

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan berupa rumput-rumputan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan karena merupakan sumber penghasil gula terbesar. Peranan tebu terdapat pada batangnya yang mengandung sejumlah cairan gula. Produksi gula di dunia sekitar 65% berasal dari tebu (Sari dan Sukmawan, 2020). Tebu menjadi kebutuhan utama industri dan rumah tangga sehingga permintaannya sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk. Namun, produksi gula dalam negeri belum mampu mencukupi permintaan konsumsi gula yang terus meningkat (Pamungkas dan Nopiyanto, 2020). Tebu memiliki beberapa zat yang terkandung di dalamnya. Air tebu mengandung gula, karbohidrat, sukrosa, glukosa, kalsium, kalori, antioksidan, zat besi, vitamin, dan kandungan lainnya. Air tebu juga mengandung zat mineral namun dalam jumlah yang sedikit. Kandungan yang terdapat di dalam batang tebu sebelum diolah yaitu 187 mg kalsium, 56 mg fosfor, 757 mg kalium, 97 mg natrium, dan 4,8 mg zat besi (Sulistiyanto et al., 2021).

Peningkatan jumlah permintaan konsumen gula secara terus menerus belum mampu dipenuhi dengan hasil produksi tebu yang diperoleh dalam negeri, menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara kebutuhan akan konsumsi gula dengan ketersediaan produksi. Menurut data Badan Pusat Statistik (2023), terjadi peningkatan konsumsi gula nasional dari tahun 2019 hingga 2023, yakni 5,1 juta ton menjadi 5,8 juta ton. Sedangkan produksi tebu selama periode yang sama masing-masing sebesar 2,23 juta ton, 2,12 juta ton, 2,35 juta ton, 2,40 juta ton, dan 2,23 juta ton. Data tersebut menggambarkan produksi tebu belum mampu mencukupi permintaan konsumsi gula nasional. Rendahnya produksi tebu dipicu oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu penggunaan bibit yang kurang berkualitas (Mahardianti et al., 2024).

Penggunaan bibit yang berkualitas memiliki pengaruh besar terhadap pertumbuhan tanaman. Bibit tebu dengan kualitas tinggi akan meningkatkan pertumbuhan, ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, serta rendemen gula yang tinggi. Kondisi yang diperoleh tersebut akan mendukung peningkatan produktivitas gula (Wardani et al., 2021). Bibit yang berkualitas dapat dilihat dari varietas yang digunakan. Salah satu varietas unggulan tebu yaitu varietas Kidang Kencana. Tebu varietas Kidang Kencana mempunyai sifat-sifat agronomis seperti tingkat perkecambahan yang relatif cepat dan seragam, pertunasan yang baik, serta menghasilkan gula yang tinggi berdasarkan berat batang tebu atau rendemennya. Selain itu, varietas ini toleran terhadap serangan hama dan penyakit seperti penggerek batang dan penyakit blendok, mampu tumbuh optimal pada tipe lahan tegalan baik pada tanah alluvial maupun mediteran, serta mampu bertahan ketika jumlah kebutuhan air berkurang (Soleh et al., 2019).

Pembibitan tebu merupakan aspek penting untuk menentukan keberhasilan budidaya tanaman tebu. Produksi gula yang dihasilkan akan tinggi apabila kualitas bibit tebu serta teknik pembibitan yang digunakan tepat. Salah satu teknik pembibitan tebu yang seringkali digunakan adalah pembibitan *budchip*. Teknik *budchip* dapat menjadi alternatif penyedia bibit yang berkualitas tinggi dan seragam (Ilhamsyah et al., 2022). *Budchip* merupakan metode perbanyakan tebu secara vegetatif dengan satu mata tunas yang ukurannya tidak terlalu besar. *Budchip* menjadi metode potensial yang efisien dan lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional (Prasetyo et al., 2020). Penggunaan teknik *budchip* sebagai perbanyakan bibit tebu akan memproduksi anakan dalam jumlah lebih banyak per tanaman dibandingkan dengan bibit bagal karena sengaja diberi cekaman dengan menempatkannya terlebih dahulu pada media tanam berukuran kecil (Budi et al., 2022). *Budchip* diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman dengan kelebihanannya berupa tingkat kemurnian tanaman tinggi, pertumbuhan bibit seragam, pertunasan lebih cepat, efisiensi penggunaan bibit, efisiensi lahan, serta perawatan kesehatan bibit yang lebih mudah. Selain itu, teknik ini mampu menghemat penggunaan bibit hingga 12.000 bibit per hektar dan juga menghemat berat dari penggunaan bahan batang tebu hingga 97% (Wardani et al., 2021).

