

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI KERITING  
(*Capsicum annum* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK  
ORGANIK CAIR LIMBAH CANGKANG TELUR**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Oleh:

**RISKA RAHMADANI**  
11980220203

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023**

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI KERITING  
(*Capsicum annum* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK  
ORGANIK CAIR LIMBAH CANGKANG TELUR**



Oleh:

**RISKA RAHMADANI**  
**11980220203**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023**

### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pertumbuhan dan Produksi Cabai Keriting (*Capsicum annuum* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur  
Nama : Riska Rahmadani  
NIM : 11980220203  
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 21 November 2023

Pembimbing I

Pembimbing II



Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.  
NIK. 130 817 115



Ervina Aryanti, S.P., M.Si.  
NIK. 130 812 078

Mengetahui:



Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan




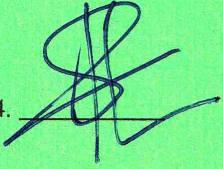
Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc  
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,  
Program Studi Agroteknologi

Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.  
NIP. 19770508 200912 1 001

### HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 21 November 2023

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si.	KETUA	
2.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.	SEKRETARIS	
3.	Ervina Aryanti, S.P., M.Si.	ANGGOTA	
4.	Yusmar Mahmud, S.P., M.Si	ANGGOTA	

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Rahmadani  
NIM : 11980220203  
Tempat/Tgl.Lahir : Sei Bomban, 24 November 2000  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Prodi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Pertumbuhan dan Produksi Cabai Keriting (*Capsicum annuum* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena skripsi ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila kemudian hari terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 21 November 2023  
Yang membuat pernyataan



  
Riska Rahmadani  
NIM.11980220203

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah rabbil'alamin*, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pertumbuhan dan Produksi Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur”**. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Shalawat dan salam tidak lupa penulis ucapkan junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad *Shalallahu Alaihi Wasallam*.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Ahmad Idris Hasibuan dan Ibunda Lesmah Dasopang, terima kasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis.
2. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.,Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Sc., selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
5. Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc., sebagai pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, masukan dan saran, bantuan moril yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga atas semua kebaikan bapak, atas nasihat dan motivasi yang selalu diberikan sebagai Penasehat Akademik sehingga mampu merangkul penulis dan rekan-rekan penulis dalam melewati proses perkuliahan dari awal hingga akhir.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



6. Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si., sebagai pembimbing II yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi arahan, semangat, masukan dan saran yang sangat mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Prof. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si sebagai penguji I dan Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si., dan Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc., sebagai penguji II yang bersedia menjadi penguji dan telah memberikan saran dan masukan yang bersifat membangun.
8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
9. Sahabat Seperjuangan, Ayu Sintia Putri, Achmad Fauzi, Muhammad Irfan, Ela Parastika, Feby Nur Fatimah, Mila Nurul Aulia, Annisa Nurul Mawaddah, Agus Nur Yatim, Arif Alam Bahari, Edi Rahman, Surya Ardi, Abdul Halim Siregar, Muhammad Arbi, Adilla Saputra, Ibnu Sina Albar, Aldi Firmasyah yang telah banyak membantu peneliti selama perkuliahan.
10. Lokal A Agroteknologi 2019 dan teman-teman Agroteknologi Angkatan 2019 yang telah membantu penulis selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah *Subhanahu Wata'ala, Amin ya rabbal 'alamin.*

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Pekanbaru, November 2023

UIN SUSKA RIAU

Penulis

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## RIWAYAT HIDUP

Riska Rahmadani dilahirkan di Dusun Sei Bomban, Kelurahan Negeri Lama, Kecamatan Bilah Hilir, pada tanggal 24 November 2000. Lahir dari pasangan Bapak Ahmad Idris Hasibuan dan Ibu Lesmah Dasopang, yang merupakan anak ketiga dari enam bersaudara. Pada tahun 2007 masuk di SD Negeri 021 Bilah Hilir dan Tamat pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Bilah Hilir, Kabupaten Labuhanbatu dan selesai pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Bilah Hilir, Kabupaten Labuhanbatu dan selesai pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 melalui jalur SNMPTN diterima menjadi mahasiswa di Program Studi Agroteknologi, Fakultas pertanian dan Peternakan, Universitas Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa perkuliahan penulis aktif di berbagai UKM Fakultas Pertanian dan Peternakan. Pada bulan Juli sampai Agustus tahun 2021 penulis telah melaksanakan Praktek Kerja Lapang di Balai Benih Induk Hortikultura Padang Marpoyan Pekanbaru.

Bulan Juli sampai Agustus 2022 penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Kelurahan Purnama, Kecamatan Dumai Barat, Kota Dumai, Riau. Penulis melaksanakan penelitian dengan judul pada bulan Januari sampai Mei 2023 di Laboratorium UARDS dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi dengan judul “Pertumbuhan dan Produksi Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur” dibawah bimbingan Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. dan Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si.

Pada tanggal 21 November 2023 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pertumbuhan dan Produksi Cabai Keriting (*Capsicum annuum* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur”**. Shalawat dan salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW., yang mana berkat rahmat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu Wata'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, November 2023

Penulis

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI KERITING (*Capsicum annum* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH CANGKANG TELUR**

Riska Rahmadani (11980220203)

Di bawah bimbingan Bakhendri Solfan dan Ervina Aryanti

### **INTISARI**

Limbah cangkang telur merupakan salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena limbah cangkang telur mengandung unsur hara seperti kalsium karbonat, fosfor, magnesium dan kalium yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair limbah cangkang telur yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai keriting. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2023 di Laboratorium UARDS dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 6 perlakuan dan 10 ulangan. Perlakuan terdiri atas kontrol (NPK), pupuk cair limbah cangkang telur 12,5%, 25% , 37,5%, 50% dan 62,5%. Parameter yang diamati terdiri atas tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, panjang buah, diameter buah, jumlah buah pertanaman, bobot buah perbuah, bobot buah pertanaman, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah cangkang telur konsentrasi 62,5% mampu meningkatkan umur berbunga, panjang buah, diameter buah, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman, namun tidak berpengaruh pada bobot buah perbuah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa konsentrasi 62,5% merupakan konsentrasi yang dianjurkan dalam pengaplikasian pupuk organik cair cangkang telur.

Kata Kunci: cabai keriting, limbah cangkang telur, NPK

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**GROWTH AND PRODUCTION OF CURLY CHILI PEPPERS (*Capsicum annum L.*) WITH APPLICATION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER EGGSHELL WASTE**

Riska Rahmadani (11980220203)

*Under the guidance of Bakhendri Solfan and Ervina Aryanti*

**ABSTRACT**

*Eggshell waste is one of the wastes that can be used as liquid organic fertilizer because eggshell waste contains nutrients such as calcium carbonate, phosphorus, magnesium and potassium needed in the process of plant growth and production. This study aims to obtain the best concentration of eggshell waste liquid organic fertilizer to increase the growth and production of curly chili plants. This research has been carried out from January to May 2023 at the UARDS Laboratory and Laboratory of Agronomy and Agrostology, Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau using a Complete Randomized Design (RAL) consisting of 6 treatments and 10 repeats. The treatment consisted of control (NPK), eggshell waste liquid fertilizer 12.5%, 25%, 37.5%, 50% and 62.5%. The parameters observed consist of plant height, stem diameter, flowering age, fruit length, fruit diameter, number of fruits per plant, fruit weight per fruit, fruit weight per plant, fresh weight of plants and dry weight of plants. The results showed that the application of liquid organic fertilizer eggshell waste concentration of 62,5% was able to increase flowering age, fruit length, fruit diameter, fresh weight of plants and dry weight of plants, but had no effect on fruit weight. Based on the results of the study, it was concluded that a concentration of 62,5% is the recommended concentration in the application of eggshell liquid organic fertilizer.*

*Keywords: curly chili, eggshell waste, NPK*

## DAFTAR ISI

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

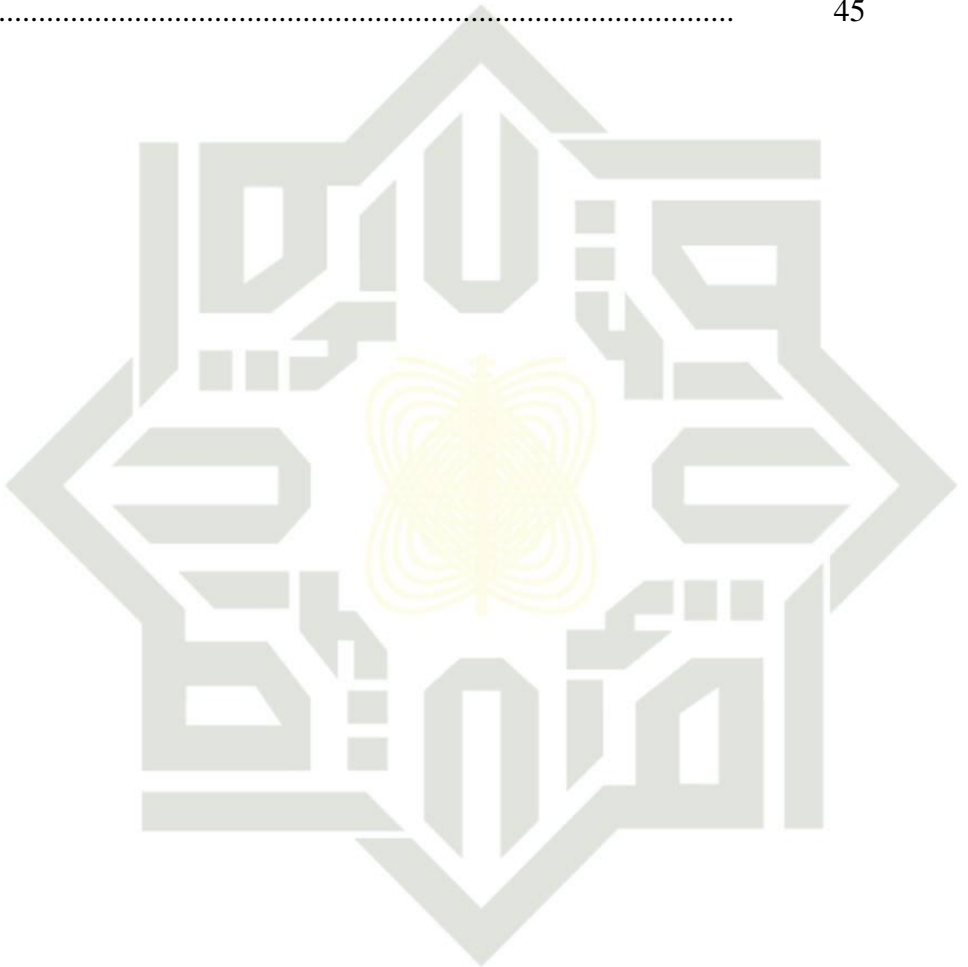
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR SINGKATAN .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Cabai Merah Keriting.....	5
2.2. Syarat Tumbuh .....	7
2.3. Teknik Budi Daya Tanaman Cabai .....	8
2.4. Limbah Cangkang Telur.....	10
2.5. Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur .....	11
III. MATERI DAN METODE.....	15
3.1. Tempat dan Waktu .....	15
3.2. Bahan dan Alat .....	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.5. Parameter Pengamatan .....	20
3.6. Analisis Data .....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
4.1. Tinggi Tanaman .....	22
4.2. Diameter Batang.....	24
4.3. Umur Berbunga .....	25
4.4. Panjang Buah.....	27
4.5. Diameter Buah.....	28
4.6. Jumlah Buah Per Tanaman.....	29
4.7. Bobot Buah Per Buah.....	31
	iv

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.8. Bobot Buah Per Tanaman .....	32
4.9. Bobot Segar Tanaman .....	33
4.10. Bobot Kering Tanaman .....	34
PENUTUP .....	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	45



UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR TABEL

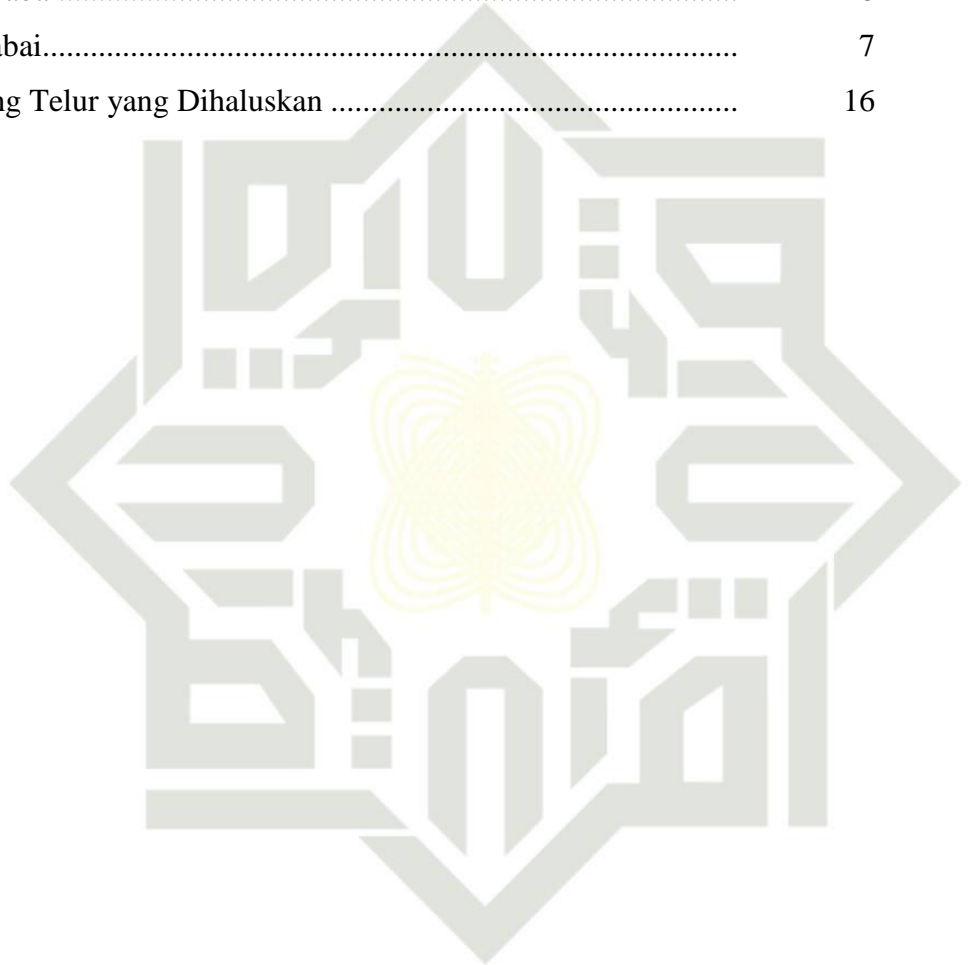
<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Nilai kandungan N, P, K dan C dalam Pupuk Cangkang Telur .....	13
4.1. Rerata Tinggi Tanaman .....	22
4.2. Rerata Diameter Batang.....	24
4.3. Rerata Umur Berbunga .....	26
4.4. Rerata Panjang Buah.....	27
4.5. Rerata Diameter Buah.....	28
4.6. Rerata Jumlah Buah Per Tanaman.....	29
4.7. Rerata Bobot Buah Per Buah.....	31
4.8. Rerata Bobot Buah Per Tanaman .....	32
4.9. Rerata Bobot Segar Tanaman .....	33
4.10. Rerata Bobot Kering Tanaman .....	35

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR GAMBAR

		<b>Halaman</b>
<b>Gambar</b>		
21	Akar Cabai .....	5
21	Batang Cabai.....	5
22	Daun Cabai .....	6
22	Bunga Cabai.....	6
22	Buah Cabai.....	7
33	Cangkang Telur yang Dihaluskan .....	16



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR SINGKATAN

Centimeter
Gram
Kilogram
Meter
Meter di atas Permukaan Laut
Militer/Liter
Hari Setelah Tanam
Pupuk Organik Cair
<i>Part per Million</i>
<i>Potential of Hydrogen</i>
Rancangan Acak Lengkap



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Deskripsi Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Kastilo F1 .....	45
2. Tata Letak Percobaan di Lapangan.....	46
3. Perhitungan Pupuk Dasar .....	47
4. Hasil Analisis Unsur Hara POC Limbah Cangkang Telur .....	48
5. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Tinggi Tanaman .....	49
6. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Diameter Batang.....	50
7. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Umur Berbunga .....	51
8. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Panjang Buah.....	52
9. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Diameter Buah.....	53
10. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Jumlah Buah Pertanaman .....	54
11. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Bobot Buah Perbuah.....	55
12. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Bobot Buah Pertanaman.....	56
13. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Bobot Segar Tanaman .....	57
14. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Bobot Kering Tanaman .....	58
15. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	59

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Cabai merupakan komoditas sayuran yang penting dan bernilai ekonomi tinggi di Indonesia. Hal tersebut terbukti dari luas lahan pertanaman cabai yang mencapai 20% dari total pertanaman sayuran di seluruh Indonesia. Selain itu manfaat dan kegunaan cabai tidak dapat digantikan oleh komoditas lainnya. Buah cabai yang tidak tahan lama dan selalu dikonsumsi segar membuatnya harus tersedia setiap saat. Itulah sebabnya setiap saat permintaan dan kebutuhan cabai selalu tinggi (Syukur dkk, 2012).

Saat ini cabai tidak hanya berfungsi sebagai bahan pangan, tetapi juga merupakan bahan baku industri. Minat masyarakat terhadap komoditas pertanian khususnya cabai merah, terus mengalami peningkatan seiring dengan pertambahan jumlah penduduk Indonesia setiap tahunnya (Darmawansyah dan Ulpah, 2021). Konsumsi per kapita cabai cenderung meningkat dari 1,35 kg pada tahun 2003 menjadi 1,47 kg pada tahun 2007. Sejak tahun 2005 telah dibangun kemitraan petani dengan industri saus tertentu yang siap menampung produk cabai segar para petani. Tahun 2008 pasokan cabai keriting per hari ke industri mencapai 15 ton. Kini kebutuhan cabai keriting untuk bahan baku industri tersebut mencapai 20 ton per hari. Hal tersebut mendorong meningkatnya minat petani untuk menanam cabai (Syukur dkk, 2012).

Salah satu faktor penting dalam menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu dengan pengelolaan tanah secara tepat. Menurunnya kesuburan tanah dapat menjadi faktor utama yang mempengaruhi produktivitas tanah, sehingga penambahan unsur hara dalam tanah melalui proses pemupukan sangat penting dilakukan agar diperoleh produksi pertanian yang menguntungkan (Anatih dkk, 2015). Pemupukan pada umumnya bertujuan untuk memelihara atau memperbaiki kesuburan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh lebih cepat, subur dan sehat. Tanah sebagai tempat tumbuh tanaman harus mempunyai kandungan hara yang cukup untuk menunjang proses pertumbuhan tanaman sampai berproduksi, artinya tanah yang digunakan harus subur. Akan tetapi, pemupukan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menggunakan pupuk anorganik dengan bahan-bahan kimia memiliki efek negatif bagi lingkungan (Pratiwi dkk, 2022).

Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dalam proses budi daya dapat mengakibatkan terjadinya penurunan tingkat kesuburan tanah, karena pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan sangat berbahaya maka kehadiran pupuk organik ke dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah menjadikan tanah lebih gembur, sehingga sistem perakaran dapat berkembang lebih baik dan proses penyerapan unsur hara berjalan lebih optimal (Tambunan, 2018). Bahri dkk. (2019) menambahkan, penggunaan pupuk anorganik dalam jangka waktu yang cukup lama dapat mempengaruhi hasil produksi tanaman. Adrian dan Yetti (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik berkelanjutan dapat merusak tanah sehingga harus diimbangi dengan pupuk organik untuk menjaga sifat dan kesuburan tanah. Tingginya kandungan bahan organik dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah yang mampu meningkatkan kualitas tanah dan hasil produksi (Isnaini, 2006).

Pupuk organik merupakan pembenah tanah alami dari sekumpulan material organik yang terdiri dari unsur hara yang dapat menutrisi tanaman. Jenis pupuk organik salah satunya yaitu pupuk organik cair. Pupuk organik cair merupakan larutan yang di peroleh dari penguraian bahan organik seperti sisa-sisa tanaman, limbah industri pertanian, dan kotoran hewan yang mengandung banyak nutrisi (Mahendri, 2022). Pengaplikasian pupuk organik cair secara berkelanjutan memiliki keunggulan yaitu tidak akan merusak tanah maupun tanaman karena mengandung unsur N, P, K dan material organik lainnya yang terdapat di dalam pupuk organik cair yang dapat memperbaiki struktur dan kualitas tanah (A.F.Djunaedi, 2016). Musnamar (2007), menambahkan selain penyerapan hara melalui akar, daun juga mampu menyerap unsur hara sehingga pupuk cair bisa diberikan pada akar maupun daun tanaman.

Menurut Ekawandi dan Halimah (2021) bahan dasar yang bisa digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair biasanya berasal dari limbah rumah tangga atau industri makanan yang biasanya langsung dibuang begitu saja seperti cangkang telur. Adanya limbah yang mencemar ditimbulkan dari masalah

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penanganan yang selama ini dibiarkan membusuk, ditumpuk dan dibakar sehingga pemanfaatannya perlu dipikirkan (Pratiwi dkk, 2022). Pemanfaatan cangkang telur sebagai pupuk organik merupakan upaya yang cukup relevan untuk meningkatkan nilai ekonomi, sekaligus mengurangi beban lingkungan (Mustagfirin dkk, 2020). Cangkang telur ayam ras yang memiliki beberapa kandungan unsur hara yang dapat membantu kelangsungan hidup tumbuhan tertentu. Seperti yang dikatakan oleh Syam dkk. (2014) cangkang telur mengandung 97% kalsium karbonat serta mengandung rerata 3% fosfor dan 3% magnesium. Hasil penelitian Lingga dan Marsono (2007) kandungan utama pada pupuk organik cair cangkang telur antara lain kalium 0,121%, fosfor 0,394%, kalsium 8,977%, dan magnesium 10,541%.

Penggunaan limbah cangkang telur sebagai POC sudah dibuktikan melalui hasil penelitian Utami dan Singkam (2022) pemberian POC cangkang telur dan ampas tebu terhadap tanaman cabai rawit dengan konsentrasi 250 ml/L memberikan pengaruh paling baik terhadap parameter tinggi tanaman, panjang akar dan jumlah daun tanaman cabai rawit. Berdasarkan hasil penelitian tersebut perlakuan paling baik terhadap parameter pengamatan menunjukkan tinggi tanaman 16,3 cm, panjang akar 13,6 cm dan jumlah daun 30 helai.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai aplikasi pupuk cair organik berbahan baku cangkang telur terhadap pertumbuhan cabai merah kriting.

