diakses tanggal 4 April 2020.
- Bambang. C .(2003) *Teknik budidaya dan analisis usaha tani*. Yogyakarta 55281:, Jl. Cempaka 9, Deresan, Kanisius (Angota IKAPI)
- Darmawan.M Gorontalo, U. I. (2014). *Penambahan Nutrisi Kalsium Pada Tanaman Bayam (Amaranthus tricolor) Dengan Memanfaatkan Limbah Cangkang Telur*.Jurnal penelitian lenmit 1(2) 1-7
- Dewi, Dkk, ( 2016). *Aplikasi Serbuk Cangkang Telur Pada Sorgum ( Sorghum Bicolor L .).* Jurnal Agrium 13(2), 13(September), 81–86.
- Duadja, MD, Gusniwati, Ganti ZF dan Salim H. 2012. *Pengaruh Jenis Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Variasi Selada (Lactuca sativa L).* jurnal Bioplantae 1(3):155-159.
- Febrilia W. 2015. *Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Menjadi Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Kandungan Kalsium Tanaman Bayam*.  
<https://osf.io>. Diakses 04 April 2020
- Harnafi A. 2014. *Uji Potensi Organik Dari Bahan Cangkang telur Untuk Pertumbuhan Tanaman Seledri (Apium graveolens L.)*. Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- King’Ori.AM. (2011) *Ulasan Penggunaan Cangkang Telur Dan membrane Kulit Unggas*. Jurnal Internasional (1) 2598-6015 Ilmu Unggas. Universitas Sumatera.
- Kurniawan, A. & Listiatie, B. U. 2014. *Pengaruh Dosis Kompos Berbahan Dasar Campuran Feses dan Cangkang Telur Ayam Terhadap PertumbuhanTanaman Bayam Cabut (Amaranthus tricolor L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII*. Jupemasi-Pbio.Vol.1, (No.1). 2014: 66-67
- Kurniawan, F. B. (2015).*Praktikum kimia klinik analis Kesehatan*,Jakarta : Penerbit.Buku Kedokteran EGC.

- Kurniawan.2018. *Kadar Kalsium Dan Karakteristik Fisik Tepung Cangkang Telur Unggas Dengan Perendaman Berbagai Pelarut*. <https://docplayer.info/72512804-Kadar-kalsium-dan-karakteristik-fisik-tepung-cangkang-telur-unggas-dengan-perendaman-berbagai-pelarut.html>. Diakses tanggal 04 April 2020.
- Nurjayanti.2012. *Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur sebagai Substitusi Kapur dan Kompos Keladi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah pada Tanah Aluvial*.Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian Vol1.No1.Desember 2012 hal 16-21.
- Prajnanta, Final. (2006). *Agribisnis cabai hibrida*. , Jakarta PT Penebar Swadaya.
- Prajnanta, Final. (2007). *Kiat sukses bertanam cabai di musim hujan*. Jakarta.Penebar Swadaya.Cetakanke XII
- Rostini, Neni, ,Ir,Ms. (2012). *9 Strategi bertanam cabai bebas hama dan penyakit*. Jakarta. PT Agromedia Pustaka.
- Setiadi.( 2006). *Bertanam cabai*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Setiadi.(2012). *Bertanam cabai di lahan dan di pot*. Cimanggis Depok, Wisma Hijau Jl. Raya Bogor km,30 Mekarsari, Penebar Swadaya.
- Subandi. (2013). *Peran dan pengelolaan hara halium untuk produksi pangan di Indonesia*. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian, 6(1), 1–10.
- Sudrajat, Hupodui Hutomo, (2016) *Peranan Pupuk Kalsium Pada Tanaman Kelapa Sawi(Elais guineensis Jacq) Departemen Agronomi Dan Hortikultural, Pertanian,Insintut Pertanian Bogor ( Bogor Agriculture University), Jl Meranti, Kampus IPB Dermaga, Bogor 16680*.Jurnal Agrohorti pertanian 4(3) : 276-281
- Susanti, R. Dkk, (2006). *Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam ( Gallus gallus domesticus ) terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim ( Brassica juncea L .) dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA*. 514–528.jurnal Universitas Sriwijaya 3(7) 514-526
- Wahyu E. 2017. *Pengaruh Waktu Fermentasi dan Massa Tepung Cangkang Telur (TCT) Terhadap Kandungan N,P,K Pada Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Cair Tahu Dengan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganism 4)*. Skripsi. Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widyawati, W., W.Q. Mugnishah, dan A. Dhalimi. 2008. *Pengaruh Pemupukan Kalsium dan Magnesium terhadap Pertumbuhan dan Kesehatan Tanaman Panili (Vanilla planifolia Andrews) di Pembibitan*. (On-line).