Penggunaan teknik *budchip* pada perbanyakan tanaman tebu harus diiringi dengan media tanam yang baik. Penggunaan media tanam sangat berpengaruh untuk meningkatkan pertumbuhan bibit tebu. Oleh karena itu, media tanam yang digunakan harus mampu secara optimal memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman tebu (Ilhamsyah et al., 2022). Alternatif yang bisa dilakukan untuk menyediakan media tanam yang optimal adalah menggunakan pupuk organik. Pupuk organik adalah jenis pupuk dari bahan-bahan alami seperti kotoran hewan, sisa-sisa tubuh hewa dan tumbuhan, yang mengandung banyak mineral dan bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk organik sangat mempengaruhi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas (Widiанти, 2023). Kandungan pupuk organik yang ramah lingkungan dapat mengurangi tingkat pencemaran lingkungan dan dapat meningkatkan kualitas lahan pertanian berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang pada suatu areal tanam dapat meningkatkan produktivitas lahan dan kandungan humus di dalam tanah, serta mampu mencegah degradasi lahan (Marwantika, 2018). Pupuk organik mampu menyediakan unsur hara makro maupun mikro yang penting bagi tanaman. Selain itu, peranan pupuk organik ini terdapat pada kemampuannya dalam meningkatkan humus tanah dan kapasitas tukar kation tanah, serta berinteraksi dengan ion logam yang bersifat toksik bagi tanaman seperti besi, aluminium, dan mangan, membentuk senyawa kompleks (Nasamsir dan Huffia, 2020).

Salah satu jenis pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik adalah pupuk bokashi yang dapat digunakan sebagai solusi dalam mengatasi permasalahan akibat rendahnya kesuburan tanah. Pupuk bokashi membantu mempercepat pertumbuhan tanaman karena mampu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman (Fitriany dan Abidin, 2020). Bokashi merupakan pupuk kompos yang dibuat melalui proses fermentasi bahan organik dengan penambahan larutan inokulan mikroba (*Effective*

microorganism 4) yang mengandung bakteri asam laktat *Lactobacillus* sp, bakteri fotosintetik *Rhodopseudomonas* sp, *Actinomycetes* sp, *Streptomyces* sp, ragi dan fungi pengurai selulosa. *Lactobacillus actinomycetes* berperan dalam menghasilkan antibiotik toksik bagi patogen, bakteri fotosintetik berperan sebagai pengikat unsur N yang berasal dari udara bebas, sedangkan ragi dan fungi berperan sebagai pengurai dalam fermentasi bahan organik menjadi asam laktat (Syahrani et al., 2022). Larutan EM4 ini berperan sebagai aktivator untuk mempercepat proses fermentasi dengan merombak senyawa kompleks dalam bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah diserap oleh akar tanaman. Untuk menyempurnakan proses fermentasi, dibutuhkan larutan molase/gula dan air sehingga bahan organik dengan cepat terfermentasikan dalam kurun waktu 2-4 minggu (Sari dan Alfianita, 2018).

Bokashi blotong tebu merupakan bentuk pengolahan limbah pabrik menjadi pupuk kompos. Bokashi blotong tebu diaplikasikan ke tanaman setelah terjadi proses dekomposisi yang dikombinasikan dengan mikroorganisme pengurai seperti EM4. Pemanfaatan blotong tebu sebagai limbah pabrik gula menjadi bahan baku bokashi bersifat ramah lingkungan karena tingkat pencemarannya paling tinggi serta dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia. Limbah ini seringkali dibuang ke sungai dan memicu pencemaran, karena senyawa organik di dalamnya akan terdegradasi secara alami, yang pada akhirnya menurunkan kandungan oksigen terlarut dan membuat air menjadi gelap serta berbau tak sedap (Simanjuntak et al., 2019). Blotong tebu mengandung selulosa 52,7%, lignin 24,2%, dan hemiselulosa 20% (Hasibuan et al., 2017). Blotong tebu mengandung hara makro seperti N, P, K, dan Ca yang membantu tanaman menyerap hara dengan lebih baik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tebu (Prayogo et al., 2016).