### 1.2. Tujuan Penelitian

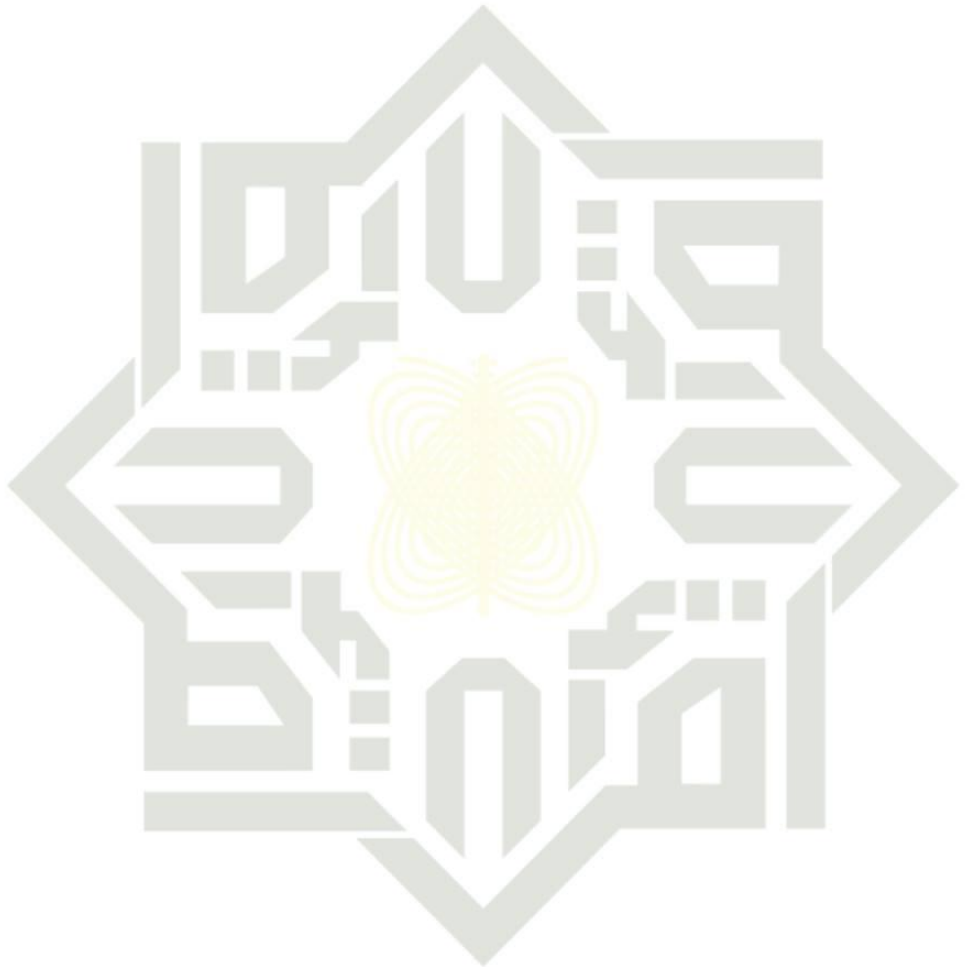
Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair limbah cangkang telur yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai keriting.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai sumber informasi dan panduan dalam penggunaan dan pemanfaatan pupuk organik cair limbah cangkang telur dan mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

#### **Hipotesis**

Pemberian pupuk organik cair limbah cangkang telur mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai keriting.



UIN SUSKA RIAU

#### **Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tinjauan Umum Tanaman Cabai Merah Keriting

Menurut Ripangi (2012) kedudukan tanaman cabai merah dalam sistematika dan kedudukan tumbuhan adalah: Kerajaan: Plantae, Divisi: Spermatophyta; Subdivisi: Angiospermae; Kelas: Dicotyledoneae; Subkelas: Symptetaleae; Bangsa: Solanales; Suku: Solanaceae; Marga: *Capsicum*; Spesies: *Capsicum annum* L.

Cabai di daerah tropis merupakan tanaman tahunan, sedangkan di daerah subtropis cabai tumbuh sebagai tanaman semusim berbentuk perdu. Sistem perakaran cabai tergolong kedalam akar tunggang yang terdiri atas akar primer, akar sekunder, dan akar tersier. Panjang akar primer berkisar antar 35-50 cm, dan akar sekunder antara 35-45 cm (Zulkarnain, 2013). Akar tanaman cabai keriting dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Akar Cabai

Batang pada cabai merah (Gambar 2.2.) umumnya dibedakan menjadi dua macam batang yaitu batang primer berwarna coklat hijau serta berkayu dengan panjang 20-28 cm dan batang sekunder yang merupakan percabangan, biasanya berwarna hijau dengan panjang berkisar 5-7 cm (Sastradiharja, 2011).



Gambar 2.2. Batang Cabai

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Daun cabai merah (Gambar 2.3.) umumnya berbentuk lonjong atau oval yang berukuran panjang 8-12 cm, lebar 3-5 cm dan dibagian pangkal dan ujung daun meruncing. Panjang tangkai daunnya berkisar 2-4 cm yang melekat pada percabangan, tulang daunnya berbentuk menyirip, daun bagian atas berwarna hijau gelap sedangkan daun bagian bawah berwarna hijau terang (Ripangi, 2012).



Gambar 2.3. Daun Cabai

Bunga cabai (Gambar 2.4.) tergolong bunga lengkap karena terdiri dari kelopak bunga, mahkota bunga, benang sari, dan putik. Panjang bunga biasanya 0,8-1,5 cm, lebar 0,5 cm, dan panjang tangkai bunga antara 3-8 cm. Tangkai putik berwarna putih, panjangnya sekitar 0,5 cm. Kelapa Putik berwarna kekuning-kuningan. Tangkai sari berwarna putih dengan panjang sekitar 0,5 cm. Kepala sari yang belum matang berwarna biru atau ungu. Dalam satu bunga terdapat satu putik dan 5-7 benang sari. Bunga cabai menyerbuk sendiri, tetapi penyerbukan silang secara alami dapat terjadi dengan bantuan lebah dengan persentase persilangan berkisar 7,6-36,8%. Bunga pertama terbentuk pada umur 23-31 hari setelah tanam (HST) (Zulkarnain., 2013).



Gambar 2.4. Bunga Cabai

Buah cabai merah keriting berwarna hijau saat muda dan merah ketika siap panen. Permukaan buah rata, licin dan yang sudah matang berwarna cerah

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengkilat. Panjang buah berkisar 9-15 cm, diameternya 1-1,75 cm dan berat bervariasi antara 7,5-15 g/buah. Letak buah menggantung pada percabangan (Sastradiharja, 2011). Buah tanaman cabai keriting disajikan pada gambar 2.5.



Gambar 2.5. Buah Cabai

## 2.2. Syarat Tumbuh

Suhu yang dibutuhkan tanaman cabai adalah 25°C - 27°C pada siang hari dan 18°C - 20°C pada malam hari. Cabai sangat peka terhadap cuaca dingin dan lembab. Varietas cabai dengan rasa pedas lebih toleran terhadap suhu tinggi daripada varietas cabai dengan rasa yang kurang pedas. Lama penyinaran yang dibutuhkan tanaman cabai 10-12 jam penyinaran sehari (Ripangi, 2012).

Tanaman ini dapat tumbuh pada musim kemarau apabila diberi pengairan yang cukup dan teratur. Penyinaran yang dibutuhkan tanaman cabai adalah penyinaran secara penuh, bila penyinaran tidak penuh pertumbuhan tanaman tidak akan normal. Walaupun tanaman cabai tumbuh baik di musim kemarau tetapi juga memerlukan pengairan yang cukup. Adapun curah hujan yang dikehendaki yaitu 800-2000 mm/tahun. Tinggi rendahnya suhu sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Tjahjadi dan Nur, 2010).

Ketinggian tempat untuk penanaman cabai adalah dibawah 1400 meter diatas permukaan laut (mdpl). Berarti cabai dapat ditanam pada dataran rendah sampai dataran tinggi (1400 mdpl). Di daerah dataran tinggi tanaman cabai dapat tumbuh, tetapi tidak mampu memproduksi secara maksimal (Tjahjadi dan Nur, 2010).

Cabai sangat sesuai ditanam pada tanah yang datar. Dapat juga ditanam pada lereng-lereng gunung atau bukit. Tetapi kelerengan lahan tanah untuk cabai



adalah antara 0-100. Tanaman cabai juga dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik pada berbagai jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah liat (Harpenas dan Dermawan 2011). Pertumbuhan tanaman cabai akan optimum jika ditanam pada tanah dengan pH 6-7. Tanah yang gembur, subur dan banyak mengandung humus (bahan organik) sangat disukai. Sedangkan menurut Tjahjadi (2010) tanaman cabai dapat tumbuh disegala macam tanah, akan tetapi tanah yang cocok adalah tanah yang mengandung unsur-unsur pokok yaitu unsur N, P dan K, tanaman cabai tidak suka dengan air yang menggenang.

### 2.3. Teknik Budi Daya Cabai

Secara umum tanaman dapat tumbuh dan berproduksi optimal jika media tumbuhnya mengandung unsur hara yang cukup, tanah yang gembur, serta memiliki aerasi dan drainase yang baik. Persiapan lahan dapat dilakukan dengan pencangkulan dan pemupukan dasar. Pencangkulan biasanya digunakan untuk pembersihan lahan dari sisa - sisa tanaman atau perakaran tanaman (Hamid dan Haryanto, 2012). Sedangkan pemupukan dasar digunakan untuk menambah unsur hara pada saat tanaman membentuk buah dalam menunjang pembesaran buah. Umumnya pupuk dasar yang digunakan untuk tanaman cabai adalah pupuk kandang. Pupuk yang sudah matang ditandai dengan bentuknya yang remah, kering, dan tidak berbau (Agromedia, 2008).

Pembibitan cabai dapat dilakukan dengan cara penyemaian benih. Menurut Sumarni dan Muharam (2005) sebelum di semai benih cabai merah di rendam dalam air hangat (50°C) selama 1 jam. Perendaman benih bertujuan untuk menghilangkan hama atau penyakit yang menempel pada biji serta untuk mempercepat perkecambahannya. Benih yang bermutu tinggi untuk cabai merah harus memiliki sifat-sifat: berdaya kecambah tinggi (di atas 80%) mempunyai vigor yang baik (benih tumbuh serentak, cepat dan sehat), murni (tidak tercampur oleh varietas lain), bersih (tidak tercampur kotoran, biji-biji rumput/tanaman lain), dan sehat (bebas organisme pengganggu tumbuhan). Untuk media persemaian terdiri atas campuran tanah halus dan pupuk kandang (1:1). Penyemaian benih

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Panen cabai merah dapat di panen umur sekitar 80 hari setelah tanam. Pemetikan dapat dilakukan 1-2 kali seminggu disesuaikan dengan kebutuhan, pemetikan dilakukan dengan hati-hati agar percabangan/tangkai tanaman tidak patah (Suryana, 2013) sedangkan untuk pasca panen dapat dilakukan dengan cara seleksi dan sortasi buah cabai ditempat penampungan, buah cabai di pilih berdasarkan warna serta di pisahkan antara buah sehat dengan buah sakit/rusak (busuk).

## 2.4. Limbah Cangkang Telur

Cangkang telur adalah produk samping atau limbah dari produk makanan seperti kue dan makanan cepat saji, yang produksinya menghasilkan beberapa berton-ton limbah kulit telur setiap hari dan mendatangkan cukup banyak biaya pembuangan di dunia. Sekitar 250.000 ton limbah kulit telur diproduksi setiap tahun di seluruh dunia (Verma *et al.*, 2012).

Limbah cangkang telur biasanya berasal dari rumah tangga dan limbah pabrik ayam broiler. Tumpukan limbah ini telah meresahkan masyarakat karena dapat menyebabkan lingkungan menjadi kotor dan aroma bau busuk telur memasuki wilayah pemukiman. Banyak masyarakat yang ingin memanfaatkan limbah cangkang telur ini, namun belum diketahui teknologi tepat guna yang dapat diaplikasikan (Hasibuan dkk., 2023).

Upaya yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan limbah cangkang telur menjadi produk yang berharga yaitu dengan cara memanfaatkan menjadi pupuk organik. Setelah diketahui kandungan, manfaat serta cara pengolahan cangkang telur, akhirnya dilakukan percobaan membuat pupuk organik cair. Pupuk organik cair diolah dengan metode fermentasi (Hasibuan dkk., 2023).

Cangkang telur memiliki kandungan kalsium mengandung karbonat, sitrat, atau garam glukonat (Faridi dan Arabhosseini, 2018). Kandungan cangkang telur merupakan sumber hara yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman. Kandungan cangkang telur 93% terdiri dari kalsium karbonat (Barbara *et al.*, 2016). Kalsium merupakan salah satu unsur hara yang dapat mempengaruhi

pemanjangan sel. Hal ini dapat dikarenakan keberadaan kalsium berkaitan dengan hormon auksin yang terdapat pada tanaman.

