

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang merupakan satu jenis buah yang memiliki potensi besar dikembangkan di Indonesia. Saat ini terdapat sekitar 200 varietas pisang yang tumbuh di berbagai wilayah Indonesia, seperti pisang ambon, pisang Cavendish, pisang kepok, pisang raja, pisang tanduk, pisang barangan, pisang susu, dan pisang nangka. Pisang Cavendish menjadi salah satu jenis pisang yang sangat populer dan diminati oleh masyarakat saat ini (Izmi et al., 2023).

Pisang Cavendish memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi tubuh, seperti karbohidrat 22,2 g, 0,2 g lemak, protein 1,1 g, air 75,7%, vitamin A, C, Thiamin, Riboflavin, dan Niacin. Kandungan nutrisi yang baik menjadikan buah pisang Cavendish dikonsumsi sebagai pengganti bahan pangan seperti kentang pada berbagai negara belahan dunia (Ashabi, 2024). Selain itu, pisang Cavendish memiliki ciri khas berupa kulit berwarna kuning cerah, daging buah putih kekuningan, tekstur lembut, dan rasa yang manis. Dengan keunggulan tersebut, pisang Cavendish memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi produk ekspor utama. Permintaan global terhadap pisang ini sangat tinggi, bahkan mencapai 80% dari total permintaan pisang dunia (Ramdani et al., 2017).

Tanaman pisang Cavendish dapat tumbuh di daerah tropis, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian tidak lebih dari 1.600 mdpl. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan pisang adalah 29°C sampai 30°C. Curah hujan berkisar 2000 sampai 2500 mm/tahun. pH tanah yang optimal untuk pertumbuhan pisang Cavendish sekitar 4,5 sampai 7,5 (Syamsuddin dan Ika, 2014). Lebih lanjut, Syamsuddin dan Ika (2014) menganalisis bahwa tanaman pisang menyukai tanah yang subur dan mengandung humus tinggi dengan kandungan liat di bawah 40%.

Menurut *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) varietas pisang Cavendish merupakan komoditas pisang utama di pasar global, dengan kontribusi mencapai sekitar 47% dari total produksi dunia. Salah satu perusahaan yang berperan dalam produksi pisang Cavendish di Indonesia adalah PT Nusantara Segar Abadi, Gowa yang mengelola seluruh rantai produksi mulai dari pembibitan hingga pascapanen. Namun, hasil wawancara dengan pihak perusahaan menunjukkan adanya permasalahan pada fase pembibitan, di mana pertumbuhan bibit tidak mencapai standar yang diharapkan, khususnya karena tinggi bibit yang relatif pendek dan pertumbuhan vegetatif yang lambat. Kondisi ini diduga disebabkan oleh penggunaan media tanam yang kurang sesuai, sehingga diperlukan pengujian dan evaluasi terhadap komposisi media tanam alternatif yang lebih efektif dalam mendukung pertumbuhan bibit pisang Cavendish secara maksimal.

Media tanam yang baik adalah media tanam yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan akar (Mariana, 2017). Media tanam yang baik harus

memenuhi persyaratan tertentu seperti tidak mengandung hama dan penyakit, bebas gulma, mampu menampung air, tetapi juga mampu membuang atau mengalirkan kelebihan air, remah dan porous sehingga akar bisa tumbuh dan berkembang menembus media tanam dengan mudah dan derajat keasaman (pH) antara 6-6,5 (Herawati dan Christianoro, 2023). Penggunaan media tanam yang memiliki ruang pori lebih besar, dapat menahan air lebih lama, dan bersifat gembur, tentunya memudahkan akar tanaman melakukan penetrasi ke ruang pori dan memungkinkan terjadinya peluasan akar (Tibursiana dan Tenti, 2022).