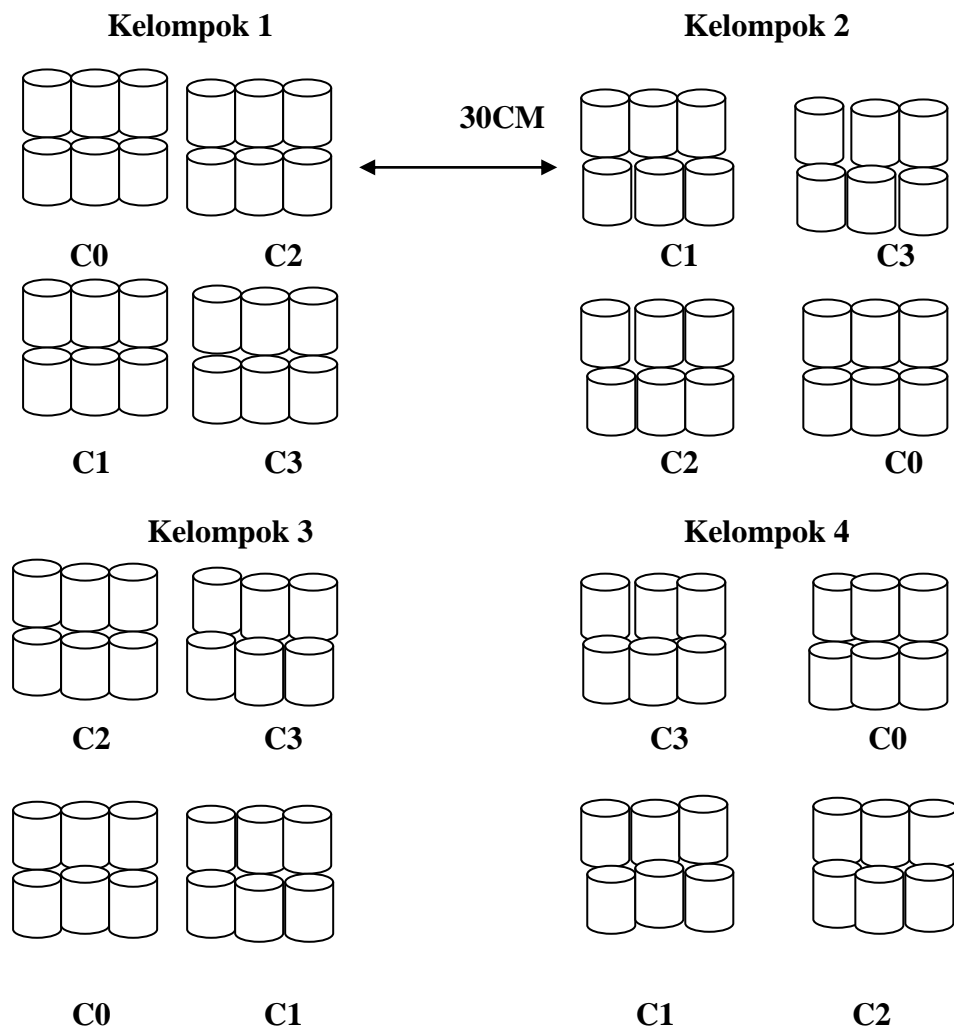
Wirakusumah, Emma S. ( 2011.) *Menikmati telur*. Jakarta.PT Gramedia PustakaUtama.

