

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terong merupakan salah satu suatu jenis tanaman perdu yang umumnya dikenal sebagai tanaman sayuran dan banyak dijumpai di berbagai daerah. Tanaman terong dapat tumbuh dan berkembang biak pada tanah yang subur dan gembur, pada ketinggian hingga sekitar 1.200 mdpl (Djafar dan Lamusu, 2019). Tanaman terong dapat tumbuh dengan kondisi curah hujan yang sedang. Tanah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terong adalah tanah dengan kemampuan drainase yang baik, serta memiliki kandungan bahan organik yang cukup tinggi. Selain faktor tanah, faktor iklim juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terong yang meliputi suhu, intensitas cahaya, kelembaban, dan curah hujan (Jariyah et al., 2022).

Tanaman terong yaitu salah satu jenis tanaman hortikultura yang memiliki cita rasa dan aroma khas, serta harga yang relatif terjangkau untuk berbagai kalangan masyarakat. Tanaman terong termasuk tanaman musiman dan umumnya lebih banyak dibudidayakan pada saat musim kemarau. Produksi tanaman terong di Indonesia hingga saat ini masih belum optimal tingkat produksinya, karena hanya mencapai 6.767,12 ribu ton terong berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2024, sedangkan pada tahun 2023 tanaman terong mencapai tingkat produksi 6.998,96 ton (BPS, 2023). Produksi tanaman terong mengalami penurunan 3,30 % dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 6.767,12 ton. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman terong adalah pemupukan, karena pemupukan berperan dalam menunjang pertumbuhan tanaman serta meningkatkan hasil produksi. Pemupukan merupakan salah satu proses pemberian pupuk pada tanaman yang bertujuan untuk memenuhi unsur hara tanaman. Sedangkan pupuk adalah zat yang mengandung satu atau lebih unsur hara tanaman yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman (Abdillah et al., 2023).

Permintaan terhadap tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.) diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi sayur-sayuran dalam memenuhi kebutuhan gizi. Oleh karena itu, upaya dalam meningkatkan produksi tanaman terong perlu terus dilakukan. Tanaman terong memiliki nilai gizi yang tinggi, diantaranya mengandung karbohidrat, serat, natrium, fosfor, kalsium, zat besi, vitamin B1, vitamin A, vitamin B2 dan vitamin C (Khoirunnisa, 2021).

Pembudidayaan tanaman terong membutuhkan kelembaban tanah yang optimal yaitu sekitar 80% - 90%. Semakin tinggi suhu maka semakin rendah nilai kelembabannya begitupun sebaliknya, karena tanaman terong pada dasarnya membutuhkan air yang cukup. Ketidakesesuaian kondisi kelembaban tanah dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman, kualitas buah, serta menurunkan hasil produksi. Air berperan penting sebagai bahan baku dalam proses fotosintesis yang merupakan proses fisiologis tanaman untuk pembentukan karbohidrat. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan air tanaman, kelembaban pada area harus tetap harus terjaga, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal (Nadzif et al., 2019).

Tanaman terong dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal ketika kebutuhan nutrisi terpenuhi. Tanaman terong memerlukan unsur hara makro utamanya seperti N, P,

dan K untuk menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Secara umum tanaman terong membutuhkan pupuk N sebanyak 110 kg/ha, P_2O_5 55 kg/ha dan K_2O sebanyak 30 kg/ha. Oleh karena itu, pemupukan perlu diperhatikan agar memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman terong dalam pertumbuhannya (Prasetyawan, 2020). Salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman terong adalah pupuk NPK, karena mengandung unsur hara makro utama yang dibutuhkan tanaman (Raksun et al., 2019).

Pemupukan merupakan salah satu upaya pemberian nutrisi kepada tanaman yang berfungsi menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Pupuk dapat berasal dari bahan organik maupun anorganik, beberapa pupuk organik mengandung sejumlah nutrisi yang diperlukan bagi tanaman. Pupuk anorganik umumnya hanya mengandung satu jenis unsur hara utama, seperti N (Nitrogen), P (Pospor), dan K (Kalium). Pupuk majemuk biasanya mengandung dua atau tiga unsur hara utama yang diperlukan tanaman dalam proses pertumbuhannya. Pemberian pupuk pada tanaman dapat dilakukan dengan cara memperhatikan dosis yang diperlukan oleh tanaman, pemupukan yang berlebih dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Proses pemupukan dapat dilakukan dengan cara diberikan lewat tanah dengan metode tugal dan penyemprotan pada daun (Rahmawati, 2021).

