

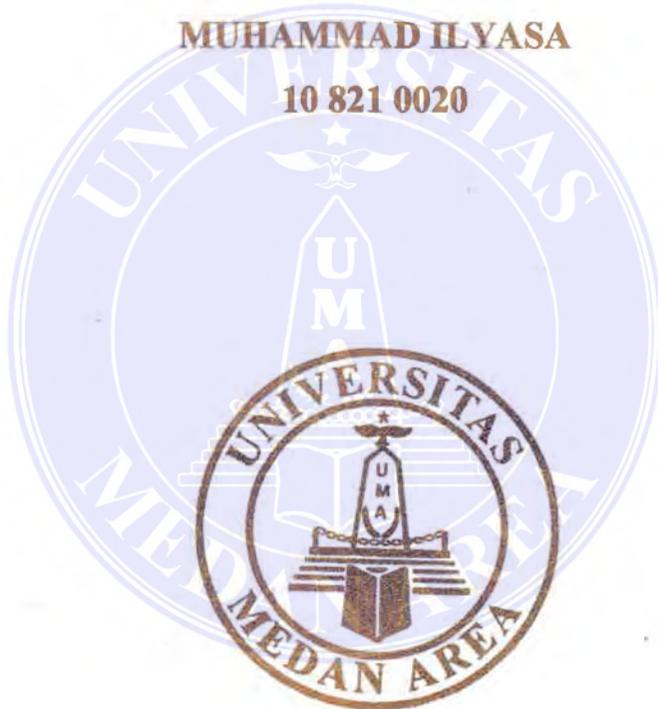
**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L) TERHADAP
PEMBERIAN KOMPOS DAN BIOCHAR
DARI LIMBAH AMPAS TEBU**

SKRIPSI

Oleh :

MUHAMMAD ILYASA

10 821 0020



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2015**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/6/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)18/6/24

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens L*) TERHADAP
PEMBERIAN KOMPOS DAN BIOCHAR
DARI LIMBAH AMPAS TEBU**

SKRIPSI

Oleh :

MUHAMMAD ILYASA

10 821 0020



**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar
Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2015**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/6/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)18/6/24

Judul : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L*) Terhadap Pemberian Kompos Dan Biochar Dari Limbah Ampas Tebu

Nama : Muhammad Ilyasa

Nim : 10 821 0020

Jurusan : Agroteknologi

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing

Ketua



Dr. Ir. Sumihar Hutapea, MS.

Anggota

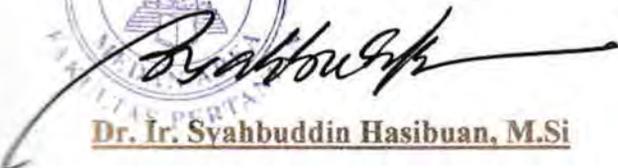


Ir. Abdul Rahman, MS.

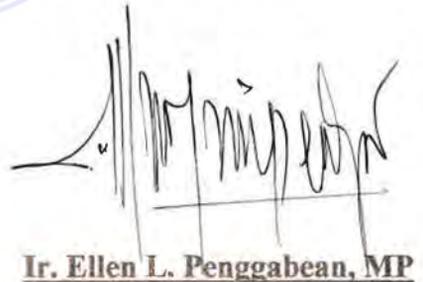
Mengetahui :

Dekan

ketua Jurusan



Dr. Ir. Syahbuddin Hasibuan, M.Si



Ir. Ellen L. Penggabean, MP

Tanggal Lulus : 25 November 2014

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/6/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
- Access From (repository.uma.ac.id)18/6/24

Lembar Pernyataan

Saya menyatakan bahwa skripsi saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian – bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 25 November 2015


METERAI
TEMPEL
TGL
DDDEADFO8386088
6000
LAM RIBU RUPIAH
Muhammad Ilyasa



ABSTRACT

Research on Crop Production Growth response and cayenne pepper (Capsicum frutescens L) Against Granting Kmpos And Biochar From Waste bagasse. The purpose of research to study the response of plant growth and production of cayenne pepper (Capsicum frutescens L.) against the granting of compost and biochar that if from waste bagasse, and then compared with the response of plant growth and production cayenne using inorganic fertilizers. The method used. Research conducted at the Faculty of Agriculture, University experimental station of Medan Area located in the pond No. 1 Terrain Estate, District Percut Sei Tuan with a height of approximately 25 m above sea level. This study was conducted from March 2014, using a randomized block design (RAK) factorial, with three replications, 12 combinations in order to get 36 plots of plants from all over the combination and repetition. The first factor to be tested is Biochar bagasse that B_0 = without biochar, B_1 = given Biochar 4 tons / ha and B_2 = given Biochar 8 tons / ha. The second factor is the carabao tested bagasse waste compost that K_0 = without compost bagasse, K_1 = given compost 10 tons / ha, K_2 = given compost 15 tons / ha and K_3 = given compost 20 tons / ha. The results showed that the effect of the combination of compost ($K_3 = 20$ ton / ha) is more influential on all parameters of observation compared with the best combination B_2K_3 biocar, B_1K_3 and B_0K_3 . In general, this study showed that the addition of biochar compost bagasse and bagasse into the planting medium chili can improve plant growth and production of cayenne pepper to the cost of production is more economical.

Keywords: Cayenne pepper cultivation, biochar, compost, waste bagasse

ABSTRAK

Penelitian mengenai Respon pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* l) Terhadap Pemberian Kmpos Dan Biochar Dari Limbah Ampas Tebu. Tujuan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L.) terhadap pemberian kompos dan biochar yang di olah dari limbah ampas tebu, kemudian dibandingkan dengan respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit dengan menggunakan pupuk anorganik. Metode yang digunakan. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di jalan kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat kira-kira 25 m dari permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Maret 2014, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dengan tiga ulangan, 12 kombinasi sehingga didapat 36 plot tanaman dari seluruh kombinasi dan ulangan. Faktor pertama yang diuji adalah Biochar ampas tebu yaitu B_0 = tanpa biochar, B_1 = diberi Biochar 4 ton/ha dan B_2 = diberi Biochar 8 ton/ha. Faktor kedua yang diuji adalah kompos limbah ampas tebu yaitu K_0 = tanpa kompos ampas tebu, K_1 = diberi kompos 10 ton/ha, K_2 = diberi kompos 15 ton/ha dan K_3 = diberi kompos 20 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh kombinasi kompos ($K_3=20$ ton/ha) lebih berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan dibandingkan dengan biocar dengan kombinasi terbaik B_2K_3 , B_1K_3 dan B_0K_3 . Secara umum penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan biochar ampas tebu dan kompos ampas tebu ke dalam media tanam cabai rawit dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit dengan biaya produksi lebih ekonomis.