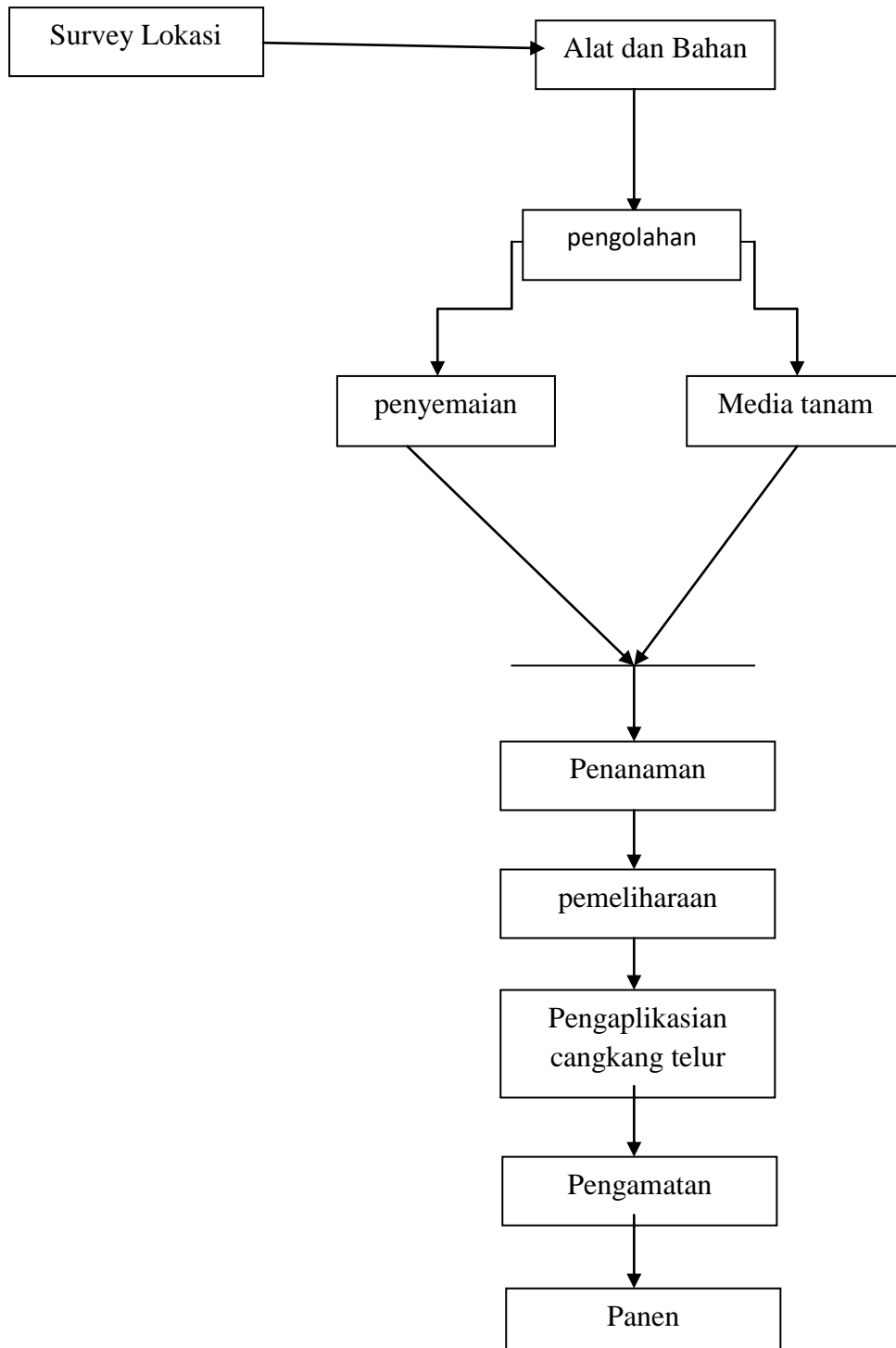
Yuwanta. 2010. *Dasar Ternak Unggas*. Yogyakarta: UGMpress.

Zulfitri Z, H. Amiruddin, Hj. Musdalifah. 2014. *PengaruhSerbukCangkang TelurAyamTerhadapTinggiTanaman Kamboja Jepang (Adenium obesum)*. e-Jipbiol Vol.3: Halaman 9-15

Zulkarnain, H, ( 2014). *Dasar- dasar hortikultural*. Jakarta, Bumi Aksara, 2014.

### Lampiran 1. Lay Out penelitian



**Lampiran 2. Kerangka penelitian**



### **Lampiran 3. Deskripsi Tanaman, Cabai rawit (*Capsicum Frutescens L*).**

#### **Mahameru**

Nama latin	: <i>Capsicum Frutescens</i>
Varietas	: Mahameru
Warna biji	: Orens
Bentuk biji	: Kecil dan berbentuk Gepeng
Sistem prakaran	: Merambat,dangkal
Bentuk batang	: Bulat
Warna batang	: Hijau saat masi umur fase fegetativ, masuk umur fase generativ akan berubah menjadi warna kecoklatan
Bentuk daun	: Lebar, lonjong bulat
Warna daun	: Hijau tua
Bentuk tangkai daun	: Bulat
Jumlah daun	: 10-39 helai
Tinggi tanaman	: Bisa mencapai 55-60 cm
Umur panen	: 100-105 hari
Produksi	: 18-24/ton
Sumber	: PT ADITYA SENTANA AGRO

**Lampiran 4. Hasil analisis Data**

1 Tinggi Tanaman

2 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	3,33	2,67	3,33	3,67	9,33	3,25
C1	3,33	3,00	4,00	3,33	10,33	3,42
C2	3,67	3,33	4,67	3,67	11,67	3,83
C3	4,00	4,67	3,67	4,00	12,33	4,08
Total	14,33	13,67	15,67	14,67	43,67	3,65

Tabel Anova

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	1,75	0,58	2,54	*	2,26	3,25
Kelompok	3	0,52	0,17	0,75	tn	2,26	3,25
Galat	9	2,07	0,23				
Total	15	4,34					
KK	13,15	%					

3 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	19,67	18,67	14,00	16,00	52,33	17,08
C1	16,00	18,67	14,67	15,00	49,33	16,08
C2	24,67	21,33	18,00	15,00	64,00	19,75
C3	23,33	22,33	16,67	15,67	62,33	19,50
Total	83,67	81,00	63,33	61,67	228,00	18,10

Tabel Anova

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	39,09	13,03	4,20	**	2,26	3,25
Kelompok	3	99,55	33,18	10,71	**	2,26	3,25
Galat	9	27,89	3,10				
Total	15	166,53					
KK	9,72	%					

