BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tomat merupakan tanaman yang banyak dikenal oleh masyarakat indonesia bahkan di dunia. Tanaman tomat termasuk ke dalam salah satu bahan pangan yang mengandung antioksidan yang cukup tinggi. Tomat juga mengandung senyawa folipenol, karotenoid, asam askorbat, potasium, vitamin A, dan vitamin C, yang berperan sebagai antioksidan (Junnaeni *et al*.,2019).

Berdasarkan dari data Badan Pusat statistik produksi tomat di riau pada tahun 2023 mencapai sekitar 74,00 ton/ha pada tahun 2020 dan pada tahun 2021 produksi tomat mengalami penurunan yaitu 44,00 ton/ha, sedangkan pada tahun 2022 produksi tanaman tomat mencapai 45,00 ton/ha

Rendahnya produksi tomat disebabkan karena tanah tempat budidaya tomat mengalami berkurangnya tingkat kesuburan tanah. Kurangnya kesuburan tanah dikarenakan pemakaian pupuk kimia yang berlebihan sehingga tanah menjadi rusak. Menurut Suyamto, (2017), dampak penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat merusak tanah yang dapat menyebabkan tanah menjadi keras, Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan cara penambahan pupuk kompos, pupuk kompos dapat di buat dari bahan-bahan organik yang salah satunya berasal dari limbah batang pisang kepok. Kandungan batang pisang antara lain air 92,5%, protein 0,35%, karbohidrat 4,6%, fosfor 135 mg/per 100g batang, kalium 213 mg/per 100g batang, dan kalsium 122 mg/per 100g batang. Selain itu bahwa batang pisang kepok memiliki khasiat sebagai antibakteri karena mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid dan

steroid, 45 g limbah kompos batang pisangkepok dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai dapat meningkatkan jumlah buah dan berat buah per tanaman (Marhamah & Putri, 2018).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul respon pertumbuhan dan produksi tomat *(Solanumlycopersicum)*dengan pemberian kompos batang pisang kepok (*Musa acuminata* × *balbisiana*).

1.2 Rumusan Masalah

Tomat di Provinsi Riau produksinya masih sangat rendah dan setiap tahunnya mengalami penurunan, hal dikarenakan kurangnya tingkat kesuburan tanah. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan pemberian pupuk organik, yaitu dengan menggunakan kompos batang pisang kepok. Kompos batang pisang kepok diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia pada tanah. Selain itu kompos batang pisang kepok juga dapat berfungsi untuk menggemburkan tanah dan memperkuat akar tanaman.

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh pemberian kompos batang pisang kepok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat dan untuk mendapatkan dosis kompos batang pisang kepok dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tomat.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti dapat menambah pengetahuan dalam membuat kompos batang pisang kepok.

2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi khususnya kepada masyarakat bahwa penggunaan kompos batang pisang kepok diharapkan dapat meningkatkan hasil produksi tomat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat

Tanaman tomat ini dapat ditanaman di dataran rendah, medium dan tinggi, tergantung pada varietas yang ditanam. Tomat ini memiliki kandungan nilai gizi dan kalori per 100 gram, terdiri dari 20 kalori, protein 1,0 gram, lemak 0,3 gram, karbohidrat 4,2 gram, vitamin B 0,6 mg, vitamin C 4,0 mg, kalsium 5,0 mg, fosfor 26 mg, besi 0,5 mg dan air 94 gram (Yati dan Siregar, 2015). Klasifikasi tanaman tomat Menurut (Desy, 2018), sebagai berikut:

1. Kingdom : *Plantae*
2. Divisi : *Spermatophyta*
3. Sub divisi : *Angiospermae*
4. Sub Kelas : *Methachlamidae*
5. Kelas : *Dicotyledonae*
6. Ordo : *Tubiflorae*
7. Famili : *Solanaceae*
8. Genus : *Solanum*
9. Spesies : *Solanum lycopersicum* L