Hormon auksin dapat mempengaruhi pelenturan dinding sel tanaman. Keberadaan auksin akan memacu protein tertentu sehingga ion  $H^+$  akan terpompa ke dalam dinding sel tanaman. Ion hidrogen tersebut akan mengaktifkan enzim tertentu sehingga menyebabkan terputusnya ikatan silang hidrogen dengan rantai molekul selulosa penyusun dinding sel. Adanya air yang masuk secara osmosis akan menyebabkan sel tumbuhan memanjang. Sel akan terus tumbuh dengan mensintesis kembali material dinding sel dan sitoplasma setelah proses pemjangan sel. Sehingga pemanjangan sel tanaman juga diikuti dengan adanya pembentukan dinding sel tanaman. Pemanjangan sel yang diikuti dengan sintesis dinding sel akan memacu pertumbuhan tanaman dengan struktur yang kokoh. (Kamalia dkk., 2017).

Berdasarkan penelitian Subandriyo dkk. (2012) tahap pembuatan POC diawali dengan membersihkan cangkang telur yang telah dikumpulkan di dalam wadah. Cangkang telur yang telah dibersihkan kemudian dicuci terlebih dahulu dan dijemur hingga kering. Selanjutnya, cangkang telur disangrai agar kering sempurna. Cangkang telur yang telah kering dihaluskan dengan menggunakan alat penghalus. Kemudian cangkang telur yang sudah halus diayak, ditimbang sebanyak 1 kg, dan dimasukkan ke dalam baskom. Langkah selanjutnya adalah gula merah dilarutkan dengan air panas sebanyak 50 mL dan dimasukkan ke dalam baskom. Kemudian tambahkan air pada larutan EM4 dengan perbandingan 1:9 (EM4 sebanyak 50 mL dan air sebanyak 450 mL). Larutan EM4 dimasukkan ke dalam baskom. Semua bahan yang ada di dalam baskom diaduk hingga homogen. Larutan dimasukkan ke dalam botol dan ditutup rapat, lalu difermentasi hingga 10 hari pada suhu  $40^{\circ}C$ . Setelah 10 hari, pupuk organik cair dimasukkan ke dalam botol kemasan.

## 2.5. Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari berbagai bahan pembuat pupuk alami seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, tumbuhan,

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah (Leovini, 2012; Roidah, 2013). Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu cair dan padat . Pupuk cair adalah larutan yang mengandung satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman yang mudah larut. Kelebihan pupuk cair adalah pada kemampuannya untuk memberikan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman (Hadisuwito, 2012).

Menurut Sutejo (2010) pupuk organik memiliki fungsi yang penting untuk menggemburkan tanah, meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk organik yang sering digunakan biasanya berasal dari pemanfaatan sampah rumah tangga. Oleh sebab itu limbah cangkang telur menjadi salah satu limbah yang bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair.

Pupuk organik cair memiliki kelebihan, yaitu dapat mengatasi defisiensi hara dengan lebih cepat dibandingkan dengan pupuk padat. Hal ini didukung oleh bentuknya yang cair sehingga mudah diserap oleh tanah dan tanaman (Roidah, 2013). Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012).

Pupuk organik cair lebih mudah diserap kandungan haranya oleh akar tanaman daripada pupuk dengan bentuk padat. Unsur hara yang tersedia di POC secara optimal dapat dimanfaatkan oleh tanaman sehingga dapat berpengaruh lebih baik (Kusumaningtyas dkk., 2015). Yunita dkk. (2016) menambahkan bahwa unsur hara seperti nitrogen (N) dapat meningkatkan tumbuh tunas, batang, dan daun, sementara unsur fosfor (P) meningkatkan biomassa tumbuh akar, buah, dan biji, dan unsur kalium (K) dapat menaikkan imunitas tanaman dari gangguan dan serangan hama dan penyakit.

Pengolahan limbah menjadi pupuk organik cair biasanya menggunakan teknologi fermentasi yang memanfaatkan mikroorganisme berupa bakteri. Langkah-langkah dalam pembuatan POC adalah menyediakan peralatan untuk membuat POC, menyediakan bahan baku, melakukan pencampuran bahan,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

fermentasi serta melakukan pengecekan, dan setelah 2 minggu POC siap digunakan (Saenab dkk., 2018).

Gani dkk. (2021) menyatakan bahwa selain N, P, K yang terkandung di dalam POC, kandungan magnesium dan belerang juga dibutuhkan oleh tanaman. Rahmadina dan Tambunan (2017) menambahkan bahwa pupuk yang menggunakan bahan baku cangkang telur memiliki unsur hara yaitu kadar N 0,18%, kadar P 7%, dan kadar K 8%, zat organik 5,2%, C atau N 30%. Selanjutnya Gani dkk. (2021) mengemukakan bahwa unsur kalsium dapat meningkatkan pertumbuhan akar dan tunas.

Pengujian kualitas POC dilakukan dengan mengaplikasikan POC sebagai pupuk bagi tanaman terutama sayuran dan buah-buahan. Aplikasi POC adalah cara pemenuhan kebutuhan nutrisi di tanah. Sesuai dengan yang dinyatakan oleh Ji *et al.* (2017) bahwa pupuk organik umumnya dianggap sebagai cara yang efektif untuk mempertahankan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Penambahan pupuk sangat penting dalam produksi tanaman, terutama pertumbuhan akar.

Aplikasi POC pada tanaman cabai dan pepaya menunjukkan perkembangan dan pertumbuhan yang bagus. Pengamatan secara kualitatif menunjukkan bahwa daun lebih luas ketika tanaman diberi POC. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Brun *et al.* (2013) menyatakan bahwa pupuk cangkang telur mengandung unsur hara esensial bagi tanaman yaitu nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, kalsium, belerang, seng, dan klorida. Nilai kandungan N, P, K dan C dalam pupuk organik cair limbah cangkang telur dapat dilihat pada Tabel 2.1.

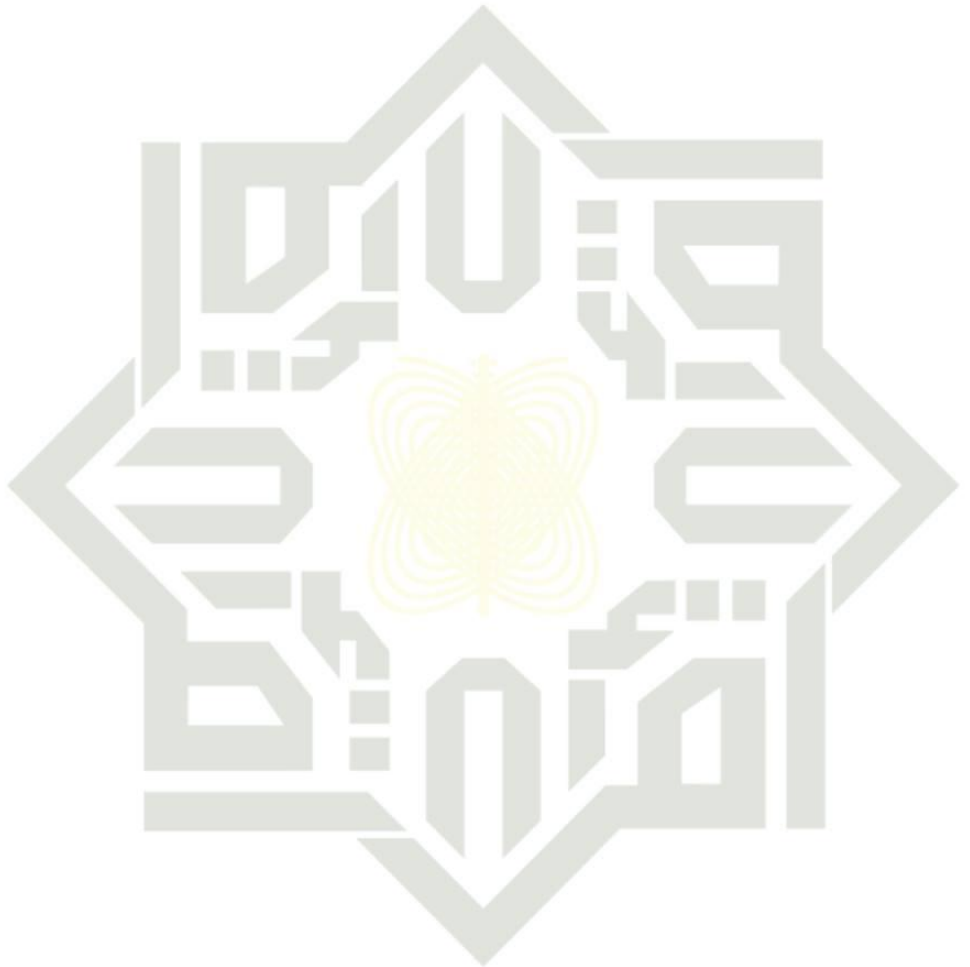
Tabel 2.1. Nilai Kandungan N, P, K dan C dalam Pupuk Cangkang Telur

Kandungan POC	Hari ke-14	Hari ke-17
N	0,181%	0,205%
P	0,0063%	0,0074%
K	0,1193%	0,1138%
C	0,336%	0,27%

Sumber : Nur dkk. (2016)

Pupuk organik cair limbah cangkang telur juga mengandung unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, sehingga

larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah secara langsung bisa diserap tanaman. Semakin lama proses pembuatan pupuk organik cair, maka akan meningkatkan kandungan N, P, K, dan C dalam pupuk organik cair limbah cangkang telur. Simanjuntak dkk. (2016) menyebutkan bahwa pupuk organik cair cocok bagi pertumbuhan sayuran dan buah-buah.



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium UARDS dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang terletak di Jalan H.R. Sebrantas Km. 15 No. 155, Kelurahan Tuah Madani, Kecamatan Tuah Madani, Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan Januari - Mei 2023.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai merah kriting varietas Kastilo F1, pupuk kandang ayam, cangkang telur, gula merah, larutan EM4, air, tanah top soil, pupuk NPK dan fungisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *polybag* besar (40 cm x 50 cm), *polybag* kecil (10 cm x 15 cm), cangkul, parang, meteran, jangka sorong, gembor, ember, gelas ukur, *hand sprayer*, kamera, timbangan digital, mesin penggiling, tong (tempat pupuk cair), dan alat-alat tulis.

#### 3.3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal. Perlakuan pada penelitian ini menggunakan satu faktor yang diuji yaitu pupuk organik cair cangkang telur yang terdiri atas 6 perlakuan yaitu P0, P1, P2, P3, P4, P5 yang diulang sebanyak 10 kali sehingga menghasilkan 60 unit percobaan. Pada 1 unit percobaan terdapat 1 tanaman sampel. Perlakuan pada percobaan ini sebagai berikut: P0 : 2 g/L (kontrol) NPK Mutiara 16-16-16; P1 : konsentrasi 12,5% POC; P2 : konsentrasi 25% POC; P3 : konsentrasi 37,5% POC; P4 : konsentrasi 50% POC ; P5 : konsentrasi 62,5% POC. Parameter pengamatan pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, panjang buah, diameter buah, jumlah buah pertanaman, bobot buah perbuah, bobot buah pertanaman, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman.



### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Persiapan Lahan Penelitian

Persiapan lahan untuk tempat penelitian dimulai dengan pembersihan areal lahan dan melakukan perataan areal sekitar lahan yang digunakan untuk tempat meletakkan *polybag* nantinya. Luas lahan yang akan digunakan dalam penelitian adalah 6 m x 10 m.