## 4 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	25,00	21,00	15,33	21,67	61,33	20,75
C1	25,00	20,67	17,00	24,00	62,67	21,67
C2	32,67	28,00	24,33	19,00	85,00	26,00
C3	31,00	27,33	23,00	17,33	81,33	24,67
Total	113,67	97,00	79,67	82,00	290,33	23,27

Tabel Anova 4 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	73,27	24,42	2,07	tn	2,26	3,25
Kelompok	3	185,54	61,85	5,24	**	2,26	3,25
Galat	9	106,22	11,80				
Total	15	365,03					
KK	14,76	%					

## 5 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	26,67	22,33	18,33	22,67	67,33	22,50
C1	28,00	23,33	20,00	26,00	71,33	24,33
C2	35,00	30,33	27,67	21,67	93,00	28,67
C3	33,33	30,00	26,33	19,67	89,67	27,33
Total	123,00	106,00	92,33	90,00	321,33	25,71

Tabel Anova 5 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	94,32	31,44	3,02	*	2,26	3,25
Kelompok	3	172,85	57,62	5,54	**	2,26	3,25
Galat	9	93,62	10,40				
Total	15	360,79					
KK	12,55	%					

## 6 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	28,67	23,33	19,33	23,67	71,33	23,75
C1	30,67	26,33	22,00	28,33	79,00	26,83
C2	37,00	32,67	30,33	24,67	100,00	31,17
C3	35,67	33,00	29,67	22,67	98,33	30,25
Total	132,00	115,33	101,33	99,33	348,67	28,00

Tabel Anova 6 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	138,13	46,04	4,76	**	2,26	3,25
Kelompok	3	171,40	57,13	5,91	**	2,26	3,25
Galat	9	87,02	9,67				
Total	15	396,55					
KK	11,11	%					

## 7 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	29,67	24,33	20,33	24,67	74,33	24,75
C1	32,33	28,33	24,67	31,33	85,33	29,17
C2	39,33	35,00	33,67	28,00	108,00	34,00
C3	39,00	35,00	33,33	38,00	107,33	36,33
Total	140,33	122,67	112,00	122,00	375,00	31,06

Tabel Anova 7 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	319,40	106,47	15,54	**	2,26	3,25
Kelompok	3	104,05	34,68	5,06	**	2,26	3,25
Galat	9	61,68	6,85				
Total	15	485,13					
KK	8,43	%					

## 8 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	30,67	25,33	21,33	25,67	77,33	25,75
C1	34,67	30,67	27,33	33,33	92,67	31,50
C2	38,67	38,00	40,00	30,67	116,67	36,83
C3	41,67	27,33	44,67	41,00	113,67	38,67
Total	145,67	121,33	133,33	130,67	400,33	33,19

Tabel Anova 8 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	405,99	135,33	5,26	**	2,26	3,25
Kelompok	3	75,57	25,19	0,98	tn	2,26	3,25
Galat	9	231,61	25,73				
Total	15	713,17					
KK	15,29	%					

## 9 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	31,67	26,33	22,33	26,67	80,33	26,75
C1	37,33	33,33	30,33	35,67	101,00	34,17
C2	41,33	40,33	43,00	34,00	124,67	39,67
C3	44,67	40,00	47,33	44,00	132,00	44,00
Total	155,00	140,00	143,00	140,33	438,00	36,15

Tabel Anova 9 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	665,11	221,70	18,47	**	2,26	3,25
Kelompok	3	37,54	12,51	1,04	tn	2,26	3,25
Galat	9	108,04	12,00				
Total	15	810,69					
KK	9,59	%					

## 10 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	32,67	27,33	23,33	31,00	83,33	28,58
C1	40,33	36,33	33,67	39,33	110,33	37,42
C2	44,00	43,00	46,00	45,33	133,00	44,58
C3	47,00	43,00	50,67	44,00	140,67	46,17
Total	164,00	149,67	153,67	159,67	467,33	39,19

Tabel Anova 10 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	773,74	257,91	25,79	**	2,26	3,25
Kelompok	3	30,20	10,07	1,01	tn	2,26	3,25
Galat	9	89,99	10,00				
Total	15	893,93					
KK	8,07	%					

## 2 Jumlah daun 10 minggu setelah tanam

## 2 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	2,00	2,67	3,00	2,33	7,67	2,50
C1	2,67	3,33	3,67	3,33	9,67	3,25
C2	3,00	3,00	4,00	3,00	10,00	3,25
C3	3,00	3,67	3,67	3,33	10,33	3,42
Total	10,67	12,67	14,33	12,00	37,67	3,10

Tabel Anova 2 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	2,02	0,67	15,54	**	2,26	3,25
Kelompok	3	1,75	0,58	13,46	**	2,26	3,25
Galat	9	0,39	0,04				
Total	15	4,16					
KK	6,71	%					

## 3 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	17,67	21,33	16,00	14,00	55,00	17,25
C1	12,00	27,67	16,00	15,00	55,67	17,67
C2	22,33	20,00	18,67	16,67	61,00	19,42
C3	19,67	17,67	18,33	17,00	55,67	18,17
Total	71,67	86,67	69,00	62,67	227,33	18,13

