

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pertanian berkelanjutan adalah pertanian yang menekan input bahan kimia sedikit mungkin untuk memproduksi bahan pangan yang cukup dan terus menjaga produktivitas lahan serta mencegah pencemaran lingkungan untuk penggunaan dalam waktu yang tidak terbatas (Malau dan Lumbanraja, 2018).

Salah satu sistem pertanian yang merupakan implementasi dan sistem pertanian berkelanjutan adalah sistem pertanian organik. Sistem pertanian organik telah mengalami perkembangan pesat di negara-negara Eropa dan Amerika. Laju penjualan pangan organik di negara-negara tersebut berkisar dari 20-25% pertahun. Usaha pertanian yang mengandalkan bahan kimia seperti pupuk anorganik dan pestisida sintetis telah menimbulkan dampak yang merugikan, karena pemakaian pupuk dan pestisida sintetis dapat menyebabkan tanah rusak dan hama penyakit resisten sehingga sulit untuk mengendalikannya (Zulver, 2014).

Tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) adalah tanaman asli daerah tropis. Tanaman ini berasal dari India dan Birma dan menyebar keseluruh dunia, baik ke negara-negara yang beriklim panas (tropis) maupun iklim sedang (sub tropis). Pengembangan budidaya tanaman terung ungu peling pesat di Asia Tenggara salah satunya di Indonesia (Firmanto, 2011).

Terung ungu mengandung gizi yang cukup tinggi, terutama kandungan vitamin A dan fosfor. Komoditas terung ini cukup potensial untuk dikembangkan sebagai penyumbang terhadap keanekaragaman bahan sayuran bergizi bagi

penduduk. Menurut Sunarjono (2013) setiap 100 g bahan mentah terung mengandung 26 kalori energi, 1,10 g protein, 0,2 g hidrat arang, 25 IU vitamin A1 4,00 mg vitamin B dan 5,00 mg vitamin C. Selain itu, terung juga mempunyai khasiat dalam mengobati penyakit karena mengandung alkaloid, *solanin* dan *solasodin*.

Pertambahan penduduk setiap tahunnya menyebabkan permintaan akan tanaman terung terus meningkat, akan tetapi peningkatan permintaan tersebut tidak diiringi dengan peningkatan jumlah produksi setiap tahunnya, Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, (2019) produksi terung di Sumatera Utara pada tiga tahun terakhir ini mengalami penurunan. Produksi tahun 2017 adalah sebesar 82.825 ton, pada tahun 2018 menjadi 69.764 ton dan pada tahun 2019 menjadi 60.244 ton. Menurut Badan Pusat Statistik (2019) produksi terung di Indonesia sebesar 575, 393 ton. Meskipun demikian produksi terung masih rendah dan hanya menyumbang 1% dari kebutuhan dunia (Simatupang, 2010).

Pemupukan merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk memaksimalkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Selama ini hasil pertanian di Indonesia masih minim atau kurang optimal, karena masih banyak menggunakan pupuk anorganik saja. Baik lahan sawah maupun lahan kering mempunyai kandungan bahan organik <2%. Rendahnya bahan organik yang disebabkan pengolahan lahan yang dilakukan terus-menerus serta aplikasi pupuk kimia yang berlebihan mengakibatkan tanah tidak produktif lagi. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi terung ungu adalah dengan menggunakan pupuk organik yaitu pupuk kandang kambing. Pupuk kandang

adalah pupuk yang dibuat dari kotoran hewan ternak seperti kuda, sapi, kambing, ayam dan babi yang mempunyai fungsi antara lain: menambah unsur hara tanaman, menambah kandungan humus dan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah serta memperbaiki jasad renik tanah (Sadjadi, dkk. 2017) Kelebihan pupuk kandang kambing adalah mengandung hara K yang lebih tinggi (3,28%) dari pada pupuk kandang sapi (2,80%) (Ahmad, 2019).

Mikro Organisme Lokal (MOL) yang juga sering disebut dengan pupuk organik cair (POC). merupakan pupuk organik yang mengandalkan organisme lokal. Larutan Mikro-organisme lokal juga dapat menjadi alternatif dalam membebaskan tanaman dari pengaruh, residu kimia yang selama ini digunakan oleh masyarakat untuk menyuburkan tanaman. (Nisa dkk, 2016). Menurut Juanda dkk, (2011), larutan MOL mengandung mikroorganisme yang berfungsi sebagai dekomposer, pupuk hayati dan pestisida organik. Dalam pembuatan MOL, sering kali digunakan bonggol pisang untuk mempercepat pematangan bahan-bahan dalam mikroorganisme lokal karena bonggol pisang mengandung mikroorganisme pengurai bahan organik. Pembuatan MOL membutuhkan waktu 3 minggu.