#### 3.4.2. Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur

Pembuatan pupuk organik cair limbah cangkang telur ini menggunakan limbah cangkang telur sebanyak 27 kg yang dihaluskan terlebih dahulu dengan cara dihancurkan dengan mesin penggiling. Selanjutnya campurkan EM4 sebanyak 270 mL dengan gula merah 675 g telah diiris-iris sebelumnya. Semua bahan dicampurkan yang meliputi cangkang telur yang telah dihaluskan, gula merah, larutan EM4 dan air sebanyak 27 L. Setelah bahan tercampur kemudian pupuk organik cair limbah cangkang telur ini diaduk hingga semua bahan tercampur rata dan siap difermentasikan jangka waktu 3 minggu (Dayanti, 2017).



Gambar 3.1. Cangkang Telur yang Dihaluskan

#### 3.4.3. Penyemaian Benih

Sebelum melakukan penyemaian cabai tanah digemburkan terlebih dahulu, supaya tanah-tanah yang padat bisa menjadi longgar, sehingga pertukaran udara di dalam tanah menjadi baik, gas-gas oksigen dapat masuk ke dalam tanah, gas-gas yang meracuni akar tanaman dapat teroksidasi, dan asam asam dapat keluar dari tanah.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Benih cabai keriting direndam terlebih dahulu dalam air hangat (50°C) selama 1 jam sebelum disemai dengan tujuan untuk mematahkan dormansi dan memudahkan penyortiran. Penyortiran dilakukan untuk memisahkan benih yang terendam dan yang terapung. Benih cabai yang terendam diambil dan yang terapung dibuang karena benih terapung tidak bagus. Selanjutnya benih dimasukkan ke dalam *polybag* kecil berukuran (10 cm x 15 cm). Media persemaian terdiri dari campuran tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 2:1. Benih ditanam sebanyak 1 butir per *polybag*. Benih cabai keriting disemai selama 4 minggu (daunnya berjumlah 5-6 helai). Benih yang telah disemai disiram setiap pagi dan sore hari dengan air hingga media tanam dalam keadaan lembab.

#### 3.4.4. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah topsoil yang dicampur dengan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 3:1. Selanjutnya tanah dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 40 cm x 50 cm. Sebelum melakukan pengisian tanah, terlebih dahulu *polybag* diberi tanda untuk batas pengisian tanah yaitu 5 cm dari batas atas (mulut) *polybag*.

#### 3.4.5. Pengukuran pH Tanah

Pengukuran pH tanah dilakukan pada tanah yang diberi perlakuan pupuk cair organik limbah cangkang telur dan tanpa pemberian pupuk cair organik limbah cangkang telur. Hal ini bertujuan untuk melihat perubahan pH pada tanah setelah diberi pupuk cair organik limbah cangkang telur. Pengukuran pH tanah dilakukan dengan menggunakan pH meter.

#### 3.4.6. Penanaman Cabai Keriting

Bibit cabai dipersemaian yang telah berumur 4 minggu setelah semai dan memiliki 5-6 daun, siap dipindah tanam pada lahan. Penanaman dilakukan pada sore hari atau pada saat cuaca tidak terlalu panas, dengan cara merobek kantong semai dan diusahakan media tidak pecah dan langsung dimasukkan pada lubang tanam (Syukur dkk., 2012). Jumlah bibit yang ditanam pada setiap *polybag* adalah

1 tanaman dengan jarak antar *polybag* 50 cm x 50 cm. Setelah pindah tanam *polybag* disiram dengan air sampai tanah menjadi lembab.

#### 3.4.7. Pemberian Perlakuan POC Limbah Cangkang Telur

Pemberian pupuk organik cair limbah cangkang telur diaplikasikan dengan cara disiram pada media tanam pada interval waktu 1 minggu sekali. Pemberian POC limbah cangkang telur dilakukan sebanyak 14 kali yaitu pada saat tanaman berumur 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 64, 70, 77, 84, 91, 98 HST.

#### 3.4.8. Pemeliharaan

##### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1-2 kali sehari dengan menggunakan gembor sesuai dengan kondisi di lapangan. Penyiraman dilakukan pada pagi hari dan sore hari.

##### b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman cabai keriting yang mati atau terkena serangan hama atau penyakit sehingga mengakibatkan kematian. Bibit yang disulam terlebih dahulu diseleksi dengan memilih bibit yang sehat dan ukurannya sama besar seperti yang sudah ditanam di *polybag*. Penyulaman dilakukan 2 minggu setelah tanam.

##### c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan rumput-rumput liar atau gulma yang ada di sekitar pertanaman yang disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di dalam *polybag*, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam mengambil unsur hara di dalam tanah.

##### d. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur  $\pm$  21 HST. Ajir dibuat dari kayu/bambu yang dibelah-belah dengan ukuran tinggi 120 cm dan lebar 2-4 cm, ditancapkan di dekat batang sedalam 20-25 cm. Ajir dipasang tegak di setiap tanaman cabai dengan jarak 10 cm dari batang tanaman. Ajir membantu dalam pengamatan tinggi tanaman dan diameter batang. Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 1 MST.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

#### e. Perempelan

Perempelan adalah kegiatan membuang tunas-tunas baru yang tumbuh pada batang utama atau di setiap ketiak daun cabai dan membuang bunga pemula yaitu bunga yang muncul paling awal dan daun-daun cabai tua, karena pertumbuhan tunas ini tidak produktif dan akan mengganggu pertumbuhan. Perempelan tunas samping dilakukan pada cabai yang berumur 7-20 hari. Perempelan selanjutnya dilakukan setelah bunga pertama terbentuk disela-sela percabangan pertama. Tujuannya adalah untuk merangsang pertumbuhan tunas dan percabangan di atasnya yang lebih banyak dan produktif menghasilkan buah lebat.

#### f. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman cabai keriting yaitu kutu kebul yang menyebabkan bercak nekrotik pada daun sehingga sel-sel dan jaringan daun menjadi rusak. Pengendalian hama ini dilakukan dengan menyemprot pestisida Stadium berbahan aktif Abamectin dengan dosis 1 mL/liter. Sedangkan penyakit menyerang tanaman cabai keriting pada saat penelitian disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici* yang menyebabkan penyakit antraknosa. Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan cara menyemprot fungisida. Fungisida yang digunakan berbahan aktif Propineb 70% dengan merk dagang Antracol 70 WP dengan dosis 10 g/L. Penyemprotan dilakukan seminggu sekali sampai satu minggu sebelum panen.

#### g. Panen

Pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan tangan, caranya buah dipetik bersama tangkainya. Tanaman cabai merah dipanen sesuai dengan kriteria panen dengan ciri buah berwarna merah, buah mengkilap dan keras (Syukur dkk., 2012). Panen dilakukan pada interval waktu 4 hari sekali dengan 8 kali pemanenan.

### 3.5. Parameter Pengamatan

#### 3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal batang tanaman sampai pucuk tanaman tertinggi menggunakan alat ukur meteran. Supaya standar pengukuran tidak berubah, maka pengukuran dilakukan dengan bantuan ajir yang diberi tanda batas yaitu 5 cm di atas permukaan tanah. Pengamatan dilakukan setelah panen pertama yaitu saat tanaman berumur 70 HST.

#### 3.5.2. Diameter Batang (mm)

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan mengukur lingkaran batang tanaman menggunakan jangka sorong. Diameter batang diukur pada pangkal batang tanaman dengan bantuan ajir yang diberi tanda batas yaitu 5 cm di atas permukaan tanah. Pengamatan dilakukan setelah panen pertama yaitu saat tanaman berumur 70 HST.

#### 3.5.3. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung hari beberapa tanaman mulai berbunga secara sempurna (50% dari jumlah populasi penelitian sudah mengeluarkan bunga).

#### 3.5.4. Panjang Buah (cm)

Pengukuran panjang buah dilakukan dengan cara mengukur tanaman sampel terpanjang. Buah diukur menggunakan meteran dari pangkal sampai ujung buah dan dilakukan pada panen ke dua sampai panen ke sembilan.

#### 3.5.5. Diameter Buah (cm)

Pengukuran diameter buah dilakukan pada tanaman sampel dengan mengukur diameter buah cabai terbesar. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong dan dilakukan pada panen ke dua sampai panen ke sembilan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.5.6. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah cabai keriting per tanaman dilakukan dengan cara menghitung semua buah cabai selama panen. Pengamatan dilakukan pada panen ke dua sampai panen ke sembilan.

### 3.5.7. Bobot Buah Per Buah (g)

Pengamatan bobot buah per buah dilakukan dengan menimbang buah tiap tanaman disaat panen ke dua sampai panen ke sembilan pada buah terberat. Penimbangan bobot buah menggunakan timbangan digital.

### 3.5.8. Bobot Buah Per Tanaman (g)

Pengamatan berat buah dilakukan dengan cara menimbang buah dengan menggunakan timbangan digital. Pengamatan ini dilakukan pada panen ke dua sampai panen ke sembilan.

### 3.5.9. Bobot Segar Tanaman (g)

Pengamatan bobot segar tanaman dilakukan dengan menimbang seluruh organ tanaman termasuk akar tanaman menggunakan timbangan digital. Pengamatan dilakukan diakhir penelitian.

### 3.5.10. Bobot Kering Tanaman (g)

Pengamatan bobot kering tanaman dilakukan dengan cara mengeringkan seluruh bagian tanaman menggunakan oven dengan suhu 105°C selama 24 jam atau sudah mencapai bobot kering konstan, kemudian dilakukan penimbangan dengan timbangan digital. Pengamatan dilakukan diakhir penelitian.

## 3.6. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan program pengolah data SAS ver. 9.0. Jika hasil analisis sidik ragam RAL menunjukkan beda nyata dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5% .

## V. PENUTUP

### Kesimpulan

Konsentrasi 62,5% menghasilkan respon terbaik pada tanaman cabai keriting, terlihat pada parameter umur berbunga, panjang buah, diameter buah, bobot segar, dan bobot kering tanaman.

### Saran

Disarankan untuk menggunakan POC limbah cangkang telur pada tanaman cabai keriting dengan konsentrasi 62,5% agar mendapatkan hasil yang baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- © Hak Cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Arrian, E., dan H. Yetti. 2017. Pengaruh Pemberian Urea, TSP, KCL dan Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L.*). *Jom Faperta*, 4(1): 1-12.
- Handi F.N., B. Siswanto., dan Y. Nuraini. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar di Entisol Ngrangkah Pawon Kediri. *Jurnal tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(2): 237-244.
- Agromedia, R. 2008. *Budi Daya dan Bisnis Cabai*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 189 hal.
- Andianto, I. D., Armaini., dan F. Puspita. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Cabai (*Capsicum annum L.*) dengan Pemberian Limbah Cair Biogas dan Pupuk NPK di Tanah Gambut. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*. 2(1): 1-14.
- Apriliani, N., Sumarsono, dan Sutarno. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae L.*) Akibat Substitusi Pupuk N-Anorganik Dengan Pupuk Hijau Lamtoro. *Jurnal Agrotek*, 5(2): 13-23.
- Astutik, W., D. Rahmawati, dan N. Sjamsijah. Uji Daya Hasil Galur MG1012 dengan Tiga Varietas Pembanding Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum L.*). *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(2): 163-173.
- Bahri, S., Novianto., Sumini., Holidi, dan W. Ibrahim. 2020. Pemanfaatan Limbah Pertanian Menjadi Biochar dan Kompos sebagai Amelioran Tanah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat ADIMAS*, 4(1): 1-6.
- Barbara, D., J. Marta., S.M. Beata, and R. Florian. 2016. Use of Eggshells as A Raw Material for Production of Calcium Preparations. *Czech Journal of Food Sciences*, 34(4): 313-117.
- Bun, L. R., M. Lupo., D. A. Delorenzi., V. E. Di Loreto, and A. Rigalli. 2013. Chicken Eggshell as Suitable Calcium Source at Home. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 64(6): 740-743.
- Darmawansyah., dan S. Ulpah. 2021. Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum L.*) dengan Aplikasi Berbagai Insektisida dan POC D.I Grow. *Jurnal Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur*, 1(1): 12-21.