Tabel Anova 3 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	10,59	3,53	0,28	tn	2,26	3,25
Kelompok	3	77,59	25,86	2,04	tn	2,26	3,25
Galat	9	114,25	12,69				
Total	15	202,43					
KK	19,66	%					

## 4 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	19,67	22,67	17,33	16,00	59,67	18,92
C1	14,00	29,00	15,33	16,67	58,33	18,75
C2	24,67	20,67	21,33	18,67	66,67	21,33
C3	21,67	19,00	20,00	18,33	60,67	19,75
Total	80,00	91,33	74,00	69,67	245,33	19,69

Tabel Anova 4 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	16,76	5,59	0,39	tn	2,26	3,25
Kelompok	3	66,30	22,10	1,55	tn	2,26	3,25
Galat	9	128,02	14,22				
Total	15	211,08					
KK	19,16	%					

## 5 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	20,33	23,67	18,67	17,33	62,67	20,00
C1	15,67	30,00	16,67	18,33	62,33	20,17
C2	25,00	22,00	20,67	20,00	67,67	21,92
C3	23,33	20,33	21,33	19,33	65,00	21,08
Total	84,33	96,00	77,33	75,00	257,67	20,79

Tabel Anova 5 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	9,47	3,16	0,25	tn	2,26	3,25
Kelompok	3	66,71	22,24	1,79	tn	2,26	3,25
Galat	9	111,77	12,42				
Total	15	187,95					
KK	16,95	%					

## 6 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	21,67	25,00	20,33	19,00	67,00	21,50
C1	17,67	31,00	20,33	20,33	69,00	22,33
C2	26,00	23,00	22,00	22,00	71,00	23,25
C3	24,33	22,00	22,33	21,00	68,67	22,42
Total	89,67	101,00	85,00	82,33	275,67	22,38

Tabel Anova 6 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	6,14	2,05	0,20	tn	2,26	3,25
Kelompok	3	51,01	17,00	1,69	tn	2,26	3,25
Galat	9	90,37	10,04				
Total	15	147,52					
KK	14,16	%					



## 7 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	22,67	26,00	21,33	19,67	70,00	22,42
C1	20,00	33,67	20,67	23,00	74,33	24,33
C2	29,00	25,33	24,00	24,00	78,33	25,58
C3	27,00	24,00	24,33	23,00	75,33	24,58
Total	98,67	109,00	90,33	89,67	298,00	24,23

Tabel Anova 7 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	21	7,00	0,59	tn	2,26	3,25
Kelompok	3	61,24	20,41	1,72	tn	2,26	3,25
Galat	9	107,04	11,89				
Total	15	189,28					
KK	14,23	%					

## 8 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	23,67	27,00	22,33	20,67	73,00	23,42
C1	22,67	35,33	23,00	25,00	81,00	26,50
C2	30,67	28,67	26,00	26,00	85,33	27,83
C3	29,00	26,33	26,33	25,33	81,67	26,75
Total	106,00	117,33	97,67	97,00	321,00	26,13

Tabel Anova 8 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	43,13	14,38	1,54	tn	2,26	3,25
Kelompok	3	67,48	22,49	2,40	*	2,26	3,25
Galat	9	84,19	9,35				
Total	15	194,8					
KK	11,71	%					

## 9 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	24,67	28,00	23,33	21,67	76,00	24,42
C1	25,00	37,00	25,33	26,67	87,33	28,50
C2	32,67	30,00	28,00	28,00	90,67	29,67
C3	31,00	28,33	28,33	27,33	87,67	28,75
Total	113,33	123,33	105,00	103,67	341,67	27,83

Tabel Anova 9 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	65,25	21,75	2,45	*	2,26	3,25
Kelompok	3	61,73	20,58	2,32	*	2,26	3,25
Galat	9	79,92	8,88				
Total	15	206,9					
KK	10,71	%					

## 10 MST

Perlakuan	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	25,67	29,00	24,33	22,67	79,00	25,42
C1	27,33	39,00	27,67	32,33	94,00	31,58
C2	34,67	32,00	30,33	30,67	97,00	31,92
C3	33,33	30,67	30,67	30,33	94,67	31,25
Total	121,00	130,67	113,00	116,00	364,67	30,04

Tabel Anova 10 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	114,94	38,31	4,15	**	2,26	3,25
Kelompok	3	44,93	14,98	1,62	tn	2,26	3,25
Galat	9	83,17	9,24				
Total	15	243,04					
KK	10,12	%					

## 3 Jumlah bunga 9 MST -13 MST

## 9 MST

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	1,67	1,33	2,33	2,00	7,33	1,83
C1	3,00	3,00	2,00	3,67	11,67	2,92
C2	3,00	4,33	2,33	4,00	13,67	3,42
C3	3,67	2,33	4,00	5,00	15,00	3,75
Total	11,33	11,00	10,67	14,67	47,67	2,98

