

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Okra (*Abelmoschus esculentus* L) merupakan tanaman yang termasuk famili *Malvaceae* dan berasal dari wilayah Afrika bagian tropik. Saat ini tanaman okra sudah banyak dikembangkan di berbagai negara tropis dan subtropis. Buah okra dipanen saat belum dewasa dan dapat dimanfaatkan sebagai sayur yang dapat dikonsumsi dengan cara direbus, digoreng, atau diiris dan dikonsumsi secara langsung. Kandungan buah okra meliputi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Lendir dalam buah okra juga dapat digunakan sebagai bahan industri serta dimanfaatkan sebagai obat untuk pemulihan disentri, iritasi lambung, iritasi usus besar, radang tenggorokan, penyakit gonore dan memulihkan penderita diabetes mellitus karena mampu menurunkan kadar gula darah dalam tubuh. Seratus gram buah okra mengandung 88% air, 2,1% protein, 0,2% lemak, 8% karbohidrat, 1,7% serat, dan 0,2% abu Akanbi *et al.*, (2016).

Tanaman okra memiliki nilai jual yang tinggi, namun produksi tanaman okra di Indonesia masih terbilang rendah dan masyarakat Indonesia sendiri masih banyak yang belum mengenal tanaman ini secara luas Febrina *et al.*, (2020). Produksi okra seringkali mengalami kendala yang nyata (cukup besar). Faktor-faktor seperti serangan hama dan penyakit, perubahan iklim, serta ketidakseimbangan nutrisi tanah, seperti kurangnya unsur hara didalam tanah, hal ini dapat menyebabkan penurunan produktivitas tanaman.

Salah satu inovasi yang menarik perhatian dalam budidaya tanaman adalah pemanfaatan Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba). Jakaba merupakan salah satu jenis jamur yang telah terbukti memiliki beragam manfaat dalam bidang

kesehatan dan pertanian. Keberadaannya dalam ekosistem tanah memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas tanaman melalui interaksi dengan akar tanaman dan mikroba tanah lainnya.

Jakaba merupakan salah satu mikroorganisme yang telah menarik minat para peneliti karena potensi efek positifnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Jakaba merupakan jamur yang secara simbiotik hidup bersama dengan akar tanaman. Sifat simbiotiknya memungkinkan Jakaba untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah, sehingga mempengaruhi positif pertumbuhan dan hasil tanaman.

Puspita dan Handayani (2024) menyatakan bahwa Jakaba dapat mendorong pertumbuhan tanaman yang lebih optimal, menghasilkan batang yang lebih kokoh, daun yang lebih hijau dan lebat, serta melindungi tanaman dari serangan penyakit seperti fusarium. Dikatakan demikian karena Jakaba mengandung berbagai nutrisi penting seperti vitamin, 90% karbohidrat dalam bentuk pati, serta mineral dan protein (Mutalib *et al*, 2021). Selain itu, menurut Ramadita *et al* (2024) Jakaba memiliki kandungan nutrisi termasuk 0,40% nitrogen (N), 0,10% fosfor (P), dan 0,06% kalium (K). Penelitian Eriva (2024) mengonfirmasi manfaat POC Jakaba pada tanaman kedelai. Aplikasi dengan konsentrasi antara 25 ml/l hingga 100 ml/l menunjukkan pertumbuhan yang optimal, dengan konsentrasi terbaik diidentifikasi pada 60 ml/l untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian POC Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba)

Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra((*Abelmoschus Esculentus* L).”

1.2 Rumusan Masalah

Tanaman okra merupakan salah satu komoditas yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan di negara tropis seperti Indonesia. Selain memiliki kandungan gizi yang tinggi, buah okra juga memiliki berbagai manfaat, baik sebagai bahan pangan maupun dalam industri kesehatan. Namun, produksi tanaman okra di Indonesia masih tergolong rendah. Kendala seperti penurunan kesuburan tanah, serangan hama dan penyakit, serta ketidak seimbangan nutrisi tanah menjadi tantangan utama yang menghambat produktivitasnya.

Peningkatan produktivitas tanaman okra menjadi penting untuk mendukung keberlanjutan sektor pertanian sekaligus menjawab kebutuhan pasar yang terus berkembang. Salah satu solusi inovatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan POC (Pupuk Organik Cair) berbasis Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba). Jakaba, yang dikenal memiliki sifat simbiotik dengan akar tanaman, telah terbukti mampu meningkatkan ketersediaan nutrisi, memperbaiki struktur tanah, dan melindungi tanaman dari serangan penyakit.