**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Dayanti, E. 2017. Pengujian Pupuk Organik Cair Limbah Cangkang Telur Ayam Ras pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Skripsi*. Universitas Medan Area. Medan.
- Duaja, M. D., Gusniwati, Z.F. Gani, dan H. Salim. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varitas Selada (*Lactuca sativa* L.). *Bioplante*, 1(3): 154-160.
- Ekawandani, N. dan N. Halimah. 2021. Pengaruh Penambahan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Nasi Basi terhadap Pupuk Organik Cair Cangkang Telur. *J.Bio. dan Pend.Bio*, 6(2): 78-85.
- Ernawati, T.O. Dedi, dan E. Milda. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Pada Pupuk Hayati dan NPK Majemuk. *Jurnal Embrio*. 13(1): 1-13.
- Faridi, H. dan A. Arabhosseini. 2018. Application of Eggshell Wastes as Valuable and Utilizable Products: A review. *Research in Agricultural Engineering*, 64(2): 104-114.
- Fazrina dan W. Yursilla. 2019. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Sari (*Brasica juncea*). *Jurnal JESBIO*, 8(2): 32.
- Firdaus, R., B.R. Juanda, dan Iswahyudi. 2021. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah Hibrida. *Jurnal Agroqua*, 19(2): 254-262.
- Gani, A., S. Widiyanti, dan Sulastri. 2021. Analisis Kandungan Unsur Hara Makro dan Mikro pada Kompos Campuran Kulit Pisang dan Cangkang Telur Ayam. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1): 8-19.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 50 hal.
- Halid, E. 2021. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Pemberian Berbagai Dosis Bubuk Cangkang Telur. *Jurnal Ilmiah Terapan Budi Daya dan Pengelolaan Tanaman Pertanian dan Perkebunan*, 10(1): 59-66.
- Hamid, A dan M. Haryanto. 2012. *Untung Besar dari Bertanam Cabai Hibrida*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 190 hal.
- Harpenas, A., dan R. Dermawan. 2011. *Budi Daya Cabai unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta. 108 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hasibuan, S., M.R. Nugraha., A. Kevin., N. Rumbata., Syahkila, dan S.A. Dhewanty. 2021. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Organik Cair di Kecamatan Rumbai Bukit. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5 (2): 154-160.
- Has, M.A.A., M.N. Sangadji, dan Nuraeni. 2022. Pertumbuhan Dua Varietas Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annuum L.*) pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC). *J. Agrotekbis*, 10(3): 545-553.
- Hidayat, Y. V., E. Apriyanto., dan S. Sudjarmiko. 2020. Persepsi Masyarakat terhadap Program Percetakan Sawah Baru di Desa Air Kering Kecamatan Padang Guci Hilir Kabupaten Kaur dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(1): 42-54.
- Humaera, D.A. 2015. Budi Daya Tanaman Cabai Keriting. *BioWallacea*, 1(2): 12-19.
- Isnaini, M. 2006. *Pertanian Organik*. Kreasi Wacana. Yogyakarta. 297 hal.
- Jayantie, G., A. Yunus., B. Pujiasmanto, dan Y. Widiyastuti. 2017. Pertumbuhan dan Kandungan Asam Oleanolat Rumput Mutiara (*Hedyotis Corymbosa*) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair. *Agrotechnology Research Journal*, 1(2): 13-18.
- Ji, R., G. Dong., W. Shi, and J. Min. 2017. Effects of Liquid Organic Fertilizers on Plant Growth and Rhizosphere Soil Characteristics of Chrysanthemum. *Sustainability*, 9(5): 1–16.
- Kumalia, S., P. Dewanti, dan R. Soedradjad. 2017. Teknologi Hidroponik Sistem Sumbu pada Produksi Selada Lollo Rossa (*Lactuca sativa L.*) dengan Penambahan  $\text{CaCl}_2$  sebagai Nutrisi Hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*, 11(1): 96-104.
- Kurnia, N. H., I. Sasli dan Wasian. 2021. Pengaruh Pemupukan Fosfat dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Gabah Padi Hitam di Sawah Tadah Hujan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Agroindustri Perkebunan*. 1(1): 1-9.
- Kurniawan, E., Z. Ginting., dan P. Nurjanah. 2017. Pemanfaatan Urine Kambing pada Pembuatan Pupuk Organik Cair terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK). *Prosiding Semnastek*, 1: 1-10.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Kusumaningtyas, R. D., M. S. Erfan, dan D. Hartanto. 2015. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Industri Bioetanol (Vinasse) melalui Proses Fermentasi Berbantuan Promoting Microbes. *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia*, 1: 82–86.
- Lestari, W.R. 2021. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capssicum annum L.*). *Journal Grafting*, 11(1): 17-31.
- Leovini, H. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair pada Budi Daya Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 149 hal.
- Mahendri, S. 2022. Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur dan Kulit Pisang untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Pengaplikasiannya pada Bawang Merah (*Allium ascolanium L.*) di Kelompok Tani Rukun Makmur Desa Guyung Kecamatan Gerih Kabupaten Ngawi. *Skripsi*. Politeknik Pembangunan Pertanian Malang Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sdmpertanian Kementerian Pertanian. Malang.
- Marliah, A., M. Hayati, dan Muliansyah, I. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Aceh.
- Mastaufan, S.A. 2011. Uji Daya Hasil 13 Galur Cabai IPB pada Tiga Unit Lingkungan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Munawar, A. (2011). *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor. 240 hal.
- Murwito, S., dan P. Hidayat. 2010. Pengaruh Dosis Pemupukan terhadap Hasil Tiga Kultivar Cabai Merah. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. 10(1): 47-52.
- Musnamar, E.I. 2007. *Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta. 72 hal.
- Mustagfirin., Lestari., Alibasyah, dan A. Rede. 2020. Efek Pemberian Pupuk Berbahan Baku Cangkang Telur Ayam Ras terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) dan Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran. *Journal of Biology Science and Education (JBSE)*, 8(2): 639-645.

- Nopiandi, Y., dan A.M. Darul. 2017. Pengaruh Dosis Petrogenik dan Pupuk Hayati Petrobio terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) Varietas Gada F1. *Jurnal Hijau Cendekia*. 2(2): 27-34.
- Noviansah, B. 2014. Aplikasi Pupuk Organik Campuran Limbah Cangkang Telur dan Vetsin dengan Penambahan Rendaman Kulit Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annuum* L) *Var. Longum. Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Noviansyah, B dan S. Chalimah. 2015. Aplikasi Pupuk Organik dari Campuran Limbah Cangkang Telur dan Vetsin dengan Penambahan Rendaman Kulit Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annuum* L) *Var. Longum. Bioeskperimen*, 1(1): 43-48.
- Nur, T., R.A. Noor, dan M. Elma. 2016. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*). *Konversi*, 5(2): 44–51.
- Nuraida, W., N.P. Putri., R. Arini., R.H. Hasan., T.C. Rakian., dan M. Yusuf. 2022. Pemanfaatan POC Limbah Rumah Tangga dan Air Kelapa untuk Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L). *Journal Tabaro Agriculture Science*, 5(2): 575-582.
- Nurfalach, D. R. 2010. Budi Daya Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta.
- Sirjayanti., D. Zulfia, dan D. Raharjo. 2012. Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur sebagai Substitusi Kapur dan Kompos Keladi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 1(1): 16-21.
- Patti, P.S., E. Kaya., dan C. Silahooy. (2013). Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrologia*, 2(1): 1-7.
- Pinatih, P.S.A.D.I., T.B. Kusmiyarti, dan K.D. Susila. 2015. Evaluasi Status Kesuburan Tanah pada Lahan Pertanian di Kecamatan Denpasar Selatan . *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 4(4): 282-292.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Pratiwi, A., Saida, dan Suriyanti. 2022. Pengaruh Pemberian Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal AGrotekMAS*, 3(3): 75-82.
- Putri, I. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) yang diberi Trichokompos Jerami Padi. *Skripsi*. UIN SUSKA Riau. Pekanbaru.
- Putri, D.S., Ananto, dan R. Marnis. 2023. Pengaruh Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L var Lado F1) terhadap Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Organik Pasar. *Jurnal Triton*, 14(1) : 78-86.
- Rahmadina, R., dan E.P.S. Tambunan. 2017. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur, Kulit Bawang dan Daun Kering melalui Proses Sains dan Teknologi sebagai Alternatif Penghasil Produk yang Ramah Lingkungan. *Klorofil, Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1(1): 48–55.
- Rahmah, A., M. Izzati, dan S. Parman. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis. *Buletin Anatomi dan Fisiologi Sellula*, 22(1): 65-71.
- Ripangi, A. 2012. *Budi Daya Cabai*. Javalitera. Yogyakarta. 97 hal.
- Roidah, I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(1): 30-42.
- Saenab, S., M.H. I. A. Muhdar., F. Rohman., dan A.N. Arifin. 2018. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Guna Mendukung Program Lorong Garden (Longgar) Kota Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Megabiodiversitas Indonesia*, 4(1): 31–38.
- Santika, A. 2002. *Agribisnis Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta. 85 Hal.
- Sastradiharja, S. dan B.H. Firmanto. 2011. *Praktis Bertanam Cabai Merah Keriting Organik dalam Polybag*. Angkasa. Bandung. 72 hal.
- Setiadi. 2008. *Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya. Bogor. 183 Hal.
- Simanjuntak, D., M.M.B. Damanik, dan B. Sitorus. 2016. Pengaruh Tepung Cangkang Telur dan Pupuk Kandang Ayam terhadap pH, Ketersediaan Hara P dan Ca Tanah Inseptisol dan Serapan P dan Ca pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 4(3): 2139-2145.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sitorus, P.K.U., B. Siagian, dan N. Rahmawati. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Urea Pada Media Pembibitan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(3) : 1021-1029.
- Shandriyo, S., D.D. Anggoro, dan H. Hadiyanto. 2012. Optimasi Pengomposan Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Kombinasi Aktivator EM4 dan Mol terhadap Rasio C/N. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 10(2): 70-75.
- Sumarni, N dan A. Muharam. 2005. *Budi Daya Tanaman Cabai Merah*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung. 34 hal.
- Supriyadi, H.S., dan A. Almar. 2014. Kajian Pemberian Pupuk P, Pupuk Mikro dan Pupuk Organik terhadap Serapan P dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Kaba di Inseptisol Gunung Gajah Klaten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* 29 (2):81-86.
- Supriadi dan Soeharsono. 2005. Kombinasi Pupuk Urea dengan Pupuk Organik pada Tanah Inceptisol terhadap Respon Fisiologis Rumput Hermada (*Sorghum bicolor*). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Yogyakarta.
- Suprianto, D., dan W. Ihsan. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah pada Aplikasi Dosis Pupuk Organik Padat dan Cair. *Jurnal Agritrop* 1(1): 114-118.
- Suryana, D. 2013. *Menanam Cabe*. Create Space Independent Publishing Platform. Jakarta. 192 hal.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 177 hal.
- Swarna, A., M. Sigit, dan M. Santoso. 2006. Pertumbuhan dan Hasil Cabe Merah (*Capsicum annum* L) pada Andisol yang Diberi Mikoriza, Pupuk Fosfor, dan Zat Pengatur Tumbuh.
- Sam, Z. Z., K. Amiruddin, dan N. Musdalifa. 2014. Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang (*Adenium obesum*). *e-Jipbiol*, 3(9): 2338-1795.
- Syukur, M. 2016. *8 Kiat Sukses Panen Cabai Sepanjang Musim*. Agromedia. Jakarta. 50 hal.
- Syukur, M., D. Rahmansyah., dan Y. Rahmi. 2012. *Sukses Panen Cabai Tiap Hari*. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hal.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Tambunan, E. P. S. 2018. Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal Dari Limbah Tomat dan Limbah Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Klorofil*, 1(2): 64-68.
- Tahjadi dan Nur. 2010. *Bertanam Cabai*. Penerbit Kasinis. Yogyakarta. 47 hal.
- Utami, K. D., dan A. R. Singkam. 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Cangkang Telur dan Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Pertanian*, 12 (2): 19-24.
- Verma, N., V. Kumar, and M.C. Bansal. 2012. Utilization of Egg Shell Waste in Cellulase Production by *Neurospora Crassa* under Wheat Bran-Based Solid State Fermentation. *Polish Journal of Environmental Studies*, 21(2): 491-497.
- Wardhani, S., K. I. Purwani., dan W. Anugerahani. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Varietas Bhaskara di PT Petrokimia Gresik. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2(1): 1-5.
- Widyanti, A.S., dan A.D. Susila. 2015. Rekomendasi Pemupukan Kalium Pada Budi Daya Cabai Merah Besar (*Capsicum annum L.*) di Inceptisols Dramaga. *J. Hort. Indonesia*, 6(2): 65-74.
- Yunita, F., D. Damhuri., dan , H. W. Sudrajat. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Ampibi*, 1(3): 47-55.
- Zulkarnain. 2013. *Budi Daya Sayuran Tropis*. Bumi Aksara. Jakarta. 219 hal.