Tanaman Tomat memiliki akar, mulai dari akar tunggang, akar cabang Morfologi, dan akar serabut yang berwarna keputih-putihan serta memiliki aroma yang khas. Perakarannya tidak terlalu dalam dan menyebar kesemua arah, kedalaman rata-rata akarnya mencapai 30 – 40 cm, namun akar tomat juga bisa mencapai hingga kedalaman 60 – 70 cm. Fungsi dari akar tomat ini untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap unsur hara tanah

Batang tanaman tomat ini memiliki bentuk bulat, lunak cukup kuat, berbulu atau berambut halus. Tomat yang memiliki tanam yang masih muda, memiliki batang yang rentan patah dan tanaman tomat yang sudah memilki umur lebih tua memiliki batang yang keras dan hampir berkayu. Warna batang tanaman tomat memiliki warna hijau, pada ruas-ruas batangnya dapat mengalami penebalan dan pada ruas bagian bawahnya nantinya tumbuh akar-akar pendek. Batang tomat nantinya dapat muncul percabangan dan diameter cabang yang dimilikinya akan lebih besar lagi (Hamidi, 2017).

Daun tanaman tomat tumbuh berseling dan daun dari tanaman ini termasuk dalam daun majemuk yang tersusun spiral mengelilingi batang. Daun tomat ini umumnya cukup lebar, bersirip dan memiliki bulu halus. Biasanya jumlah dari daun tomat ini setiap tangkainya terdapat sekitar 7 – 10 daun setiap tangkainya. Panjang dari daun tanaman tomat ini berkisaran dari 2 – 3 cm dan juga bisa lebih. Untuk lebar daunnya tanaman ini memiliki lebar sekitar 1,5 – 2 cm dan biasanya tumbuh di dekat ujung dahan. Tangkai daunnya panjang dan memiliki bentuk bulat panjang dengan ukuran 7 – 10 cm dan memiliki ketebalan sekitar 0,3 – 0,5 cm (Danni, 2016).

Bunga tomat memiliki ukuran yang cukup kecil serta memiliki diameter sekitar 2 cm. Warna bunga dari tanaman tomat ini berwarna kuning cerah yang tersusun dalam dompolan dengan jumlah bunga 5 – 10 per dompolan. Kuntum bunganya terdiri dari lima helai daun kelopak dan lima helai mahkota. Bagian serbuk sari dari tanaman tomat dilengkapi oleh adanya kantong yang letaknya menjadi satu dan berbentuk bumbung yang mengelilingi tangkai kepala putik. Bunga dari tanaman tomat ini dapat melakukan penyerbukan secara sendiri, hal ini

dikarenakan tipe pembungaan tanaman ini berumah satu (Cahyono, 2008 dalam Nur, 2021).

Buah tomat memiliki bentuk yang bervariasi sesuai dengan varietasnya, diantaranya buah tomat bisa berbentuk bulat, lonjong dan oval. Ukuran dari buah tomat sendiri juga bervariasi yang dimana biasanya buah tomat dapat memiliki berat sekitar 9 – 180 gram/buah. Diameter dari buah tomat sendiri juga tergantung pada varietas yang ditanam dimana diameter buah ini dapat mencapai 2 – 15 cm. Buah dari tomat yang masih muda berwarna hijau, kemudian yang matang akan berwarna orange kemerahan hingga merah. Biji dari tomat sendiri memiliki warna putih kekuningan hingga ada yang berwarna coklat dengan panjang 3 – 5 mm dan lebar 2 – 4 mm, yang dimana biji tomat berbentuk seperti ginjal dan memiliki bulu halus (Cahyono Bambang, 1998 dalam Resi, 2015).