Menurut Aini, dkk, (2017) pupuk kandang kambing memiliki kelemahan yaitu memiliki C/N yang tinggi hal tersebut menyebabkan proses penguraian hara berjalan lambat sehingga tanaman kurang mampu menyerap nutrisi yang terkandung didalamnya. Proses penguraian pupuk kandang kambing memerlukan dekomposer yang murah, mudah dan ramah lingkungan diantaranya adalah pemanfaatan MOL bonggol pisang. Dari permasalahan tersebut diperlukan upaya untuk mengurangi tingginya angka C/N rasio dengan pengaplikasian MOL bonggol pisang dengan tujuan mendekomposisi pupuk kandang kambing sehingga

mempercepat proses pelapukan pupuk kandang kambing menjadi kompos sehingga tanaman terung lebih akan mudah menyerap hara dalam tanah.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan mikroorganisme lokal (MOL) bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.).

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan MOL bonggol pisang serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.).

1.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.).
2. Ada pengaruh konsentrasi MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.).
3. Ada pengaruh interaksi antara dosis pupuk kandang kambing dan konsentrasi MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*Solanum melongena* L.).

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah

1. Untuk memperoleh dosis optimum pupuk kandang kambing dan konsentrasi optimum MOL bonggol pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung (*Solanum melongena* L.).

2. Sebagai bahan informasi bagi berbagai pihak yang terkait dalam usaha budidaya terung (*Solanum melongena* L.).
3. Sebagai bahan penyusunan skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistematika Tanaman Terung

Menurut Rizki (2018) sistematika tanaman terung adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Solanales
Family : Solanaceae
Genus : Solanum
Spesies : *Solanum melogena* L.

2.2 Morfologi Tanaman Terung

Tanaman terung memiliki akar tunggang dan cabang-cabang akar yang menembus kedalaman tanah hingga sekitar 80-100 cm. Akar-akar yang tumbuh mendatar dapat menyebar pada radius 40-80 cm dari pangkal batang, tergantung dari umur tanaman dan kesuburan tanah (Frita, 2015).

Batang tanaman terung dibedakan menjadi dua macam, yaitu batang utama (batang primer) dan percabangan (batang sekunder). Batang utama merupakan penyangga utama berdirinya tanaman sebagai tempat tumbuh percabangan, sedangkan percabangan adalah bagian tanaman yang akan mengeluarkan bunga. Batangnya rendah (pendek), berkayu dan bercabang. Tinggi tanaman bervariasi antara 50-150 cm, tergantung dari jenis varietasnya. Permukaan kulit batang cabang ataupun daun tertutup bulu-bulu halus. (Putri. 2015).

Bentuk daun terung terdiri atas tangkai daun (*petioles*) dan helai daun (*lamina*). Daun seperti ini lazim disebut sebagai daun bertangkai. Helai daun terdiri dari ibu tulang daun, tulang cabang dan urat-urat daun. Ibu tulang daun merupakan perpajangan dari tangkai daun yang semakin mengecil ke arah pucuk, lebar helaian daun 7-9 cm atau lebih sesuai dengan varietasnya. Panjang daun antara 12-20 cm. Bangun daun berupa belah ketupat hingga oval, bagian ujung daun tumpul, pangkal daun meruncing, dan sisi bertore (Hutabarat, 2020).

Bunga terung merupakan bunga banci atau lebih dikenal bunga kelamin dua, dimana dalam satu bunga terdapat alat kelamin jantan dan alat kelamin betina (benang sari dan putik,); bunga seperti ini sering dinamakan bunga lengkap. Perhiasan bunga yang dimiliki adalah kelopak bunga, mahkota dan tangkai bunga. Pada saat bunga mekar memiliki diameter rata-rata 2,5-3cm dan letaknya menggantung. Mahkota bunga berjumlah 5-8 buah dan akan gugur sewaktu buah berkembang. Mahkota bunga tersusun rapi yang membentuk bangun bintang. Benang sari berjumlah 5-6 buah. Putik berjumlah 2 buah terletak dalam satu lingkaran bunga yang menonjol didasar bunga. Bunga memiliki bentuk, ukuran dan warna kulit yang beragam sesuai dengan varietasnya. Bentuk buah terung ada yang bulat, setengah bulat, atau bulat panjang. Ukuran buahnya antara kecil, sedang, sampai besar, sedangkan warna kulit buah umumnya berwarna ungu tua, ungu muda, hijau, hijau keputihan, dan putih keunguan (Hutabarat, 2020).

Buah terung merupakan buah sejati tunggal dan berdaging tebal, lunak dan berair, buah ini tidak akan pecah meskipun telah masak. Daging buah ini merupakan bagian yang enak dimakan. Biji-biji terdapat bebas didalam selubung lunak yang terlindungi oleh daging buah. Pangkal buah menempel pada kelopak

bunga yang telah menjelma menjadi karangan bunga. Morfologi buah terung ungu memiliki bentuk yang beragam yaitu silindris, lonjong, oval, dan bulat. Letak buah terung ungu tergantung dari tangkai buah. Dalam satu tangkai umumnya terdapat satu buah terung, daun kelopak melekat pada dasar buah, berwarna hijau dan keunguan (Anggriani 2018).