Tabel Anova

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	8,41	2,80	4,53	**	2,26	3,25
Kelompok	3	2,59	0,86	1,39	tn	2,26	3,25
Galat	9	5,57	0,62				
Total	15	16,57					
KK	26,41	%					

## 10 MST

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	4,00	3,00	5,00	4,33	16,33	4,08
C1	4,67	5,33	4,00	6,33	20,33	5,08
C2	4,67	7,00	6,00	6,67	24,33	6,08
C3	7,67	6,33	6,33	8,33	28,67	7,17
Total	21,00	21,67	21,33	25,67	89,67	5,60

Tabel Anova

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	21,02	7,01	8,22	**	2,26	3,25
Kelompok	3	3,56	1,19	1,39	tn	2,26	3,25
Galat	9	7,67	0,85				
Total	15	32,25					
KK	16,47	%					

## 11 MST

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	6,67	4,00	6,00	5,33	22,00	5,50
C1	7,33	8,67	6,33	8,33	30,67	7,67
C2	7,67	9,67	9,00	10,00	36,33	9,08
C3	10,67	9,33	9,00	11,33	40,33	10,08
Total	32,33	31,67	30,33	35,00	129,33	8,08

Tabel Anova 11 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	47,39	15,80	12,69	**	2,26	3,25
Kelompok	3	2,88	0,96	0,77	tn	2,26	3,25
Galat	9	11,2	1,24				
Total	15	61,47					
KK	13,80	%					

## 12 MST

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	7,67	5,00	7,00	6,33	26,00	6,50
C1	11,67	12,00	10,33	11,67	45,67	11,42
C2	11,67	13,00	12,00	14,00	50,67	12,67
C3	13,67	12,67	12,67	14,00	53,00	13,25
Total	44,67	42,67	42,00	46,00	175,33	10,96

Tabel Anova 12 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	113,09	37,70	43,78	**	2,26	3,25
Kelompok	3	2,53	0,84	0,98	tn	2,26	3,25
Galat	9	7,75	0,86				
Total	15	123,37					
KK	8,47	%					

## 13 MST

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	8,67	6,00	8,33	8,00	31,00	7,75
C1	14,00	14,67	14,00	14,00	56,67	14,17
C2	14,00	16,00	14,00	18,33	62,33	15,58
C3	16,00	15,00	15,33	17,00	63,33	15,83
Total	52,67	51,67	51,67	57,33	213,33	13,33

Tabel Anova 13 MST

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	172,70	57,57	36,43	**	2,26	3,25
Kelompok	3	5,50	1,83	1,16	tn	2,26	3,25
Galat	9	14,22	1,58				
Total	15	192,42					
KK	9,43	%					

4 Jumlah buah panen 1-3

## Panen 1

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	3,33	3,33	3,00	3,67	13,33	3,33
C1	5,67	5,00	6,00	5,33	22,00	5,50
C2	8,00	5,67	7,00	6,33	27,00	6,75
C3	9,00	6,67	8,00	7,00	30,67	7,67
Total	26,00	20,67	24,00	22,33	93,00	5,81

Tabel Anova Panen 1

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	42,27	14,09	40,00	**	2,26	3,25
Kelompok	3	3,91	1,30	3,70	tn	2,26	3,25
Galat	9	3,17	0,35				
Total	15	49,35					
KK	10,21	%					

Panen 2

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	8,33	8,00	8,00	8,67	33,00	8,25
C1	9,67	10,00	12,33	10,00	42,00	10,50
C2	11,00	12,00	13,67	12,33	49,00	12,25
C3	11,00	13,33	15,33	14,00	53,67	13,42
Total	40,00	43,33	49,33	45,00	177,67	11,10

Tabel Anova Panen 2

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	60,66	20,22	25,81	**	2,26	3,25
Kelompok	3	11,29	3,76	4,80	**	2,26	3,25
Galat	9	7,05	0,78				
Total	15	79					
KK	7,97	%					

Panen 3

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	13,33	10,33	12,33	13,00	49,00	12,25
C1	17,33	18,00	20,33	18,67	74,33	18,58
C2	18,33	21,33	23,33	23,33	86,33	21,58
C3	20,33	24,00	27,00	25,00	96,33	24,08
Total	69,33	73,67	83,00	80,00	306,00	19,13

Tabel Anova Panen 3

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	312,79	104,26	42,48	**	2,26	3,25
Kelompok	3	28,5	9,50	3,87	**	2,26	3,25
Galat	9	22,09	2,45				
Total	15	363,38					
KK	8,19	%					

5 Total jumlah buah

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	25,00	21,67	23,33	25,33	95,33	23,83
C1	32,67	33,00	38,67	34,00	138,33	34,58
C2	37,33	39,00	44,00	42,00	162,33	40,58
C3	40,33	44,00	50,33	46,00	180,67	45,17
Total	135,33	137,67	156,33	147,33	576,67	36,04

Tabel Anova Jumlah Buah

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	1020,16	340,05	74,54	**	2,26	3,25
Kelompok	3	69,56	23,19	5,08	**	2,26	3,25
Galat	9	41,06	4,56				
Total	15	1130,78					
KK	5,93	%					

