

SKRIPSI
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT
YANG DI APLIKASI *Trichoderma harzianum*
DAN PUPUK KANDANG AYAM

Disusun dan diajukan oleh

YOGI GIRANATHA
G 111 14 042



DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT
YANG DI APLIKASI *Trichoderma harzianum*
DAN PUPUK KANDANG AYAM**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

YOGI GIRANATHA

G111 14 042



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT
YANG DI APLIKASI *Trichoderma harzianum*
DAN PUPUK KANDANG AYAM


Disusun dan diajukan oleh

YOGI GIRANATHA
G111 14 042

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 06 November 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

Pembimbing Utama

19/24

Prof. Dr. Ir. Elkawakib Svam'un
NIP. 1 956031 8 1 98503 1 001

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Katriani Mantja, MP.
NIP. 1 9660421 1 991 03 2 004

Mengetahui
Ketua Prodi Agroteknologi


Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si
NIP. 19591103 199103 1 002

PENGESAHAN

JUDUL : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT
YANG DI APLIKASI *Trichoderma harzianum* DAN
PUPUK KANDANG AYAM.

NAMA : YOGI GIRANATHA

NIM : G11114042

Skripsi ini telah diterima dan dipertahankan pada hari juma't 06 November 2020 dihadapan pembimbing/penguji berdasarkan surat keputusan No. 1758/UN4.41.1.1/PP.32/2020 dengan susunan sebagai berikut:

Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP. (Ketua Sidang)

Dr. Ir. Katriani Mantja, MP. (Sekertaris)

Dr. Ir. Novaty Eny Dunga, MP. (Anggota)

Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP. (Anggota)

Dr. Ir. Asmiaty Sahur, MP. (Anggota)

Mengetahui
Ketua Prodi Agroteknologi



Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si
NIP. 19591103 199103 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yogi Giranatha
Nim : G11114042
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Rawit Yang Di Aplikasi *Trichoderma*
harzianum Dan Pupuk Kandang Ayam

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar 05 Januari 2021

Yang menyatakan



(Yogi Giranatha)

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT YANG DI APLIKASI

Trichoderma harzianum DAN PUPUK KANDANG AYAM

Yogi Giranatha, Elkawakib Syam'un, Katriani Mantja

yogiunhas08@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan aplikasi *Trichoderma harzianum* dan pupuk kandang ayam. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kalaena Kiri, Kec. Kalaena, Kab. Luwu Timur. Penelitian ini berlangsung dari bulan Mei 2018 sampai Agustus 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 2 faktor. Hasil dari penelitian ini menunjukkan Interaksi dosis *Trichoderma harzianum* 20 g tan⁻¹ dengan dosis pupuk kandang ayam 225g tan⁻¹ memberikan bobot buah terbanyak yaitu 174,38 g. Interaksidosis *Trichoderma harzianum* 30g tan⁻¹ dengan dosis pupuk kandang ayam 113 g tan⁻¹ memberikan bobot buah terbanyak yaitu 2557,67g per petak, dan Interaksi dosis *Trichoderma harzianum* 30g tan⁻¹ dengan dosis pupuk kandang ayam 113g tan⁻¹ memberikan bobot buah terbanyak yaitu 5,68 ton/ha⁻¹. Aplikasi pupuk kandang ayam dengan dosis 113 g/tan⁻¹ memberikan jumlah buah tertinggi yaitu 122,65 buah/tan⁻¹. Tidak terdapat salah satu konsentrasi *Trichoderma harzianum* yang memberikan pertumbuhan dan produksi cabai rawit yang lebih baik.