Kata kunci : budidaya cabai rawit, biochar, kompos, limbah ampas tebu

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, Tuhan yang menciptakan Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayahnya sehingga penulisan dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul: **Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L*) Terhadap Pemberian Kompos Dan Biochar Dari Limbah Ampas Tebu** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih, rasa bangga dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Sumihar Hutapea MS, sebagai Dosen Pembimbing I dan Ir. Abdul Rahman MS, sebagai Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan arahan kepada penulis.
2. Bapak Dekan dan Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membimbing diperkuliahan sampai selesai.
3. Keduan orang tua tercinta dan Seluruh teman-teman yang telah banyak memberikan dorongan moril serta motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan.

Medan, 25 November 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Hipotesis	4
1.5. Kegunaan Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Sistematika dan Botani Tanaman Cabai rawit	6
2.2. Nilai Ekonomi Tanaman Cabai Rawit	7
2.3. Morfologi Cabai Rawit	8
2.3.1. Batang	8
2.3.2. Daun	8
2.3.3. Bunga	9
2.3.4. Buah	9
2.3.5. Akar	9
2.4. Syarat Tumbuh	9
2.4.1. Iklim	9
2.4.2. Tanah	10
2.5. Sistem Budidaya Tanaman	10
2.5.1. Pengolahan	10
2.5.2. Hama Dan Penyakit	10
2.5.3. Pemasangan Ajir	11
2.5.4. Panen	12
2.6. Limbah Ampas Tebu	13
2.6.1. Kompos Ampas Tebu (Bagase)	14
2.6.2. Arang Ampas Tebu dan Perannya Bagi Tanah	16
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	18
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2. Bahan dan Alat	18
3.3. Metode Penelitian	18

3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.4.1 Pembuatan Kompos Ampas Tebu	20
3.4.2. Pembuatan Bichar Ampas Tebu	21
3.4.3. Pengaplikasian Kompos Ampas Tebu.....	21
3.4.4. Pengaplikasian Biochar	21
3.4.5. Pengaplikasian NPK 16: 16: 16.....	22
3.4.6. Penyemaian dan Pembibitan	22
3.4.7. Persiapan Media Tanam	22
3.4.8. Penanaman Bibit Cabai	23
3.5. Pemeliharaan Tanaman	23
3.5.1. Penyiraman	23
3.5.2. Pengendalian Hama dan Penyakit	23
3.5.3. Pengendalian Gulma	23
3.6. Parameter Yang Diamati	23
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)	23
3.6.2. Jumlah Cabang Produktif (Cabang).....	24
3.6.3. Jumlah Buah Per Tanaman (Buah).....	24
3.6.4. Bobot Buar Per Tanaman(g).....	24
3.6.5. Bobot Buah Per Plot	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Tinggi Tanaman	25
4.2. Jumlah Cabang Produktif	27
4.3. Bobot Panen	29
4.3.1. Jumlah Buah Pertanaman Sampel	30
4.3.2. Bobot Panen Per sampel Tanaman	32
4.3.3. Bobot Buah Per Plot	34
4.3.4. Bobot Per Plot ton/ha.....	37
4.3.5. Pembahasan	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	43

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman merupakan sumber daya alam yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehingga mampu menyediakan sebagian besar bahan-bahan bagi manusia untuk kebutuhan pangan (kebutuhan pokok). Berdasarkan tempat tumbuhnya, tanaman dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu tanaman dataran tinggi dan tanaman dataran rendah. Tanaman dataran tinggi lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan tanaman dataran rendah. Meskipun demikian, sebagian tanaman dataran tinggi telah beradaptasi bila ditanam didataran rendah, salah satunya tanaman cabai rawit (Setiawati, 2005).

Cabai merupakan tanaman buah semusim, cabai sangat banyak digemari karena dengan rasa yang pedas, sudah menjadi salah satu komponen bumbu dalam setiap masakan sejak lama. Hampir di setiap masakan asli nusantara pasti memakai cabai. Cabai bukan merupakan tanaman asli Indonesia, walaupun hampir setiap hari penduduk Indonesia makan dengan cabai, cabai berasal dari Amerika Tengah dan saat ini merupakan komoditas penting dalam kehidupan masyarakat di Indonesia. tetapi sekarang sudah tersebar diseluruh dunia. Cabai merupakan komoditas pertanian yang merakyat seperti halnya bawang merah karena dibutuhkan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat. Sehingga tidak mengherankan bila volume peredarannya di pasaran sangat besar. Jenis cabai tertentu seperti cabai rawit kebanyakan dibutuhkan masyarakat dan dimakan mentah sebagai lalapan (Agro Media Pustaka, 2008).

Cabai rawit merupakan komoditas pangan yang permintaannya cukup tinggi setelah cabai merah. Sehingga memberi dorongan yang kuat bagi masyarakat luas, terutama petani dalam mengembangkan budidaya cabai rawit. Dimana kondisi dalam mengembangkan tanaman cabai rawit, petani mengalami kesulitan dalam hal meningkatkan produksi cabai rawit. Untuk meningkatkan produksi dan kualitas tanaman cabai perlu dilakukan intensifikasi dan extensifikasi pada tanaman cabai rawit. Usaha yang dilakukan oleh petani menggunakan varietas unggul dan pupuk yang telah banyak digunakan pada saat ini. Pemupukan perlu dilakukan karena unsur hara dalam tanah tidak mencukupi bagi tanaman untuk menghasilkan produksi yang optimal. Namun masalah yang sering dihadapi pada saat ini adalah harga pupuk kimia yang mahal bila musim tanam tiba. Disamping itu pemakaian pupuk kimia yang terus menerus membuat tanah menjadi keras dan tandus, mikroorganisme dan cacing tanah hilang, sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem, kondisi ini membuka peluang produksi berbagai jenis pupuk organik untuk melengkapi kekurangan pasokan pupuk (Pranata, 2004).

Pupuk organik sudah lama dikenal dan dimanfaatkan petani. Selain mampu menyediakan berbagai unsur hara bagi tanaman. Pupuk organik merupakan salah satu sarana produksi terpenting dalam budidaya tanaman, sehingga ketersediaannya mutlak diperlukan untuk keberlanjutan produktivitas tanah dan tanaman serta ketahanan pangan nasional (Harjadi, 1989).

