

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai termasuk tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat petani di Indonesia. Selain sebagai penambah cita rasa dalam masakan atau sebagai sayuran, buah yang satu ini juga memiliki manfaat kesehatan. Salah satunya adalah mencegah penyakit kanker karena dalam buah cabai terdapat kandungan lasparaginase dan capcaicin. Selain itu kandungan vitamin C pada cabai cukup tinggi dapat mencegah kekurangan vitamin C seperti penyakit sariawan, meskipun memiliki banyak manfaat tetapi harus dikonsumsi secukupnya saja untuk mencegah nyeri lambung (Prajana, 2008).

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) adalah tanaman yang termasuk dalam keluarga tanaman *Solanaceae*. Cabai merah merupakan komoditas sayuran yang tidak dapat ditinggalkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan yang tinggi setiap hari menyebabkan cabai merah merupakan komoditas strategis. Cabai merah mengandung zat gizi yang dibutuhkan manusia seperti vitamin A, vitamin C, karoten, zat besi, kalium, kalsium, fosfor dan juga mengandung alkaloid seperti kapaicin, flavenoid, dan minyak esensial (Devi, 2010).

Warna perak berada di bagian atas memberikan manfaat sebagai pemantul cahaya matahari. Dengan pemantulan balik ini maka proses fotosintesis menjadi lebih maksimal. Kondisi tanaman tidak terlalu lembab, sehingga mengurangi penyakit dan mengusir serangga pengganggu seperti Thrips dan Aphids.

Sementara itu warna hitam yang diletakkan di bagian bawah mampu menyerap panas, sehingga suhu pada perakaran menjadi lebih hangat. Dengan suhu yang hangat, maka akar akan berkembang optimal. Pemakaian warna hitam diklaim

mampu mencegah sinar matahari tembus ke dalam tanah, sehingga dapat menekan pertumbuhan gulma (Yenny,2020).

Salah satu kendala dalam budidaya cabai adalah adanya gangguan penyakit yang menyerang mulai dari tanaman disemai sampai tanaman menghasilkan, gangguan penyakit pada tanaman cabai sangat banyak jenisnya dan yang paling sering ditemui adalah penyakit keriting, busuk buah dan antraknosa. Penyakit penyakit tersebut disebabkan oleh kondisi cuaca yang tidak menentu dan dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar (Duriad & Muhram, 2003)

Jamur *Trichoderma sp.* Mempunyai daya kompetisi dan pemanfaatannya yang tinggi,mamiliki daya tahan hidup yang lama *Trichoderma sp.* juga bersifat sebagai microparasit.Penggunaan *Trichoderma sp.* Sebagai agen control bologi kebanyakan dilakukan dalam bentuk biakan dalam substrat seperti media beras,jagung,bekatul dan kompos TKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) .Media pembawa (carrier) tersebut merupakan media perbanyakan yang relattif memberi hasil yang lebih efektif dan efisien terutama untuk tujuan aplikasi dalam skala petani(Niken,2009).

Jamur *Trichoderma* merupakan salah satu fungi atau cendana yang berada dalam kelas Ascomycetes. Kamu bisa menemukan fungi ini di dalam tanah hutan ataupun tanah pertanian dan juga unggul kayu. *Trichoderma* mampu hidup dengan baik dalam suhu 6 derajat Celcius sampai dengan 41 derajat Celcius. Selain itu pH yang dibutuhkan untuk tumbuh dari angka 3 sampai 7. Sama halnya dengan fungi lainnya, *Trichoderma* mampu berkembangbiak menggunakan spora atau konidia. Pada umumnya untuk mengembangbiakkan jamur ini perlu perhatian yang sangat intens(Anonim,2018).

Kondisi ini mendorong petani untuk menggunakan pupuk organik yang memiliki keunggulan yaitu mengandung unsur hara yang lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk anorganik, selain itu semakin sulitnya mendapatkan pupuk anorganik dan juga harganya yang semakin mahal, pemakaian pupuk anorganik yang terus menerus akan mengakibatkan degradasi tanah, oleh karena itu diharapkan dengan pemakaian pupuk organik dapat berperan sebagai penyedia hara tanaman serta dapat memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah (Sunarjono, 2004).