Dengan demikian, tanaman pisang Cavendish membutuhkan media tumbuh yang mampu mendukung pertumbuhan yang optimal mulai dari penyiapan bibit, pemeliharaan, panen dan pasca panen. Namun, pengembangan Cavendish di Indonesia khususnya di PT Nusantara Segar Abadi masih terkendala oleh kualitas buah yang tidak seragam, dan sulitnya mendapatkan bibit dalam jumlah banyak. Peningkatan produksi bibit dapat dilakukan melalui penggunaan berbagai media tanam. Penggunaan media tanam yang sesuai mampu membantu meningkatkan pertumbuhan bibit pisang Cavendish saat fase vegetatif.

Penggunaan media tanam arang sekam, serbuk gergaji, dan kompos memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Media tanam serbuk gergaji memiliki keunggulan yaitu mampu mengikat dan menyimpan air yang baik serta mengandung unsur-unsur hara esensial. Unsur hara yang terkandung dalam serbuk gergaji yaitu sedikit mengandung natrium (N), fosfor (P), kalium (K) dan magnesium (Mg), (Winarti, 2017). Berdasarkan penelitian Safitri et al., (2020) menghasilkan bahwa perlakuan kompos dan arang sekam memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman yang mana menghasilkan tinggi tanaman, jumlah helaian daun, besar diameter batang, luas daun tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut dikarenakan komposisi media tanam ini memiliki kemampuan untuk menyerap unsur hara.

Beberapa bahan organik yang dapat dikombinasikan dengan tanah sebagai media tanam adalah pupuk kandang dan arang sekam padi. Pupuk kandang selain dapat menambah ketersediaan hara pada media tanam, dapat meningkatkan porositas tanah dan kemampuan media tanam menyimpan air. Hasil penelitian Zulkarnain et al., (2013) dan Surya et al., (2017) menunjukkan bahwa aplikasi bahan organik mampu meningkatkan porositas, kandungan C-organik tanah, menurunkan berat isi dan berat jenis, serta meningkatkan kemantapan agregat, porositas tanah dan kadar air.

Media tanam yang sering digunakan di daerah tropis salah satunya ialah *cocopeat* atau serabut kelapa. *Cocopeat* adalah bahan organik yang terbuat dari kulit kelapa. Serabut kelapa yang panjang biasanya digunakan dalam pembuatan sikat, jok mobil, atau bahkan isian kasur. Sedangkan, serat yang pendek (berukuran 2 mm atau kurang) dan debunya dipotong lebih lanjut, dihancurkan dan dicuci untuk menghasilkan produk baru yang cocok untuk digunakan sebagai media tanam yang disebut *cocopeat*. *Cocopeat* memiliki kelebihan yang dapat mengikat dan menyimpan air dengan kuat yaitu sebesar 69% air di tanah. Ukuran pori yang dimiliki *cocopeat* dapat menghambat lebih besar gerakan air, sehingga dapat

meningkatkan ketersediaan air untuk tumbuhan (Pratiwi et al., 2017).

Salah satu bahan yang juga saat ini banyak dimanfaatkan sebagai media tanam adalah *Sphagnum moss* atau lumut kering. *Moss* berbentuk seperti busa atau spon yang ringan. Air disimpan di dalam sel mati terutama di daun-daunnya. Media ini mempunyai banyak rongga sehingga memungkinkan akar tanaman tumbuh dan berkembang. Selain itu, *sphagnum* mengandung zat antikulit sehingga dapat mencegah pertumbuhan mikroba dan jamur. *sphagnum* juga mengandung mineral-mineral penting untuk pertumbuhan tanaman. Kandungan unsur-unsur penting dalam *sphagnum* yaitu N 0,86%, P 0,13%, K 0,80%, Ca 0,30%, Mg 0,26%, dan Mn 0,17% (Prasmewari et al., 2017).

Vermikulit merupakan mineral alam yang mempunyai massa jenis yang lebih ringan, luas area spesifik sebesar 100 m²/g, *bulk density* 56-64 kg/m³, kapasitas mengikat air 220-235% berat dan kapasitas tukar kation 50-100 meq/100 g. vermikulit memiliki tekstur yang lembut, ringan, tidak berbau, tidak beracun, steril dan aman digunakan. Berdasarkan karakteristiknya, vermikulit biasanya digunakan untuk media pembibitan hidroponik dan campuran media tanam untuk tanaman hias. sebagai isolator, dan penjerap (Budianto et al., 2017).