Buah menghasilkan biji yang ukurannya kecil-kecil berbentuk pipih dan berwarna coklat muda, sedangkan bijinya terdapat ,didalam daging buah, agak keras dan permukaannya licin mengkilap. Biji ini merupakan alat reproduksi atau perbanyak tanaman secara generatif (Sasongko, 2011).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Terung

Tanaman terung dapat tumbuh dan berproduksi baik didataran rendah maupun dengan ketinggian 200-1000 mdpl. Tanaman ini memerlukan air yang cukup untuk menopang pertumbuhannya. Terung ungu menghendaki keadaan suhu udara 20°C - 30°C , cuaca yang panas dan iklim kering, sehingga sesuai ditanam dimusim kemarau. Keadaan panas akan merangsang dan mempercepat proses pembungaan dan pembuahan, namun bila suhu udara terlalu tinggi maka pembungaan dan pembuahan terong ungu akan terganggu yakni bunga atau buah akan berguguran (Firmanto, 2011).

Kondisi tanah yang ideal bagi penanaman terung adalah tanah yang remah, bertekstur lempung berpasir dan cukup bahan organik. Dengan kondisi tersebut biasanya aerasi dan drainasenya baik. Tingkat kemasaman tanah (pH) tanah yang sesuai untuk tanaman terung berkisar antara 5,3-5,7, namun terung masih toleran pada pH yang lebih rendah yaitu 5,0. Jika pH tanah yang lebih rendah lagi maka akan membuat kualitas dan produksi terung rendah. (Samadi, 2011).

2.4 Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Tanah dan Tanaman

Kotoran hewan berasal dari kandang ternak. Kotoran hewan terdiri dari dua bagian, yaitu padat (feses) dan cair (urine). Keduanya dapat dijadikan pupuk, baik pupuk kandang maupun pupuk kompos, namun peternak dan petani lebih sering menggunakan feses dari pada urine karena lebih praktis. Kandungan kotoran hewan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: jenis hewan, umur, keadaan hewan, jenis makanan, bahan hamparan yang dipakai, perlakuan serta penyimpanan kotoran hewan tersebut. (Nisa, dkk, 2016).

Kotoran kambing memiliki struktur yang khas, yaitu berbentuk butiran-butiran, sehingga sedikit sukar memecah fisiknya. Hal ini berpengaruh pada dekomposisi dan penyediaan hara. Kotoran kambing terdiri dari 67% bahan padat (feses) dan 33 % bahan cair (urine,). Komposisi unsur hara nya 0,95% N, 0,35% P₂O₅ dan 1,00% K₂O. Kadar N yang lebih tinggi dan kadar air yang lebih rendah dari pada kotoran sapi menjadikan jasad renik lebih cepat melakukan perubahan pada kotoran kambing (Nisa, dkk, 2016). Pada Tabel 1, dapat dilihat kandungan unsur hara pada beberapa jenis kotoran ternak.

Nilai rasio C/N pupuk kotoran kambing umumnya masih di atas 30. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N <20, sehingga pupuk kotoran kambing akan lebih baik penggunaannya bila dikomposkan terlebih dahulu.. Kotoran kambing yang berbentuk bulat yang sudah bisa dimanfaatkan sebagai pupuk memiliki ciri-ciri suhunya dingin, kering dan relatif sudah tidak bau.

Tabel. 1 Komposisi Unsur Hara Beberapa Jenis Kotoran Ternak

Ternak	Kadar Air (%)	Bahan Organik (%)	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	Rasio C/N%
Sapi	80	16	0,3	0,2	0,15	0,2	20-25
Kerbau	81	12,7	0,25	0,18	0,17	0,4	25-28
Kambing	64	31	0,7	0,4	0,25	0,4	20-25
Ayam	57	29	1,5	1,3	0,8	4,0	9-11
Babi	78	17	0,5	0,4	0,4	0,07	19-20
Kuda	73	22	0,5	0,25	0,3	0,2	24

(Sumber: Lingga, 2006 *dalam* Nisa dkk, 2016).

Menurut Olivia, (2018). Kotoran kambing mengandung nitrogen, fosfor dan kalium yang lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran ternak sapi, yang berperan penting untuk merangsang pertumbuhan batang, cabang, dan daun.

Menurut Dewi, (2016,) pupuk kandang kambing mempunyai sifat memperbaiki aerasi tanah, menambah kemampuan tanah menahan unsur hara, meningkatkan kapasitas menahan air, meningkatkan daya sangga tanah, sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan sebagai sumber unsur hara. Pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat buah, panjang buah dan diameter buah pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L).

Yuanita, dkk (2016) menyatakan bahwa penggunaan kombinasi pupuk kandang kambing 750 g/tanaman dengan pupuk NPK 60 g/tanaman dapat meningkatkan bobot buah/tanaman sebesar 1.576,6 g dan produksi tanaman terong hijau mencapai 54,55% dibandingkan kontrol.

Menurut Hadi, dkk (2015) pupuk kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, luas daun, bobot segar polong, bobot kering polong, jumlah polong panen, panjang polong panen, diameter polong panen, bobot per polong pada tanaman buncis. Hal tersebut karena pemberian pupuk kotoran kambing dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hasil dekomposisi bahan organik mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah dan gembur. .