Kata Kunci : cabai rawit *Trichoderma Harzianum*, dan pupuk kandang ayam.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “**Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Rawit Yang Di Aplikasi *Trichoderma harzianum* Dan Pupuk Kandang Ayam**”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ayah **Gede Agus Ardiana** dan ibu **Ayu Anggraeni**, yang telah membesarkan serta mendidik penulis dengan kasih sayang yang tulus dan atas segala kesabaran, nasehat dan jerih payah serta doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini serta adik-adik saya **Yoga dwipayana, Satya Narayana, dan Krishna Nanda** yang selalu mensupport penulis.
2. **Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam’un** dan **Dr. Ir. Katriani Mantja, MP.** selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran demi membimbing penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.
3. **Dr. Ir. Novaty Eny Dungga, MP., Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP., dan Dr. Ir. Asmiaty Sahur, MP.** selaku penguji yang memberikan banyak saran dan masukan kepada penulis sejak awal penelitian sampai selesainya skripsi ini.
4. Bapak dan ibu staf pegawai akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala arahan dan bantuan teknisnya.
5. Terkhusus untuk istri **Ni putu sriyani** yang senantiasa memberi semangat dan bantuan kepada penulis.
6. Teman seperjuangan **Niluh Siti Sunari, S.Kel., Muh. Kasman, Sp., Amrah, Sp., Wayan Yasman Mahendra, Sp., Faisal**, dan teman-teman lain yang tidak bisa saya sebut satu persatu yang telah memberikan semangat dan motivasinya selama proses penelitian berlangsung hingga selesai.

7. Kepada teman-teman **Agroteknologi 2014, Sintesis 2014** memberi semangat, dukungan kepada penulis.
8. Kepada seluruh pihak yang telah memberikan semangat, dukungan serta menanyakan kapan wisuda.

Penulis berharap semoga apa yang terdapat dalam tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan. Hasbunallah wa ni'mal wakil.

Makassar, November 2020

Penulis
(Yogi Giranatha)

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I. LATAR BELAKANG	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Hipotesis	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit	6
2.3. Media Tanam.....	7
2.4. Pupuk Kandang Ayam.....	7
2.5. <i>Trichoderma harzianum</i>	9
BAB III. METODOLOGI	
3.1. Tempat dan Waktu.....	12
3.2. Bahan dan Alat	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Pelaksanaan	13
3.4.1. Persiapan Lahan	13
3.4.2. Tahap-tahap Persiapan Benih.....	13
3.4.3. Penanaman	15
3.4.4. Pemeliharaan.....	15
3.4.5. Pemanenan	15
3.5. Parameter Pengamatan.....	15

3.5. 1 Parameter Pertumbuhan	15
3.5. 2 Parameter Produksi	16

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil	17
4.1.1 Tinggi Tanaman (cm) Cabai Rawit	17
4.1.2. Jumlah Cabang Produktif (cabang).....	18
4.1.3. Umur Mulai Berbunga (HST)	20
4.1.4 Jumlah Buah Pertanaman.....	21
4.1.5 Bobot Buah Segar Pertanaman.....	21
4.1.6. Jumlah Buah Gugur	22
4.1.7. Bobot Buah Gugur	23
4.1.8. Bobot Buah Segar Per Petak.....	24
4.1.9. Produksi per Hektar (ton ha-1)	25
4.2. Pembahasan	26
4.2.1. Interaksi.....	26
4.2.2. Pupuk Kandang Ayam	27
4.2.3. <i>Trichoderma harzianum</i>	28

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Rata-Rata Jumlah Buah per Tanaman (buah)	21
2.	Rata-Rata Bobot Buah Segar Pertanaman (g)	22
3.	Rata-Rata Bobot Buah Segar Perpetak (g)	25
4.	Rata-Rata Bobot Buah Segar Perhektar (g)	26