1.2 Tujuan dan Manfaat

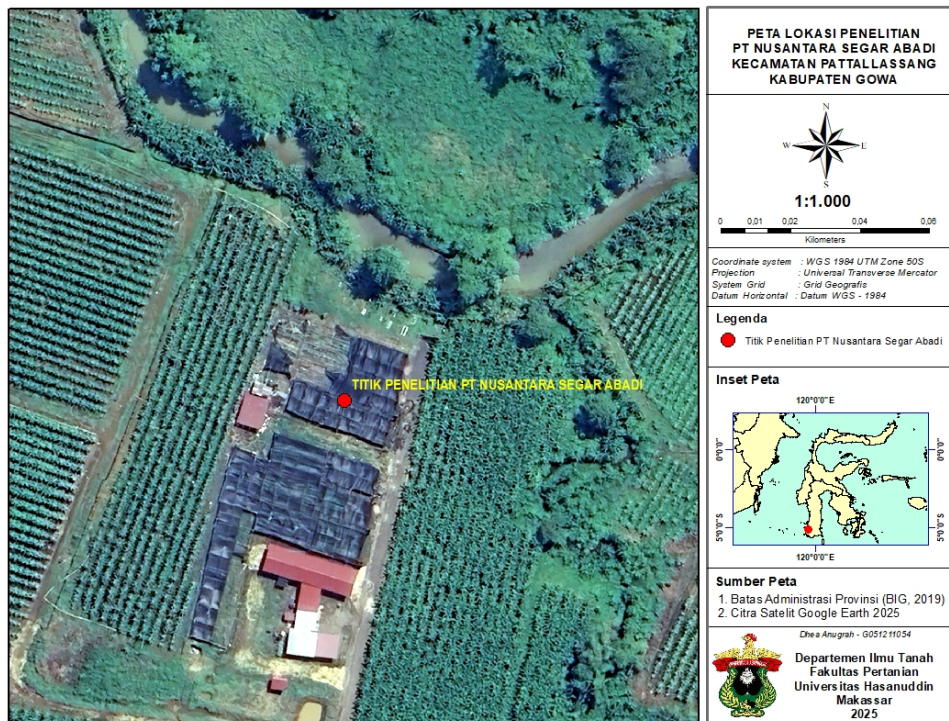
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman pertumbuhan bibit pisang Cavendish yang ditanam pada berbagai jenis media tanam di area PT. Nusantara Segar Abadi, Gowa.

Manfaat dari penelitian ini yakni sebagai sumber informasi dan bahan acuan bagi pihak pengelola perkebunan dalam penggunaan komposisi media tanam alternatif, sehingga diharapkan dapat menghasilkan produksi bibit yang berkualitas untuk peningkatan produktivitas budidaya pisang Cavendish di PT. Nusantara Segar Abadi, Gowa.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Area PT Nusantara Segar Abadi, Desa Paccellekang, Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Lokasi Penelitian berada pada ketinggian ± 12 mdpl dengan suhu rata-rata $25^{\circ}\text{C} - 31^{\circ}\text{C}$ dan analisis sampel media tanam dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Penelitian ini berlangsung pada bulan November 2024 hingga Januari 2025. Lokasi Penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian skala 1:1000, PT Nusantara Segar Abadi

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dan kegunaannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan saat penelitian media tanam bibit pisang cavendish

Alat	Kegunaan
<i>Polybag</i> 20x25	Wadah media tanam yang praktis untuk menanam bibit pisang secara seragam.
Spidol & Kertas label	Memberi tanda dan informasi pada setiap unit percobaan, seperti jenis media dan kode perlakuan.
Penggaris	Mengukur pertumbuhan tanaman, seperti tinggi batang dan panjang daun.
Timbangan Analitik	Menimbang media tanam dan biomassa tanaman.
Pisau & Gunting	Membantu dalam pemotongan bahan atau mencatat data hasil pengamatan serta dokumentasi di lapangan.
Alat tulis & Kamera	