## 5.5 Berat buah panen 1-3

## Panen 1

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	0,13	0,13	0,10	0,17	0,53	0,13
C1	0,20	0,20	0,23	0,20	0,83	0,21
C2	0,33	0,20	0,27	0,23	1,03	0,26
C3	0,37	0,27	0,33	0,30	1,27	0,32
Total	1,03	0,80	0,93	0,90	3,67	0,23

Tabel Anova Panen 1

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	0,07	0,02	21,00	**	2,26	3,25
Kelompok	3	0,01	0,003	3,00	*	2,26	3,25
Galat	9	0,01	0,001				
Total	15	0,09					
KK	14,55	%					

## Panen 2

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	0,33	0,33	0,40	0,37	1,43	0,36
C1	0,37	0,40	0,47	0,40	1,63	0,41
C2	0,43	0,47	0,53	0,47	1,90	0,48
C3	0,43	0,53	0,57	0,53	2,07	0,52
Total	1,57	1,73	1,97	1,77	7,03	0,44

Tabel Anova Panen 2

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	0,06	0,02	18,00	**	2,26	3,25
Kelompok	3	0,02	0,007	6,00	**	2,26	3,25
Galat	9	0,01	0,001				
Total	15	0,09					
KK	7,58	%					

Panen 3

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	0,53	0,40	0,47	0,50	1,90	0,48
C1	0,67	0,67	0,73	0,67	2,73	0,68
C2	0,63	0,73	0,77	0,80	2,93	0,73
C3	0,73	0,77	0,87	0,83	3,20	0,80
Total	2,80	3,13	3,53	3,17	12,63	0,79

Tabel Anova Panen 3

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	0,24	0,08	36,00	**	2,26	3,25
Kelompok	3	0,02	0,007	3,00	*	2,26	3,25
Galat	9	0,02	0,002				
Total	15	0,28					
KK	5,97	%					

## 6 Total berat panen 1-3

PRL	Kelompok				Total	Rata-Rata
	I	II	III	IV		
C0	1,00	0,87	0,97	1,03	3,87	0,97
C1	1,23	1,27	1,43	1,27	5,20	1,30
C2	1,40	1,40	1,57	1,50	5,87	1,47
C3	1,53	1,57	1,77	1,67	6,53	1,63
Total	5,17	5,10	5,73	5,47	21,47	1,34

Tabel Anova Total Berat Panen

SK	db	JK	KT	F-Hit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	0,97	0,32	97,00	**	2,26	3,25
Kelompok	3	0,06	0,02	6,00	**	2,26	3,25
Galat	9	0,03	0,003				
Total	15	1,06					
KK	4,30	%					



## Lampiran 5. Dokumentasi penelitian

### 1. Alat dan bahan penelitian



(Gambar 1)



(Gambar 2)



(Gambar 3)



(Gambar 4)



(Gambar 5)



(Gambar 6)

## 2. Proses pembuatan tepung cangkang telur



(Gambar 7)



(Gambar 8)



(Gambar 9)



(Gambar 10)



(Gambar 11)



### 3. Penyiapan media tanam



(Gambar 12)



(Gambar 13)



(Gambar 14)



(Gambar 15)



(Gambar 16)



(Gambar 17)

#### 4. Penyemai dan penanaman



(Gambar 18)



(Gambar 19)



(Gambar 20)



(Gambar 21)



(Gambar 22)



## 5. pengamatan



(gambar 23,2mst)



(Gambar 24,3mst)



(Gambar 25,4mst)



(Gambar 26,5mst)



(Gambar 27,6mst)



(Gambar 28,7mst)





(Gambar29,8mst)



(Gambar30,9mst)



(Gambar31,10mst)



(Gambar32,pembungaan)



(Gambar33 masa pembuahan)



(Gambar34,panen)



(Gambar35,panen 1)



(Gambar36,panen 2)



(Gambar37,panen 3)



(Gambar 38,c3)







**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;  
E-mail: [lembagapenelitian@unisan.ac.id](mailto:lembagapenelitian@unisan.ac.id)

Nomor : 1740/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2019  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
Kepala Desa Luwoo  
di,-  
Kab. Gorontalo

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM  
NIDN : 0929117202  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : I Kadek Budiana  
NIM : P2116031  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Program Studi : Agroteknologi  
Lokasi Penelitian : Desa Luwoo, Kecamatan Telaga Jaya, Kab. Gorontalo  
Judul Penelitian : PEMANFAATAN CANGKANG TELUR SEBAGAI  
PENAMBAH NUTRISI KALSIMUM PADA TANAMAN CABE  
RAWIT (CAPSICUM FRUTESCENS L)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 02 November 2019  
Ketua  
  
**Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM**  
NIDN 0929117202





**PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO  
KECAMATAN TALAGA JAYA  
DESA LUWOO**

*Alamat : Jl. Musa Kaluku - Simpang Lima Luwoo Kode Pos 96181*

**SURAT KETERANGAN**

**NOMOR : 747/LW/403/2020**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Junus Saidi Hako. SE  
Jabatan : Kepala Desa Luwoo kec. Talaga Jaya Kab. Gorontalo

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : I Kadek Budiana  
NIM : P2116031  
Jurusan / Fakultas : Agroteknologi / Pertanian  
Instansi : Universitas Ichsan Gorontalo

Telah selesai melakukan penelitian di Desa Luwoo Kec. Talaga Jaya Kab. Gorontalo selama 3 bulan. Untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **"Pemanfaatan Tepung Cagkang Telur Sebagai Penambah Nutrisi Kalsium Pada Tanaman Cabai Rawit (Capsicum Frutescens L)".**

Demikian surat keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Luwoo, 28 April 2020  
KEPALA DESA LUWOO

**JUNUS SAIDI HAKO.SE**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- |         |                            |
|---------|----------------------------|
| 1. Nama | : M. Darmawan, SP., M.Si   |
| Sebagai | : Pembimbing I             |
| 2. Nama | : Milawati Lalla, SP., M.P |
| Sebagai | : Pembimbing II            |

Dengan ini Menyatakan bahwa :

- |                |   |
|----------------|---|
| Nama Mahasiswa | : I KADEK BUDIANA   |
| NIM            | : P2116031  |
| Program Studi  | : Agroteknologi (S1)  |
| Fakultas       | : Fakultas Pertanian  |
| Judul Skripsi  | : PEMANFAATAN TEPUNG CANGKANG TELUR<br>SEBAGAI PENAMBAH NUTRISI KALSIMUM PADA<br>TANAMAN CABAI RAWIT ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) |

Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dari hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 27% oleh Tim Verifikasi Plagiasi di Pustikom dengan Skripsi Aslinya, isinya SAMA dan format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk mendapatkan Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.

Pembimbing I

**M. Darmawan, SP., M.Si**  
NIDN. 0930068801

Gorontalo, Juni 2020

Pembimbing II

  
**Milawati Lalla, SP., M.P**  
NIDN. 0914117701

Mengetahui  
Ketua Program Studi,

**M. Darmawan, SP., M.Si**  
NIDN. 0930068801

**Catatan Perbaikan :**

- ☐ Penggunaan tanda petik dua tidak Wajar
- ☐ Penulisan Rumus masih berbentuk gambar
- ☐ Beberapa Paragraf berbentuk gambar
- ☐ Beberapa kata tidak lengkap hurufnya / beberapa kata digabung tanpa spasi
- ☐ \_\_\_\_\_



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No. 0230/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom  
NIDN : 0906058301  
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : I KADEK BUDIANA  
NIM : P2116031  
Program Studi : Agroteknologi (S1)  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Judul Skripsi : PEMANFAATAN TEPUNG CANGKANG TELUR  
SEBAGAI PENAMBAH NUTRISI KALSIMUM PADA  
TANAMAN CABAI RAWIT( Capsicum frutescens L.)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 27%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 04 Juni 2020  
Tim Verifikasi,



**Sunarto Taliki, M.Kom**  
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



Skripsi\_I KADEK BUDIANA\_P2116031\_PEMANFAATAN  
TEPUNG CANGKANG TELUR SEBAGAI PENAMBAH NUTRISI  
KALSIUM PADA TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum  
frutescens* .L)

ORIGINALITY REPORT

27%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

22%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	14%
2	conference.unsri.ac.id Internet Source	5%
3	docobook.com Internet Source	2%
4	eprints.ums.ac.id Internet Source	2%
5	repository.ipb.ac.id Internet Source	1%
6	id.123dok.com Internet Source	1%
7	satriasaep.blogspot.com Internet Source	1%
8	repository.usu.ac.id Internet Source	1%

9	etheses.uinmataram.ac.id	Internet Source	1%
10	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	Student Paper	<1%
11	kukuhbudisantoso010514.blogspot.com	Internet Source	<1%
12	Submitted to Universitas Muria Kudus	Student Paper	<1%

Exclude quotes ☒ On

Exclude bibliography ☒ On

Exclude matches ☐ < 25 words

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I Kadek Budiana, P2116031, Lahir pada tanggal 02 Mei 1998 Bonggo II, Kecamatan Wonosari, Kabupaten, Boalemo, Provinsi Gorontalo, penulis ini merupakan anak ke 2 dari 3 bersaudara, dari pasangan bapak, I Wayan Dana dan Ibu Ni Wayan Sunasih, penulis menempuh pendidikan formal sekolah dasar SDN 21 Wonosari dan lulus tahun 2010 dan pada tahun 2013 penulis lulus dari SMPN 01 Wonosari dan pada tahun 2016 penulis lulus dari SMKN 01 Wonosari sekaligus terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Ichsan Gorontalo pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Penulis selama menjalani studi aktif dalam organisasi ekstra, KMHDI (Kesatuan Mahasiswa Hindu Dharma Indonesia).