Pupuk organik yang umum digunakan oleh masyarakat berasal dari limbah pertanian, salah satunya adalah pupuk organik limbah ampas tebu. Dimana pupuk limbah ampas tebu telah melalui proses rekayasa untuk menyediakan hara

dan bahan organik, seperti memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dengan menggunakan teknologi daur ulang limbah ampas tebu padat menjadi produk pupuk organik yang bernilai guna tinggi. Pengolahan bahan organik menjadi kompos, dianggap sebagai teknologi berkelanjutan karena bertujuan untuk konservasi lingkungan. Kompos ampas tebu sangat berperan dalam proses pertumbuhan tanaman, karena mampu menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Yuwono, 2007).

Limbah ampas tebu selain dijadikan kompos juga dapat dimanfaatkan sebagai biochar. Biochar atau yang lebih di kenal sebagai arang aktif merupakan materi padat yang terbentuk dari karbonisasi biomasa. Biochar dapat ditambahkan ke tanah dengan tujuan untuk meningkatkan fungsi tanah dan mengurangi emisi dari biomasa yang secara alami terurai menjadi gas rumah kaca. Biochar juga meningkatkan kualitas dan kuantitas air dalam tanah sehingga meningkatkan penyimpanan unsur hara dan agrokimia yang digunakan oleh tanaman (IBI, 2012).

Septiani (2012), dalam penelitiannya menunjukan bahwa biochar dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. Karena biochar bersifat berongga, sehingga drainase dan aerasi tanah menjadi baik. Hal ini juga sesuai pada penelitian Mahdiannoor (2011), penggunaan pupuk kompos dan biochar dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai besar dan didapat dosis kombinasi terbaik 20 ton/ha untuk kompos dan ditambah 10 ton/ha untuk biochar.

Berdasarkan uraian di atas bahwa biochar dan kompos dapat memperbaiki tanah dan menghasilkan tanaman yang berkualitas. Sehingga ingin dilakukan penelitian terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit

(*Capsicum Frutescens L.*) dengan menggunakan kompos dan biochar yang berasal dari limbah ampas tebu, yang mana selama ini limbah tersebut tidak bermanfaat oleh masyarakat. Sehingga diharapkan limbah ampas tebu yang tidak dimanfaatkan dapat dimanfaatkan dan memberi nilai tambah yang lebih baik. Juga dapat dijadikan sebagai bahan pupuk yang ramah lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, adapun rumusan masalah yang dihadapi pada penelitian ini yaitu bagaimana respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens L.*) terhadap pemberian kompos dan biochar yang diolah dari limbah ampas tebu.

1.3. Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens L.*) terhadap pemberian kompos dan biochar yang di olah dari limbah ampas tebu, kemudian dibandingkan dengan respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit dengan menggunakan pupuk anorganik.

1.4. Hipotesis

1. Ada perbedaan respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit yang diberi pupuk kompos ampas tebu dan biochar ampas tebu dibandingkan dengan yang di beri pupuk anorganik.
2. Ada interaksi pemberian limbah ampas tebu kompos dan biochar pada pertumbuhan produksi tanaman cabai rawit.

1.5. Kegunaan penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang berhubungan dengan budidaya tanaman cabai rawit.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistematika dan Botani Tanaman cabai rawit

Adapun klasifikasi tanaman cabai rawit sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i> (Tumbuhan)
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i> (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (Menghasilkan biji)
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i> (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Solanales</i>
Famili	: <i>Solanaceae</i> (suku terung-terungan)
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum frutescens</i> L.

Tanaman cabai (*Capsicum* sp) adalah tanaman dari famili terung-terungan (*Solanaceae*). Famili ini diduga memiliki sekitar 90 genus dan sekitar 2.000 spesies yang terdiri dari tumbuhan herba, semak, dan tumbuhan kerdil lainnya. Dari banyaknya spesies tersebut, hampir dapat dikatakan sebagian besar merupakan tumbuhan negeri tropis. Namun, secara ekonomis yang sudah dapat dimanfaatkan yaitu baru beberapa spesies saja (Setiadi, 2000).

Tanaman cabai rawit banyak mengandung vitamin C serta mengandung minyak atsiri capsaicin, yang menyebabkan rasa pedas dan memberikan manfaat untuk kesehatan manusia. Manfaat cabai antara lain menambah nafsu makan, melarutkan lendir di tenggorokan, mengobati perut kembung, dan mempercepat metabolisme. Cabai mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe) (Sophia, 2012).

2.2. Nilai Ekonomis Tanaman Cabai Rawit

Cabai rawit memiliki ukuran buah yang kecil dengan rasa yang pedas bila dibandingkan dengan cabai besar. Tanaman cabai rawit dikenal sebagai tanaman cabai paling mudah beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Oleh karena itu, cabai rawit lebih unggul dibandingkan dengan cabai besar. Keunggulan tersebut yaitu cabai rawit lebih tahan terhadap hama penyakit khususnya penyakit layu bakteri, busuk buah, dan bercak daun (Setiadi 1999).

Tanaman cabai (*Capsicum*) tidak hanya berguna sebagai bumbu masak, tetapi pemanfaatannya begitu meluas sesuai dengan melebarnya cakrawala pandangan masyarakat masa kini. Karena tanaman ini mempunyai keanekaragaman jenis yang besar, sehingga pemanfaatannyapun dapat beragam pula, tetapi sudah diakui beberapa negara termasuk Indonesia bahwa tanaman ini merupakan salah satu tanaman rempah-rempah. Akibatnya pemanfaatan dan pembudidayaan secara lokalpun menjadi besar, sehingga tanaman ini mempunyai nilai ekonomis yang cukup berarti. Produksi cabai selama periode 2012 cenderung terus meningkat dengan laju pertumbuhan rata-rata per tahun. Pada tahun 2012 produksi cabai mencapai sekitar 1,66 juta ton. Sumber pertumbuhan produksi cabai adalah pertumbuhan luas panen yang menderung meningkat dengan laju rata-rata 2,97%/tahun dan peningkatan produktivitas rata-rata 6,83%/tahun. Dengan demikian, selama periode pertumbuhan produksi cabai hampir 70% disokong oleh pertumbuhan produktivitas dan 30% dari pertumbuhan luas panen. Meskipun cabai rata-rata per tahun meningkat sangat cepat, harga cabai berfluktuasi karena produksi bersifat musiman, dimana harga turun pada musim panen dan harga naik di luar musim panen. Untuk stabilisasi pasokan dan harga

cabai, perlu dilakukan perbaikan manajemen serta teknologi produk. Produktivitas cabai, walaupun meningkat cukup cepat, pada saat ini dapat dikatakan masih relatif rendah (0,20-0,33 kg/pohon) atau 6,84 ton/ha cabai basah sehingga perlu ditingkatkan dengan inovasi teknologi baru dan perencanaan tanam yang tepat. Terobosan inovasi teknologi baru dapat difokuskan pada penggunaan benih unggul lokal dan hibrida tersertifikasi, teknologi pemupukan secara lengkap dan berimbang, penggunaan pupuk organik dan penggunaan kapur sebagai unsur pembenah tanah, teknologi pengendalian hama dan penyakit secara terpadu serta penanganan pasca panen Sumber: Badan Pusat Statistik.