Penggunaan POC Jakaba menawarkan peluang baru untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam budidaya okra, mulai dari meningkatkan pertumbuhan hingga hasil produksi tanaman. Demikian kajian mengenai pengaruh POC Jakaba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra menjadi sangat relevan, baik dari aspek ilmiah maupun praktis.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh pemberian POC Jamur Jakaba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra.
2. Mengetahui konsentrasi terbaik pemberian POC Jamur Jakaba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi yang lebih mendalam tentang penggunaan jamur Jakaba sebagai biostimulan dalam pertanian.
2. Memberikan rekomendasi kepada petani tentang aplikasi Jakaba untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L)

Tanaman okra salah satu jenis tanaman sayuran yang dimanfaatkan bagian buah untuk dikonsumsi. Okra memiliki buah muda berbentuk silindris meruncing diketahui memiliki manfaat untuk menurunkan kadar gula darah. Tanaman okra memiliki batang berbulu tegak yang berserat, daun memiliki petioles panjang dan berbulu. Bunga-bunga okra mencolok besar diproduksi muncul pada ketiak daun. Buah okra memiliki polong berwarna hijau muda. Buah okra hijau mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi dan beragam. Kandungan gizi terdapat pada biji, daging buah dan lendir pada buah okra. Lendir pada buah okra mengandung banyak serat sehingga buah okra dapat bermanfaat untuk melancarkan pencernaan (Wdp dan Basori, 2019).

Tanaman okra merupakan salah satu tanaman berbunga yang masuk ke dalam famili *Malvaceae*. Banyaknya manfaat buah okra menjadikannya sebagai tanaman yang memiliki prospek bagus untuk dibudidayakan. Namun, hasil produksi dari tanaman okra masih sangat rendah meskipun memiliki kemampuan beradaptasi yang cukup baik terhadap berbagai kondisi iklim. Hal ini terkait dengan adanya penurunan kesuburan tanah secara terus menerus, terutama di daerah tropis, serta kondisi iklim yang tidak stabil. Sebagai tanaman tropis, okra dapat tumbuh dengan baik pada kondisi hangat dengan kelembaban dan intensitas cahaya yang cukup (Mila Rahni *et al.*, 2021).

Tanaman okra dikenal sebagai tanaman multiguna. Selain sebagai buah, tanaman okra juga dikonsumsi sebagai sayuran. Bagian tanaman okra lainnya juga

memiliki kegunaan, seperti batang yang dapat dimanfaatkan dalam industri kertas, serta biji okra sebagai pengganti kopi di beberapa negara Biji okra juga dapat menjadi salah satu sumber potensi minyak dengan konsentrasi mulai dari 20% hingga 40% yang terdiri dari asam linoleat yaitu asam lemak esensial tak jenuh ganda sebagai nutrisi untuk manusia (Mila dan Rahni, 2021).

Klasifikasi tanaman okra adalah sebagai berikut menurut (Watson dan Preedy, 2016).

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Malvales</i>
Famili	: <i>Malvaceae</i>
Genus	: <i>Abelmoschus</i>
Spesies	: <i>Abelmoschus esculentus</i>



Gambar 2. 1 Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L)

Tanaman okra merupakan tanaman terna tahunan dengan batang yang tegak. Daun tanaman okra tersusun spiral, panjang tangkai daun mencapai 50 cm, daun penumpu membentang dengan panjang hingga 20 mm dan seringkali terbelah hingga ke bagian pangkalnya. Bunga tanaman okra merupakan bunga tunggal tangkai bunga mencapai 7 cm. Buah membentuk silinder hingga kapsul bentuk

pyramid, dengan panjang sekitar 5-35 cm, diameter 1-5 cm, membentuk rongga, setengah rongga, atau tidak berongga. Buah muda berwarna hijau, ungu kehijauan, atau berwarna ungu, dan berwarna kecoklatan saat sudah matang. Biji berbentuk bundar dan berwarna kehitaman, dengan diameter 3-6 mm yang terletak di ketiak daun atau dalam tandan semu, berwarna kuning, dengan panjang (Purba, 2020).