Salah satu jenis pupuk yang mengandung unsur hara makro primer yang dibutuhkan oleh tanaman yaitu pupuk majemuk NPK mutiara (16:16:16). Pupuk NPK memiliki pengaruh yang baik terhadap tanaman, hal tersebut disebabkan oleh ketersediaan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium yang terkandung pada pupuk NPK yang lebih efisien dalam proses aplikasinya kepada tanaman. Pupuk NPK merupakan pupuk yang memiliki campuran yang mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman, terutama nitrogen 16%, Fosfor 16%, dan Kalium oksida sebesar 16% (Zaitun, 2024).

Penelitian dari Kadafi et al (2022), menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK 13 g mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, dan berat buah dibandingkan dosis pupuk pada konsentrasi lainnya. Dosis pupuk 19 g dapat meningkatkan berat segar tajuk dan berat kering tajuk dibandingkan pemberian konsentrasi dosis pupuk lainnya. Secara umum dosis pupuk NPK 13 g memberikan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman terong yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk NPK 16:16:16 dengan kandungan unsur fosfor (P) dan kalium (K) yang seimbang pada dosis 13 g dinilai telah mencukupi kebutuhan tanaman dalam pembentukan buah dan meningkatkan hasil produksi tanaman terong ungu karena didukung oleh pertumbuhan yang baik serta terpenuhinya nutrisi selama masa pertumbuhan. Keberhasilan pemupukan dipengaruhi oleh lima prinsip yaitu kesuburan tanah, ketepatan dosis, ketepatan waktu, ketepatan tempat, dan ketepatan cara.

Pemanfaatan bahan organik sebagai sumber hara yang baik bagi tanaman. Selain itu manfaat bahan organik tidak pernah terlepas dari kecukupan unsur hara dalam media tanam. Bahan organik berperan dalam memperbaiki sifat biologi, fisika dan kimia tanah. Ketiga sifat tanah tersebut, apabila dalam kondisi optimal, akan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal (Ariyanti, 2021). Biochar mampu meningkatkan kualitas tanah dan dapat digunakan sebagai alternatif untuk pembenah tanah. Penambahan biochar ke dalam tanah berpotensi meningkatkan kandungan karbon organik kadar C-pada tanah. Adapun manfaat lain dari biochar yaitu bahwa karbon pada biochar bersifat stabil dan dapat bertahan selama beberapa tahun di dalam tanah (Herman dan Resigia, 2018).

Salah satu media tanam yang dapat meningkatkan produksi tanaman yaitu pengaplikasian biochar yang berasal dari sekam padi. Sekam padi dapat diubah menjadi biochar yang dapat mendukung budidaya tanaman terong. Biochar yaitu salah satu karbon aktif yang dihasilkan dari proses pembakaran (pirolisis) biomassa organik tanpa ketersediaan oksigen. Pemanfaatan sekam padi sebagai biochar dapat membantu para petani dalam mengatasi permasalahan, seperti mengurangi keasaman tanah, meningkatkan produktivitas tanaman serta sebagai cadangan karbon untuk mengurangi dampak masalah lingkungan global (Bahri, 2024).

Kandungan yang terapat pada biochar sekam padi yaitu SiO_2 (52%), C (35%), K (0,3%), N (0,18%), F (0,08%) dan Cl (0,14%) (Maghfira et al., 2024). Selain itu, biochar sekam padi mengandung sejumlah elemen mikro seperti Fe_2O_3 , CaO, MnO, Cu dan berbagai jenis bahan organik lainnya. Biochar sekam padi memiliki pH 8,5 – 9, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pH tanah yang bersifat masam. Biochar memiliki sifat stabil yang dapat dijadikan sebagai pembenah tanah, secara fisik biochar mampu memperbaiki kualitas tanah dengan meningkatkan kapasitas menahan air, kemantapan agregat, memperbaiki berat isi, serta menurunkan ketahanan tanah karena strukturnya yang berpori. Pemberian biochar sekam padi ke dalam tanah memiliki potensi meningkatkan kandungan karbon (C-organik) tanah, retensi air dan ketersediaan unsur hara lainnya dalam tanah (Tarigan et al., 2024).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian efektivitas pupuk NPK dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong ungu.