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas KASTILO F1

Lampiran Keputusan Menteri Pertanian

Nomor : 3264/Kpts/Sr.120/10/2010

Tanggal : 6 Oktober 2010

Asal	:	PT. East West Seed Indonesia
Silsilah	:	9332 F x 12785 M
Golongan varietas	:	hibrida silang tunggal
Tinggi tanaman	:	120 – 140 cm
Bentuk penampang batang	:	bulat
Diameter batang	:	1,4 – 1,9 cm
Warna batang	:	hijau
Bentuk daun	:	memanjang
Ukuran daun	:	panjang 7,0 – 8,0 cm, lebar 3,0 – 3,5 cm
Warna daun	:	hijau agak tua
Bentuk bunga	:	seperti bintang
Warna kelopak bunga	:	hijau
Warna mahkota bunga	:	putih
Warna kepala putik	:	kuning
Warna benang kotak sari	:	biru keunguan
Umur mulai berbunga	:	40 – 43 hari setelah tanam
Umur mulai panen	:	110 – 116 hari setelah tanam
Bentuk buah	:	silindris
Ukuran buah	:	panjang 14 – 16 cm, diameter 0,8 – 0,9 cm
Warna buah	:	merah cerah
Tebal kulit buah	:	1,0 – 1,5 mm
Rasa buah	:	pedas
Bentuk biji	:	bulat pipih
Warna biji	:	krem
Berat 1.000 biji	:	6,2 – 7,0 g
Berat per buah	:	6,06 – 6,10 g
Jumlah buah per tanaman	:	197 – 223 buah
Berat buah per tanaman	:	1,32 – 1,34 kg
Ketahanan terhadap penyakit	:	sangat tahan terhadap layu bakteri <i>Ralstonia solanacearum</i> dan busuk daun <i>Phytophthora capsici</i>
Daya simpan buah pada suhu 25 – 30 oC	:	7 – 8 hari setelah panen
Hasil buah	:	25,50 – 32,25 ton/ha
Populasi per hektar	:	18.000 tanaman
Kebutuhan benih perhektar	:	120 – 140 g
Keterangan	:	beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan altitude 900 – 1.100 m dpl
Pengusul	:	PT. East West Seed Indonesia
Peneliti	:	Jumadi, Asep Harpenas (PT. East West Seed Indonesia)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

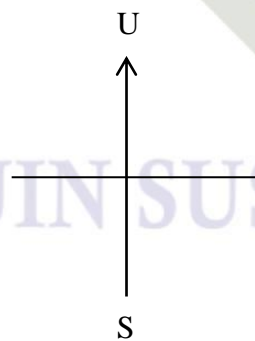
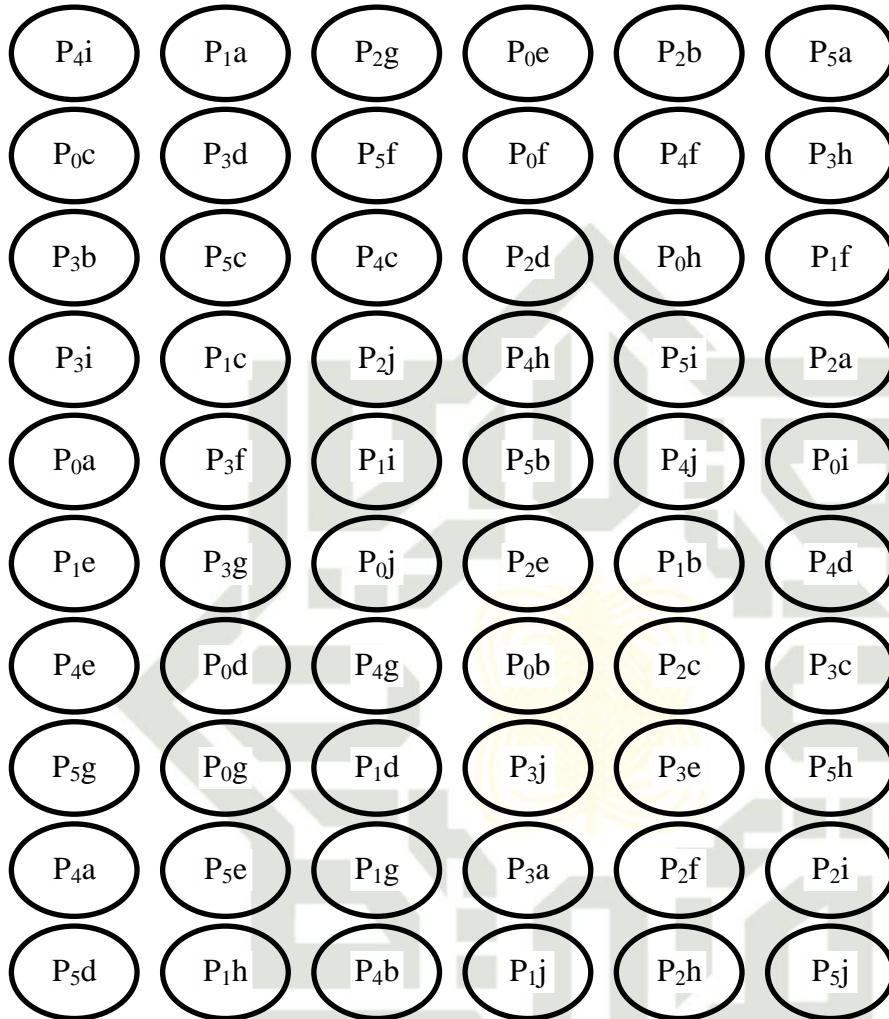
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 2. Tata Letak Percobaan Penempatan Tanaman di Lapangan Sesuai Rancangan Acak Lengkap



Keterangan

P<sub>0</sub>-P<sub>5</sub>

a-j

Jarak antar *Polybag*

= Perlakuan

= Ulangan

= 50 × 50 cm

### Lampiran 3. Perhitungan Pupuk Dasar

$$1 \text{ Ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ kg} = 1.000 \text{ g}$$

$$1 \text{ ton} = 1.000 \text{ kg}$$

$$\text{Populasi} = \frac{\text{Luas Lahan}}{\text{Jarak Tanam}} = \frac{10.000}{0,5 \times 0,5} = \frac{10.000}{0,25} = 40.000 \text{ tanaman}$$

Diketahui:

$$\text{- Pupuk kandang ayam} = 15 \text{ ton/ha}$$

Jadi:

$$\text{- Pupuk kandang ayam} = \frac{15.000 \text{ kg}}{40.000} = 0,375 \text{ kg} \times 1.000 = 375 \text{ g/tanaman}$$

(Sumber: Putri, 2019)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Hasil Analisis Unsur Hara POC Limbah Cangkang Telur

© H

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LABORATORIUM CENTRAL PLANTATION SERVICES**  
**PT. CENTRAL ALAM RESOURCES LESTARI**

Address : Jl. Soekarno Hatta No.488 Kel.Perhentian Marpoyan Kec.Marpoyan Damai  
 Kota Pekanbaru Prov.Riau 28125 Indonesia  
 Telp/WA : 085366088724  
 Email : cps@centralgroup.co.id  
 Website : www.centralgroup.co.id


*We are committed to service of precision, accuracy and time completion of analysis*

Lampiran ini merujuk pada Sertifikat Hasil Pengujian,  
 This attachment is referred to Certificate Result of Analysis  
 Nomor /Number : 1080/CPS/VI/2023  
 Tanggal /Date : 10 Juni 2023

---

**Hasil Pengujian / Result of Analysis:**

Jenis/Kode Pupuk Fertiliser Type/Code	Parameter Uji Parameter Tested	Nilai Result	Satuan Unit	Metode Pengujian Test Method
<b>POC Cangkang Telur (23061080F01982)</b>	Total N	<b>0.10</b>	%	IKP-15 (Kjeldahl)
	Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<b>0.02</b>	%	IKP-15 (Spectrophotometry)
	Total K <sub>2</sub> O	<b>0.12</b>	%	IKP-15 (Flamephotometry)
	Total Ca	<b>17.4</b>	%	IKP-15 (AAS)

Diperiksa oleh : Manajer Teknis  
 Checked by : Technical Manager  
  
 Didi Kelana Putra

Catatan :  
 1. \* ) Parameter uji diluar lingkup akreditasi.  
 2. Data hasil pengujian atas dasar bahan awal (adba) /as received sample.  
 3. Data hasil pengujian dalam sertifikat ini hanya berlaku untuk sampel yang diterima saja.  
 4. Jika ada keraguan dalam hasil pengujian dapat menghubungi Manajer Eksekutif, Manajer Teknis ataupun Staf CPS LAB-PT Central Alam Resources Lestari dalam waktu 30 hari kalender\* setelah sertifikat hasil pengujian diterima baik melalui email maupun hard copy.  
 5. Dilarang memperbanyak dokumen ini tanpa seizin dari CPS LAB-PT Central Alam Resources Lestari.

FM/8-1c Halaman 1 dari 1 Rev. 05 Tanoaal 13 Agustus 2021

Sumber: Laboratorium *Central Plantation Services*, 2023.

Lampiran 5. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Tinggi Tanaman

```

The SAS System                               21:48 Monday, May 31, 2023   1
The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
perlck          6      P0 P1 P2 P3 P4 P5
Number of observations      60

The SAS System                               21:48 Monday, May 31, 2023   2
The ANOVA Procedure
Dependent Variable: TT
Sum of
Source      DF      Squares      Mean Square      F Value      Pr > F
Model          5      304.3333333      60.8666667      7.78      <.0001
Error         54      422.4000000      7.8222222
Corrected Total 59      726.7333333

R Square      Coeff Var      Root MSE      TT Mean
0.418769      3.926285      2.796824      71.23333

Source      DF      Anova SS      Mean Square      F Value      Pr > F
perlck          5      304.3333333      60.8666667      7.78      <.0001

The SAS System                               21:48 Monday, May 31, 2023   3
The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for TT
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise
error rate.

Alpha      0.05
Error Degrees of Freedom      54
Error Mean Square      7.822222

Number of Means      2      3      4      5      6
Critical Range      2.508      2.638      2.723      2.786      2.833

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping      Mean      N      perlck
A      74.200      10      P4
A
B      72.900      10      P0
B      72.300      10      P5
B      71.100      10      P3
D      69.500      10      P2
D
D      67.400      10      P1

```

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Diameter Batang

The SAS System 21:48 Monday, May 31, 2023 1  
 The ANOVA Procedure  
 Class Level Information

Class	Levels	Values
perlk	6	P0 P1 P2 P3 P4 P5
Number of observations		60

The SAS System 21:48 Monday, May 31, 2023 2  
 The ANOVA Procedure  
 Dependent Variable: DB

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	5	0.07436833	0.01487367	23.95	<.0001
Error	54	0.03353000	0.00062093		
Corrected Total	59	0.10789833			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	DB Mean
0.689245	2.925265	0.024918	0.851833

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perlk	5	0.07436833	0.01487367	23.95	<.0001