Okra menghendaki tempat terbuka yang mendapat sinar matahari secara penuh agar dapat berbuah banyak. Okra yang ditanam di tempat yang ternaungi pada umumnya akan sukar berbuah banyak, karena pembentukan polong okra memerlukan fotosintesis yang sempurna. Tanaman okra dapat ditanam pada segala musim, baik pada musim hujan maupun kemarau, namun okra tidak tahan terhadap genangan air, sebaliknya okra tahan terhadap kekeringan. Tanaman okra memerlukan suhu hangat untuk dapat tumbuh dengan baik dan sebaliknya tidak dapat tumbuh dengan baik pada suhu rendah dalam jangka waktu yang lama. Temperatur optimum yang diperlukan adalah 21-30°C, dengan minimum temperatur 18°C dan maksimum 35°C. Okra berperan penting dalam menyediakan karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin. Pentingnya gizi yang terkandung dalam buah okra menjadikan tanaman tersebut banyak diproduksi secara komersial. Namun, di beberapa negara tropis belum dapat dicapai hasil produksi okra yang optimum (2-3 ton/ha) dan kualitas yang tinggi, karena terus terjadi penurunan kesuburan tanah (Nugraini *et al.*, 2020).

Ukuran diameter batang tanaman okra dapat dipengaruhi oleh jarak tanam dan pemberian konsentrasi pupuk. Tanaman okra yang ditanam pada jarak tanam yang lebar akan lebih mudah dalam menyerap nutrisi dan memanfaatkan energi

dengan baik sehingga berpengaruh pada peningkatan ukuran diameter batang. Tanaman okra dapat menghasilkan jumlah daun terbanyak pada pemberian konsentrasi pupuk kompos sebesar 15 ton/ha, diikuti dengan 5 ton/ha. Rata rata jumlah daun terendah dihasilkan dari tanaman okra yang diberi perlakuan kontrol atau tanpa pupuk kompos. Jumlah daun tanaman okra akan meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi pupuk kompos yang diberikan. Pemberian pupuk N sebesar 160 kg/ha dan perlakuan jarak tanam yang lebih lebar (45x15 cm) memberikan hasil jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan konsentrasi yang lebih rendah dan jarak tanam yang lebih sempit. Ketersediaan nutrisi, kelembaban, dan cahaya matahari yang lebih banyak pada jarak tanam yang lebih luas memungkinkan tanaman memiliki jumlah daun yang lebih banyak (Achmad, 2022).

2.1.2 Morfologi Tanaman Okra

Batang okra tegak bercabang dengan tinggi antara 0,5 – 4 m, berdaun tunggal dengan panjang tangkai daun sekitar 50 cm. Tunas bunga muncul pertama pada ketiak daun ke 6 dan 8, atau saat tanaman berumur 5 – 7 minggu setelah tanam. Selama produksi bunga maksimal, ujung batang mampu menghasilkan 10 bakal bunga. Bunga termasuk hemaprodit dan self compatibility dengan diameter 4 – 8 cm, memiliki 5 kelopak yang berwarna putih kekuningan (Achmad, 2022).

Buah okra berbentuk kapsul, berwarna hijau muda sampai tua, dan mampu tumbuh cepat setelah bunga mekar. Panen buah okra optimal dilakukan pada umur 4 – 6 hari setelah polinasi. Hal tersebut disebabkan karena kadar serat masih rendah dan kandungan lendir tinggi. Apabila panen buah okra dilakukan 9 hari setelah bunga mekar, buah telah mengeras. Okra akan terus berbunga dan berbuah

selama waktu tertentu bergantung pada varietas, musim, kesuburan dan kelembaban tanah. Pemanenan buah yang teratur dapat merangsang pertumbuhan buah berikutnya, oleh karena itu okra sebaiknya dipanen setiap hari atau dua hari sekali. Biji muda okra berwarna hitam, setelah buah okra matang biji berubah warna menjadi coklat. Biji okra mirip biji kapuk, warna kulitnya hitam, didalamnya terdapat isi berwarna putih dan berlemak. Setiap buah okra terdiri dari 7 belahan dan mempunyai sekitar 60-115 biji. Pada biji okra terdapat minyak yang mengandung asam lemak tak jenuh seperti asam oleat dan asam linoleat. Buahnya sendiri mengandung protein cukup tinggi, yaitu 3,9% dan lemak 2,05%. Energi didalam 100 g buah okra 40 kkal. Kandungan mineral didalam buah okra adalah kalium (6,68%) dan fosfor (0,77%) (Nadira *et al*, 2010).