1.2. Landasan Teori

1.2.1 Tanaman Terong Ungu Varietas Yufita F1

Terong merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tanaman terong berasal dari wilayah tropis dan mampu tumbuh serta berkembang dengan baik dikondisi agroklimat Indonesia. Terong memiliki berbagai varietas dengan variasi bentuk dan warna buah yang beragam, sehingga dibudidayakan secara luas baik dengan sistem tradisional maupun secara intensif. Secara nutrisi, terong mengandung berbagai vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti vitamin A, vitamin B, vitamin C, serta mineral kalium, fosfor dan zat besi. Selain itu, terong juga mengandung protein, lemak, dan karbohidrat dalam jumlah tertentu. Kandungan gizi lain yang terdapat pada terong meliputi thiamin, *pyridoxine*, riboflavin, zat besi, phosphorus, manganese, potassium dan B-kompleks, sehingga menjadikan terong sebagai salah satu sumber pangan dengan nilai gizi yang cukup tinggi (Diwa dan Rawiniwati, 2023).

Terong ungu memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan terong lainnya. Beberapa keunggulan antara lain memiliki rasa yang lebih manis, kualitas hasilnya tinggi, produktivitas yang baik, tahan terhadap serangan hama dan penyakit tertentu. Untuk mendapatkan potensi hasil terong ungu yang optimal, diperlukan penerapan teknik budidaya yang tepat, yang meliputi pengolahan lingkungan dan pemilihan bahan tanaman yang berkualitas. Salah satu faktor penting dalam kegiatan budidaya terong ungu yaitu pengadaan bibit yang tepat dan bermutu, karena bibit yang baik berperan dalam menjaga pertumbuhan tanaman yang optimal dan stabilitas produksi yang optimal (Sasongko, 2010).

Yuvita F1 adalah terong panjang ungu tahan Virus Gemini dan tahan layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*) dan organisme pengganggu tanaman serta kemampuannya

menghasilkan buah dengan kualitas yang baik. Untuk mendukung potensi genetik, diperlukan penerapan teknik budidaya yang tepat, terutama dalam pengolahan hara, air dan media tanam. Pemupukan yang berimbang serta penggunaan media tanam bermutu menjadi faktor penting dalam meningkatkan pertumbuhan, hasil dan efisiensi produksi tanaman terong Yuvita F1. Ukuran buah lebih panjang mencapai 27 cm dengan diameter 5 cm dan berat buah mencapai 2,8 kg. Produksi tinggi dengan potensi hasil lebih dari 4,6 kg per tanaman. Tanaman vigor, bentuk buah silindris, warna buah ungu gelap-mengkilap dengan tekstur permukaan buah yang halus dan bobot per buah 188 g (Anwar, 2023).

1.2.2 Biochar Sekam Padi

Biochar adalah bahan yang dihasilkan dari limbah biomassa melalui proses pemanasan dengan ketersediaan oksigen yang sangat terbatas, yang dikenal sebagai pirolisis yang umumnya dilakukan dalam sistem tertutup. Biochar yang berasal dari sekam padi atau arang sekam yaitu dapat memperbaiki sifat-sifat tanah sebagai bentuk rehabilitasi lahan dan pertumbuhan tanaman yang mampu meningkatkan unsur hara tanah walaupun dalam jumlah sedikit serta mampu memperbaiki peningkatan produktivitas tanaman. Media tanam yang dihasilkan dari pembakaran sekam padi menjadi biochar dapat memberikan efek positif pada tanah dengan mengurangi efek racun, memperbaiki kualitas tanah, termasuk karbon organik, pH, unsur nitrogen dan pospor yang terkandung di dalam tanah (Asfar et al., 2022).