2.1.1 Syarat Tumbuh Tomat *(Solanum lycoprsicum* L)

Tomat secara umum dapat ditanam di dataran rendah, medium, dan tinggi, tergantung pada varietas yang akan dibudidayakan. Suhu optimal untuk pertumbuhannya ini mencapai 23ºC pada siang hari dan untuk malam harinya 17 ºC. Suhu diatas 27 ºC dapat menghambat adanya pembentukan buah dan pertumbuhan tomat. Tomat ini memerlukan adanya curah hujan sekitar 750 hingga 1250 mm per tahun serta membutuhkan sinar cahaya matahari yang berkisar 8 jam per hari. Keadaan temperatur dan kelembaban yang tinggi dapat berdampak pada pertumbuhan tanaman tomat yang kurang baik serta adanya kualitas buah dan juga produksi tomat yang menurun (Nurnita dan Murtilaksono, 2018)

Tanaman tomat dapat ditanam pada berbagai jenis macam tanah, mulai dari tanah pasir hingga tanah lempung berpasir. Namun, untuk tanah lempung

berpasirnya harus subur, gembur, porous, banyak mengandung bahan organik dan memiliki unsur hara serta aerasi yang baik. Tingkat kemasaman tanah (pH) yang sesuai untuk melakukan budidaya tomat ini berkisar dari 5-7. Tanaman tomat diusahakan tidak terlalu digenangi air, hal ini dikarenakan akar dari tanaman tomat rentan terhadap adanya kekurangan oksigen (Leovini, 2012).

2.1.2 Fase Pertumbuhan Tanaman Tomat

Budidaya tomat dapat dilakukan melalui beberapa fase diantaranya ada beberapa fase yaitu :

1 fase persemaian (0 – 30 hari setelah semai)

2 fase tanam (0 – 14 hari setelah tanam)

3 fase vegetatif (14 – 45 hari setelah tanam)

4 Pase generatif (55 – 75 hari setelah tanam

5 fase panen (75 – 90 hari setelah tanam)

(Trisnawati dan Setiawan, 2005 dalam Herawati, 2019).

Fase vegetatif merupakan fase yang menentukan produktivitas suatu tanaman. Fase vegetatif terbentuk perakaran yang luas dan sehat, batang yang besar dan daun yang lebar, maka pertumbuhan selanjutnya tanaman mampu berlangsung dengan baik hingga mampu menghasilkan produksi yang tinggi. Fase vegetatif tanaman tomat dapat berakhir saat terbentuk bunga dan biasanyaberlangsung selama 45 – 55 hari jika dimulai dari benih dan selama 25 – 35 hari jika melalu adanya proses persemaian terlebih dahulu. Fase generatif tanaman ditandai dengan terbentuknya bunga kemudian nantinya dapat menghasilan bakal buah dan buah. Bertambahnya umur tanaman makan semakin banyak nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya dan nantinya juga dapat menunjang adanya

pembesaran dan pematangan buah, dimana proses pembesaran dan pematangan buah terjadi pada umur 75 – 105 hari jika ditanam langsung dari benih atau 60 – 90 hari jika melalui proses persemaian terlebih dahulu (Wahyudi, 2012).

2.2 Pupuk Kompos

Pupuk kompos merupakan salah satu pupuk organik yang proses pembusukan nya terbuat dari sisa-sisa bahan organik, baik tanaman maupun hewan Habibi, (2009). Proses dekomposisi yang dilakukan oleh mikroorganisme terhadap bahan organik. Proses pengomposa dengan cara mengatur faktor-faktor yang mempengaruhinya dalam kondisi yang optimum (Damanhuri dan Padmi, 2010).

Pupuk kompos adalah senyawa yang terbuat dari satu atau lebih bahan organik yang diproses yang mengalami perubahan melalui proses dekomposisi yang terkontrol menjadi bahan yang seragam dan homogen. Pada umumnya pupuk kompos mengandung hara makro nitrogen, fosfor, kalium dan mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan pertumbuhan tanaman dan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Imas dan Munir, 2017).

Pupuk kompos dibuat untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang bersifat alami atau non kimia. Pengomposan yaitu memasukkan mikroba pengurai untuk menghasilkan pupuk organik. Mikroorganisme termasuk yang dapat ditambahkan ke dalam proses pengomposan (*Effective Microorganism*). Penggunaan mikroorganisme seperti efektivitas mikroorganisme merupakan awal untuk mengembangkan pertanian yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan mikroorganisme pembusuk yang bermanfaat untuk kesuburan tanah (Ekawandani dan Ningsih, 2018).