2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Okra

Okra mampu tumbuh baik di daerah tropis, mulai dataran rendah sampai ketinggian 1.800 m di atas permukaan laut. Pertumbuhan dan perkembangan okra maksimal dicapai pada suhu antara 24 – 28°C. Suhu rata-rata untuk pertumbuhan, pembungaan, dan pembentukan buah okra optimum berkisar antara 20 – 30°C. Biji akan berkecambah pada suhu tanah hangat dan tidak akan berkecambah pada suhu dibawah 16°C. Okra membutuhkan curah hujan antara 1.300 – 1.700 mm/tahun dan pH tanah optimum 6 – 6,8 (Henisa, 2020).

Proses pertumbuhan, perkembangan, sampai dengan produksi buah okra membutuhkan unsur hara antara lain 150 kg N/ha, 60 kg P/ha, dan 75 kg K/ha (Khan *et al.*, 2013). Pemupukan dengan campuran antara pupuk ayam dan abu sekam dengan konsentrasi 10 ton/ha mampu meningkatkan kandungan C, N, P, K, Ca dan Mg tanah; konsentrasi N, P, K, Ca, Mg daun; pertumbuhan dan produksi

okra. Pupuk NPK hanya mampu meningkatkan kandungan N, P, dan K tanah, tetapi tidak meningkatkan C, Ca, Mg tanah, Ca dan Mg daun okra. Pemupukan pada konsentrasi yang sama, perlakuan pukan ayam memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan luas daun dibanding pukan sapi dan domba. Hal ini disebabkan karena pukan ayam lebih cepat terurai dalam tanah sehingga lebih cepat diabsorpsi oleh akar tanaman (Azisah, 2021). Media tumbuh okra memerlukan drainase lancar, tanah gembur dengan bahan organik tinggi dan mendapatkan intensitas cahaya yang cukup.

2.2. Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba)



Gambar 2. 2 Jakaba

Jamur Keberuntungan Abadi, atau yang dikenal sebagai Jakaba, merupakan pupuk organik cair hasil fermentasi air limbah cucian beras atau air leri yang ditemukan secara tidak sengaja oleh petani Aba Junaidi Sahidj. Pupuk ini memiliki manfaat yang sangat beragam, antara lain mempercepat pertumbuhan tanaman yang kerdil, memperpanjang umur tanaman, serta mengatasi penyakit fusarium yang sering menyerang tanaman. Bentuk Jakaba menyerupai karang dengan tekstur renyah, berwarna coklat pada bagian atasnya dan kehijauan pada bagian bawah, serta mudah patah. Jakaba sangat cocok digunakan untuk berbagai jenis tanaman mulai dari tanaman musiman, tahunan, sayuran, buah-buahan, palawija hingga tanaman hias (Azisah, 2021).

Secara mikrobiologi, Jakaba didominasi oleh jamur dari genus *Corallomycetella*, tepatnya *Corallomycetella repens*, yang menjadi komponen utama dalam fermentasi tersebut. Jamur ini memiliki tubuh berbentuk karang dengan warna oranye dan ujung putih, serta menghasilkan spora yang membantu proses fermentasi dan penyerapan nutrisi oleh tanaman. Selain itu, dalam proses fermentasinya juga terkandung beragam mikroorganisme lain seperti bakteri dari kelompok Proteobacteria, Firmicutes, serta ragi seperti *Candida intermedia* dan *Trichosporon asahii*. Keberagaman mikroba ini berperan penting dalam mempercepat proses dekomposisi bahan organik, meningkatkan kualitas tanah, dan memperkuat daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit.

Komponen kitin yang terdapat dalam Jakaba juga menjadi salah satu faktor utama dalam membantu pertumbuhan akar tanaman, memperbaiki kondisi tanah yang rusak, dan meningkatkan hasil produksi tanaman. Dengan demikian, Jakaba tidak hanya berfungsi sebagai pupuk organik biasa tetapi juga berperan sebagai agen biologis yang dapat menghambat pertumbuhan patogen tanaman seperti *Fusarium* melalui mekanisme antagonis alami.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Jakaba secara kombinasi dengan limbah cair lainnya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai, ditandai dengan peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan cabang tanaman dalam waktu relatif singkat. Oleh karena itu, Jakaba merupakan inovasi penting dalam bidang pertanian organik yang mendukung keberlanjutan dan efisiensi pertumbuhan tanaman melalui pendekatan mikrobiologi yang alami dan ramah lingkungan. (Norliyani, 2023).