LAMPIRAN

1. Tinggi Tanaman (cm) Cabai Rawit Umur 14 HST	37
2. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Rawit Umur 14 HST	37
3. Tinggi Tanaman (cm) Cabai Rawit Umur 21 HST	38
4. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Rawit Umur 21 HST	38
5. Tinggi Tanaman(cm) Cabai Rawit Umur 28 HST	39
6. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Rawit Umur 28 HST	39
7. Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif Umur 58 HST (cabang)	40
8. Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Umur 58 HST	40
9. Rata-Rata Jumlah Cabang Produktif Umur 108 HST (cabang)	41
10. Sidik Ragam Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Umur 108 HST	41
11. Rata-Rata Umur Mulai Berbunga Tanaman (50%) Cabai Rawit (Hst)	42
12. Sidik Ragam Umur Mulai Berbunga Tanaman (50%) Cabai Rawit.....	42
13. Rata-Rata Jumlah Buah Segar Per Tanaman Cabai Rawit (buah)	43
14. Sidik Ragam Jumlah Buah per Tanaman Cabai Rawit	43
15. Rata-Rata Bobot Buah Segar Per Tanaman Cabai Rawit (g)	44
16. Sidik Ragam Bobot Buah per Tanaman Cabai Rawit	44
17. Rata-Rata Jumlah Buah Gugur Per Tanaman Cabai Rawit	

(buah)	45
18. Sidik Ragam Rata-Rata Jumlah Buah Gugur Tanaman	
Cabai Rawit	45
19. Rata-Rata Bobot Buah Gugur Per Tanaman Cabai Rawit (g)	46
20. Sidik Ragam Rata-Rata Bobot Buah Gugur Tanaman	
Cabai Rawit.....	46
21. Rata-Rata Bobot Buah Segar Per Petak Cabai Rawit (g)	47
22. Sidik Ragam Rata-Rata Bobot Buah Segar Per Petak	
Cabai Rawit.....	47
23. Rata-Rata Produksi Cabai Rawit (ton ha ⁻¹)	48
24. Sidik Ragam Rata-Rata produksi Cabai Rawit	48

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Diagram batang rata-rata tinggi tanaman umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST	17
2.	Diagram batang jumlah cabang tanaman umur 58 HST dan 108 HST	19
3.	Diagram batang jumlah Umur Mulai Berbunga Tanaman (50%) Cabai Rawit.....	20
4.	Diagram batang jumlah buah gugur tanaman cabai rawit.....	23
5.	Diagram batang bobot buah gugur tanaman cabai rawit.....	24

LAMPIRAN

1. Denah Penelitian di Lapangan	34
2. Sampel Pengembangan Vegetatif dan Generatif.....	58
3. Sampel Bobot Buah	59

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi di Indonesia, karena buahnya selain dijadikan sayuran atau bumbu masak juga dapat meningkatkan pendapatan petani, membuka lapangan kerja, dan sebagai bahan baku industri, serta sebagai bahan ekspor (Wahyudi dan Topan, 2011).

Cabai rawit memiliki kandungan zat capsaicin dan vitamin C, kandungan capsaicin dapat dimanfaatkan sebagai zat aktif yang digunakan untuk membantu mengobati sakit ringan dan nyeri otot/sendi, misalnya [sakit punggung](#), atau [keseleo](#). Obat ini juga dapat digunakan untuk mengobati nyeri saraf serta capsaicin memiliki kandungan ozon (O_3) dikenal sebagai salah satu *sanitizer* yang paling kuat dan dianggap efektif sebagai desinfektan. Kandungan vitamin C pada cabai rawit membantu dalam menjaga fungsi kekebalan dalam tubuh agar terhindar dari penyakit atau virus. (Alif, 2017).

Luas panen cabai rawit di Indonesia pada tahun 2017 adalah sebesar 167.600 ha dengan produksi 1.153.159 ton dan produktivitas sebesar 6,88 ton/ha¹. Berdasarkan BPS (2017), luas panen cabai rawit di Sulawesi Selatan pada tahun 2017 adalah sebesar 6,009 ha dengan total produksi 45,770 ton dan produktivitas sebesar 7,62 ton ha⁻¹. Produktivitas ini masih jauh dari potensi produktivitas cabai rawit di Indonesia yang dapat mencapai 10 ton/ha (BPS, 2017).

Salah satu faktor penyebab produksi cabai rawit masih dibawah potensi hasil cabai rawit adalah penerapan teknologi budidaya kurang tepat, diantaranya teknologi pemupukan. Penggunaan pupuk kimia buatan secara terus menerus tanpa diiringi dengan pemberian bahan organik dapat menyebabkan tanah menjadi tandus yang mengakibatkan sifat fisik dan kima tanah sehingga mengakibatkan produktifitas cabai rawit menurun (Rukmana, 2008).

Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi pemakaian pupuk kimia secara terus menerus. Salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan produksi tanaman cabe rawit adalah pupuk kandang ayam yang merupakan salah satu alternatif untuk menambah unsur hara, sehingga dapat memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah. Kotoran ayam mengandung unsur hara makro maupun mikro diantaranya N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, Zn, dan Cu. Selain itu pupuk kandang ayam memiliki kandungan N paling tinggi yaitu 2,10 % dibandingkan dengan P dan K yang hanya 1,46 % dan 1,07 % (Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2011).

Penggunaan pupuk anorganik untuk lahan pertanian terhitung sangat mahal harganya dan terkadang sulit untuk didapatkan, oleh karena itu penggunaan pupuk kandang ayam dapat menjadi salah satu alternatif pengganti pupuk anorganik tersebut. Selain itu penggunaan pupuk kandang ayam yang ramah lingkungan dapat membantu kelestarian lahan pertanian (Rukmana, 2008). Menurut Efendi Simanungkalit (2006) pemberian 20 ton/ha pupuk kandang kotoran ayam dapat memberikan hasil yang baik dan efisien karena dapat memberikan hasil yang baik terhadap tinggi tanaman, berat kering tanaman, volume akar, jumlah buah, dan

berat buah cabai rawit.

Selain pupuk kandang ayam pupuk organik dengan menggunakan agen hayati sedang dikembangkan dalam bidang pertanian salah satunya yaitu Cendawan *Trichoderma harzianum* yang merupakan mikroorganisme tanah yang bersifat saprofit yang secara alami menyerang cendawan patogen dan bersifat menguntungkan bagi tanaman. Cendawan *Trichoderma harzianum* merupakan salah satu jenis cendawan yang banyak dijumpai hampir pada semua jenis tanah dan pada berbagai habitat yang merupakan salah satu jenis cendawan yang dapat dimanfaatkan sebagai agens hayati pengendali patogen tanah (Gusnawaty, 2014).

Selain itu tingkat kesuburan tanah merupakan salah satu masalah yang kerap dialami oleh petani. Kondisi lahan budidaya yang kurang optimal dapat menurunkan produksi cabai. Salah satu cara meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan melakukan pengayaan media tanam dengan menggunakan mikroba. *Trichoderma harzianum* adalah salah satu mikroorganisme yang mempunyai kemampuan untuk mempercepat proses penguraian bahan organik dan merupakan cendawan simbiotik yang tidak berbahaya, bahkan bersifat saling menguntungkan antara fungi tular tanah dengan akar-akar tanaman. Menurut Sepwanti *et al*, (2016) pemberian dosis *Trichoderma harzianum* 20 g/tanaman dapat memberikan hasil yang baik terhadap jumlah buah, berat per buah dan berat buah pertanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.

Cendawan *Trichoderma harzianum* banyak terdapat di alam dan tanah pertanian, dan umumnya berkoloni dengan akar dari banyak spesies tanaman. Cendawan *Trichoderma harzianum* membantu tanaman induk menyerap unsur

hara tertentu. *Trichoderma harzianum* juga merupakan salah satu mikroba yang dapat mengatasi penyakit tular tanah yang dapat menyebabkan layu fusarium pada tanaman cabai rawit (Mardhiansyah, 2007).

Pupuk kandang ayam merupakan bahan organik yang mendukung upaya meningkatkan produktivitas lahan dan menjaga ketersediaan bahan organik dalam tanah. Dengan kombinasi menggunakan *Trichoderma harzianum* yang merupakan jamur tanah yang berperan dalam menguraikan bahan organik yang terdapat pada pupuk kandang ayam yang bertujuan untuk menjamin ketersediaan hara secara optimum untuk mendukung pertumbuhan tanaman sehingga diperoleh hasil panen yang optimal (Marianah, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh *Trichoderma harzianum* dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit.

