

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan komoditas pertanian unggulan yang memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional serta meningkatkan kesejahteraan petani. Termasuk ke dalam rempah-rempah dengan nilai ekonomi tinggi, lada berkontribusi besar dalam meningkatkan devisa negara. Selain dimanfaatkan secara luas sebagai bumbu dalam berbagai olahan kuliner, lada juga dimanfaatkan dalam bidang kesehatan dan farmasi, sehingga dikenal dengan sebutan “*The King of Spices*” (Inderiati dkk., 2020).

Lada tergolong komoditas rempah yang memiliki nilai ekonomi tinggi di sektor industri perkebunan. Tanaman lada menjadi komoditas unggulan dengan potensi pasar yang besar, didorong oleh tingginya permintaan dari industri pangan dan kebutuhan konsumsi rumah tangga. Seiring meningkatnya kebutuhan pasar, permintaan terhadap lada terus mengalami peningkatan setiap tahunnya (Evizal dkk., 2022). Provinsi Sulawesi Selatan dikenal sebagai salah satu wilayah penting dalam budidaya tanaman lada di Indonesia yang memberikan pengaruh signifikan terhadap tingkat produksi dan ekspor lada nasional (Yusal, 2024).

Menurut Direktorat Jendral Perkebunan (2022) mencatat bahwa, dalam beberapa tahun terakhir, produktivitas lada Indonesia terus menurun. Produktivitas tercatat sebesar 753 kg/ha pada tahun 2020, 721 kg/ha pada tahun 2021, dan 702 kg/ha pada tahun 2022. Secara keseluruhan, produksi lada nasional turun dari 86.083 ton pada tahun 2020 menjadi 83.316 ton pada tahun 2021, dan kemudian menjadi 81.962 ton pada tahun 2022. Sulawesi Selatan, salah satu sentra produksi lada nasional, menghasilkan total 5.215 ton pada tahun 2022.

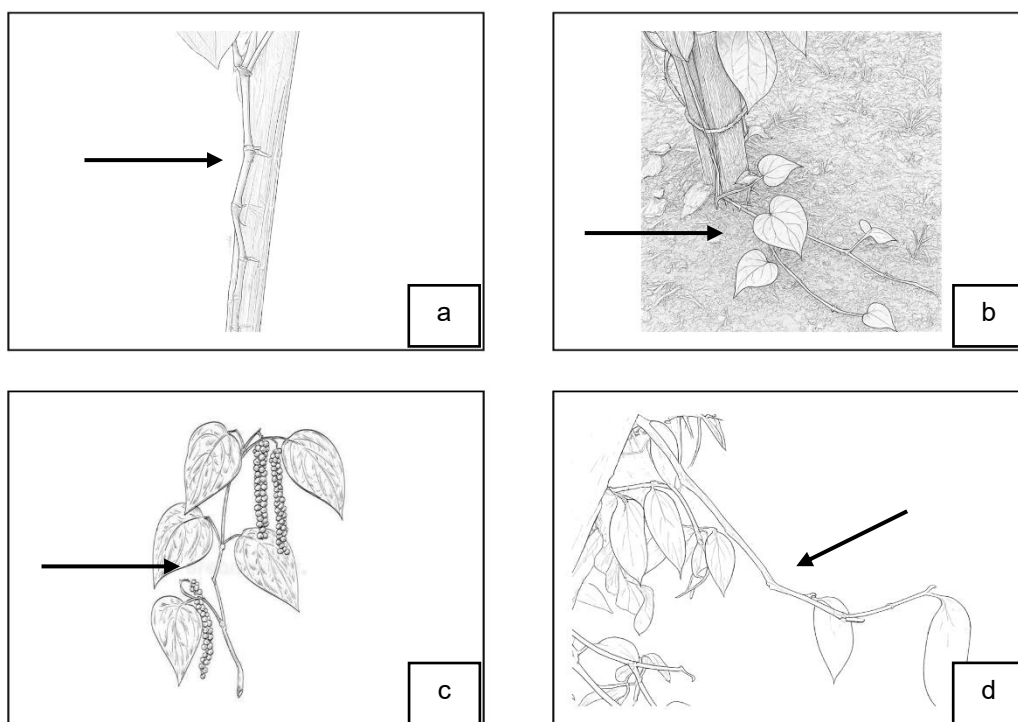
Produktivitas lada yang rendah umumnya dipengaruhi oleh penerapan teknik budidaya yang kurang optimal, khususnya dalam penyediaan bibit. Kondisi ini membatasi peningkatan produksi sekaligus menghambat upaya peremajaan tanaman yang sudah tua atau tidak lagi produktif. Di samping itu, keterbatasan bibit lada berkualitas juga menjadi faktor penting yang menyebabkan menurunnya hasil produksi lada di Indonesia (Sukmawan dkk., 2022).