Jakaba memiliki bentuk seperti coral karang yang bertekstur renyah dengan warna coklat pada bagian atas dan berwarna kehijauan dan mudah patah pada

bagian bawahnya. Jakaba cocok untuk semua jenis tanaman seperti tanaman musiman, tanaman tahunan, sayuran, buah-buahan, palawija dan tanaman hias (Azisah, 2021). Menurut Azhari *et. al*, (2021), perlakuan kombinasi fermentasi air cucian beras 50% + limbah cair tahu 100% memperoleh hasil terbaik terhadap rerata tinggi tanaman cabai 7 hari setelah tanam (HST) sebesar 22,83 cm, jumlah daun 28 HST sebesar 65,80 helai dan jumlah cabang 28 HST sebesar 5,87 (Hariyono dan Muzaki, 2023).

2.3 Manfaat Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba) terhadap Tanaman

Pupuk hayati, menurut Simanungkalit dalam Iwantari, (2017), adalah inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu dalam tanah bagi tanaman. Pupuk hayati juga merupakan mikroba yang diberikan ke dalam tanah untuk meningkatkan pengambilan hara oleh tanaman dari tanah atau udara (Hamastuti, 2012). Mikroba yang sudah dikenal termasuk bakteri penambat N² yang bersimbiosis dengan tanaman kacang-kacangan, seperti bakteri bintil akar, dan bakteri yang hidup bebas di sekitar perakaran. Selain itu, ada mikroba pelarut fosfat dan pemacu tumbuh tanaman. Mikroba perombak bahan organik, yang dikenal sebagai dekomposer, juga dikelompokkan sebagai pupuk hayati meskipun perannya dalam penyediaan hara melalui perombakan bahan organik bersifat tidak langsung (Nugrahani, 2012).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pemberian Jakaba dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen pada berbagai jenis tanaman, termasuk tanaman padi, jagung, dan kacang-kacangan. Beberapa

mekanisme yang diusulkan untuk menjelaskan efek positif Jakaba termasuk peningkatan serapan unsur hara tanaman, perlindungan terhadap tanaman dari patogen tanah, dan perbaikan struktur tanah Randy, Theffie, dan Pioh (2016).

Selain meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman, Jakaba juga dapat meningkatkan toleransi tanaman terhadap stres biotik dan abiotik. Penelitian telah menunjukkan bahwa tanaman yang terinfeksi Jakaba memiliki tingkat resistensi yang lebih tinggi terhadap serangan penyakit tanah dan serangga patogenik, serta mampu bertahan lebih baik terhadap stres lingkungan seperti kekeringan, salinitas, dan kekurangan nutrisi.

Jakaba juga berperan dalam meningkatkan kualitas tanah melalui proses agregasi tanah dan peningkatan kandungan bahan organik. Hal ini dapat meningkatkan infiltrasi air, aerasi tanah, dan retensi unsur hara, yang semuanya berkontribusi pada kesehatan dan produktivitas keseluruhan ekosistem pertanian (Eriva, 2024).

Studi-studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa aplikasi Jakaba dapat menghasilkan peningkatan nyata dalam pertumbuhan dan hasil panen berbagai jenis tanaman, termasuk tanaman pangan, hortikultura, dan tanaman pangan. Oleh karena itu, penggunaan Jakaba sebagai biostimulan telah menjadi fokus penelitian yang berkembang pesat dalam upaya meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan.

Meskipun telah ada banyak penelitian tentang pengaruh Jakaba terhadap pertumbuhan tanaman, namun hanya sedikit penelitian yang fokus pada pengaruhnya terhadap okra. Studi yang relevan menunjukkan bahwa aplikasi Jakaba dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman okra dengan meningkatkan

serapan nutrisi dan memperbaiki kualitas tanah Namun, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami secara lebih mendalam interaksi antara Jakaba dan okra serta potensi penggunaannya dalam meningkatkan produktivitas tanaman ini.