Interaksi pemberian biochar sekam padi sebanyak 6 ton/ha menghasilkan rata-rata nilai tertinggi pada variabel tinggi tanaman dan volume akar. Pertumbuhan akar yang optimal akan mendukung peningkatan tinggi tanaman secara keseluruhan. Pemberian pupuk NPK bersamaan dengan penambahan biochar mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, karena salah satu sifat biochar adalah kemampuannya dalam meningkatkan retensi hara sekaligus mengurangi kehilangan unsur hara akibat pencucian. Interaksi yang terjadi antara biochar sekam padi dan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman disebabkan oleh terciptanya keseimbangan antara biochar dan pupuk NPK dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman hortikultura. Selain itu, penambahan biochar dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga menjadi lebih gembur, memungkinkan sistem perakaran tanaman menyebar lebih luas dalam media tanam. Kondisi ini mempermudah penyerapan unsur hara dari pupuk NPK, yang kemudian didistribusikan secara merata ke seluruh bagian tanaman, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman dan volume akar meningkat secara signifikan (Resti et al., 2024).

Pemberian biochar memberikan pengaruh yang nyata dan sangat nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman terong pengaruh tersebut terlihat pada semua perlakuan yang diamati. Hal ini diduga biochar sebagai bahan pembenah tanah, dapat mengatasi permasalahan pada tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terong. Pengaplikasian biochar dapat meningkatkan pH tanah pada tanah masam. Selanjutnya menyediakan unsur hara N, P, dan K dan meningkatkan kapasitas tukar kation atau KTK tanah. Pemberian biochar pada tanah juga mampu meningkatkan pertumbuhan serta serapan unsur hara pada tanaman. Pemberian biochar dapat menggemburkan dan meningkatkan ruang pori tanah sehingga kemampuan akar untuk tumbuh dan menyerap ketersediaan unsur hara menjadi lebih baik serta biochar sekam padi mampu memperbaiki tanah (Bahri, 2024).

1.2.3 Pupuk NPK

Pupuk NPK yaitu salah satu jenis pupuk majemuk dengan campuran beberapa unsur pupuk seperti N, P, dan K. Pupuk NPK memiliki keunggulan antara lain mudah larut dalam air sehingga mudah untuk diserap oleh tanaman. Pupuk NPK sangat berperan penting terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara N merupakan unsur yang membangun protein, enzim, alkaloid, asam nukleat dan nukleous protein. Fungsi utama fosfor di dalam tanaman yaitu sebagai proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel serta proses biokim di dalam tanaman. Pemberian pupuk NPK memberikan manfaat sebagai penunjang pembentukan akar yang kuat dan memperkuat pertumbuhan batang tanaman terong (Fitria et al., 2023).

Pemberian pupuk NPK pada dosis 20 g/tanaman menghasilkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 18,33 cm. Hal ini terjadi karena aplikasi pupuk dilakukan pada umur tanaman 2 minggu setelah pindah tanam (MSPT), sehingga tanaman mampu menyerap unsur hara dari pupuk NPK secara optimal, yang berdampak pada peningkatan tinggi tanaman (Fitria et al., 2023). Tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur nitrogen, yang terkandung dalam pupuk NPK. Nitrogen berperan penting dalam pembentukan klorofil, yang mendukung proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman meningkat. Secara khusus, nitrogen berfungsi mempercepat pertumbuhan vegetatif, termasuk peningkatan tinggi tanaman, diameter batang, dan pembentukan daun (Saputri, 2022).

Perlakuan pemberian dosis pupuk NPK juga memberikan respon positif terhadap parameter tinggi tanaman. Hal ini terjadi karena dosis pupuk NPK 30 g/tanaman mampu memberikan unsur hara paling optimal yang dapat diserap tanaman untuk menunjang pertumbuhan fase vegetatif tanaman. Unsur makro terutama N, P, dan K berperan penting dalam mensintesis klorofil, asam amino dan protein yang penting bagi pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun (Saraswati et al., 2023).