2.3. Morfologi Tanaman Cabai Rawit

2.3.1. Batang

Batang tanaman cabai rawit memiliki struktur yang keras dan berkayu, berwarna hijau gelap, berbentuk bulat, halus dan bercabang banyak. Batang utama tumbuh tegak dan kuat. Percabangan terbentuk setelah batang tanaman mencapai ketinggian berkisar antara 30-45 cm. Cabang tanaman beruas-ruas, setiap ruas ditumbuhi daun dan tunas (Prajnanta, 2007).

2.3.2. Daun

Daun cabai rawit berbentuk bulat telur dengan ujung runcing dan tepi daun rata (tidak bergerigi/berlekuk) ukuran daun lebih kecil dibandingkan dengan daun tanaman cabai besar. Daun merupakan daun tunggal dengan kedudukan agak mendatar, memiliki tulang daun menyirip dan tangkai tunggal yang melekat pada batang/cabang. Jumlah daun cukup banyak sehingga tanaman tampak rimbun (Prajnanta, 2007).

2.3.3. Bunga

Bunga tanaman cabai rawit merupakan bunga tunggal yang berbentuk bintang. Bunga tumbuh menunduk pada ketiak daun dengan mahkota bunga berwarna putih. Penyerbukan bunga termasuk penyerbukan sendiri (*self pollinated crop*), namun dapat juga terjadi secara silang, dengan keberhasilan sekitar 56% (Prajnanta, 2007).

2.3.4. Buah

Buah cabai rawit akan terbentuk setelah terjadi penyerbukan. Buah memiliki keanekaragaman dalam hal ukuran, bentuk, warna dan rasa buah. Buah cabai rawit dapat berbentuk bulat pendek dengan ujung runcing/berbentuk kerucut. Ukuran buah bervariasi, menurut jenisnya cabai rawit yang kecil-kecil memiliki ukuran panjang antara 2-2,5 cm dan lebar 5 mm (Prajnanta, 2007).

2.3.5. Akar

Perakaran cabai rawit terdiri atas akar tunggang yang tumbuh lurus ke pusat bumi dan akar serabut yang tumbuh menyebar ke samping. Perakaran tanaman tidak dalam sehingga tanaman hanya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur, porous (mudah menyerap air) dan subur (Setiadi, 2006).

2.4. Syarat Tumbuh Tanaman

2.4.1. Iklim

Pada umumnya tanaman cabai rawit dapat beradaptasi dengan baik pada temperatur 24–27 C⁰ dengan kelembaban yang tidak terlalu tinggi. Tanaman cabai dapat ditanam pada tanah sawah maupun tegalan yang gembur, subur, tidak terlalu liat dan cukup air. Permukaan tanah yang paling ideal adalah datar dengan

sudut kemiringan lahan 0 sampai 10 C⁰ serta membutuhkan sinar matahari penuh dan tidak ternaungi (Splittstoesser, 1984).

2.4.2. Tanah

Secara umum tanah yang subur yang dapat tumbuh untuk tanaman cabai, tanah dengan gembur dan memiliki drainase baik sangat cocok untuk budidaya tanaman cabai rawit. Tanaman cabai sebenarnya dapat tumbuh disegala macam tipe tanah, dan ketinggian tempat. Tanaman cabai rawit akan tumbuh baik pada ketinggian 0–1300 m dpl. Bahkan pada ketinggian 1500 m dpl pun tanaman cabai rawit masih mampu tumbuh dan berbuah baik (Sihotang, 2010).

2.5. Sistem Budidaya Tanaman

2.5.1. Pengolahan Tanah

Penyiapan lahan bertujuan untuk memperbaiki drainase dan aerasi tanah, meratakan permukaan tanah dan menghilangkan gulma. Pengolahan tanah berupa pembajakan/pencangkulan, pembersihan gulma, perataan permukaan tanah, dan pembuatan bedengan, guludan, garitan, lubang tanam, tanah di cangkul sedalam 25–30 cm hingga tanah menjadi gembur. Pengolahan tanah bertujuan untuk mendapatkan hasil pertumbuhan dan produksi tanaman semua jenis cabai (Anonim, 1992).

2.5.2. Hama dan Penyakit

Beberapa jenis hama penyakit pada umumnya menyerang tanaman cabai rawit antara lain: Thrips menyukai daun muda. Mula-mula daun yang terserang memperlihatkan gejala noda keperakan yang tidak beraturan, akibat adanya luka dari cara makan hama tersebut. Setelah beberapa waktu, noda keperakan tersebut berubah menjadi kecoklatan terutama pada bagian tepi tulang daun. Daun-daun

mengeriting ke arah atas. Kutu daun yaitu mengisap cairan tanaman. Tanaman yang terserang daunnya menjadi keriput dan terpuntir, dan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat (kerdil). Kerusakan pada daun muda yang menyebabkan bentuk daun keriput menghadap ke bawah adalah ciri spesifik gangguan kutu daun. Bagian daun bekas tempat isapan kutu daun berwarna kekuningan. Populasi kutu daun yang tinggi dapat menyebabkan klorosis dan daun gugur, juga ukuran buah menjadi lebih kecil. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*), serangan hama ini dapat menyebabkan daunnya tinggal helaian saja, tetapi setelah mendekati instar terakhir maka yang diserang adalah seluruh bagian daun, ranting dan buah (Harpenas, dkk 2010).

Penyakit yang sering menyerang tanaman cabai rawit diantaranya adalah rebah semai, layu, busuk, bercak daun, penyakit virus penyakit *Anthraco*se buah, gejalanya adalah bagian tanaman yang terserang terdapat bercak coklat kehitaman dan lama kelamaan membusuk, penyakit ini dapat menyerang tanaman cabai rawit pada bagian daun, batang maupun buah. Rebah semai (*dumping off*), Penyakit ini biasanya menyerang tanaman saat dipersemaian (Hewindati, 2006).