2.5 Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang terhadap Tanah dan Tanaman

Mikro Organisme Lokal merupakan larutan mikro-organisme yang membantu mempercepat pengahancuran bahan organik, sebagai pupuk hayati, dan dapat menjadi tambahan nutrisi bagi tanaman. Mikro Organisme Lokal berasal dari bahan-bahan alami yang berada disekitar kita. Cairan MOL terdiri: karbohidrat, glukosa, dan sumber bakteri (Nisa, dkk, 2016).

Penambahan MOL dapat mempercepat dekomposisi dan juga memperbaiki mutu kompos, dan menambah unsur hara dalam tanah (Pratiwi dkk., 2013). Menurut Parlinah dan Hidayat, (2016), bonggol pisang merupakan bahan dasar MOL yang mudah didapat dan murah harganya. Kelebihan dari MOL bonggol pisang yaitu mengandung zat pengatur tumbuh giberelin dan sitokinin yang dapat membantu pembelahan sel tanaman, mikroba pelarut fosfat, mikroba pengurai selulosa, dan mudah diperoleh dengan biaya murah.

Pohon pisang mempunyai banyak manfaat yang bisa diambil seperti buah, bunga, daun dan bonggolnya. Hingga kini bonggol pisang masih menjadi limbah, padahal bonggol pisang memiliki gizi yang cukup tinggi dengan komposisi lengkap, yakni karbohidrat (66%), air dan mineral penting, pati (45%), protein

(43%), Dengan demikian bonggol pisang dapat dijadikan sebagai bahan organik bagi mikroorganisme pengurai karena memiliki kandungan protein, karbohidrat yang tinggi. (Nisa dkk, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian dari Fauziyah, dkk. (2020) dapat disimpulkan bahwa perlakuan dosis kompos dan frekuensi pemberian MOL bonggol pisang akan memperbaiki sifat-sifat tanah (berat volume, porositas, kadar air, pH dan kandungan bahan organik,). Perbaikan sifat tanah yang optimal terjadi pada dosis kompos antara 20 sampai 30 ton/ha, dan frekuensi pemberian MOL sebanyak 2 kali.

Jenis mikroorganisme yang telah diidentifikasi pada MOL bonggol pisang antara lain: *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, *Aspergillus nigger*, *Azospirillum*, *Azotobacter*, dan *mikroba selulolitik*. Mikroba pada MOL bonggol pisang akan bertindak sebagai dekomposer bahan organik yang akan dikomposkan. Penambahan urin sapi pada MOL dimanfaatkan sebagai sumber mikroorganisme, karena kotoran ternak mengandung mikroorganisme (Budiyani dkk, 2016).

Mikro Organisme Lokal bonggol pisang memiliki fungsi dan peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman. Kadar asam fenolat dan nutrisi yang tinggi dalam MOL sehingga dapat membantu dalam ketersediaan P tanah yang dibutuhkan tanaman pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Nisa, dkk. 2016).

2.6 Pertanian Berkelanjutan

Pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) adalah sistem pemanfaatan sumber daya yang dapat diperbaharui (*renewable resources*) dan sumber daya tidak dapat diperbaharui (*unrenewable resources*) untuk proses produksi pertanian dengan menekan dampak negatif terhadap lingkungan seminimal mungkin. Keberlanjutan yang dimaksud meliputi: penggunaan sumber daya, kualitas dan kuantitas produksi, serta lingkungannya. Proses produksi pertanian yang berkelanjutan akan lebih mengarah pada penggunaan produk hayati yang ramah terhadap lingkungan.

Pertanian organik merupakan salah satu sistem bertani yang akan mampu menggiring mampu akan yang bertani sistem dan lingkungan pada peduli lebih untuk petani setiap dalam lingkungan faktor memperhatikan satu. Salah. dijalankan yang tani usaha aktivitas dia jika petani oleh ditekan bisa yang komponen adalah diantaranya organik pertanian menerapkan .pemupukan serta hama pemberantasan biaya bahan dengan hama pemberantasan biaya ini Selama merupakan kimiawi pemupukan serta kimiawi sangat rupiah menyedot rupiah yang sangat besarbagi petani.

Dikalangan pakar ilmu tanah atau agronomi, istilah sistem pertanian berkelanjutan lebih dikenal dengan istilah *LEISA (Low External Input Sustainable Agriculture)* yaitu sistem pertanian yang berupaya meminimalkan penggunaan input (benih, pupuk kimia, pestisida dan bahan bakar) dari luar ekosistem yang dalam jangka panjang dapat membahayakan kelangsungan hidup sistem pertanian.