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk NPK dan biocar sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong ungu. Manfaat penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan dalam pelaksanaan penelitian yang lebih lanjut.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi perlakuan pupuk NPK dan komposisi biochar sekam padi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong ungu.
2. Terdapat salah satu perlakuan pupuk NPK yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong ungu.
3. Terdapat salah satu perlakuan komposisi biochar sekam padi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong ungu.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bonto Salluang, Kecamatan Bissappu, Kabupaten Bantaeng, Provinsi Sulawesi Selatan dengan titik koordinat 5°21'23" sampai 5°35'26"S 119°51'42 sampai 120°05'27" Bujur timur yang berada pada ketinggian 1.056 mdpl, rata-rata curah hujan sekitar 2.000 – 2.600 mm/tahun, kelembaban mencapai 81% dengan suhu rata-rata 22 °C – 32 °C. Pelaksanaan penelitian ini mulai dari bulan Juli hingga November 2025.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *tray semai*, meteran, jangka sorong dan *polybag* ukuran 40x40 cm, *thinwall*, *tissue*, kain, selang, gelas ukur, timbangan analitik 200g/0,01 g, timbangan digital, ember plastik, label, gembor, ajir, patok, plastik cetik, kamera digital, penggaris, kalkulator, alat tulis dan laptop.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih terong ungu Yuvita F1, biochar sekam padi, pupuk NPK 16:16:16, antracol, curacron, *polybag* 40 cm x 40 cm, furadan, tali rafia, dan papan nama penelitian.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian disusun dalam percobaan faktorial 2 faktor (F2F) sebagai Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Faktor pertama pemberian dosis pupuk NPK 16:16:16 (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

p0 = tanpa pemberian pupuk NPK (kontrol)

p1 = 5 gr pupuk NPK/tanaman

p2 = 10 gr pupuk NPK/tanaman

p3 = 15 gr pupuk NPK/tanaman

Faktor kedua yaitu kombinasi biochar sekam padi (M) yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

m1 = tanah:biochar sekam padi komposisi (1:1)

m2 = tanah:biochar sekam padi komposisi (1:2)

m3 = tanah:biochar sekam padi komposisi (2:1)

Penelitian ini terdiri dari 12 kombinasi perlakuan masing-masing diulang sebanyak 3 kali dan setiap kombinasi terdiri atas 6 tanaman, sehingga terdapat 216 tanaman. Kombinasi perlakuan tersebut sebagai berikut:

p0m1	p0m2	p0m3
p1m1	p1m2	p1m3
p2m1	p2m2	p2m3
p3m1	p3m2	p3m3

2.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian mencakup kegiatan persiapan lahan, pembuatan biochar sekam padi, persiapan media tanam, persiapan benih, penanaman, aplikasi perlakuan dan pemeliharaan.

2.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dimulai dari pembersihan gulma disekitar lahan yang akan digunakan, setelah itu dilakukan pengukuran sesuai kebutuhan lahan.

2.4.2 Pembuatan Biochar Sekam Padi

Pembuatan biochar sekam padi dimulai dari mempersiapkan bahan yaitu berupa sekam padi mentah yang telah dikeringkan selama 3 hari, tempat pembakaran (drum), minyak tanah, dan kayu bakar. Kemudian menghidupkan tungku pirolisator dengan menggunakan kayu bakar, memasukkan sekam padi ke dalam drum, kemudian memastikan sekam padi terbakar dengan sempurna, setelah itu biochar sekam padi yang sudah berwarna hitam kemudian dikeluarkan dari drum menggunakan sekop. Setelah itu biochar sekam padi yang telah dikeluarkan kemudian disemprot dengan air secukupnya.

2.4.3 Persiapan Benih

Benih terong ungu yang digunakan yaitu varietas Yuvita F1. Benih kemudian direndam setelah itu dikecambahkan dengan cara diperam menggunakan *thinwall* kotak yang berisikan *tissue* dan dilakukan penyemprotan secara bertahap agar kelembaban tetap terjaga. *Thinwall* yang berisi benih kemudian dibungkus menggunakan kain agar cahaya matahari tidak tembus, lalu disimpan di tempat yang teduh selama kurang lebih 3 hari. Setelah muncul kecambah pada benih kemudian dilakukan persemaian ke tray semai yang telah berisi media tanam yaitu biochar sekam padi dan tanah. Persemaian disemprot setiap hari agar kelembaban tanah tetap terjaga. Pada saat semai terong mencapai umur 40 hari maka bibit siap untuk dipindahkan ke *polybag* dengan ukuran 40x40 cm. Bibit yang tumbuh kemudian diseleksi untuk mendapatkan hasil pertumbuhan yang seragam, yang memiliki batang kokoh, dan segar, bebas dari hama dan penyakit serta telah memiliki daun sebanyak 3-4 helai.