Urine kambing memiliki kandungan unsur hara paling tinggi dibandingkan dengan urine hewan ternak lainnya sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik cair. Selain memiliki kandungan hara yang cukup tinggi, pupuk organik cair dari urine kambing mudah larut dalam tanah sehingga mudah diserap oleh tanaman. Proses fermentasi dapat digunakan untuk mengolah urine kambing menjadi pupuk organik cair. Kandungan N, K, dan C-organik urine yang telah difermentasi lebih tinggi dibandingkan dengan urine yang belum difermentasi. Londra (2008).

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Pengaruh pemberian Mulsa Hitam Perak dan Pupuk Urine kambing yang difermentasikan dengan *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Anum L*).
2. Untuk mengetahui Interaksi Mulsa Hitam Perak dan Pupuk Urine kambing yang Difermentasikan dengan *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Anum L*).

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Adanya Pengaruh pemberian Mulsa Hitam Perak dan Pupuk Urine kambing yang difermentasikan dengan *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Anum L*).
2. Adanya pengaruh interaksi pemberian Mulsa Hitam Perak dan Pupuk Urine kambing yang Difermentasikan dengan *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Anum L*).

3. 1.4 Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan informasi bagi peneliti, petani dan masyarakat dan terkhusus para peneliti selanjutnya pada stara sarjana.
2. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Cabai Merah (*Capsicum annum L.*)

2.1.1. Cabai Merah (*Capsicum annum L.*)

Cabai memiliki nama latin *capsicum annum L* yang merupakan salah satu komoditas sayuran dan banyak dibudidayakan oleh para petani di Indonesia karena memiliki nilai jual yang cukup tinggi serta memiliki beberapa manfaat bagi kesehatan manusia salah satunya yakni zat capsaicin yang berfungsi untuk mengendalikan penyakit kanker.

Selain itu kandungan vitamin C yang ada pada cabai dan terbilang cukup tinggi mampu memenuhi kebutuhan harian setiap orang, namun harus dikonsumsi pada takaran yang pas agar terhindar dari nyeri lambung dan berbagai gangguan system pencernaan lainnya.

Adapun klasifikasi tanaman Jagung Manis adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Spermatofita
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dikotiledon
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Capsicum
Spesies	: <i>Capsicum annum L</i>

2.1.2. Morfologi Tanaman Cabai Merah

1. Daun

Cabai memiliki bentuk daun yang bervariasi sesuai dengan spesies serta jenis varietasnya. Bentuk daun dari cabai ada yang lonjong, bulat, dan lanset. Pada permukaan bagian atas daun, terdapat warna hijau muda, hijau kebiru-biruan, hijau tua, bahkan sampai hijau hampir kehitaman.

Sedangkan pada bagian permukaan bawah daun terdapat warna hijau, hijau pucat, bahkan sampai hijau muda. Permukaan daun cabai ada yang berbentuk halus dan ada juga yang sedikit berkerut-kerut. Daun cabai memiliki panjang dengan ukuran antara 3 sampai 11 cm serta lebar sekitar 1 sampai 5 cm.

2. Batang Cabai

Batang merupakan bagian terpenting pada tumbuhan yang ada di atas permukaan tanah karena dapat mendukung bagian lain dari tanaman yaitu bagian daun, bunga serta buah. Fungsi dari batang yaitu sebagai lintasan air dan mineral dari akar menuju ke daun serta lintasan hasil dari fotosintesis daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan.

Selain itu pada pengertian batang ini juga merupakan bagian pembentuk dan penyangga daun. Cabai merupakan tumbuhan perdu dengan batang tidak berkayu. Batang cabai akan berkembang samapai dengan ketinggian tertentu kemudian akan menghasilkan banyak cabang.

3. Akar

Tumbuhan cabai memiliki sistem perakaran serabut dengan cabang akar yang cukup banyak serta serabut pada bagian permukaan. Biasanya pada akar tanaman ini terdapat bintil akar yang merupakan hasil simbiosis unsur N dengan sebagian mikroorganisme.

Akar tumbuhan cabai hanya dapat menembus tanah secara dangkal dengan kedalaman 20 sampai 40 cm. Meski tumbuhan cabai tidak memiliki akar tunggang akan tetapi ada sebagian akar yang berkembang ke arah bawah dan berfungsi sebagai akar tunggang semu.