Pengomposan dapat terjadi secara alami maupun dengan penambahan aktivator. Pengomposan secara alami membutuhkan waktu yang lama berkisar 6 bulan tetapi dengan penambahan aktivator dapat mempercepat pengomposan menjadi 2-3 minggu Indriani, (2012).

2.2.1 Kompos Batang pisang kepok

Batang pisang merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia seperti sodium, magnesium, fosfor dan sulfur yang dapat di manfaatkan sebagai pupuk organik, kompos batang pisang Kandungan batang pisang antara lain air 92,5%, protein 0,35%, karbohidrat 4,6%, fosfor 135 mg/per 100g batang, kalium 213 mg/per 100g batang, dan kalsium 122 mg/per 100g batang. Selain itu bahwa batang pisang memiliki khasiat sebagai antibakteri karena mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid dan steroid (Marhamah & Putri, 2018).

Manfaat kompos bagi tanah dan tanaman yaitu menyediakan unsur hara mikro, gemburkan tanah, dan memperbaiki struktur tanah, Meningkatkan porositas, aserasi, dan komposisi mikroorganisme tanah, Kemudian meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, Memudahkan pertumbuhan akar tanaman, dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya bunga, dan bakal buah Huda, (2013)

Batang pisang merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia seperti sodium, magnesium, fosfor dan sulfur yang dapat di manfaatkan sebagai pupuk organik, kandungan kompos batang pisang antara lain air 92,5%, protein

0,35%, karbohidrat 4,6%, fosfor 135 mg/per 100g batang, kalium 213 mg/per 100g batang, dan kalsium 122 mg/per 100g batang. Selain itu bahwa batang pisang memiliki khasiat sebagai anti bakteri karna mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid dan steroid (Marhamah & Putri, 2018)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Pasir Pengaraian, Jl. Tuanku Tambusai. Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu, Riau. Waktu pelaksanaan dari Bulan Januari sampai April 2025.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bibit tomat varitas Servo F1, batang pisang kepok, gula merah, sekam padi, EM4 dan air. Sedangkan alat yang digunakan adalah *polybag*, cangkul, parang, timbangan, gembor, seng plat, penggaris, meteran, tali rafia, alat tulis dan kamera.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Setiap perlakuan terdiri dari 5 tanaman, sehingga diproleh 75 unit percobaan, setiap satuan pengamatan terdiri dari 3 tanaman, maka jumlah unit pengamatan sebanyak 45 tanaman. Adapun perlakuan konsentrasi pemberian kompos batang pisang kepok adalah sebagai berikut:

P0 = Tanpa pemberian kompos batang pisang

P1 = Dosis kompos batang pisang 75 gram/*polybag*

P2 = Dosis kompos batang pisang 100 gram/*polybag*

P3 = Dosis kompos batang pisang 125 gram/*polybag*

P4 = Dosis kompos batang pisang 150 gram/*polybag*

Model linier:

Dimana: i=1, 2, t dan j=1, 2, r

Yij = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j m = Rataan umum

tI = Pengaruh perlakuan ke-i

eij = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Data pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F Tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut beda nyata *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Kompos Batang Pisang Kepok

Pembuatan kompos batang pisang dilakukan dengan cara sebagai berikut: cincang halus batang pisang sebanyak 10 kg kemudian dikeringkan selama beberapa hari sampai air dalam kulit pisang tersebut kering, kemudian campurkan 3 kg arang sekam padi, 3 kg pupuk kandang dan Air secukupnya, masukkan 250 ml EM4 ke larutan gula merah yang sudah di larut pada lapisan pertama, buatlah campuran batang pisang tersebut Kemudian siram dengan larutan gula merah dan EM4 secukupnya. Pada lapisan kedua, di atasnya silakan siramkan lagi dengan larutan gula merah dan EM4, lakukan tahap selanjutnya masuk kan semua batang pisang, untuk proses dekomposisi, tutup larutan ini dengan menggunakan karung goni selama 30 hari setiap setiap minggu di bolak balik untuk mempercepat proses pengomposan.