1.2 Hipotesis

Beberapa hipotesis yang mungkin terjadi pada penelitian ini yaitu:

1. Terdapat interaksi antara *Trichoderma harzianum* dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit.
2. Terdapat salah satu dosis *Trichoderma harzianum* yang memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik.
3. Terdapat salah satu dosis pupuk kandang ayam yang memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan mempelajari pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan aplikasi *Trichoderma harzianum* dan pupuk kandang ayam.

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi bagi para peneliti serta sebagai bahan pembandingan pada penelitian-penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cabai Rawit

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang penting di Indonesia karena banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Selain sebagai penyedap masakan cabai rawit juga banyak mengandung zat gizi dan vitamin yang diperlukan untuk kesehatan manusia seperti kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1 dan vitamin C (Prayudi, 2010). Sulawesi Selatan memiliki prospek pengembangan cabai rawit yang semakin cerah karena permintaan pasar yang cukup tinggi dan didukung oleh minat petani dalam membudidayakan cabai rawit yang tidak pernah surut, walaupun harga cabai tidak stabil (Prayudi, 2010). Daya tarik pengembangan budidaya cabai terletak pada nilai ekonominya karena permintaan produksi cabai dari waktu ke waktu cenderung meningkat sehingga dapat diandalkan sebagai komoditas ekspor.

2.2 Varietas Dewata F1

Menurut Fransiska (2014) Dewata F1 merupakan varietas cabai hibrida yang tergolong jenis *Capsicum frutescens*. Varietas ini cocok ditanam di dataran rendah. Buahnya tegak bermunculan dari permukaan tajuk sehingga memudahkan pemanenan.

Karakteristik tanaman :

- 1) Tinggi tanaman : 60 cm.
- 2) Sosok tanaman : percabangan melebar.

- 3) Panen pertama : 70-75 HST.
- 4) Ukuran buah : 5,5 cm x 0,7cm.
- 5) Warna buah : putih gading – merah orange.
- 6) Produksi : 0,5 -0,7 kg/tanaman.
- 7) Rasa : sangat pedas.

Keunggulan :

- 1) Sangat genjah, terutama jika dibandingkan dengan *Capsicum annum*.
- 2) Produksi tinggi.
- 3) Tahan layu bakteri.
- 4) Bisa digunakan sebagai tanaman hias (*ornamental potted plant*).
- 5) Daya simpan buah 5-6 hari.

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit

Tanaman cabai rawit sebagai tanaman hortikultura membutuhkan syarat pertumbuhan dalam kondisi tertentu agar bisa tumbuh subur dan berbuah rimbun (Wahyudi, 2011).

1. Tipe tanah

Cabai rawit tumbuh baik di tanah bertekstur lempung, lempung berpasir, dan lempung berdebu. Namun, cabai ini masih bisa tumbuh baik pada tekstur tanah yang agak berat, seperti lempung berliat. Beberapa kultivar cabai rawit lokal bahkan bisa tumbuh dengan baik pada tekstur tanah yang lebih berat lagi, seperti tekstur liat berpasir atau liat berdebu.

2. Ketinggian tempat penanaman

Karena sifat adaptasinya paling luas diantara jenis cabai, maka sebagian besar cabai rawit bisa ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi. Namun, cabai rawit yang ditanam di dataran tinggi akan mengalami umur panen dan masa panen yang lebih lama, tetapi hasil panennya masih relatif sama dibandingkan dengan jika kultivar yang sama ditanam di dataran rendah.

3. pH tanah optimum

Cabai rawit menghendaki tingkat kemasaman tanah optimal, yaitu tanah dengan nilai pH 5,5 – 6,5. Jika pH tanah kurang dari 5,5, tanah harus diberi kapur pertanian. Pada pH rendah, ketersediaan beberapa zat makanan tanaman sulit diserap oleh akar tanaman, sehingga terjadi kekurangan beberapa unsur makanan yang akhirnya akan menurunkan produktivitas tanaman.