Upaya peningkatan produktivitas lada dapat diwujudkan menggunakan teknik budidaya yang lebih efisien serta menyediakan bahan tanam berkualitas. Untuk meningkatkan hasil produksi tanaman, dapat diterapkan metode perbanyakan secara vegetatif, khususnya melalui penggunaan setek batang dari bagian tanaman induk yang sehat dan memiliki tingkat produktivitas tinggi. Metode ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan hasil produksi, tetapi juga berperan penting dalam mempertahankan kemurnian sifat genetik tanaman lada (Anggia & Sutary, 2022).

Teknik perbanyakan vegetatif melalui setek dilakukan dengan memotong bagian tanaman seperti akar, batang, dan daun untuk merangsang pertumbuhan akar baru. Metode ini memiliki keunggulan, di antaranya mampu menghasilkan bibit berkualitas unggul yang lebih cepat berbuah. Selain itu, penggunaan setek sebagai bahan

perbanyakannya dinilai lebih efisien dan mampu menyediakan bibit dalam jangka panjang (Syam, 2020).

Tanaman lada memiliki beberapa jenis sulur yaitu, sulur panjang, sulur gantung, sulur tanah, dan sulur buah. Sulur panjang tumbuh tegak lurus dan melekat pada tajar melalui akar lekat. Sulur ini paling sesuai sebagai bahan setek karena memiliki pertumbuhan vegetatif yang kuat serta ruas yang relatif seragam. Sulur gantung merupakan jenis sulur panjang yang tidak melekat pada tajar, sehingga pertumbuhannya menggantung. Jenis sulur ini kurang sesuai untuk dijadikan bahan setek karena pertumbuhan vegetatifnya yang kurang optimal. Sulur tanah tumbuh merambat di permukaan tanah tanpa disertai pembentukan akar lekat pada setiap ruasnya. Adapun sulur buah, tumbuh menyamping dan menjadi tempat terbentuknya buah (Wijaya, 2021).



Gambar 1. Jenis-jenis sulur, (a) Sulur panjang, (b) Sulur tanah, (c) sulur buah, dan (d) sulur gantung

Pertumbuhan akar pada setek dapat dipengaruhi oleh ketersediaan karbohidrat pada batang. Sulur panjang berada dalam tahap perkembangan vegetatif yang menunjukkan aktivitas metabolik tinggi sehingga memiliki karbohidrat lebih banyak dan menghasilkan auksin lebih tinggi dibandingkan bahan tanam lainnya. Karbohidrat tersebut menyediakan energi bagi pembentukan akar adventif, sedangkan auksin mendorong diferensiasi dan inisiasi akar. Hal ini meningkatkan keberhasilan perakaran pada sulur panjang (Adawiah & Fahri, 2025).

Perbanyakan lada melalui metode setek umumnya dilakukan dengan batang yang memiliki 5-7 ruas. Namun, penerapan metode ini belum mampu mengoptimalkan penggunaan bahan tanam. Karena jumlah ruas yang digunakan persetek relatif banyak,

sehingga hanya sedikit setek yang diperoleh dari satu tanaman induk. Selain itu, penggunaan setek panjang menyebabkan kebutuhan bahan tanaman meningkat dan menurunkan efisiensi perbanyakan. Sebaliknya, penerapan setek pendek lebih efisien karena memerlukan bahan tanam yang lebih sedikit serta mampu merangsang pembentukan cabang generatif dalam jumlah lebih banyak (Nisa dkk., 2020). Ukuran setek dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Di mana panjang setek menentukan jumlah cadangan makanan yang tersedia. Peningkatan panjang setek secara langsung berkorelasi dengan meningkatnya jumlah energi yang diperlukan untuk mendukung aktivitas fisiologis dan metabolisme tanaman. Sehingga, pemilihan ukuran setek yang tepat penting untuk keberhasilan pertumbuhan dan pemanfaatan bahan tanam secara efektif (Supriyadi dkk., 2020).