Tabel 2. Bahan yang digunakan saat penelitian media tanam bibit pisang cavendish

Bahan	Kegunaan
Bibit pisang Cavendish,	Tanaman utama yang akan diamati dalam penelitian
Pupuk kandang, sekam padi, serbuk gergaji, limbah kopi, sabut kelapa, tanah, lumut kering, vermikulit,	Sebagai kombinasi media tanam bibit pisang Cavendish
Air	Menyiram tanaman agar tidak kering, membantu menyerap nutrisi dari media tanam, serta mendukung proses pertumbuhan seperti pembentukan daun dan akar.
Pupuk NPK	Pupuk majemuk yang mendukung pertumbuhan tanaman
Sampel media tanam, larutan buffer 7,0, dan pH 4,0 aquades	Analisis pH
Sampel media tanam, kalium dikromat 1N 5mL, asam sulfat 5 mL, ammonium Fe (II) sulfat 0,25 N, indicator <i>diphenylamine</i> 3-5 tetes, pengekstrak <i>bray</i> , Ekstraksi NH_4OAC pH 7.0, pereaksi P Pekat, pereaksi warna P, 25 mL, HCL 5 N 25%	Analisis C-organik, Nitrogen, Kalium, P-Tersedia dan P-Total

2.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan kombinasi media tanam. Penelitian ini diulang sebanyak 3 kali dengan perlakuan yang ditunjukkan pada Tabel 3. Rasio media tanam yang diaplikasikan dalam penelitian ini merupakan hasil rujukan dari komposisi media tanam yang telah diterapkan di area perkebunan PT Nusantara Segar Abadi, serta didukung oleh referensi dari beberapa sumber literatur terdahulu yang membahas pengaruh kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan bibit pisang.

Tabel 3. Kombinasi komposisi media tanam pada penelitian

Perlakuan	Kombinasi Media Tanam	Rasio Media Tanam
P0	Pupuk kandang, sekam padi, serbuk gergaji	1:1:1
P1	Pupuk kandang, sekam padi, serbuk gergaji, tanah	1:1:1:1
P2	Pupuk kandang, sekam padi, serbuk gergaji; Limbah Kopi	1:1:1:1
P3	Pupuk kandang, sekam padi, serbuk gergaji, sabut kelapa	1:1:1:1
P4	Pupuk kandang, sekam padi, serbuk gergaji, lumut kering (<i>Sphagnum moss</i>)	1:1:1:1
P5	Pupuk kandang, sekam padi, serbuk gergaji, vermikulit	1:1:1:1

2.4 Parameter Pengamatan

Bibit pisang yang digunakan yaitu pisang Cavendish yang berumur empat Minggu Setelah Kultur (MSK) yang sudah memiliki 4-5 daun dan akar lengkap yang diperoleh dari perkebunan PT Nusantara Segar Abadi, Gowa. Pengamatan pertumbuhan bibit pisang dimulai pada umur 1 minggu setelah tanam (MST) sampai 8 minggu setelah tanam (MST). Adapun parameter pengamatan

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga ujung titik tumbuh (daun paling muda yang belum membuka). Pengukuran dilakukan secara vertikal menggunakan penggaris atau meteran.

2. Jumlah daun (Helai)

Jumlah daun dihitung berdasarkan total daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada minggu ke-8 setelah tanam (8 MST).

3. Luas daun (cm²)

Luas daun ditentukan dengan mengalikan panjang dan lebar daun utama yang paling besar. Alternatif lainnya adalah menggunakan aplikasi ImageJ untuk memperoleh hasil pengukuran yang lebih akurat melalui analisis citra.

4. Volume Akar (mL)

Volume akar diukur menggunakan metode perpindahan air pada gelas ukur. Akar dicelupkan ke dalam air dan volume yang berpindah dicatat sebagai volume akar.

5. Berat basah akar

Berat basah akar diperoleh dengan menimbang akar segera setelah dicabut tanpa dikeringkan. Penimbangan dilakukan pada 8 MST menggunakan timbangan digital.