2.5.3. Pemasangan Ajir (Turus)

Ajir sangat penting dalam budidaya cabai, pengajiran menggunakan kayu dengan posisi tegak searah pertumbuhan cabai. Ajir ini berfungsi untuk menopang tanaman cabai, selain itu ajir juga berfungsi untuk tempat mengikat batang cabai. Kayu untuk ajir ini harus kuat karena jika cabai sudah berbuah maka cabai akan berat dan tidak mampu menopang tubuh dan buahnya, untuk itu ajir diikat keliling dengan tali. Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam. Ajir yang digunakan biasanya berupa potongan bambu. Belah

bambu setinggi 70-125 cm, lebar sekitar 4cm, dan tebalnya sekitar 2 cm (Anonim, 2008).

2.5.4. Panen

Tanaman cabai rawit dapat dipanen setelah berumur 2,5-3 bulan sesudah disemai. Pemanenan berikutnya dapat dilakukan 1-2 minggu tergantung dari kesehatan dan kesuburan tanaman. Buah dipanen tidak terlalu tua (kemasakan 80-90%). Untuk tanaman cabai rawit bila dirawat dengan baik dapat mencapai umur 1-2 tahun. Pemanenan yang baik pada pagi hari (Azahari, 2004).

Berdasarkan jumlah kebutuhan tanaman, elemen esensial diklasifikasikan dengan dua kelompok besar yaitu : makro (N, P, K, S, Ca, Mg) dan mikro (Fe, B, Mn, Zn, Cu, Mo). Sementara itu sebagian besar mengategorikan unsur hara dalam dua jenis (Sillanppaa, 1972) yaitu:

1. Unsur hara primer atau nutrient (N, P, dan K), karena di perlukan relatif dalam jumlah besar (sering di ekspresikan dari proses bobot) dan secara beraturan di berikan kedalam tanah melalui pemupukan.
2. Unsur hara sekunder (Ca, Mg, S), karena relatif banyak terdapat di dalam tanah dan tanaman pemupukan sebagai elemen pengering.

Tabel: 1. Adapun kebutuhan nutrisi makro dan mikro yang diberikan oleh tanaman dasar bobot yang ditemukan pada level yang optimal untuk pertumbuhan tanaman cabai rawit hijau sebagai berikut:

Elemen	Bobot Atom	tanah	Elemen	Bobot Atom	Tanah
Nutrisi makro	%	%	Nutrisi mikro	%	%
H	1	0,13	Cl	35	0.01
C	12	1,0	B	11	0.001
O	16	55,0	Fe	56	5.1
N	14	0,1	Mn	55	0.1
K	39	1,2	Zn	65	0.008
Ca	40	0,7	Cu	64	0.007
Mg	24	0,5	Mo	96	0.0002
P	31	0,0,5			
S	32	0,0,5			

Sumber: Graham, (1975).

2.6. Limbah Ampas Tebu

Ampas tebu atau lazimnya disebut bagase, ampas tebu mengandung air, gula, serat dan mikroba, sehingga bila ditumpuk akan mengalami fermentasi yang menghasilkan panas, hal ini terlihat pada lingkungan masyarakat. Limbah yang di hasilkan dari penggilingan usaha masyarakat terdapat dua macam limbah yaitu seresah pohon tebu dan bagas yang dapat digunakan sebagai bahan bakar dalam proses pengolahan gula, sehingga terbentuk arang ampas tebu yang berupa arang dari sisa pembakaran ampas tebu yang dibuang dan tercampur dengan

blotong/ledok. Arang ampas tebu yang bercampur blotong hanya dihamparkan begitu saja di lahan tebu dan tidak dimanfaatkan, tanpa pengelolaan lebih lanjut sehingga akan menimbulkan gangguan lingkungan masyarakat dan bau yang tidak sedap. Penanganan, pencegahan dan pemanfaatan limbah ampas tebu perlu digalakkan, agar limbah tidak mencemari lingkungan, serta menimbulkan bau yang kurang sedap. Masalah ini dapat diatasi dengan baik, yang terpenting dalam penanganan, pencegahan dan pemanfaatan limbah tersebut mempunyai prinsip menangani masalah limbah tanpa harus menimbulkan masalah limbah baru dan berdampak negatif pada lingkungan. Berdasarkan hal tersebut, perlu dikenalkan atau diterapkan suatu teknologi untuk mengatasi limbah-limbah tersebut, antara lain dengan menggunakan teknologi daur ulang limbah padat menjadi produk pupuk organik (kompos) dan biochar yang bernilai guna tinggi. Pengolahan bahan organik menjadi kompos dan biochar dianggap sebagai teknologi berkelanjutan karena bertujuan untuk konservasi lingkungan (Yuliani dan Fitri, 2010).

2.6.1. Kompos Ampas Tebu (Bagase)

Ampas tebu (Bagase) adalah limbah padat bahan sisa berserat dari batang tebu yang telah mengalami ekstraksi niranya dan banyak mengandung parenkim serta tidak tahan disimpan karena mudah terserang jamur. Serat sisa dan ampas tebu kebanyakan digunakan sebagai bahan bakar untuk menghasilkan energi yang diperlukan untuk pembuatan gula. Padahal ampas tebu selain dimanfaatkan sebagai bahan bakar pabrik, dapat juga sebagai bahan baku untuk serat dan dikomposisikan untuk pupuk organik (Slamet, 2004).

Kompos bagase adalah kompos yang dibuat dari ampas tebu (bagase), yaitu limbah padat sisa penggilingan batang tebu. Kompos ini terutama ditujukan

untuk masyarakat yang menghasilkan limbah tebu. Pabrik gula rata-rata menghasilkan bagase sekitar 32% bobot tebu yang digiling. Sebagian besar bagase dimanfaatkan sebagai bahan bakar boiler, pengolahan tebu, termasuk boiler pabrik. Limbah bagase memiliki kadar bahan organik sekitar 90%, kandungan N 0.3%, P₂O₅ 0.02%, K₂O 0.14%, Ca 0.06%, dan Mg 0.04% (Toharisman, 1991).

Pemberian kompos campuran bagase, blotong, dan abu boiler pabrik pengolahan tebu dapat meningkatkan ketersediaan hara N, P, dan K dalam tanah, kadar bahan organik, pH tanah, serta kapasitas menahan air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos bagase 4-6 ton/ha dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK hingga 50%

Tabel: 2. Hasil Analisis Kompos Bagase

Kandungan	Kompos
Kadar air (%)	64.23
Ph	4.95
C (%)	20.47
N (%)	1.12
Rasio C/N	18.00
P ₂ O ₅ (%)	0.08
K ₂ O (ppm)	75.29
SO ₄ (%)	0.02

Sumber: Riyanto, (1995).