Beberapa penelitian yang menggunakan bokashi blotong tebu menunjukkan hasil yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pada penelitian Prayogo et al. (2016), pemberian blotong tebu dengan perlakuan 10 ton/ha menunjukkan hasil terbaik terhadap bobot dan rendemen tebu. Penelitian Ilyasa et al. (2016), menyatakan bahwa penggunaan bokashi blotong tebu dengan dosis 20 ton/ha menghasilkan nilai tertinggi terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang per tanaman. Pada penelitian Azhari et al. (2018), menyatakan bahwa pemberian bokashi blotong tebu dengan dosis 30 ton/ha menunjukkan rata-rata jumlah polong, jumlah polong berisi, bobot biji, dan hasil per hektar terbaik dibandingkan dosis lainnya.

Selain penggunaan bokashi, pemberian mikroorganisme tertentu juga dapat membantu pertumbuhan tanaman yang akan berpengaruh pada produksinya, misalnya mikoriza. Mikoriza merupakan fungi yang mampu bersimbiosis dengan akar tanaman. Mikoriza berada di dalam tanah dan berada di area perakaran tanaman (Cahyaningrum et al., 2020). Kondisi fisik tanaman tebu yang memiliki akar serabut dengan perakaran yang terbatas menyebabkan akar tebu kurang mampu menyerap air dan nutrisi yang terdapat pada pori tanah yang dalam. Dengan adanya mikoriza yang memiliki hifa yang sangat luas di dalam tanah akan membantu penyerapan air dan unsur hara pada pori-pori tanah saat tanaman tidak mampu menyediakan kebutuhan airnya. Selain itu, mikoriza juga dapat berperan sebagai pengendali hayati

patogen tanah dan mampu membuat tanaman tahan terhadap kondisi lingkungan yang kering (Astutik dan Devi, 2020).

Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa pemberian mikoriza memiliki pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Mashud (2021), menyatakan bahwa pemberian dosis mikoriza arbuskula 15 g per tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan panjang akar bibit tanaman cengkeh. Menurut Sofirotun (2022), perlakuan dosis mikoriza 10 g per tanaman menunjukkan hasil terbaik terhadap diameter batang, jumlah ruas, dan panjang ruas bibit tanaman tebu. Pada penelitian Rosnina et al. (2023), dengan dosis mikoriza 7,5 g per polybag menunjukkan hasil diameter batang dan volume akar lebih besar, sedangkan dosis mikoriza 15 g per polybag memberikan hasil jumlah anakan bibit tebu lebih banyak dibandingkan dengan tanpa perlakuan.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk bokashi batang pisang dan mikoriza arbuskular serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.

1.2 Landasan Teori

1.2.1 Bokashi Blotong Tebu

Bokashi merupakan pupuk organik yang difermentasi dengan larutan EM4 sebagai aktivator untuk mempercepat pengomposan (Prayogo et al., 2016). Penambahan EM4 dalam pembuatan bokashi sebagai alternatif untuk menyuburkan tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta menekan pertumbuhan patogen dalam tanah. *Effective Microorganism4* (EM4) sebagai bahan dekomposer dapat meningkatkan jumlah bakteri menguntungkan dan mendorong perkembangbiakannya. Hal tersebut dapat mengurangi kepadatan tanah dalam jangka panjang akibat mikroorganisme di dalam tanah yang kembali aktif, membuat tanah menjadi lebih gembur (Fitriany dan Abidin, 2020). Pembuatan bokashi dengan tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karena mengandung hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Sarumaha et al., 2022). Salah satu bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan bokashi adalah blotong tebu. Blotong tebu mempunyai kandungan selulosa 52,7%, lignin 24,2%, dan hemiselulosa 20% (Hasibuan et al., 2017).

Blotong atau *filter cake* merupakan limbah industri tebu yang menumpuk dalam jumlah besar. Blotong tebu mengandung koloid organik yang tersebar dalam nira tebu bersama dengan anion-anion organik dan anorganik (Dharma et al., 2017). Sisa gilingan pabrik gula yang berasal dari endapan nira kotor ini berbentuk padatan berwarna hitam. Blotong tebu mengandung bahan penyubur tanah seperti Nitrogen, Fosfat, Kalium, dan humus sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, maupun biologi tanah melalui perbaikan tekstur dan drainase tanah, peningkatan kapasitas menahan air, dan menekan laju pencucian hara sehingga bertahan lama untuk digunakan oleh tanaman (Situmorang et al., 2024). Perbaikan kesuburan tanah oleh blotong akan menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama

perbaikan sifat akar, batang, dan daun tanaman (Kamsurya dan Botanri, 2022). Penambahan blotong pada tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman terutama pada masa vegetatif, karena ketersediaan hara P dan Ca meningkat, di mana unsur hara tersebut berperan langsung pada masa vegetatif tanaman (Prayogo et al., 2016).