2.4.4 Persiapan Media Tanam

Persediaan media tanam dalam penelitian ini yaitu menggunakan *polybag* diameter 40x40 cm dengan menggunakan media tanam tanah dan campuran biochar sekam padi sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan yaitu biochar sekam padi dengan perbandingan 1:1 (m1), biochar sekam padi dengan perbandingan 1:2 (m2), dan biochar sekam padi dengan perbandingan 2:1 (m3).

2.4.5 Penanaman

Bibit terong ungu yang telah berumur 40 hari setelah semai (HSS), kemudian dipindah tanam ke dalam *polybag* ukuran 40x40 cm dengan campuran media tanam tanah dan biochar sekam padi sesuai dengan perlakuan. Bibit ditanam dengan kedalaman 3-4 cm dari permukaan tanah dengan menanam 1 (satu) bibit terong ungu

hasil persemaian, setelah itu melakukan penutupan pada lubang tanam dengan menggunakan biochar sekam padi dan disiram air menggunakan gembor.

2.4.6 Aplikasi Perlakuan

Melakukan pemupukan menggunakan NPK Mutiara (16:16:16) sesuai dengan perlakuan.

2.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan terong ungu mencakup beberapa yaitu penyiraman, penyiangan, pengaplikasian pupuk NPK Mutiara (16:16:16:), dan pengendalian hama dan penyakit.

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada hari pertama media tanam telah terisi agar media tanam tetap jenuh. Penyiraman tanaman terong ungu dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore agar pertumbuhan tanaman terong tetap terjaga dan kebutuhan airnya seimbang.

2. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara mekanis dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh di sekitar *polybag* dengan menggunakan tangan.

3. Pengaplikasian NPK

Pemberian pupuk NPK diberikan pada tanaman terong sesuai dengan dosis yang telah ditentukan, dosis masing-masing perlakuan yaitu $p_0 = 0$ g/tanaman (tanpa perlakuan NPK 16:16:16), p_1 = dosis pupuk NPK diberikan sebanyak 5 g/tanaman, p_2 sebanyak 10 g/tanaman, dan p_3 sebanyak 15 g/tanaman. Pengaplikasian pupuk NPK Mutiara (16:16:16:) diberikan sebanyak 3 kali, yaitu pada saat tanaman terong berumur 2 Minggu setelah tanam (MST), 6 MST, dan 8 (MST). Pemberian pupuk NPK dilakukan dengan cara ditugal (lubang tanam) disekitar batang dengan jarak 5 cm dari batang.

4. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara kimiawi/kuratif, yaitu dengan cara menyemprotkan pestisida curacron dengan dosis 2 ml/liter air, disemprotkan pada pagi hari.

2.5 Parameter Penelitian

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh pada tanaman, pengukuran dilakukan dengan cara menggunakan penggaris dengan skala centimeter. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan satu minggu setelah pengaplikasian pupuk NPK yang dilakukan sebanyak empat kali pada tiga tanaman sebagai sampel pada umur 3 MST, 5 MST, 7 MST dan 9 MST.

2. Diameter Batang (mm)

Diameter batang pada tanaman diukur menggunakan jangka sorong, pengukuran tersebut dilakukan dengan cara menjepit batang tanaman (1 cm di atas pangkal batang tanaman). Pengukuran dilakukan pada tiga tanaman sampel pada umur 3 MST, 5 MST, 7 MST dan 9 MST.

3. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun pada tanaman terong dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang terbentuk sempurna per tanaman dari tiga tanaman sampel pada setiap petak. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 3 MST, 5 MST, 7 MST dan 9 MST.

4. Luas Daun (cm²)

Pengukuran luas daun dilakukan pada saat tanaman berumur 9 MST, pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan metode fotografi dengan cara mengambil semua jenis daun pada tiga tanaman sampel yang berada pada setiap petak. Sampel daun yang diamati berukuran kecil, sedang dan besar. Rumus menghitung luas daun terong yaitu :

Luas Daun = Panjang x lebar x Konstanta Daun Terong (0,594) (Harahap, 2021).

5. Jumlah Buah Pertanaman (buah)

Jumlah buah yang telah dipanen dari tiga tanaman sampel dihitung. Perhitungan jumlah buah dilakukan setiap 3 kali panen kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan jumlah buah per tanaman.