Pemanfaatan ampas tebu sebagai bahan organik dapat berpotensi untuk menjadi pupuk kompos dapat menggantikan pupuk anorganik dan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Proses pengomposan bahan organik dalam jumlah yang banyak harus didekomposisikan sehingga melapuk dengan tingkat C/N yang

rendah. Pemberian bahan organik pada tanah dapat berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dapat diperbaiki antara lain : Struktur tanah menjadi lebih baik karena stabilitas agrerat bertambah mantap, kapasitas memegang air menjadi lebih besar, konsistensi menjadi lebih gembur, partikel density menjadi lebih baik dan dapat menurunkan tingkat erosi.

Adapun manfaat kompos bagi tanah dan tanaman antara lain sebagai berikut: Meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas penyerapan air oleh tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan kualitas hasil panen (rasa, nilai gizi, dan jumlah panen), menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman, menekan pertumbuhan/serangan penyakit tanaman, meningkatkan retensi/ketersediaan hara di dalam tanah (Hasibuan, 2004).

2.6.2. Arang Aktif (Biochar) Ampas Tebu

Biochar merupakan butiran halus substansi arang aktif memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. Arang bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Penggunaan biochar cukup Mmeluas dalam budidaya tanaman hias maupun sayuran, terutama budidaya secara hidroponik (<http://agroklinik.wordpress.com>)

Arang aktif (biochar) ampas tebu merupakan hasil perubahan secara kimiawi dari pemanasan di dalam media. Biochar ampas tebu dapat dimanfaatkan kembali karena biochar merupakan bahan perbaikan tanah. Pada fungsi pembenah tanah, biochar dapat menahan air dan nutrisi, kemudian menjadikannya sebagai sumber kebutuhan tanaman secara berkelanjutan. Biochar dapat menambah kelembaban dan kesuburan tanah pertanian serta bisa bertahan ribuan tahun di

dalam tanah bila digunakan untuk pengurangan emisi CO₂. Dalam jangka panjang biochar tidak mengganggu keseimbangan karbon-nitrogen, bahkan biochar mampu meningkatkan air dan nutrisi tersedia dalam tanah bagi tanaman selain itu biochar juga berfungsi sebagai pembenah tanah dengan cara memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Biochar dapat menyediakan habitat yang disukai mikroba. Biochar dapat menjaga keseimbangan Carbon (C) dan Nitrogen (N) dalam tanah untuk jangka waktu yang panjang (Santi & Goenadi dkk 2010).

Bahan baku pembuatan biochar umumnya adalah residu biomasa pertanian atau kehutanan, termasuk potongan kayu, ampas tebu, tempurung kelapa, tandan kelapa sawit, tongkol jagung, sekam padi atau kulit buah kacang-kacangan, kulit-kulit kayu, sisa-sisa usaha perkayuan, serta bahan organik yang berasal dari sampah kertas, sampah kota dan kotoran hewan. Bila limbah tersebut mengalami pembakaran dalam keadaan oksigen yang rendah atau tanpa oksigen akan dihasilkan 3 substansi, yaitu; metana dan hidrogen yang dapat dijadikan bahan bakar, bio-oil yang dapat diperbaharui, dan arang hayati (biochar) yang mempunyai sifat stabil dan kaya karbon >50% (Sapto, 2012).

Jumlah biochar yang ditambahkan berpengaruh pada hasil tanaman. Di Laos pada tahun 2009 melaporkan hasil tanaman padi ladang tertinggi pada penambahan biochar 4 ton/ha. Akan tetapi ketika biochar ditambahkan sampai 8 atau 16 ton/ ha, hasilnya tidak berbeda dengan control (tanpa penambahan biochar). Sampai saat ini masih dipelajari bahan dasar biochar dan dosis yang terbaik untuk diaplikasikan kepada tanaman sesuai dengan pengelolaan tanah yang spesifik (<http://widyatan.com>)



III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di jalan kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat kira-kira 25 m dari permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan April hingga Agustus 2014.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit cabai rawit, kompos ampas tebu yang dikomposkan dan arang ampas tebu yang dibuat jadi biochar, Riyansi DEC Bioactivator Compost, Pupuk NPK 16:16:16. Pestisida Organik.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: drum, kayu, tempurung kelapa, korek api, parang babat, cangkul, garu, timbangan, tali, plastik, handsprayer, ember, kuas, parang, meteran dan alat tulis yang dipergunakan.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yaitu yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

a) Faktor Pemberian Arang Ampas Tebu (Biochar)

Dosis anjuran umum yang di butuhkan dalam pemberian arang ampas tebu adalah 4-8 ton/ha, (<http://widyatan.com>).

$B_0 = 0 \text{ ton/ha } 0 \text{ kg/ plot}$

$B_1 = 4 \text{ ton/ ha biochar ampas tebu sebanyak } 1,02 \text{ kg /plot}$

$B_2 = 8 \text{ ton/ha biochar ampas tebu sebanyak } 2,04 \text{ kg/ plot}$

b) Faktor Pemberian Kompos Ampas Tebu

Dosis anjuran umum pemberian kompos ampas tebu yang di butuhkan untuk tanaman cabai rawit 10, 15, 20 ton/ha (Sarief, 1985).

$K_0 = 64 \text{ g/plot } 250 \text{ kg/ha NPK } 16:16:16$, sesuai dengan dosis anjuran umum tanaman cabai rawit.

$K_1 = 10 \text{ ton/ha}$ kompos ampas tebu sebanyak 2,56 kg/plot

$K_2 = 15 \text{ ton/ha}$ kompos ampas tebu sebanyak 3,84 kg/plot

$K_3 = 20 \text{ ton/ha}$ kompos ampas tebu sebanyak 5,12 kg/plot

c) Kombinasi Perlakuan

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 4 = 12$

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| $B_0 K_0$ | $B_1 K_0$ | $B_2 K_0$ |
| $B_0 K_1$ | $B_1 K_1$ | $B_2 K_1$ |
| $B_0 K_2$ | $B_1 K_2$ | $B_2 K_2$ |
| $B_0 K_3$ | $B_1 K_3$ | $B_2 K_3$ |

d) Dengan Jumlah Ulangan

$$(r - 1) (r-1) \geq 15$$

$$(12-1) (r-1) \geq 15$$

$$11 r - 11 \geq 15$$

$$11 r \geq 15 + 11$$

$$11r \geq \frac{26}{11}$$

$$r = 2,36$$

$$= 3 \text{ Ulangan}$$

e) Satuan Penelitian

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| Jumlah ulangan | = 3 |
| Jumlah plot | = 36 |
| Jumlah tanaman/plot | = 16 |
| Jumlah tanaman sempel/plot | = 4 |
| Jumlah tanaman perlubang | = 1 |
| Ukuran plot | = 1.60 cm x 1.60 cm |