6. Berat basah total tanaman (g)

Berat basah total tanaman adalah bobot seluruh bagian tanaman (akar, batang, daun) dalam kondisi segar. Penimbangan dilakukan sebelum proses pengeringan di oven, tepat pada 8 MST.

7. Berat kering total tanaman (g)

Berat kering total tanaman diperoleh setelah seluruh bagian tanaman dikeringkan dalam oven hingga bobotnya stabil. Proses pengeringan dilakukan pada suhu sekitar 70°C selama 48 jam.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5%. Jika terdapat pengaruh nyata diantara perlakuan dilanjutkan uji perbandingan dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf α 0,05.

2.5 Analisis Kandungan Media Tanam

Adapun analisis kandungan media tanam yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis kandungan media tanam bibit pisang cavendish

Komposisi	Parameter	Metode
Tanah	pH Tanah (H ₂ O)	pH Meter
	C-Organik	<i>Walkley and Black</i>
	N- Total	Metode Kjeldahl
	P Tersedia	Metode Bray II
	K Tersedia	Ekstraksi NH ₄ OAC pH 7.0
Pupuk Kandang, Serabut Kelapa, Lumut Kering, Vermiculite	C-Organik	<i>Walkley and Black</i>
	N - Total	Metode Kjeldahl
	P - Total	Ekstraksi HCL 25%
	K - Total	Ekstraksi HCL 25%

Menganalisis kandungan media tanam bertujuan untuk mengetahui kandungan unsur hara sehingga memungkinkan perbaikan pada aspek seperti pH tanah dan ketersediaan unsur hara yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit pisang Cavendish.

2.6 Pelaksanaan Penelitian

2.6.1 Penyeragaman Bibit Pisang Cavendish

Penelitian ini menggunakan bibit pisang Cavendish yang telah berusia 2 minggu setelah semai (MSS) setelah proses aklimatisasi di *tray semai*. Selanjutnya, menyeragamkan bibit yang akan digunakan, yaitu bibit yang telah memiliki 4-5 helai daun terbuka sempurna. Penyeragaman bibit ini bertujuan untuk menghindari terjadinya bias atau kesalahan sistematis.

2.6.2 Persiapan Media Tanam

Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penggunaan berbagai media tanam yang berbeda untuk mengetahui dampaknya terhadap pertumbuhan bibit pisang Cavendish. Volume yang digunakan yaitu 1 kg per *polybag*.

2.6.3 Pemeliharaan

1. Penyiraman

Penyiraman bibit tanaman dilakukan setiap hari dengan ukuran pemberian air sekitar 200-300 mL per tanaman. Frekuensi penyiraman dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari. Metode penyiraman menggunakan gembor kecil, agar penyiraman lebih merata.

2. Penanaman ke *Polybag*

Bibit yang telah disungkup menggunakan plastik selama dua minggu, kemudian dipindahkan ke dalam *polybag* ukuran 20x25 berisi media tanam sesuai perlakuan penelitian. Perawatan bibit dilakukan secara rutin, termasuk penyiraman secara berkala dan pemberian pupuk NPK sebanyak 3 gram per tanaman pada 4 minggu setelah tanam (MST) dan 6 minggu setelah tanam (MST).

3. Penjarangan

Penjarangan dilakukan dengan menyusun bibit secara berbaris pada tempat yang dinaungi oleh paranet selama dua sampai tiga minggu dengan jarak antar tanaman 30 cm x 30 cm. Jika daun sudah berjumlah 5 helai dan membuka sempurna, maka bibit dapat dilanjutkan ke kegiatan adaptasi tanaman.

4. Adaptasi Tanaman

Pemindahan bibit dilakukan ke lahan terbuka agar bibit dapat beradaptasi dengan sinar matahari langsung dengan intensitas penyiangan 100% selama dua minggu, hingga daun mencapai jumlah 7 hingga 8 helai yang terbuka sempurna dan menunjukkan bercak coklat, yang menandakan bibit siap untuk ditanam di lahan.