Berbagai penelitian telah mengungkapkan dampak positif pemberian POC Jakaba pada pertumbuhan tanaman tertentu. Studi oleh Apriyanto *et al.* (2023) menunjukkan bahwa penggunaan POC Jakaba dalam berbagai konsentrasi memengaruhi secara nyata pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Konsentrasi optimal ditemukan pada 40 ml/l, menghasilkan panjang daun 13,62 cm, tinggi tanaman 19,79 cm, dan bobot segar 129,73 g.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pengaraian, Kumu Desa Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu Penelitian dilaksanakan dari Januari sampai April 2025.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan meliputi benih okra hijau varietas Lucy Five F1, tanah *Top soil*, *polybag* 10 x 15 cm dan, 35 x 40 cm, akar bambu, dedak, tauge, *monosodium glutamat* (MSG), kalsium hidroksida, terasi dan POC Jamur Keberuntungan Abadi (Jakaba). Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ayakan, ember, blender, kompor, gembor, parang, pisau, gergaji, paku, jangka sorong, palu, meteran, rol, gunting, gelas ukur, *handsprayer*, jangka sorong, gerobak, kamera, timbangan analitik, dan alat tulis yang mendukung penelitian.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga di peroleh 15 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 5 tanaman okra sehingga di peroleh 75 tanaman okra. Setiap satuan pengamatan terdiri dari 3 tanaman sampel, maka jumlah unit pengamatan sebanyak 45 tanaman sampel, dan pemberian konsentrasi Jamur Jakaba sebagai perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- A0 = Tanpa pemberian POC Jakaba
- A1 = Konsentrasi POC Jakaba 40 ml/liter air
- A2 = Konsentrasi POC Jakaba 50 ml/liter air
- A3 = Konsentrasi POC Jakaba 60 ml/liter air
- A4 = Konsentrasi POC Jakaba 70 ml/liter air

Model Linier:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana : $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan program SAS 9.1 portable dan apa bila beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Jakaba

Proses pembuatan Jakaba mengacu pada metode yang dikembangkan oleh Apriyanto *et al.* (2023). Bahan-bahan utama meliputi 1 kg akar bambu, 250 g taoge, 1 kg dedak, 30 g *monosodium glutamat*, 15 g terasi, 250 g gula pasir, 30 g kalsium hidroksida, dan 15 liter air. Langkah pertama adalah menimbang bahan sesuai kebutuhan. Akar bambu direndam dalam 9 liter air di dalam ember tertutup, sementara taoge diblender bersama 1 liter air dan dicampurkan ke dalam rendaman akar bambu, kemudian dibiarkan selama dua hari. Selanjutnya, 5 liter

air dipanaskan dalam panci dan dedak dimasukkan serta diaduk hingga mendidih. Gula pasir, *monosodium glutamat*, terasi, dan kalsium hidroksida ditambahkan dan diaduk hingga tercampur rata. Setelah campuran mendingin, bahan tersebut dimasukkan ke dalam ember berisi rendaman akar bambu dan taoge, diaduk hingga merata, lalu difermentasi selama satu bulan dengan ember tertutup rapat. Apabila Jakaba sudah tumbuh dan memenuhi area permukaan ember maka air rendaman Jakaba sudah bisa di gunakan.

3.4.2 Persiapan Lahan

Lahan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma, tanaman liar, serta sisa-sisa material yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Setelah itu, tanah diratakan dengan cangkul secara merata untuk memastikan permukaan lahan cukup datar. Proses ini dilakukan agar *polybag* dapat berdiri dengan tegak dan stabil, serta tidak mudah tergeser oleh angin atau pada saat disiram, sehingga pertumbuhan tanaman okra dapat optimal.

3.4.3 Persiapan Media Tanam

Tanah yang akan digunakan untuk penelitian ini didapatkan dari kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian. *Top soil* atau tanah bagian atas yang sudah didapatkan menggunakan cangkul kemudian di ayak, kemudian dimasukan kedalam *polybag* yang berukuran 10 x15 cm dan 35 x 40 cm.

3.4.4 Pemberian Label

Setiap *polybag* dan area lahan diberi label yang menunjukkan perlakuan yang diterapkan, misalnya pemberian POC Jakaba atau kontrol tanpa aplikasi POC Jakaba. Label ini dibuat dari bahan yang tahan air agar tidak mudah rusak selama penelitian. Pemberian label ini disesuaikan dengan perlakuan.