Perbanyakan tanaman lada secara vegetatif dapat dilakukan melalui penggunaan setek batang tanaman yang terdiri atas 1 hingga 3 ruas. Penerapan metode ini mendukung ketersediaan bibit unggul yang dapat mendukung optimalisasi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Kondisi tersebut terjadi karena jumlah ruas pada setek memiliki pengaruh terhadap proses pertumbuhan bibit lada secara fisiologis maupun morfologis. (Syahrini dkk., 2022). Penelitian lain menegaskan bahwa setek dengan dua hingga tiga ruas memberikan respon lebih baik dalam hal kecepatan munculnya akar, panjang akar, serta jumlah tunas baru dibandingkan dengan satu ruas, karena memiliki cadangan karbohidrat dan titik tumbuh lebih banyak. Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah ruas berperan sebagai penyedia cadangan energi yang diperlukan untuk memacu perkembangan fase vegetatif tanaman. Disisi lain, keunggulan fisiologis setek dengan ruas lebih banyak juga mendukung pembentukan sistem akar yang kuat, yang selanjutnya berimplikasi pada kemampuan tanaman dalam menyerap hara dan air secara lebih efisien (Akinrinola & Onadeko, 2023).

Hasil penelitian Basten & Lagiman (2019), Perlakuan penggunaan setek dengan tiga ruas menunjukkan hasil paling optimal terhadap sejumlah parameter pertumbuhan, seperti persentase keberhasilan tumbuh, waktu munculnya dan panjang tunas, jumlah akar, jumlah daun, berat kering tunas, serta volume akar. Selanjutnya pada penelitian Khadafi dkk. (2020) bahwa, penggunaan setek dengan dua ruas memberikan respons pertumbuhan yang lebih optimal pada parameter rata-rata jumlah daun dan jumlah ruas, dibandingkan perlakuan dengan jumlah ruas lainnya.

Permasalahan utama yang memengaruhi keberhasilan perbanyakan vegetatif lada ialah lambatnya pembentukan akar adventif, yang berdampak pada rendahnya tingkat keberhasilan setek. Permasalahan ini dapat diatasi melalui aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) yang bertujuan mengoptimalkan proses pembentukan akar adventif pada bahan tanam (Prastoro dkk., 2018). ZPT (zat pengatur tumbuh) adalah senyawa yang berperan penting dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman melalui produksi fitohormon, yang berperan dalam proses fisiologis, khususnya diferensiasi dan perkembangan organ tanaman (Pata, 2021).

Ekstrak tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai sumber ZPT alami yang dapat dijadikan solusi karena ketersediaan bahan baku yang mudah didapatkan, ekonomis, aman saat digunakan, serta ramah lingkungan. Ekstrak bawang merah merupakan sumber ZPT alami yang berpotensi signifikan karena mengandung senyawa sejenis IAA (*Indole Acetic Acid*). IAA termasuk ke dalam jenis auksin dengan aktivitas biologis paling

tinggi dalam mengatur pertumbuhan tanaman. Kandungan auksin dalam ekstrak bawang merah mampu merangsang pembentukan akar sekaligus mempercepat perkembangan batang tanaman. Selain itu, auksin juga berperan dalam merangsang pembentukan kalus, yang merupakan tahap awal dalam proses pembentukan akar pada setek (Fernih dkk., 2022).

Penggunaan ekstrak bawang merah dalam perbanyakan vegetatif tanaman lada dinilai efektif karena bersifat mudah terurai secara alami dan tidak meninggalkan residu kimia pada media tanam maupun tanaman. Oleh karena itu, ekstrak ini lebih aman dibandingkan dengan ZPT sintetis yang berpotensi meningkatkan konsentrasi senyawa kimia (Pamungkas & Puspitasari 2018).

Perlakuan setek lada menggunakan ekstrak bawang merah konsentrasi 60% terbukti efektif meningkatkan panjang tunas, jumlah daun, jumlah tunas, panjang akar, dan jumlah akar pada bibit setek lada (Julian, 2020). Pada penelitian Abdullah dkk. (2019) konsentrasi 75% dapat berfungsi sebagai sumber hormon pertumbuhan yang efektif dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan setek lada. (Prastoro, 2018), juga menyatakan bahwa perendaman setek lada dengan ekstrak bawang merah sebanyak 500 g/l air mendorong pertumbuhan tunas yang lebih panjang, daun lebih hijau, serta bobot kering tunas yang lebih tinggi.