4. Bunga

Pengertian bunga pada tumbuhan cabai cukup beragam dan memiliki bentuk yang hamper sama, yakni berbentuk bintang. Bunga cabai umumnya tumbuh pada ketiak daun dengan keadaan tunggal dan juga bergerombol dalam satu tandan.

Dalam satu tandan umumnya hanya terdapat 2 atau 3 bunga. Panjang bunga kurang lebih 1 sampai 15 cm dan lebarnya 0,5 cm, serta panjang tangkainya kurang lebih 0,5 cm. Bunga cabai adalah bunga sempurna yang mampu menyerbuk sendiri.

Biasanya bunga cabai terdiri dari 5 sampai 6 helai daun mahkota atau petal dengan warna putih atau ungu. Untuk satu bunga terdapat satu kepala putik atau stigma yang berbentuk bulat. Selain itu juga terdapat benang sari atau filamen yang masing-masing pada bagian ujungnya terdapat satu antera berisi serbuk sari.

5. Buah

Buah cabai memiliki bentuk yang beragam yakni ada yang bulat serta bulat memanjang dengan ujung runcing. Selain itu pada bagian bentuk dalamnya terdapat polong dengan rongga diantara plasenta dan dinding buah. Untuk buah yang masih muda memiliki warna putih agak kekuningan. Sedangkan untuk buah yang sudah tua memiliki warna yang cukup mencolok yakni kuning dan merah licin serta mengkilap.

Warna buah tanaman cabai tergantung dari jenis varietasnya. Untuk buah yang masih muda tidak terlalu berasa pedas namun ketika buah sudah tua memiliki rasa yang sangat pedas dan menyengat. Panjang buah cabai kurang lebih 9 sampai 15cm dengan diameter 1 sampai 1,75 cm, dengan berat 7,5 sampai 15 gram per buah. Buah cabai menggantung pada tangkai buah yang memiliki warna hijau dan panjang tangkai kurang lebih 3,5 sampai 4,5 cm yang keluar dari ketiak daun.

6. Biji

Biji cabai memiliki ukuran yang cukup kecil dengan bentuk bulat dan pipih serta memiliki warna putih atau krem. Biji ini memiliki jumlah yang cukup banyak dan melekat pada plasenta yang berwarna putih. Biji cabai memiliki rasa yang sangat pedas dan umumnya rasa cabai yang lebih pedas terdapat pada biji cabai tipe liar atau yang tidak dibudidayakan.

2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai

1. Keadaan Iklim

Pada umumnya tanaman cabai merah dapat ditanam di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah, yaitu lebih dari 250 - 1200 m di atas permukaan laut. Meskipun luasan lahan yang cocok untuk cabai masih sangat luas, tetapi penanaman cabai di dataran tinggi masih sangat terbatas. Pengembangan tanaman cabai, lebih diarahkan ke areal pengembangan dengan ketinggian sedikit di bawah 800 mdpl. Terutama pada lokasi yang air irigasinya sangat terjamin sepanjang tahun (Anonim, 2009).

Untuk pertumbuhan optimum cabai memerlukan iklim tropis yang hangat dan lembap dengan suhu berkisar antara 18° C - 32° C. Pembentukan buah yang maksimum memerlukan suhu antara 15,5° C – 21° C. Pada suhu di bawah 15,5° C dan di atas 32° C buah yang dihasilkan kurang baik. Suhu yang tinggi pada siang hari menyebabkan tanaman layu dan bunga gugur. Selain itu viabilitas serbuk sari akan berkurang pada suhu di atas 30° C. Perkecambahan biji cabai memerlukan suhu optimum sekitar 30° C, sedangkan untuk pertumbuhan optimum tanaman diperlukan suhu rata-rata harian 20-30° C. pada suhu kurang dari 15° C atau lebih dari 32° C, perkecambahan benih dan pertumbuhan tanaman umumnya terhambat.

2. Keadaan Tanah

Cabai merupakan tanaman yang memiliki daya adaptasi yang luas sehingga cabai dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah dari tanah berpasir sampai berliat, asalkan terdapat aerasi dan drainase yang baik. Bila diharapkan panen yang lebih cepat, cabai merah sebaiknya ditanam pada tanah lempung berpasir; dan bila diharapkan panen lebih lambat cabai merah lebih sesuai ditanam pada tanah yang

lebih berat atau tanah liat. Tanah juga harus mengandung cukup bahan organik, unsur hara dan air serta bebas dari gulma, nematoda dan bakteri layu. Kisaran pH yang ideal adalah antara 5,5 – 6,8 karena pada pH di bawah 5,5 atau di atas 6,8 hanya akan menghasilkan produksi yang sedikit.