Menurut (Sudalmi, 2010) definisi yang lebih luas dan menilai pertanian bisa dikatakan pertanian berkelanjutan jika mencakup hal-hal berikut ini :

- **Mantap Secara Ekologis**, yang berarti bahwa kualitas sumberdaya alam dipertahankan dan kemampuan agroekosistem secara keseluruhan dari manusia, tanaman dan hewan sampai organisme tanah ditingkatkan Kedua hal ini akan terpenuhi jika tanah dikelola dan kesehatan tanaman, hewan serta masyarakat dipertahankan melalui proses biologis. Sumberdaya local dipergunakan sedemikian rupa sehingga kehilangan unsur hara, bio massa, dan energy bisa ditekan serendah mungkin serta mampu mencegah pencemaran. Tekanannya adalah pada penggunaan sumberdaya yang bisa diperbarui.
- **Bisa Berkelanjutan Secara Ekonomis**, yang berarti bahwa petani bisa cukup menghasilkan untuk pemenuhan kebutuhan dan atau pendapatan sendiri, serta mendapatkan penghasilan yang mencukupi untuk mengembalikan tenaga dan biaya yang dikeluarkan. Keberlanjutan ekonomis ini bisa diukur bukan hanya dalam hal produk usahatani yang langsung, namun juga dalam fungsi melestarikan sumberdaya alam dan meminimalkan risiko.
- **Adil**, yang berarti bahwa sumberdaya dan kekuasaan didistribusikan sedemikian rupa sehingga kebutuhan dasar semua anggota masyarakat dan hak-hak mereka dalam penggunaan lahan terpenuhi, modal yang memadai, disertai bantuan teknis serta peluang pemasaran yang terjamin. Semua orang memiliki kesempatan untuk berperan serta dalam pengambilan keputusan, baik di lapangan maupun di dalam masyarakat.
- **Manusiawi**, yang berarti bahwa semua bentuk kehidupan (tanaman, hewan dan manusia) dihargai. Martabat dasar semua makhluk hidup

dihormati, dan hubungan serta institusi menggabungkan nilai kemanusiaan yang mendasar, seperti kepercayaan, kejujuran, hargadiri, kerjasama dan rasa sayng. Integritas budaya dan spiritual masyarakat dijaga dan dipelihara.

- **Luwes**, yang berarti bahwa masyarakat pedesaan mampu menyesuaikan diri dengan perubahan kondisi usahatani yang berlangsung terus, misalnya penambahan jumlah penduduk, kebijakan, permintaan pasar dan lain-lain
- Pembangunan pertanian akan membentuk suatu agroekosisitem yang terdiri dari kompleksitas organisme pada daerah peryanian atau dalam daerah yang ditanmi dan dirubah melalui kegiatan manusia dalam pergerakan sector pertanian, industri maupun aktivitas lainnya.

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan, di Kelurahan Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan. Lahan penelitian terletak pada ketinggian sekitar 33 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah Ultisol dengan pH 5,5-6,5 (Lumbanraja dan Harahap 2015). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Desember 2021.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih terung vaerietas *Lezata* F1 (deskripsi tanaman pada Tabel Lampiran 1), pupuk kandang kambing, bonggol pisang, gula merah, air cucian beras, air kelapa.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, cangkul, garu, tugal, babat, tali plastik, meteran, gembor, timbangan, pisau, label, *handsprayer*, platik putih, ember, penggaris, spanduk, dan alat-alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu: dosis pupuk kandang kambing dan konsentrasi MOL bonggol pisang.

Faktor 1: Perlakuan dosis pupuk kandang kambing terdiri dari tiga taraf yaitu:

$$K_0 = 0 \text{ kg/m}^2 \text{ (kontrol) setara dengan } 0 \text{ ton/ha}$$

$K_1 = 10,8$ kg/petak pupuk kandang kambing setara dengan 15 ton/ha $K_2 = 21,6$ kg/petak pupuk kandang kambing setara dengan 30 ton/ha Menurut penelitian Ahmad, *dkk*, (2019), pupuk kandang kambing dengan dosis 20 ton/ha nyata mampu meningkatkan jumlah buah per tanaman dan bobot segar buah tanaman terung galatik (*Solanum melongena* L).

Berikut perhitungan dosis pupuk kandang kambing untuk dosis K_1 untuk satuan petak atau 3m x 2,4m adalah:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{15000}{10000} \\
 &= \frac{15000}{10000} \times 15.000 \text{ kg/ha} \\
 &= \frac{15000}{10000} \times 15.000 \text{ kg/ha} \\
 &= 10.8 \text{ kg/petak}
 \end{aligned}$$

Maka untuk taraf K_2 diperoleh = 21,6 kg/petak

Faktor 2: Perlakuan konsentrasi mikro-organisme lokal bonggol pisang, yang terdiri dari 3 (tiga) taraf, yaitu:

$M_0 = 0$ ml/liter air (kontrol)

$M_1 = 30$ ml/liter air

$M_2 = 60$ ml/liter air

Berdasarkan penelitian Yulianingsih (2020), bahwa pemberian MOL bonggol pisang dengan dosis 45 ml/liter air berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

Dengan demikian terdapat $3 \times 3 = 9$ kombinasi perlakuan, yaitu:

K_0M_0 , K_1M_0 K_2M_0
 K_0M_1 , K_1M_1 K_2M_1

K₀M₂	K₁M₂,	K₂M₂
Jumlah ulangan		: 3 ulangan,
Diperoleh		:27 petak penelitian.
Ukuran petak penelitian		:300 cm x 240 cm,
jarak antar ulangan		:100 cm,
jarak antar petak		:50 cm,
tinggi petak		:30 cm.
Jengan jarak tanam		:50 cm x 60 cm,
maka jumlah tanaman dalam baris		:6 tanaman,
jumlah baris/petak		:4 baris,
jumlah tanaman per petak		:24 tanaman,
jumlah tanaman seluruhnya		:648 tanaman.
Jumlah tanaman sampel/petak		:5 tanaman, diambil secara acak