Tinggi plot	= 20 cm
Jarak antar tanaman	= 40 x 40 cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm
Tanaman sampel keseluruhan	= 108 Sampel Tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 576. Keseluruhan Tanaman

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak duncan.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan Kompos Ampas Tebu

Bahan yang dijadikan kompos terlebih dahulu dipotong-potong menjadi lebih kecil, khususnya untuk ampas tebu yang memiliki ukurannya panjang. Setelah itu di jemur sampai kering. Hal ini perlu dilakukan untuk memudahkan dalam proses pengomposan, Proses pengomposan dilakukan di dalam lubang tanah yang telah di alasi dengan terpal plastik. Ampas tebu yang sudah di rajang di masukan di dalam lubang tersebut, kemudian di semprotkan larutan aktif Riyansi Dec sebagai bioactivator kompos, yang terlebih dahulu diencerkan dengan menambahkan air dan mollases serta diaduk sampai merata dan diamkan 1 jam. Ampas tebu tersebut di aduk sampai merata dan basah tercampur larutan bioactivator, kemudian di tutup rapat menggunakan terpal yang sama. Penutupan ini bertujuan untuk melindungi bahan/jasad renik dari air hujan, cahaya matahari, penguapan, dan perubahan suhu. Bahan didiamkan selama beberapa waktu untuk menjalani proses fermentasi. Suhu pengomposan pada saat fermentasi akan berkisar 35-45°C, selama fermentasi bahan kompos dilakukan pengadukan 1 kali dalam 2 hari dan menambahkan kembali larurutan bioactivator sampai kompos mendekati kematangan. Ciri kompos yang sudah matang adalah bentuknya sudah

berubah menjadi lebih lunak, warnanya coklat kehitaman, tidak berbau menyengat, dan mudah dihancurkan/remah.

3.4.2. Pembuatan Biochar Ampas Tebu

Limbah ampas tebu yang akan dijadikan arang (Biochar) di lakukan proses penjemuran sampai kering. Hal ini agar memudahkan untuk proses pengarangan, proses pengarangan dilakukan dengan memasukan ampas tebu kedalam wada drum sampai padat dan ditutup rapat. Kemudian dilakukan pembakaran diluar drum sampai karbonisasi pada ampas tebu. Proses pembakaran meliputi persiapan kayu bakar dan pembakaran biomasa dalam kondisi tanpa udara untuk menghindari penguapan gas-gas, dan menyisakan karbon agar terbentuk arang. Biochar atau arang yang sudah jadi dapat dicirikan dengan warna hitam pekat dan bentuk tidak berubah seperti bahan yang semula.

3.4.3. Pengaplikasian Pupuk Kompos Ampas Tebu

Setelah tanah selesai diolah berikan kompos ampas tebu dan diamkan 7 hari, di bagian dekat lubang tanam taburkan secara keliling. Kompos ampas tebu di tempatkan di permukaan tanah di daerah perakaran dengan dosis 10 ton/ha (2,56 kg/plot), 15 ton/ha (3,84 kg/plot), 20 ton/ha (5,12 kg/plot).

3.4.4. Pengaplikasian Biochar

Setelah tanah selesai diolah berikan biochar dan diamkan 7 hari di bagian dekat lubang tanam taburkan secara keliling. Biochar ditempatkan di permukaan tanah di daerah perakaran dengan dosis 4 ton/ha (1,02 kg/plot) dan 8 ton/ha (2,04 kg/ plot).

3.4.5. Pengaplikasian Pupuk NPK 16: 16:16

Pupuk NPK 16:16:16 dapat di berikan sebagai kontrol yang akan di bandingkan dengan perlakuan kompos dan biochar limbah ampas tebu setelah tanaman berumur 15 hari setelah tanam, dengan dosis 250 kg/ha (6,4 g/plot). Cara pemberian dapat di benam di sekeliling perakaran pohon.

3.4.6. Penyemaian dan Pembibitan

Tempat pembibitan atau persemaian dibuat dekat areal penelitian. Pertama-tama tanah diolah kemudian dibersihkan dari sisa-sisa vegetasi yang ada. Pembibitan dan persemaian cabai rawit dibuat dalam plot dengan ukuran lebar 1 meter dan panjangnya disesuaikan dengan keadaan lahan serta menghadap ke Timur, kemudian di naungi dari sisa-sisa tanaman yang dapat digunakan. Sebelum persemaian benih direndam dengan air dengan suhu 30°C-40°C selama 24-28 jam. Persemaian disiram dengan air sampai tanah dan tanaman basah terkena air dengan menggunakan handsprayer. Penyiraman dilakukan pada pagi atau sore hari. Bibit dapat di pindah ketika berumur 21 hari atau berdaun 3-4 helai, bibit dipindahkan ke plot yang sudah dibersihkan (Cahyono 2003).

3.4.7. Persiapan Media Tanam

Budidaya tanaman cabai rawit harus diperhatikan sejak persiapan lahan, pengolahan tanah dilakukan secara sempurna dengan mencangkul untuk membersihkan lahan dari kotoran akar bekas tanaman lama dan segala macam gulma yang tumbuh. Hal tersebut dilakukan agar pertumbuhan akar tanaman cabai tidak terganggu dan untuk menghilangkan tumbuhan yang menjadi inang hama dan penyakit. Setelah tanah diolah sempurna dibuat plot dengan ukuran, panjang plot 160 cm, lebar 160 cm, tinggi plot 20-30 cm, jarak antar plot 50 cm.

3.4.8. Penanaman Bibit Cabai

Bibit cabai yang sudah berumur 21 hari atau berdaun 3-4 helai, dipilih yang pertumbuhannya homogen lalu dipindahkan ke areal pertanaman. Pindahan bibit ini ke bedengan dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak akar dan bagian tanaman.

3.5. Pemeliharaan Tanaman

3.5.1. Penyiraman

Setelah benih ditanam, dilakukan penyiraman secukupnya. Penyiraman pada tanaman yang sudah cukup umur dilakukan pada pagi dan sore hari yang bertujuan agar tanaman tidak kekurangan air. Apabila musim hujan turun penyiraman tidak perlu dilakukan setiap hari. Dari mulai penyemaian sampai panen, penyiraman dilakukan 2 kali dalam 1 hari yaitu pagi dan sore hari.