2.2. Urine Kambing

Urin kambing memiliki kandungan unsur hara paling tinggi dibandingkan dengan urin hewan ternak lainnya sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik cair. Selain memiliki kandungan hara yang cukup tinggi, pupuk organik cair dari urin kambing mudah larut dalam tanah sehingga mudah diserap oleh tanaman. Proses fermentasi dapat digunakan untuk mengolah urin kambing menjadi pupuk organik cair. Kandungan N, K, dan C-organik urin yang telah difermentasi lebih tinggi dibandingkan dengan urin yang belum difermentasi. Londra (2008).

2.3 Jamur *Trichoderma*

Jamur *Trichoderma sp.* Mempunyai daya kompetisi dan pemanfaatannya yang tinggi, memiliki daya tahan hidup yang lama *Trichoderma sp.* juga bersifat sebagai microparasit. Penggunaan *Trichoderma sp.* Sebagai agen control biologi kebanyakan dilakukan dalam bentuk biakan dalam substrat seperti media beras, jagung, bekatul dan kompos TKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) .Media pembawa (carrier) tersebut merupakan media perbanyakan yang relatif memberi hasil yang lebih efektif dan efisien terutama untuk tujuan aplikasi dalam skala petani (Niken, 2009).

Jamur *Trichoderma* merupakan salah satu fungi atau cendana yang berada dalam kelas Ascomycetes. Kamu bisa menemukan fungi ini di dalam tanah hutan ataupun tanah pertanian dan juga unggul kayu. *Trichoderma* mampu hidup dengan

baik dalam suhu 6 derajat Celcius sampai dengan 41 derajat Celcius. Selain itu pH yang dibutuhkan untuk tumbuh dari angka 3 sampai 7. Sama halnya dengan fungi lainnya, Trichoderma mampu berkembangbiak menggunakan spora atau konidia. Pada umumnya untuk mengembangbiakkan jamur ini perlu perhatian yang sangat intens (Anonim, 2018).

2.4 Mulsa Hitam Perak

Warna perak berada di bagian atas memberikan manfaat sebagai pemantul cahaya matahari. Dengan pemantulan balik ini maka proses fotosintesis menjadi lebih maksimal. Kondisi tanaman tidak terlalu lembab, sehingga mengurangi penyakit dan mengusir serangga pengganggu seperti Thrips dan Aphids.

Sementara itu warna hitam yang diletakkan di bagian bawah mampu menyerap panas, sehingga suhu pada perakaran menjadi lebih hangat. Dengan suhu yang hangat, maka akar akan berkembang optimal. Pemakaian warna hitam diklaim mampu mencegah sinar matahari tembus ke dalam tanah, sehingga dapat menekan pertumbuhan gulma (Yenny, 2020).

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Perkebunan Tanjung Kasau Kabupaten Batu Bata Provinsi Sumatera Utara.dengan topografi datar.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan

Adapun Bahan yang digunakan pada saat penelitian ini berupa benih tanaman cabai merah, urine kambing (yang sudah difermentasikan dengan *Trichoderma*),dan bahan-bahan lain yang mendukung terlaksananya penelitian tersebut.

Alat

Adapun Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: cangkul, garuk, tali plastik, meteran, patok dan alat-alat yang mendukung terlaksananya penelitian tersebut.

3.3. Metode Penelitian

Peneliti menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang diulang tiga kali dengan perlakuan sebagai berikut :

Penelitian terdiri atas 2 faktor yaitu faktor pertama yaitu penggunaan Mulsa (M) .Faktor kedua Dosis Pupuk yang diberikan,yaitu 150 ml(P1) ,250 ml(P2) ,350 ml (P3).

Jumlah kombinasi dari kedua faktor tersebut adalah $2 \times 4 = 8$ Yaitu :

Faktor Penggunaan Mulsa (M)

M0 : Tanpa Mulsa

M1 : Dengan Mulsa