Blotong tebu dapat diolah menjadi bermanfaat sebagai bahan pembuatan kompos, disamping sebagai sumber hara bagi tanaman juga dapat membantu memperbaiki sifat fisik, kimia, maupun biologi tanah (Ningrum, 2018). Blotong perlu difermentasikan terlebih dahulu agar penggunaannya lebih efektif dalam pertumbuhan tanaman sebagai pupuk organik. Proses tersebut melibatkan beberapa bahan organik dan bantuan EM4 sebagai aktivator. Pada penelitian Prayogo et al. (2016), menyatakan bahwa dosis blotong tebu 10 ton/ha menunjukkan hasil terbaik terhadap bobot dan rendemen tebu. Penelitian Ilyasa et al. (2016), menunjukkan hasil tertinggi penggunaan bokashi blotong tebu dengan dosis 20 ton/ha terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang per tanaman.

1.2.2 Mikoriza Arbuskula

Mikoriza arbuskula atau sering disebut dengan FMA merupakan jenis kelompok fungi yang memiliki struktur hifa sangat luas yang bersimbiosis dengan akar tanaman melalui struktur khusus yang disebut dengan arbuskular dan vesikel (Sukmawati et al., 2016). Arbuskula merupakan struktur hifa berbentuk pohon kecil dari percabangan hifa di dalam sel korteks akar tanaman inang. Vesikel merupakan ujung hifa berbentuk bulat di dalam jaringan inang (Margareththa et al., 2017). Arbuskula menjadi penghubung antara fungi dan tanaman inang sebagai kontak dan transfer hara mineral pada jaringan korteks akar. Proses yang terjadi akan meningkatkan sitoplasma, respirasi, dan aktivitas enzim. Sedangkan vesikel berperan sebagai tempat cadangan makanan. Ketika tanaman inang kekurangan suplai metabolik, maka cadangan makanan akan digunakan oleh mikoriza kemudian vesikel akan mengalami degenerasi (Basri, 2018). Selain itu, penggunaan mikoriza berperan sebagai kontrol biologi, mengurangi serangan hama dan penyakit tanaman (Sahputra et al., 2019). Mikoriza juga mampu meningkatkan produksi hormon pertumbuhan pada tanaman inang, seperti auksin, giberelin, dan sitokinin yang memacu peningkatan pertumbuhan tanaman inang (Kartika et al., 2017).

Simbiosis antara mikoriza arbuskula dengan akar tanaman bersifat mutualisme karena saling memberi keuntungan satu sama lain. Mikoriza memberikan nutrisi pada tanaman inang, sedangkan tanaman inang memberi sebagian fotosintat pada fungi (Rini dan Rozalinda, 2020). Keberadaan mikoriza membuat daerah penyerapan akar menjadi lebih luas sehingga unsur hara terutama P terserap lebih besar. Penyerapan P ke dalam hifa mikoriza mencapai enam kali lebih cepat daripada penyerapan P melalui rambut akar. Penyerapan P yang lebih cepat tersebut terjadi karena hifa pada mikoriza dapat mengeluarkan *phosphatase* yang membantu melepaskan P yang terikat dalam tanah. Oleh karenanya, perpindahan unsur P pada tanaman yang bersimbiosis mikoriza lebih cepat terjadi (Basri, 2018). Simbiosis ini mampu meningkatkan resistensi tanaman terhadap cekaman yang disebabkan oleh faktor biotik maupun abiotik seperti kekeringan, pH, serangan hama dan penyakit, dan salinitas tanah (Sukarno et al., 2022).

Pemberian mikoriza pada tanaman memberikan pengaruh positif dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Mikoriza dapat merangsang pertumbuhan akar dan bersimbiosis langsung dengan mikroorganisme untuk mendukung proses dekomposisi tanah, yang akan melepaskan unsur-unsur yang dapat diserap oleh tanaman, terutama unsur P (Miransari, 2011). Hasil penelitian Nurhasbiyallah (2024), menyatakan bahwa pemberian dosis mikoriza 7,5 g per tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman dan berat segar tanaman. Pada penelitian Rosnina et al. (2023), dosis mikoriza 15 g per polybag memberikan hasil jumlah anakan bibit tebu lebih banyak dibandingkan dengan tanpa perlakuan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh pemberian pupuk bokashi, mikoriza arbuskula, dan interaksi keduanya terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.

Manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan mampu memberikan informasi penting bagi petani tebu dalam penggunaan media tanam yang baik dan tepat agar dapat menghasilkan bibit tebu yang tinggi dan berkualitas.

1.3 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi antara perlakuan bokashi blotong tebu dan mikoriza arbuskula yang memberi pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.
2. Terdapat salah satu perlakuan bokashi blotong tebu yang memberi pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.
3. Terdapat salah satu perlakuan mikoriza arbuskula yang memberi pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan *Teaching Farm*, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan, dengan titik koordinat 5°07'41.1"S dan 119°29'00.3"E pada ketinggian 22 mdpl. Penelitian dilaksanakan mulai Agustus – Desember 2024.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bibit tanaman tebu varietas Kidang Kencana, blotong tebu, EM4, molase, air, sekam, pupuk kandang ayam, tanah, kompos, mikoriza arbuskula, fungisida nordox, atonik, pupuk NPK (16:16:16) 2,25 g per tanaman, polybag ukuran 25 cm x 30 cm, karung, trashbag, amplop coklat, tali rafia, dan terpal.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu pisau, parang, sekop, cangkul, ember, *hand sprayer*, gembor, patok, papan nama, meteran, jangka sorong, oven, timbangan digital, timbangan analog, kamera digital, gelas ukur, dan alat tulis menulis.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian ini disusun dalam percobaan Rancangan Petak Terpisah (RPT) yang terdiri atas 2 faktor :

Petak utama yaitu pemberian mikoriza arbuskula (M) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan, yaitu :

m0 : tanpa pemberian mikoriza (kontrol)

m1 : 7,5 g per tanaman

m2 : 15 g per tanaman

Anak petak yaitu pemberian pupuk bokashi blotong tebu (B) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan, yaitu :

b0 : tanpa pemberian bokashi (kontrol)

b1 : 15 g per tanaman (10 ton/ha)

b2 : 30 g per tanaman (20 ton/ha)

Berdasarkan jumlah perlakuan dari masing-masing faktor percobaan di atas maka terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 27 unit perlakuan. Setiap unit perlakuan terdapat 5 tanaman sehingga total keseluruhan ada 135 tanaman.

2.4. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu sebagai berikut.

2.4.1 Pembuatan Kompos

Pembuatan kompos diawali dengan mencampur EM4 dan molase 1:1 (1 = 10 mL) dalam 1 liter air hingga rata. Mencampur blotong tebu, sekam, dan pupuk kandang 3:1:1 (1 = 1 kg) hingga rata. Kemudian menyiram bahan-bahan yang telah tercampur rata dengan larutan molase dan EM4 hingga berkadar air kurang lebih 60% lalu dimasukkan ke dalam karung dan diikat rapat agar bakteri pengurai mampu bekerja dengan baik. Setiap dua hari sekali diaduk untuk mengeluarkan panas yang terbentuk selama proses fermentasi. Setelah 1 bulan fermentasi, kompos bokashi telah matang dan siap digunakan dengan ciri-ciri berwarna coklat kehitaman, tidak berbau, tekstur gembur dan tidak lengket (Yuliana dan Nugraheni, 2010).

2.4.2 Persiapan Media Persemaian

Lahan terlebih dahulu dibersihkan dari sampah dan gulma yang tumbuh di sekitar area penelitian. Selanjutnya membuat bedengan berukuran 12 × 1 m sebanyak 3 bedengan dan menambahkan pupuk dasar berupa kompos sebagai media semai.

2.4.3 Pemotongan Bibit

Pemotongan bibit dilakukan pada tebu berumur 6 – 8 bulan menggunakan parang. Bibit yang diambil berupa satu mata tunas dengan posisi mata terletak ditengah-tengah dari panjang stek.

2.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan setelah bibit dipotong-potong dengan merendamnya ke dalam air hangat selama 15 menit kemudian didiamkan hingga dingin. Kemudian dilakukan perendaman bibit menggunakan fungisida nordox untuk menghindari serangan jamur dan serangga yang dapat menyebabkan bibit tidak tumbuh dengan baik. Setelah itu, dilakukan perendaman pada ZPT atonik selama 15 menit untuk mempercepat pertumbuhan tunas.