1.2. Landasan Teori

Metode perbanyakan vegetatif dengan setek merupakan teknik yang umum dilakukan dalam budidaya tanaman lada. Metode setek didefinisikan sebagai perlakuan pemisahan bagian tanaman, seperti batang, akar, atau daun, dengan tujuan menginduksi pembentukan akar baru. Metode tersebut memiliki keunggulan dalam mempertahankan sifat genetik tanaman induk serta mempercepat waktu yang diperlukan hingga tanaman berbuah. Selain itu, tanaman hasil perbanyakan vegetatif cenderung berbunga dan berbuah dalam waktu yang lebih singkat (Basten & Lagiman, 2019).

Penggunaan setek pendek dalam perbanyakan lada dinilai sebagai metode yang efektif dalam mempercepat penyediaan bahan tanam, hal ini mendukung produksi benih dan ketersediaan bibit dalam jumlah besar. Teknik ini juga dianggap efisien dari segi pemanfaatan bahan tanam, karena dapat menghasilkan bibit dalam jumlah yang banyak dengan pertumbuhan yang relatif seragam dan daya hidup tinggi (Utoyo dkk., 2018).

Pemanfaatan ZPT memegang peranan penting dalam keberhasilan perbanyakan tanaman dengan teknik budidaya setek karena dapat membantu merangsang pembentukan dan perkembangan sistem perakaran. ZPT merupakan senyawa organik yang memiliki kemampuan untuk menstimulasi maupun menghambat aktivitas fisiologis tanaman. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dapat diperoleh dari sumber alami melalui ekstraksi jaringan tanaman, maupun secara sintetis melalui proses kimia. Kedua jenis ZPT tersebut memiliki fungsi fisiologis yang sama, meskipun komposisi dan efisiensinya berbeda (Tan dkk., 2022).

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) secara umum dibagi menjadi lima kategori, yakni auksin, giberelin, sitokinin, etilen, dan asam absisat (ABA). Masing-masing kategori memiliki peranan dalam mendukung aktivitas fisiologis dan morfologis tanaman. Auksin berfungsi dalam menginisiasi proses pembelahan serta pembesaran sel, mendorong diferensiasi sel, inisiasi akar pada setek, dan pembentukan jaringan xilem dan floem.

Giberelin berfungsi memacu perkecambahan biji, pertumbuhan tunas, pemanjangan batang, serta perkembangan daun. Sitokinin berfungsi dalam pembelahan dan pembesaran sel, serta mendukung translokasi asam amino. Etilen mempercepat pematangan buah proses penuaan jaringan dan pengguguran organ seperti daun, bunga, dan buah. Sementara itu, asam absisat berfungsi sebagai penghambat proses pertumbuhan serta berperan dalam merangsang penutupan stomata ketika tanaman mengalami cekaman air, serta mempertahankan kondisi dormansi pada tanaman (Emilda, 2020).

Bawang merah (*Allium cepa* L.) termasuk tanaman yang mengandung fitohormon, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai ZPT alami. Ekstrak yang diperoleh dari umbi lapis bawang merah mengandung senyawa auksin endogen, khususnya *Indole Acetic Acid* (IAA), yang dihasilkan oleh tunas muda. Senyawa IAA tersebut merupakan bentuk auksin alami yang berperan penting dalam mendukung proses pertumbuhan tanaman. Keberadaannya mampu memengaruhi aktivitas metabolisme asam nukleat dan seluler, serta berkontribusi dalam proses pembesaran, pemanjangan, dan pembelahan sel (Mutryarny dkk., 2022). Dalam penelitian Dachlan dkk. (2020) juga menjelaskan bahwa, senyawa *Indole Acetic Acid* (IAA) berperan dalam merangsang inisiasi akar. Auksin berfungsi meningkatkan proses pemanjangan sel, khususnya pada sel akar. Mekanisme kerja auksin melibatkan pelepasan ion hidrogen oleh sel pada tumbuhan kesekitar dinding sel, sehingga menurunkan pH dan menyebabkan dinding sel melonggar. Kondisi ini kemudian menginduksi pertumbuhan yang berkaitan dengan proses pemanjangan sel.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dilaksanakan penelitian ini untuk mengkaji dan menganalisis pengaruh jumlah ruas serta perlakuan perendaman menggunakan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dari ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan setek tanaman lada.

Penelitian ini dapat pula dimanfaatkan sebagai sumber informasi atau bahan rujukan bagi peneliti atau pihak yang membutuhkan informasi terkait solusi perbanyakan lada dengan menggunakan teknik setek.