3.4.2 Pembibitan Tomat

Bibit tomat varietas Servo F1. Kriteria bibit yang akan digunakan untuk bibit antara lain: bibit sehat, bebas dari penyakit, ukuran seragam, tidak cacat atau luka dan umur bibit yang sudah dikeringkan selama 3 bulan.

3.4.3 Persiapan Lahan

Persiapan lahan penelitian berupa pembersihan areal lahan yang akan digunakan untuk penetapan *polybag* dari semak, sampah-sampah dan gundukan kayu dari sisa penelitian sebelumnya.

3.4.4 Persiapan Media Tanam

Tanah yang akan digunakan untuk penelitian ini didapatkan dari kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian. *Top soil* atau tanah bagian atas yang sudah didapatkan menggunakan cangkul kemudian di ayak, kemudian dimasukkan kedalam *polybag* yang berukuran 8 x 10 dan 30 x 40 cm.

3.4.5 Pemasangan Label

Pemasangan label *polybag* dilakukan setelah persiapan media selesai (sebelum pindah tanam). Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing tanaman.

3.4.6 Aplikasi Kompos Batang Pisang Kepok

Pupuk kompos Batang Pisang Kepok di berikan 2 kali, 1 minggu sebelum pindah tanam dan 2 minggu setelah tanam. Pengaplikasian dilakukan dengan cara mencampurkan kompos dengan tanah kemudian di aduk hingga merata

3.4.7 Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman, bibit terlebih dahulu direndam di air untuk menyeleksi mana yang bagus kemudian masukkan bibit tomat kedalam *polybag* berukuran 30 x 40 cm dengan kedalam 4-5 cm, setelah itu tanah diratakan kembali. Bibit yang digunakan adalah dari hasil penyemaian yang telah memenuhi kriteria. Hal ini dilakukan sebelum tanaman berumur 10-15 hari.

3.4.8 Pemasangan Ajir

Pemasangan Ajir dilakukan bertujuan untuk menyangga batang tanaman tomat agar tidak mudah tumbang jika terkena angin.

3.4.9 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan Tanaman dilakukan bertujuan dapat melindungi tanaman dari serangan OPT, pengendalian dilakukan secara mekanik, Selain itu dilakukan pula penyemprotan pestisida jika tingkat serangan OPT mencapai 70%. Penyiraman dilakukan dua kali sehari yang di laksanakan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor sampai tanah disekitaran tanaman basah.

3.4.10 Panen

Panen dilakukan jika buah telah memenuhi kriteria panen yaitu buah tomat sudah berwarna kuning kemerahan dengan persentase kematangan 70%.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Tinggi Tanaman

Pengamatan Tinggi tanaman diukur pada umur 14, 28, dan 42 & 56 HST. Pengukuran dilakukan mulai dari pangkal batang tanaman sampai titik tumbuh atau puncak tanaman tertinggi.

3.5.2 Jumlah Bunga

Pengamatan jumlah bunga tanaman tomat dilakukan setelah tanam sampai hasil panen, pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui masa vegetatif dan generative tanaman.

3.5.3 Muncul Bunga Pertama

Pengamatan muncul nya bunga pertama tanaman tomat ini bertujuan untuk mengetahui umur bunga yang pertama kali muncul.

3.5.4 Jumlah Buah Per Rumpun

Pengamatan ini di lakukan dari awal berbuah sampai panen terahir. dengan tujuan untuk mengetahui beda nyata jumlah buah pada tiap-tiap perlakuan.

3.5.5 Bobot Buah Segar

Pengukuran bobot buah per tanaman ini di lakukan pada saat panen pertama, panen kedua, dan panen ketiga dengan menimbang seluruh buah yang di panen.