The SAS System 21:48 Monday, May 31, 2023 3  
 The ANOVA Procedure  
 Duncan's Multiple Range Test for DB  
 NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	54
Error Mean Square	0.000621

Number of Means	2	3	4	5	6
Critical Range	.02234	.02350	.02426	.02482	.02524

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	0.91200	10	P4
B	0.87400	10	P5
B	0.86400	10	P0
C	0.83000	10	P3
C	0.82100	10	P2
C	0.81000	10	P1

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Diarangi mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 7. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Umur Berbunga

```

The SAS System                21:54 Monday, May 31, 2023    1
The ANOVA Procedure
Class Level Information

Class          Levels      Values
perlk          6          P0 P1 P2 P3 P4 P5

Number of observations      60

The SAS System                21:54 Monday, May 31, 2023    2
The ANOVA Procedure
Dependent Variable: UB
Sum of
Source          DF          Squares      Mean Square      F Value      Pr > F
Model           5          60.5333333      12.1066667       2.78         0.0262
Error          54          234.8000000       4.3481481
Corrected Total 59          295.3333333

R Square      Coeff Var      Root MSE      UB Mean
0.204966      6.584910      2.085221      31.66667

Source          DF          Anova SS      Mean Square      F Value      Pr > F
perlk          5          60.5333333      12.1066667       2.78         0.0262

The SAS System                21:54 Monday, May 31, 2023    3
The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for UB
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise
error rate.

Alpha                0.05
Error Degrees of Freedom  54
Error Mean Square      4.348148

Number of Means      2          3          4          5          6
Critical Range      1.870      1.967      2.030      2.077      2.112

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping      Mean      N      perlk
                    A      33.6000      10      P3
                    A
                    B      32.1000      10      P2
                    B      A
                    B      31.7000      10      P1
                    B
                    B      31.1000      10      P4
                    B
                    B      31.0000      10      P0
                    B
                    B      30.5000      10      P5

```

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 8. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Panjang Buah

```

The SAS System                21:58 Monday, May 31, 2023    1
The ANOVA Procedure

Class Level Information
Class          Levels  Values
perl          6       P0 P1 P2 P3 P4 P5
Number of observations          60
    
```

```

The SAS System                21:58 Monday, May 31, 2023    2
The ANOVA Procedure

Dependent Variable: PB
Sum of
Source          DF          Squares      Mean Square      F Value      Pr > F
Model            5          9.69609375      1.93921875        6.47      <.0001
Error           54          16.17343750      0.29950810
Corrected Total  59          25.86953125
    
```

```

R-Square          Coeff Var      Root MSE      PB Mean
0.374807          3.659161      0.547273      14.95625

Source          DF          Anova SS      Mean Square      F Value      Pr > F
perl            5          9.69609375      1.93921875        6.47      <.0001
    
```

```

The SAS System                21:58 Monday, May 31, 2023    3
The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for PB
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise
error rate.
    
```

```

Alpha                0.05
Error Degrees of Freedom  54
Error Mean Square     0.299508

Number of Means      2          3          4          5          6
Critical Range       .4907      .5161      .5329      .5451      .5544
    
```

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	15.6000	10	P5
A			
B	15.1875	10	P4
B			
B	15.1375	10	P0
B			
B	14.7375	10	P2
B			
B	14.7250	10	P3
B			
C	14.3500	10	P1
C			

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 9. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Diameter Buah

```

The SAS System                22:00 Monday, May 31, 2023    1
The ANOVA Procedure

Class Level Information
Class          Levels  Values
perl         6      P0 P1 P2 P3 P4 P5

Number of observations      60

The SAS System                22:00 Monday, May 31, 2023    2
The ANOVA Procedure
Dependent Variable: DH

Source                DF          Squares    Mean Square    F Value    Pr > F
Model                   5          0.02209857    0.00441971     7.05    <.0001
Error                   54          0.03383734    0.00062662
Corrected Total         59          0.05593591

R Square          Coeff Var      Root MSE      DH Mean
0.395069          3.318196      0.025032      0.754396

Source                DF          Anova SS      Mean Square    F Value    Pr > F
perl                 5          0.02209857    0.00441971     7.05    <.0001

The SAS System                22:00 Monday, May 31, 2023    3
The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for DH
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise
error rate.

Alpha                      0.05
Error Degrees of Freedom    54
Error Mean Square           0.000627

Number of Means      2          3          4          5          6
Critical Range      .02244    .02361    .02437    .02493    .02536

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping          Mean          N          perl
A          0.78938    10          P5
A
B          0.76925    10          P4
B
B          0.74775    10          P0
C
C          0.74538    10          P2
C
C          0.74263    10          P3
C
C          0.73200    10          P1

```

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 10. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Jumlah Buah Pertanaman

```

The SAS System                22:02 Monday, May 31, 2023    1
The ANOVA Procedure
Class Level Information

Class          Levels  Values
perl           6      P0 P1 P2 P3 P4 P5
Number of observations      60

The SAS System                22:02 Monday, May 31, 2023    2
The ANOVA Procedure
Dependent Variable: JB

Source          DF          Squares      Mean Square      F Value      Pr > F
Model           5          891.400000      178.280000        3.26      0.0122
Error          54          2957.000000        54.759259
Corrected Total 59          3848.400000

R Square          Coeff Var      Root MSE      JB Mean
0.231629          8.872842      7.399950      83.40000

Source          DF          Anova SS      Mean Square      F Value      Pr > F
perl           5          891.400000      178.280000        3.26      0.0122

The SAS System                22:02 Monday, May 31, 2023    3
The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for JB

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise
error rate.

Alpha          0.05
Error Degrees of Freedom      54
Error Mean Square      54.75926

Number of Means      2          3          4          5          6
Critical Range      6.635      6.979      7.206      7.370      7.497

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping          Mean          N          perl
A          89.700          10          P4
A
B          87.800          10          P5
B
B          81.400          10          P1
B          81.100          10          P0
B          80.600          10          P2
C
C          79.800          10          P3

```

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 11. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Bobot Buah Perbuah

```

The SAS System          17:09 Saturday, September 18, 2023    1
The ANOVA Procedure
Class Level Information

Class          Levels  Values
perlk          6      P0 P1 P2 P3 P4 P5

Number of observations    60
The SAS System          17:09 Saturday, September 18, 2023    2
The ANOVA Procedure
Dependent Variable: BBB

Source          DF          Squares    Mean Square    F Value    Pr > F
Model           5      0.30003102    0.06000620    1.23    0.3096
Error          54      2.64256370    0.04893636
Corrected Total 59      2.94259472

R Square      Coeff Var    Root MSE    BBB Mean
0.101961      5.262931    0.221216    4.203279

Source          DF          Anova SS    Mean Square    F Value    Pr > F
perlk          5      0.30003102    0.06000620    1.23    0.3096

The SAS System          17:09 Saturday, September 18, 2023    2
The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for BBB
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise
error rate.

Alpha          0.05
Error Degrees of Freedom    54
Error Mean Square    0.048936

Number of Means    2          3          4          5          6
Critical Range    .1983    .2086    .2154    .2203    .2241

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping      Mean      N    perlk
A      4.32863    10    P5
A      4.23890    10    P0
A      4.22649    10    P4
A      4.16394    10    P1
A      4.14581    10    P3
A      4.11591    10    P2
    
```

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 12. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Bobot Buah Pertanaman

```
The SAS System          17:05 Saturday, September 18, 2023    1
The ANOVA Procedure

Class Level Information
Class          Levels  Values
perl         6      P0 P1 P2 P3 P4 P5
Number of observations      60
```

```
The SAS System          17:05 Saturday, September 18, 2023    2
The ANOVA Procedure
Dependent Variable: BBP

Source          DF          Squares      Mean Square      F Value      Pr > F
Model           5      18694.13333      3738.82667        4.75      0.0011
Error          54      42497.20000        786.98519
Corrected Total 59      61191.33333
```

```
R Square      Coeff Var      Root MSE      BBP Mean
0.305503      8.022857      28.05326      349.6667
```

```
Source          DF          Anova SS      Mean Square      F Value      Pr > F
perl           5      18694.13333      3738.82667        4.75      0.0011
```

```
The SAS System          17:05 Saturday, September 18, 2023    2
The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for BBP
```

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

```
Alpha          0.05
Error Degrees of Freedom      54
Error Mean Square      786.9852
```

```
Number of Means      2          3          4          5          6
Critical Range      25.15      26.46      27.32      27.94      28.42
```

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	378.60	10	P4
A	368.80	10	P5
B	341.40	10	P0
B	341.20	10	P1
B	338.20	10	P2
B	329.80	10	P3

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 13. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Bobot Segar Tanaman

```

The SAS System                               21:27 Monday, May 31, 2023    1
Class Level Information
Class          Levels  Values
perlk          6       P0 P1 P2 P3 P4 P5

Number of observations    60
The SAS System                               21:27 Monday, May 31, 2023    2
The ANOVA Procedure

Dependent Variable: BS
Sum of
Source          DF          Squares    Mean Square    F Value    Pr > F
Model           5          854.933333    170.986667     8.52    <.0001
Error          54          1084.000000    20.074074
Corrected Total 59          1938.933333

R Square      Coeff Var      Root MSE      BS Mean
0.440930      7.663187      4.480410      58.46667

Source          DF          Anova SS      Mean Square    F Value    Pr > F
perlk           5          854.933333    170.986667     8.52    <.0001

The SAS System                               21:27 Monday, May 31, 2023    3
The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for BS
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise
error rate.

Alpha              0.05
Error Degrees of Freedom      54
Error Mean Square      20.07407

Number of Means      2          3          4          5          6
Critical Range      4.017      4.226      4.363      4.462      4.539

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping      Mean      N      perlk
A                    63.900    10     P5
A                    61.200    10     P0
A                    60.700    10     P4
B                    56.700    10     P3
C                    55.400    10     P1
C                    52.900    10     P2

```

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 14. Sidik Ragam SAS dan Uji Duncan Pada Bobot Kering Tanaman

```

The SAS System                               21:42 Monday, May 31, 2023    1
The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class          Levels      Values
perlK          6          P0 P1 P2 P3 P4 P5
Number of observations    60

The SAS System                               21:42 Monday, May 31, 2023    2
The ANOVA Procedure

Dependent Variable: BK
Source          DF          Squares      Mean Square      F Value      Pr > F
Model           5          186.7273333      37.3454667        3.52        0.0080
Error          54          573.3260000
Corrected Total 59          760.0533333

R Square        Coeff Var      Root MSE      BK Mean
0.245677        10.42131      3.258397      31.26667

Source          DF          Anova SS      Mean Square      F Value      Pr > F
perlK          5          186.7273333      37.3454667        3.52        0.0080

The SAS System                               21:42 Monday, May 31, 2023    3
The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for BK
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise
error rate.
Alpha          0.05
Error Degrees of Freedom    54
Error Mean Square    10.61715
Number of Means    2          3          4          5          6
Critical Range    2.922    3.073    3.173    3.245    3.301

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping      Mean      N      perlK
A          33.960    10      P5
A          32.370    10      P4
B          32.260    10      P0
B          30.560    10      P2
B          29.660    10      P3
C          28.790    10      P1
  
```

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 15. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Benih Cabai Keriting



Proses Penyemaian



Benih yang telah disemai



Cangkang Telur



Penggilingan Cangkang Cangkang yang sudah halus



Penimbangan bubuk cangkang



Gula Merah



EM4

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Proses Pembuatan POC



Media Tanam



Pengisian *Polybag*



Pemberian Pukan



pH tanah sebelum perlakuan



pH tanah sesudah perlakuan



Pemindahan bibit



Pemberian Label



Lahan Penelitian

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pemasangan Ajir



Pemangkasan Tunas Air



Penyiraman



Penyemprotan Pestisida



Pemberian POC



Pengukuran diameter batang



Pemanenan



Penimbangan buah



Pengukuran diameter buah





Pencabutan tanaman



Pengovenan



Hama Kutu Kebul



Serangan antraknosa pada buah

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.