1.4. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi antara jumlah ruas dan perendaman ekstrak bawang merah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada
2. Terdapat jumlah ruas yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada
3. Terdapat konsentrasi ekstrak bawang merah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Ujung Bulu, Kabupaten Bulukumba pada bulan Juli-November 2024. Wilayah ini berada pada ketinggian 0–25 mdpl dan memiliki karakteristik tanah bertipe latosol. Kabupaten Bulukumba secara umum menunjukkan suhu rata-rata antara 23-27°C, curah hujan tahunan mencapai 800-1000 mm dan kelembaban relatif berkisar antara 78%-81%.

2.2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, polybag berukuran 15x20 cm, plastik sungkup, papan penanda, blender, penggaris, alat tulis, *cutter*, spidol, gunting, ember, mikroskop, kaca preparat, kuteks, plastik cetik, oven, timbangan digital.

Adapun bahan yang digunakan yaitu batang setek lada ruas 2, 3, dan 4 dari tanaman lada varietas bengkayang, ekstrak bawang merah konsentrasi 200 mL L⁻¹, 400 mL L⁻¹, 600 mL L⁻¹, kompos, tanah, dan air.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian disusun dalam bentuk percobaan faktorial 2 faktor berdasarkan pola rancangan acak kelompok (RAK) yaitu;

Faktor 1 adalah jumlah ruas (r) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu:

r0 : 2 ruas

r1 : 3 ruas

r2 : 4 ruas

Faktor 2 adalah konsentrasi pemberian ekstrak bawang merah (b) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

b0 : kontrol (tanpa ekstrak bawang merah)

b1 : ekstrak bawang merah konsentrasi 200 mL L⁻¹

b2 : ekstrak bawang merah konsentrasi 400 mL L⁻¹

b3 : ekstrak bawang merah konsentrasi 600 mL L⁻¹

Dengan demikian, diperoleh sebanyak 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali (sehingga menghasilkan 36 satuan percobaan). Setiap satuan percobaan terdiri atas 3 sampel tanaman, sehingga total tanaman yang digunakan adalah 108 tanaman lada.

2.4. Pelaksanaan Penelitian

2.4.1 Persiapan Media Tanam dan Label perlakuan

Pengisian media tanam campuran tanah dan kompos (2:1) pada polybag berukuran 15x20 cm. Selanjutnya, pemberian label pada masing-masing perlakuan.

2.4.2 Penyusunan Polybag

Setelah polybag terisi media tanam, polybag disusun rapi dan tegak berdasarkan rancangan percobaan yang telah ditentukan.

2.4.3 Pemilihan Tanaman Lada dan Sulur Panjang

Pemilihan tanaman lada untuk dijadikan bahan setek yakni tanaman lada varietas bengkayang yang bebas dari hama dan penyakit. Bahan tanam diambil di Desa Balibo, Kecamatan Kindang, Kabupaten Bulukumba. Bahan tanam dipilih dari pohon induk yang berumur kurang 3-4 tahun.

2.4.4 Pemotongan Sulur

Alat yang digunakan untuk memotong sulur panjang adalah *cutter*. Sulur dipotong menjadi beberapa ruas, setek dipotong miring pada bagian permukaan atas dan bawahnya. Sulur yang telah dipotong kemudian dipisah menjadi 2, 3, dan 4 ruas.

2.4.5 Penyiapan Ekstrak Bawang Merah

Pembuatan ekstrak bawang merah dilakukan dengan cara menimbang bawang merah sebanyak 300 g, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender. Setelah dihaluskan maka disaring untuk mendapatkan ekstrak bawang merahnya. Kemudian dipisahkan berdasarkan beberapa konsentrasi perlakuan yaitu b0 (kontrol), b1 (ekstrak bawang merah konsentrasi 200 mL L⁻¹), b2 (ekstrak bawang merah konsentrasi 400 mL L⁻¹), dan b3 (ekstrak bawang merah konsentrasi 600 mL L⁻¹).

2.4.6 Perendaman Setek Tanaman Lada

Perendaman setek lada tanaman dilakukan dengan cara merendam bahan tanam hasil setek tanaman sesuai dengan beberapa perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 12 jam.

2.4.7 Penanaman

Penanaman setek pada media tanam dilakukan dengan menyiram media tanam terlebih dahulu hingga kondisi tanah lembab, kemudian menanam sesuai dengan perlakuan yakni, setek 2, 3, dan 4 ruas.