4. Intensitas cahaya dan sumber air

Sama seperti tanaman hortikultura buah lainnya, tanaman cabai rawit juga memerlukan lokasi lahan yang terbuka agar memperoleh penyinaran cahaya matahari dari pagi hingga sore. Selain itu tanaman ini menyukai lahan dengan sistem drainase yang lancar, terutama pada musim hujan.

2.4 Media Tanam

Media tanaman (media tumbuh) merupakan salah satu unsur penting yang menunjang pertumbuhan tanaman. Sebagian besar unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman disediakan melalui media tanam, selanjutnya diserap oleh perakaran dan digunakan untuk proses fisiologis tanaman. Media tanam yang umum digunakan adalah tanah, karena di dalam tanah tersedia faktor-faktor utama

untuk pertumbuhan tanaman seperti unsur hara, air, dan udara (Ermina, 2010). Akan tetapi menurut Ningrum (2010), kondisi tanah sekarang semakin mengalami penurunan karena rendahnya bahan organik. Sehingga para petani mengkombinasikan tanah dengan kompos atau pupuk kandang ayam.

2.3 Pupuk Kandang Ayam

Salah satu cara meningkatkan produksi tanaman adalah dengan pemupukan. Pemberian pupuk akan menyediakan unsur hara yang diperlukan untuk proses pertumbuhan dan produksinya (Mulyani dan Kartasapoetra, 2002). Pemupukan merupakan salah satu usaha pengelolaan kesuburan tanah dengan menambahkan unsur hara ke tanah. Pemupukan bertujuan untuk menjamin ketersediaan hara secara optimum untuk mendukung pertumbuhan tanaman sehingga diperoleh hasil panen yang optimal. Pemberian pupuk kimia tanpa penambahan bahan organik dapat menurunkan kesuburan tanah dan mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah walaupun mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu yang singkat (Tufaila et al., 2014).

Pemupukan dengan pupuk anorganik hanya mampu memperbaiki sifat kimia tanah saja, namun tidak memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, namun untuk memperbaiki kualitas tanah baik sifat fisik maupun biologi dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik. Pemupukan dengan bahan organik sangat mendukung upaya meningkatkan produktivitas lahan dan menjaga ketersediaan bahan organik dalam tanah. Pupuk organik mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah sehingga dapat meningkatkan aerasi, drainase tanah dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah. Salah satu pupuk

organik tersebut adalah pupuk kandang ayam (Dermiyati, 2015).

Pupuk kandang ayam mengandung unsur makro dan mikro seperti nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K), magnesium (Mg) dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara di dalam tanah karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan sebagai nutrisi bagi tanaman. Pupuk tersebut memiliki kandungan hara sebagai berikut 57% kadar air, 29% bahan organik, 1,5 % nitrogen, 1,3% P₂O₅, 0,8% K₂O, 4,0% CaO dan 9-11% rasio C/N. Pupuk kandang ayam memiliki unsur hara yang lebih besar daripada jenis ternak lain. Hal ini disebabkan karena kotoran padat pada hewan ternak tercampur dengan kotoran cairnya (Dermiyati, 2015).

2.5 *Trichoderma harzianum*

Cendawan *Trichoderma harzianum* merupakan mikroorganisme tanah bersifat saprofit yang secara alami menyerang cendawan patogen dan bersifat menguntungkan bagi tanaman. Cendawan *Trichoderma harzianum* merupakan salah satu jenis cendawan yang banyak dijumpai hampir pada semua jenis tanah dan pada berbagai habitat yang merupakan salah satu jenis cendawan yang dapat dimanfaatkan sebagai agens hayati pengendali patogen tanah. Cendawan ini dapat berkembang biak dengan cepat pada daerah perakaran tanaman (Gusnawaty, 2014).