3.5.2. Pengendalian Gulma

Penggulmaan merupakan proses untuk membersihkan gulma pada bedengan ataupun pada galengan jalan ten gah. Pekerjaan ini dilakukan pada saat gulma telah tumbuh pada areal sekitar tanaman ataupun areal penelitian.

3.6. Parameter yang Diamati

3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari leher akar hingga pucuk apikal tanaman. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap minggu dengan menggunakan meteran dan terlebih dahulu membuat patok sebagai tanda pengukuran di atas permukaan tanah. Pengukuran tinggi tanaman mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 3 MSPT (Minggu Setelah Pindah Tanam) hingga tanaman berumur 8 MSPT dengan interval pengamatan seminggu sekali.

3.6.2. Jumlah Cabang Produktif (Cabang)

Cabang produktif adalah cabang yang menghasilkan produksi. Jumlah cabang produktif dihitung pada saat panen pertama. Jumlah cabang produktif dihitung untuk mengetahui jumlah cabang yang berkaitan dengan produksi tanaman cabai.

3.6.3. Jumlah Buah Per Tanaman (Buah)

Jumlah buah per tanaman diperoleh dengan menghitung buah cabai per tanaman sampel. Jumlah buah dihitung setiap panen. Panen dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval 7 hari sekali, dengan kriteria buah berwarna merah kehijauan.

3.6.4. Bobot Buah Per Tanaman (g)

Bobot buah per tanaman diperoleh dengan menimbang berat basah cabai yang dipanen, dengan menggunakan timbangan. Bobot basah pertanaman sampel ditimbang setiap panen sampai 4 kali panen.

3.6.5. Bobot Buah Per plot (g)

Bobot buah per plot dihitung dengan menimbang berat basah cabai yang dipanen, dengan menggunakan timbangan. Berat ditimbang setiap panen sampai 4 kali panen.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

1. Respon tanaman cabai rawit terhadap perlakuan pupuk kombinasi kompos dan biochar dari limbah ampas tebu dapat meningkatkan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah buah pertanaman sampel, jumlah cabang produktif bobot buah persampel dan bobot buah per plot).
2. Dalam kombinasi penggunaan kompos dan biochar pada media tanam dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai rawit, dimana kompos memberikan unsur hara yang dibutuhkan dan biochar mempertahankan unsur hara serta memperbaiki kondisi tanah, namun pada hasil penelitian menunjukkan biochar lebih berpengaruh terhadap produksi tanaman cabai rawit.

5.2. SARAN

Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat menguji kombinasi dengan dosis yang berbeda untuk mendapatkan kombinasi yang terbaik, dan untuk petani agar bisa menggunakan biochar dan kompos dari apapun untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia, Pustaka. 2008. Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Anonim, 1992. Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran Kanisius. Yogyakarta
- Anonim. 2008. Panduan Lengkap Budidaya dan Bisnis Cabe. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Anonim, 2007. Potensi Pupuk Organik. [www.disnak. Sumbar.di](http://www.disnak.sumbar.di) akses 28 November 2013
- Azahari, D. H. 2004. Cara Penanganan Pasca Panen yang Baik Good Handling Practices (GHP) Komoditi Holtikultura. Rajawali. Jakarta.
- Cahyono, 2003. Teknik budidaya cabai rawit dan Analisa Usaha tani. Yogyakarta kanisius.
- Graham, R. D. 1978. *Introduction to Plant Nutrition. In The Agronomy Of Annual Crops*. Ed. Norman, M. J. T. AAUCS – UNIBRAW. 43-45.
- Harjadi, 1989. Pengantar Agronomi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Harpenas, Asep & R. Dermawan. 2010. Budidaya Cabai Unggul Penebar Swadaya. Jakarta
- Hewindati, 2006. Hortikultura. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Hasibuan, B. E. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- <http://widyatan.com/index.php/arsip/artikel/budidaya-tanaman/274-biochar-sang-pembenah-tanah> di akses 01 Desember 2013
- IBI, 2012. What is Biochar?. International Biochar Initiative. www.biochar-international.org 01 Desember 2013
- Koentjoro, Y & D. Dewanti. 1998. Aplikasi pupuk nitrogen dan pemberian kadar air tanah yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L). J. Penelitian Mapeta: 1(1).
- Laboratorium PPKS 2014 (PPKS) Medan, analisis biochar dan kompos ampas tebu.
- Lingga, P dan Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. 150 hlm.
- Mangdeska. 2010. Aplikasi Kompos Jerami untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Kacang Buncis. <http://www.tenagajaya.com>. Diakses 1 Agustus 2014.

- Millya, A. P. 2007. Pengaruh waktu penbenaman orok-orok (*Crotalaria juncea* L.) dan dosis pupuk Urea pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Mahdianoor, 2011. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L) terhadap pemberian arang sekam padi dan dosis pupuk kandang kotoran itik di lahan Rawa Lebak. Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Pertanian (STIPER). Agroscintiac V.18 No.3
- Prajananta, F. 2007. Agribisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya. Jakarta
- Prajananta, 2000. Agribisnis Cabai Hibrida. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pranata, Ayub.S. 2004. Pupuk Organik, jakarta PT Agromedia Pustaka
- Riyanto, S. 1995. Perbaikan Produktivitas Tanah Dan Tanaman Tebu Melalui Pemanfaatan Compos Casting.
- Purwaningsih, Hakim, Husin, & Setiadi 1999. Manfaat Trichoderma Sp dalam proses dekomposisi tanah gambut dan penyediaan nitrogen pada budidaya tanaman jagung. Pascasarjana UNAND J. Studi Pertanian. I/No.2: 53.
- Rosmarkam, A. & Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Setiawati. 2005. Budidaya Cabai rawit. Sinar Baru Algensindo, Bandung.
- Slamet, 2004. Tebu (*saccharum officinarum*). Wikipedia. 2007. Tebu Ensiklopedia Bebas Berbahasa Indonesia. http://warintek.progresio.or.id/tebu_perkebunan/warintek/merintis_bisnis_progresio.htm (19 Oktober 2004).
- Septiani, D. 2012. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). Seminar program studi hortikultura semester V, politeknik negri lampung 2012.
- Setiadi, 2000. Bertanam Cabai. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiadi. 2006. Cabai Rawit Jenis dan Budaya. Penebar Swadaya. Jakarta
- Setiadi. 1999. Jenis dan Budidaya Cabai Rawit. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Splittstoesser, W. E, 1984 Vegetable Growing Handbook. Van Nostrand Reinhold Company, New York
- Sophia, N. 2012. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai rawit, <http://sophia.nirmala.blogspot.com/2012/2013-pertumbuhan-dan-tanaman> html diakses 4 november 2012.