2.4.8 Pemberian Sungkupan

Dilakukan penyungkupan secara keseluruhan menggunakan plastik UV sungkup, agar kelembaban tetap terjaga.

2.4.9 Pemeliharaan

Pemeliharaan bibit lada dilakukan dengan penyiraman 1-2 kali sehari atau tergantung dengan kondisi media. Selain itu, dilakukan penyiangan dengan mencabut gulma yang tumbuh di polybag.

2.5. Pengamatan dan Pengukuran

2.5.1. Persentase Keberhasilan Tumbuh (%)

Pengamatan persentase keberhasilan hidup dilakukan di akhir pengamatan dengan menghitung setek yang hidup bertunas pada masing-masing satuan persobaan. Persentase setek hidup dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase jumlah setek hidup} = \frac{\text{Jumlah setek hidup}}{\text{Jumlah setek keseluruhan}} \times 100\%$$

2.5.2. Waktu Muncul Tunas (Hari)

Pengamatan ini dilakukan dengan memperhatikan awal munculnya tunas hingga setek bertunas dengan tinggi 0,5 cm.

2.5.3. Rata-rata Panjang Tunas (cm)

Pengamatan dilakukan pada minggu ke-5 sampai akhir penelitian, panjang tunas di ukur mulai dari pangkal tunas sampai pucuk atau ujung tunas dengan menggunakan meteran dan penggaris. Pengukuran dilakukan setiap 1 minggu sekali.

2.5.4. Rata-rata Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun diamati dengan cara menghitung daun dalam setiap tanaman yang tumbuh, dilakukan pada minggu ke-5 sampai akhir penelitian dan pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali.

2.5.5. Rata-rata Panjang Akar (cm)

Pengukuran rata-rata panjang akar dilaksanakan pada akhir penelitian menggunakan alat ukur penggaris.

2.5.6. Berat Basah Akar (g)

Pengamatan ini dilakukan pada akhir penelitian, yakni setelah melakukan pengukuran panjang akar, kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

2.5.7. Rata-rata Berat Kering Akar (g)

Setelah penimbangan berat basah, akar lada dimasukkan ke dalam amplop dan dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C selama 24 jam sampai bobotnya konstan. Penentuan bobot kering kemudian dilakukan dengan menimbang sampel menggunakan timbangan analitik.

2.5.8. Pengamatan Komponen Klorofil Daun ($\mu\text{mol.m}^{-2}$)

Diamati menggunakan *Content Chlorofil Meter* (CCM 200⁺) pada daun bibit lada. Pengamatan dilakukan terhadap: kandungan klorofil a ($\mu\text{mol.m}^{-2}$), klorofil b ($\mu\text{mol.m}^{-2}$), dan total klorofil daun ($\mu\text{mol.m}^{-2}$).

Parameter	$y = a + b \text{ (CCM)}^c$		
	A	B	C
Chl a	-421,35	375,02	0,1863
Chl b	38,23	4,03	0,88
Chl total	-283,2	269,96	-0,277

Tabel 1. Nilai Konstanta a, b, dan c

Sumber: *Goncalves*, 2008

2.5.9. Pengamatan Komponen Stomata Daun

Pengamatan terhadap komponen stomata daun dilakukan melalui preparat kaca menggunakan mikroskop dengan metode kuteks, yang mencakup dua parameter utama: kerapatan stomata dan luas bukaan stomata. Kerapatan stomata dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{Kerapatan stomata} = \frac{\text{Jumlah stomata}}{\text{Luas bidang pandang}}$$

Untuk menghitung kerapatan stomata, pengamatan dilakukan pada perbesaran 40x, di mana area bidang pandang yang digunakan adalah $0,52 \text{ mm}^2$, sedangkan pengukuran luas bukaan stomata dilakukan pada perbesaran 100x dengan cakupan area bidang pandang yaitu $0,05 \text{ mm}^2$. Seluruh pengamatan dilakukan terhadap bibit lada setelah pemberian perlakuan.

Luas bidang pandang: $\pi = 3,14$

Luas bukaan stomata: $\pi \times p \times l$

Ket :

$\pi = 3,14$

p = Panjang bukaan stomata

l = Lebar bukaan stoma

2.6. Analisis Data

Data pengamatan disusun, kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan yang signifikan maupun sangat signifikan maka dilanjutkan dengan Uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.