3.4 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah model linier aditif, sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + K_k + \varepsilon_{ijk}$$

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada perlakuan dosis pupuk kandang kambing taraf ke-i dan perlakuan konsentrasi mikroorganisme lokal bonggol pisang taraf ke-j pada ulangan ke-k

μ = Nilai tengah

α_i = Pengaruh dosis pupuk kandang kambing pada taraf ke-i

β_j = Pengaruh konsentrasi mikroorganisme lokal bonggol pisang pada taraf ke-j

(αβ)_{ij} = Pengaruh interaksi dosis pupuk kandang kambing pada taraf ke-i dan perlakuan konsentrasi mikroorganisme lokal bonggol pisang pada taraf ke-j

K_k = Pengaruh kelompok ke-k

ϵ_{ijk} = Pengaruh galat pada perlakuan dosis pupuk kandang kambing taraf ke-i dan perlakuan konsentrasi mikroorganisme lokal bonggol pisang taraf ke-j dikelompok ke-k

Untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang dicoba serta interaksinya maka data hasil percobaan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Hasil sidik ragam yang nyata atau sangat nyata pengaruhnya dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf uji $\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$ serta uji korelasi dan regresi (Malau, 2005).

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan MOL Bonggol Pisang

Pembuatan MOL bonggol pisang diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan terlebih dahulu. Bahan yang digunakan dengan perbandingan bobot 1:3:10 yaitu dengan gula merah 2 kg, bahan organik bonggol pisang 6 kg dan air cucian beras 7 liter, air kelapa 7 liter menjadi 14 liter bagian air dan air keran sebanyak 6 liter hingga total volume menjadi 20 liter, dan alat yang digunakan dalam pembuatan mol diantaranya ember, pengaduk kayu, parang, pisau, timbangan, dan talenan.

Langkah pertama dalam pembuatan MOL bonggol pisang yaitu bahan organik bonggol pisang ditumbuk hingga halus dan dimasukkan ke ember yang sudah disiapkan sesuai dengan kebutuhan. Pada tempat terpisah dilarutkan gula merah yang telah di iris-iris sebanyak 2 kg, dengan mencampurkan gula merah 2 kg dengan air. Kemudian larutan gula merah tadi dicampurkan dengan air cucian beras dan air kelapa lalu ditambah air hingga seluruh beratnya 22 kg. Bonggol yang sudah dihaluskan dimasukkan kedalam wadah tersebut. Sesudah semua

bahan (bonggol pisang, gula merah, air kelapa, air beras dan air kran) tercampur maka selanjutnya dilakukan pengadukan hingga semua larutan menjadi menyatu. Kemudian ember plastik ditutup rapat (kedap udara) dan tutup nya diberi lubang berdiameter 1,5cm dan melalui lobang dimasukkan selang plastik, sehingga salah satu lobang plastik berada di dalam ember plastik dan ujung yang lain dimasukkan kedalam botol plastik yang berisi air. Selang ini berfungsi sebagai saluran untuk mengeluarkan gas yang terbentuk selama proses fermentasi.

Campuran bahan-bahan tersebut diaduk setiap 4 hari sekali dengan cara membuka tutup ember plastik dan setelah pengadukan selesai ember plastik ditutup kembali. Kegiatan ini dilakukan selama 21 hari. Mikroorganisme lokal dinyatakan siap jika larutan telah berwarna bening dan beraroma alkohol seperti aroma tape.

3.5.2 Persiapan Media Persemaian

Pembuatan media persemaian ditanah dengan membentuk bedengan ukuran 3 m x 2 m dan tinggi 20 cm. Media tanam yang digunakan berupa campuran *top soil* dan kompos dengan perbandingan 1:1, tempat persemaian diberi naungan dengan menggunakan paranet dengan tinggi 1,5 m didepan arah ketimur dan 1 m dibelakang arah kebarat..

3.5.3. Persemaian Benih

Sebelum benih disemai, diberikan perlakuan pendahuluan dengan cara benih direndam didalam air hangat kuku selama 15 menit untuk memecahkan dormansi. Benih kemudian disemai pada persemaian yang sudah di siapkan, dan disiram 2 kali sehari pagi dan sore sampai benih berumur 21 hari atau sudah berdaun 3-4 helai.

3.5.4 Persiapan Lahan

Lahan yang akan digunakan untuk penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari gulma, perakaran tanaman atau pohon, bebatuan dan sampah. Tanah diolah dengan kedalaman 30 cm dengan cara manual kemudian digaru dan dibuat petak percobaan dengan ukuran 3 m x 2,4 m, dengan jarak antar petak 50 cm, tinggi petak 30 cm, dan jarak antar ulangan 1 m.