6. Panjang Buah (cm)

Pengukuran panjang buah diukur menggunakan mistar dari pangkal sampai ujung buah. Buah yang diukur yaitu buah yang telah dipanen dari tiga tanaman sampel pada setiap petak kemudian dirata-ratakan. Pengukuran panjang buah dilakukan pada saat pemanenan kemudian dirata-ratakan untuk memperoleh ukuran panjang buah.

7. Diameter buah (cm)

Diameter buah diukur menggunakan jangka sorong pada bagian tengah buah kemudian hasilnya dirata-ratakan. Buah yang diukur diambil dari hasil panen pertama. Jumlah buah yang diukur diameternya sebanyak 3 buah.

8. Berat Per Buah (g)

Pengukuran berat per buah pada tanaman dilakukan dengan cara menimbang setiap buah menggunakan timbangan analitik. Buah yang ditimbang adalah buah yang dipanen dari tiga tanaman sampel pada setiap polybag kemudian dirata-ratakan.

9. Berat buah pertanaman (g)

Berat buah pertanaman dilakukan dengan cara menimbang buah pada masing-masing tanaman sejak panen pertama hingga panen terakhir, kemudian menjumlahkannya dan membagi hasilnya dengan jumlah tanaman.

10. Kadar Klorofil Daun ($\mu\text{mol.m}^{-2}$)

Kadar klorofil daun diamati menggunakan *Content Chlorophyl Meter (CCM 200+)* di akhir penelitian.

11. Luas Bukaan Stomata (μm^2)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengambil sampel stomata pada tanaman menggunakan metode aplikasi kuteks *cellulose acecate*, kemudian menempelkan selotip bening diatas permukaan kuteks yang telah dioleskan dipermukaan bawah daun, setelah itu mencabut selotip kemudian ditempelkan kebagian kaca preparat. Setelah itu melakukan pengukuran panjang dan lebar bukaan stomata menggunakan mikroskop dengan perbesaran 1000 kali. Luas bukaan stomata dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Luas Bukaan Stomata} = \pi \times P \times L \text{ (mm}^2\text{)}$$

12. Kerapatan Stomata (stomata/mm²)

Pengamatan dilakukan menggunakan metode aplikasi kuteks, kemudian melakukan pengamatan menggunakan mikroskop dengan skala perbesaran 400 kali. Kerapatan stomata dihitung dari banyaknya jumlah stomata dengan diameter bidang pandang 0,52 mm² dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kerapatan stomata} = \frac{\text{jumlah stomata}}{\text{luas bidang pandang}}$$

Untuk mencari luas bidang pandang menggunakan rumus:

$$\text{Luas bidang pandang} = \frac{1}{4} \pi d^2$$

$$\text{Luas bidang pandang} = 0,19625 \text{ mm}^2$$

13. Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan dengan cara mengukur menggunakan mistar skala centimeter, panjang akar diukur dari pangkal hingga ujung akar tanaman, akar yang diukur yaitu akar dari tiga tanaman sampel yang ada pada setiap petak kemudian dirata-ratakan. Pengukuran dilakukan pada saat akhir penelitian.

14. Berat Basah Akar (g)

Berat basah akar tanaman dilakukan pengukuran setelah tanaman panen, pengukuran dilakukan dengan cara mencuci bersih akar tanaman agar terhindar dari tanah kemudian dikeringkan. Setelah akar kering dilakukan penimbangan menggunakan timbangan analitik untuk mengetahui berat basah akar tanaman terong. Pengukuran dilakukan diakhir penelitian.

15. Berat Kering Akar (g)

Berat kering akar tanaman diukur dengan cara memasukkan akar yang telah diukur berat basah nya ke dalam amplop, kemudian dilakukan pengovenan pada suhu 70°C selama 24 jam untuk mendapatkan berat kering akar.

2.5 Analisis Sampel Tanah

Analisis sampel tanah dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari tanah areah penelitian berdasarkan uji laboratorium. Analisis laboratorium dilakukan setelah penelitian selesai dengan menganalisis sampel pada tanah yang dilakukan pada saat penelitian.

2.6 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan cara mengumpulkan data kemudian ditabulasi dalam bentuk tabel, dan selanjutnya diuji hipotesisnya menggunakan sidik ragam *analysis of varience* (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh nyata atau sangat nyata maka dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui beda antara perlakuan.