2.4.5 Penanaman Bibit Media Semai

Sebelum bibit ditanam di media semai, dilakukan sortasi terlebih dahulu dari kerusakan mata tunas. Setelah itu, bibit ditanam di media semai pada bedengan yang telah siap, dengan posisi mata tunas di atas selama 1 bulan.

2.4.6 Persiapan Media Tanam

Masing-masing polybag berukuran 25 x 30 cm diisi tanah 3 kg, setelah itu ditambahkan bokashi blotong tebu sesuai perlakuan, kemudian dicampur rata.

2.4.7 Penyusunan dan Pelabelan Polybag

Polybag yang telah diisi selanjutnya disusun dan diberi label sesuai dengan pengacakan yang telah ditentukan pada denah metode penelitian.

2.4.8 Penanaman

Bibit tebu dipindahtanamkan ke media baru yang telah diisi perlakuan. Sebelum itu, bibit tebu terlebih dahulu disiram dengan air agar tanah tidak padat, hal ini bertujuan untuk menghindari terputusnya akar bibit tebu pada media sebelumnya.

2.4.9 Pemberian Mikoriza Arbuskula

Media tanam dalam polybag yang telah dicampur disiram dengan air terlebih dahulu lalu diberikan mikoriza sesuai perlakuan. Pemberian mikoriza arbuskula sebanyak sekali selama penelitian.

2.4.10 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan penyiraman, pengendalian hama, serta penyiangan jika terdapat gulma di sekitar tanaman. Penyiraman dilakukan setiap 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari atau tergantung kondisi mediumnya.

2.4.11 Pembongkaran

Pembongkaran dilakukan setelah semua pengamatan di lapangan telah dilakukan saat bibit berumur 90 HST di polybag. Pembongkaran dilakukan dengan memisahkan tanaman dan media tanam yang melekat dengan cara merobek polybag.

2.5 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.5.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang bawah sampai TVD (*Top Visible Dewlap*) dan diamati setiap 1 bulan sekali.

2.5.2 Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung berdasarkan total daun sempurna dalam setiap tanaman, dilakukan setiap 1 bulan sekali.

2.5.3 Diameter Batang (mm)

Diameter batang diukur pada batang dengan ketinggian 5 cm dari permukaan tanah dan diamati setiap 1 bulan sekali.

2.5.4 Jumlah Anakan

Jumlah anakan dihitung berdasarkan total anakan di setiap bibit tebu setelah bibit berumur 90 HST.

2.5.5 Panjang Akar (cm)

Panjang akar diukur dari pangkal akar hingga ujung akar yang dilakukan di akhir penelitian.

2.5.6 Volume Akar (mL)

Volume akar diukur dengan cara mencuci akar hingga bersih lalu akar dipotong kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur dan menghitung selisih volume air awal dengan volume air saat dimasukkan akar. Pengamatan dilakukan di akhir penelitian 90 HST di polybag.

2.5.7 Berat Basah Akar (g)

Berat basah akar diukur menggunakan timbangan analitik yang dilakukan setelah pengukuran volume akar, dilakukan di akhir penelitian.

2.5.8 Berat Kering Akar (g)

Berat kering akar diukur setelah pengukuran berat basah akar yang dilakukan dengan memasukkan akar tanaman ke dalam amplop lalu di oven dengan suhu 70°C, kemudian akar dikeluarkan dari amplop lalu diukur berat keringnya menggunakan timbangan analitik.

2.5.9 Berat Basah Tajuk (g)

Berat basah tajuk diukur dengan mengambil tajuk tanaman lalu batangnya ditimbang menggunakan timbangan analitik, dilakukan di akhir penelitian.

2.5.10 Berat Kering Tajuk (g)

Berat kering tajuk diukur setelah pengukuran berat basah tajuk yang dilakukan dengan memasukkan batang tanaman ke dalam amplop lalu di oven dengan suhu 70°C, kemudian batang dikeluarkan dari amplop lalu diukur berat keringnya menggunakan timbangan analitik.

2.5.11 Rasio Tajuk Akar

Rasio tajuk akar merupakan perbandingan antara berat kering tajuk atau bagian atas tanaman dengan berat kering akar tanaman, yang dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Rasio} = \frac{\text{Berat kering tajuk}}{\text{Berat kering akar}}$$

2.6. Analisis Data

Data dikumpulkan kemudian ditabulasi dalam bentuk tabel, kemudian diolah dalam bentuk analisis sidik ragam ANOVA. Apabila berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan α 0,05.