3.5.5 Pindah Tanam

Pindah tanam bibit terung dilakukan setelah setelah bibit 21 hari disemai ditempat persemaian dengan kriteria bibit sehat, tidak terserang hama dan penyakit dan bibit terung sudah memiliki 3-4 helai daun. Sebelum bibit dipindah kepetak percobaan terlebih dahulu dibuat lubang tanam dengan kedalaman 4 cm pada petak, dan jarak tanam 60cm x 60cm. Pemindahan bibit terung yang diambil dari persemaian harus dilakukan dengan hati-hati agar akar bibit tanaman tidak rusak dan terputus, lalu bibit terung yang sudah di cabut dari persemaian ditanam pada lubang yang telah disediakan dengan satu tanaman setiap lubang, lalu ditutup kembali dengan tanah, kemudian dilakukan penyiraman pada petakan yang baru saja ditanami sampai tanah cukup lembab. Proses pindah tanam sebaiknya dilakukan pada pagi hari atau sore hari, supaya kondisi bibit tetap baik dan tidak layu.

3.5.6 Aplikasi Perlakuan

3.5.6.1 Aplikasi Pupuk Kandang Kambing

Pemberian pupuk kandang kambing dilakukan hanya satu kali aplikasi saja sesuai taraf perlakuan, yakni setelah media tanam siap dibentuk atau dua minggu sebelum pindah tanam, dengan cara pupuk kandang kambing disebar

merata dipetak penelitian dan ditanam ke dalam tanah sedalam 10 cm dengan menggunakan cangkul.

3.5.6.2 Aplikasi Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang

Aplikasi perlakuan MOL dilakukan dengan cara terlebih dahulu melarutkan MOL ke dalam air dengan masing-masing konsentrasi yaitu 0 ml/liter air, 30 ml/liter air, dan 60 ml/liter air dan kemudian dimasukkan ke dalam gembor sesuai dengan volume air yang dibutuhkan pada petak penelitian. Sebelum dilakukan aplikasi MOL terlebih dahulu dilakukan kalibrasi yaitu penyiraman secara merata dengan air biasa pada tanah petak percobaan hingga basah sampai kedalaman 10-20 cm dibawah permukaan tanah, guna untuk mengetahui volume air siraman. Sebanyak itulah larutan MOL dengan konsentrasi sesuai perlakuan disiramkan ke petak penelitian. Pemberian MOL dilakukan sebanyak 5 kali yaitu, di mulai 7 hari sebelum pindah tanam dan dilakukan dalam interval 2 (dua) minggu hingga 1 (satu) minggu sebelum panen. Aplikasi mol hasil dari kalibrasi didapatkan volume air yang digunakan pada aplikasi pertama yaitu 7 l/petak dan kalibrasi pada aplikasi kedua volume air yang digunakan yaitu 9 l/petak, begitu dengan aplikasi ketiga, keempat dan kelima volume air meningkat 2 liter dari volume air sebelumnya.

3.6. Pemeliharaan

3.6.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi hari dan sore hari menggunakan gembor dan disesuaikan dengan keadaan atau kondisi cuaca. Hal ini dilakukan agar tanaman terung tidak layu dan media tumbuh tanaman tidak kering. Apabila pada

keadaan musim hujan maka penyiraman tidak dilakukan dengan syarat air hujan sudah mencukupi kebutuhan tanaman.

3.6.2 Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada sore hari dengan tujuan untuk mendapatkan populasi tanaman yang dibutuhkan dengan optimal. Penyulaman atau penyesipan dilakukan maksimal 15 hari setelah tanam, bertujuan untuk menggantikan tanaman terung yang tidak tumbuh atau mati akibat serangan hama dan penyakit, kesalahan teknis dan kondisi lingkungan yang tidak sesuai. Untuk tanaman yang digunakan dalam penyulaman diperoleh dari tanaman cadangan yang sudah di persiapkan pada waktu persemaian benih.

3.6.3 Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual, yaitu dengan cara mencabut gulma yang tumbuh dipetak percobaan dengan tangan. Petak percobaan dapat juga dibersihkan dengan menggunakan kored atau sejenis alat lainnya. Setelah petak percobaan bersih, dilanjutkan dengan kegiatan pembumbunan pangkal tanaman terung agar tanaman menjadi lebih kokoh dan tidak mudah tumbang. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan pada umur 14 HSPT dan 28 HSPT.

3.6.4. Pengendalian Hama dan Penyakit

Untuk menjaga tanaman terung dari serangan hama dan penyakit, maka pengendalian hama dan penyakit dilakukan setiap seminggu sekali. Pengendaliannya dilakukan secara teknis yaitu dengan cara mengutip hama yang terlihat menyerang tanaman dan membuang bagian-bagian tanaman yang diserang parah. Hama yang biasa menyerang tanaman terung adalah kumbang daun

(*Epilachna* spp), kutu daun (*Aphis* sp), ulat buah (*Helicoverpa armigera* Hubn), dan ulat tanah (*Agrotis ipsilon* Hufn).