Spesies *Trichoderma harzianum* disamping sebagai organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agen hayati dan stimulator pertumbuhan tanaman. Beberapa spesies *Trichoderma harzianum* telah dilaporkan sebagai agensia hayati seperti *T. harzianum*, *T. viridae*, dan *T. konigii* yang berspektrum luas pada

berbagai tanaman pertanian. Biakan jamur *Trichoderma harzianum* diberikan ke area pertanaman dan berlaku sebagai biodekomposer, mendekomposisi limbah organik (rontokan dedaunan dan ranting tua) menjadi kompos yang bermutu. Selain itu juga dapat berlaku sebagai biofungisida yang berperan mengendalikan organisme patogen penyebab penyakit tanaman (Gusnawaty, 2014)..

Trichoderma harzianum sebagai pengendali hayati dapat menghambat pertumbuhan beberapa jamur penyebab penyakit pada tanaman antara lain *Rigidiforus lignosus*, *Fusarium oxysporum*, *Rizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsi*. Selain itu *Trichoderma harzianum* memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman, hasil produksi tanaman. Sifat ini menandakan bahwa *Trichoderma harzianum* juga berperan sebagai *Plant Growth Enhancer* (Herlina et al., 2009).

Kemampuan dan mekanisme *Trichoderma harzianum* dalam menghambat pertumbuhan patogen secara rinci bervariasi pada setiap spesiesnya. Perbedaan kemampuan ini disebabkan oleh faktor ekologi yang membuat produksi bahan metabolit yang bervariasi pula. *Trichoderma harzianum* memproduksi metabolit yang bersifat volatil dan non volatil. Metabolit non volatil lebih efektif dibandingkan dengan yang volatil (Pascale et al., 2017). Metabolit yang dihasilkan *Trichoderma harzianum* dapat berdifusi melalui membran dialisis yang kemudian dapat menghambat pertumbuhan beberapa patogen. Salah satu contoh metabolit tersebut adalah monooksigenase yang muncul saat adanya kontak antar jenis *Trichoderma harzianum* dan semakin optimal pada pH 4. Ketiadaan metabolit ini tidak akan mengubah morfologi dari *Trichoderma* tetapi hanya akan

menurunkan kemampuan penghambatan pathogen (Cumagun, 2014).

Beberapa hasil penelitian diketahui bahwa agens hayati seperti *Trichoderma harzianum* juga dapat berfungsi sebagai dekomposer. Jamur *Trichoderma harzianum* berperan sebagai dekomposer dalam proses pengomposan untuk mengurai bahan organik seperti selulosa menjadi senyawa glukosa. Keunggulan lain *Trichoderma harzianum* yaitu dapat digunakan sebagai biofungisida yang ramah lingkungan. *Trichoderma harzianum* sebagai dekomposer membantu mendegradasi bahan organik sehingga lebih tersedianya hara bagi pertumbuhan tanaman (EPA. 2000; Viterbo et al., 2007). *Trichoderma harzianum* mampu memproduksi asam organik, seperti glicinic, citricatau asam fumaric, yang menurunkan pH tanah, dan solubilisasi fospat, mikronutrient dan kation mineralseperti besi, mangan, dan magnesium, yang bermanfaat untuk metabolisme tanaman (Saba et al., 2012), serta metabolit yang meningkatkan pertumbuhan tanaman (Carvajal, 2009).

Masalah utama dalam budidaya cabai adalah tingginya serangan hama/penyakit yang secara ekonomis dapat menurunkan produktivitas, penggunaan pestisida kimia yang kurang bijaksana berdampak pada lingkungan dan tidak aman untuk dikonsumsi. Untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia diperlukan teknologi inovasi penggunaan pupuk dan agensia hayati untuk memperbaiki perakaran tanaman pada kondisi tanah yang kurang optimal. Budidaya cabai organik tidak terlepas dari penggunaan pupuk organik dan pestisida organik, untuk itu kondisi lahan harus diketahui agar produktifitas dari cabai yang diusahakan tidak menurun. Mengingat peran *Trichoderma harzianum*.

yang sangat besar dalam menjaga kesuburan tanah dan menekan populasi jamur patogen, sehingga *Trichoderma harzianum* memiliki potensi sebagai kompos aktif dan sebagai agen pengendali organisme patogen (Herlina et al., 2009).