Penyakit pada tanaman seperti :bercak daun, busuk buah, layu bakteri, antaraknosa dapat dikendalikan dengan langsung memetik bagian tanaman yang terserang atau dapat juga dilakukan dengan aplikasi pestisida nabati bawang putih.. Hama dan penyakit tanaman terung dapat dikendalikan dengan pestisida nabati yaitu bawang putih, sabun cuci dan air yang dicampurkan menjadi satu , yang terdiri dari 85 gram bawang putih, sabun 10 ml dan air sebanyak 950 ml. Cara pembuatannya yaitu bawang putih dihancurkan dan direndam dengan air selama 24 jam, tambahkan sabun dan air yang telah dipersiapkan lalu larutan diaduk hingga merata, setelah itu di simpan didalam botol yang tertutup rapat selama 3 hari. Cara aplikasi adalah dengan mencampurkan larutan pestisida dan air dengan perbandingan 1:19 atau 50 ml larutan dengan 950 ml air. Di kocok sebelum digunakan, lalu disemprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang hama dan pengaplikasian dilakukan pada pagi hari (Astuti, dkk., 2013).

3.7 Panen

Penen pertama terung dilakukan ketika tanaman sudah berumur 55 hari sesudah pindah tanam. Buah yang siap dipanen memiliki ciri ukurannya sudah maksimum atau tidak bertambah lagi dan masih muda. Panen dilakukan yaitu 5 hari sekali pada umur 55, 60, 65, 70 HSPT. Cara pemanenan adalah buah dipetik beserta tangkainya menggunakan pisau yang tajam. Waktu pemanenan yang paling baik adalah pagi dan sore hari.

3.8 Peubah Yang Diamati

Tanaman yang digunakan sebagai sampel adalah 5 tanaman per petak.. Tanaman yang dijadikan sampel dipilih secara acak tanpa mengikut sertakan tanaman pinggir. Tanaman sampel diberi patok kayu yang telah diberi label sebagai tandanya. Parameter yang diamati adalah: tinggi tanaman, jumlah buah pertanaman, diameter buah bobot basah panen , dan bobot jual panen.

3.8.1 Tinggi Tanaman

Tanaman terung merupakan tanaman dikotil jadi pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari permukaan tanah pada pangkal tanaman paling bawah(yang sudah diberi patok bertanda permukaan tanah) sampai ke titik tumbuh tanaman terung. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris pada lima tanaman sampel pada saat berumur 15, 30 dan 45 HSPT.

3.8.2 Jumlah Buah Per Tanaman

Jumlah buah pertanaman dihitung dan dijumlahkan pada saat tanaman terung sudah panen. Panen dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval 5 hari sekali yaitu pada umur 55, 60, 65, 70 HSPT.

3.8.3 Diameter Buah

Diameter buah diukur pada saat panen, pengukuran dilakukan pada bagian tengah buah terung dengan menggunakan alat ukur jangka sorong. Waktu pengukuran mulai panen pertama pada umur 55 HSPT sampai panen berikutnya hingga umur 70 HSPT. Buah yang diukur diameternya yaitu semua pada tanaman sampel kemudian diambil rata-rata nya.

3.8.4 Bobot Basah Panen Per Petak

Penimbangan bobot buah dilakukan terhadap tanaman pada petak percobaan tanpa mengikut sertakan tanaman pinggir. Buah ditimbang dengan menggunakan timbangan duduk.

3.8.6 Bobot Basah Jual Per Petak

Bobot basah jual adalah buah yang memiliki kualitas baik keadaannya atau segar diperoleh dari setiap tanaman tengah pada setiap petak percobaan. Bobot basah jual per petak dengan menghitung bobot jual dari semua tanaman dipetak kecuali tanaman pinggir

3.8.5 Bobot Basah Jual Per Tanaman

Bobot jual panen ditimbang setelah memisahkan buah yang rusak seperti buah kuning, kering ataupun berlubang. Bobot basah jual adalah buah yang memiliki kualitas baik keadaannya atau segar diperoleh dari setiap tanaman sampel pada setiap petak percobaan.

3.8.7 Produksi Buah Per Hektar

Produksi buah tanaman terung per hektar dilakukan setelah panen, produksi dihitung dari hasil tanaman terung per petak dengan cara menimbang bobot basah jual buah dari setiap petak, kecuali tanaman pinggir, kemudian dikonversikan ke luas lahan dalam satuan hektar.

Produksi per hektar diperoleh dengan menggunakan rumus berikut :

$$P = \text{Produksi petak panen} \times \frac{1}{L}$$

dimana : P = Produksi terung per hektar (ton/ha)

L = Luas petak panen

Petak panen adalah produksi petak tanam dikurangi satu baris bagian pinggir.

Luas petak panen dihitung dengan menggunakan rumus :

$$LPP = [p - (2 \times JAB)] \times [L - (2 \times JDB)]$$

$$= [3 - (2 \times 50 \text{ cm})] \times [2,4 - (2 \times 60 \text{ cm})]$$

$$= [3 - 1 \text{ m}] \times [2,4 - 1,2 \text{ m}]$$

$$= 2 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$$

$$= 2,4 \text{ m}^2$$

Keterangan :

LPP = luas petak panen

JAB = jarak antar barisan

JDB = jarak dalam barisan

P = panjang petak

L = lebar petak