3.4.5 Pemberian Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar dilakukan dengan mencampurkan pupuk kandang kambing sebanyak 200g/*polybag*. Pupuk dasar diberikan seminggu sebelum penanaman di campur dengan tanah yang akan digunakan dalam penelitian hingga merata lalu dimasukan kedalam *polybag* yang sudah disiapkan sebelumnya.

3.4.6 Penyemaian Benih

Benih okra direndam selama 4-6 jam untuk mempercepat proses perkecambahan sekaligus menyeleksi benih yang baik. Benih yang tenggelam kemudian ditanam pada media tanam, ditutup tipis dengan tanah, dan diletakkan di area yang lembab. Ketika tanaman mencapai tinggi 8-10 cm dengan 2-3 helai daun, tanaman dapat dipindahkan ke *polybag*.

3.4.7 Penanaman Okra

Penanaman dilakukan dengan cara memasukan bibit okra kedalam *polybag* berukuran 35 x 40 cm dengan kedalaman 4-5 cm, setelah itu tanah diratakan kembali. Bibit yang digunakan adalah dari hasil penyemaian yang telah memenuhi kriteria. Hal ini dilakukan sebelum tanaman berumur 10-15 hari, Adapun jarak antar *polybag* adalah 20 cm dan jarak antar barisan 50 cm.

3.4.8 Aplikasi POC Jakaba

POC Jakaba diaplikasikan pada bibit tanaman okra dilakukan sebanyak 2 kali. Aplikasi dilakukan dengan menggunakan POC Jakaba (air rendaman Jakaba) yang sudah tumbuh/jadi secara berkala setiap 7 dan 21 hari setelah pindah tanam, untuk melihat pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman okra. Pemberian

Jakaba, dilakukan dengan cara disiram secara merata ke bagian daun dan batang (Norliyani *et al*, 2023).

3.4.9 Pemberian Ajir

Pemberian ajir dilakukan pada saat awal pindah tanam, Jarak ajir dengan tanaman sekitar 7 cm.

3.4 Pemeliharaan

3.4.1 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanis yaitu dengan mengambil hama dan membunuhnya serta membuang bagian tanaman yang terserang penyakit atau menggunakan pestisida organik, jika terjadi serangan yang parah.

3.4.2 Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore, dengan menggunakan air secukupnya agar kelembapan tanah terjaga, terutama pada masa awal pertumbuhan.

3.4.3 Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara rutin untuk mencegah pertumbuhan gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman okra. Gulma dibersihkan secara manual setiap 1-2 minggu.

3.4.4 Panen

Okra dipanen setelah mencapai usia 50-60 hari setelah tanam. Simanjuntak, R. D., dan Gultom, T. (2018). Mengatakan bahwa Batang Okra memiliki warna hijau kekuningan yang kuat (*strong yellow green*). Batangnya tegak, berkayu, dengan permukaan berbulu, dan berbentuk bulat. Daun okra hijau berwarna hijau

kecokelatan sedang (*moderate olive green*), berbentuk menjari dengan lima ruas panjang dan lebar, serta permukaan yang licin. Menurut Putra, J. P. (2020) buah okra umumnya dipanen ketika masih muda, dengan kriteria buah yang siap dipanen memiliki panjang antara 5-12 cm dan ujung buahnya mudah dipatahkan. Biji okra berwarna putih, dan ketika buah dipatahkan atau dibelah, akan mengeluarkan lendir. Proses pemanenan dilakukan sebanyak 2 kali dengan jeda 7 hari antar panen.

3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel dari setiap *polybag*. Adapun parameter yang diamati selama penelitian berlangsung adalah sebagai berikut:

3.5.1 Analisis Kandungan Hara POC Jakaba

Analisis kandungan hara dalam POC Jakaba dilakukan di laboratorium ilmu tanah, kandungan hara yang dianalisis adalah C/N rasio, C organik, dan N P K.

3.5.2 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman okra dari pangkal batang tanaman hingga ujung daun tertinggi dengan satuan cm. Pengukuran tanaman dilakukan setelah 7,14, dan 21 HSPT (Hari setelah pindah tanam).

3.5.3 Jumlah Daun (helai)

Penghitungan jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah helai daun tanaman okra pada masing-masing sampel tanaman. Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka penuh dan berwarna hijau. Penghitungan jumlah daun dilakukan 7 HSPT dengan interval waktu 7 hari sekali. Sampai awal berbunga.

3.5.4 Diameter Batang (cm)

Pengamatan diameter batang, diukur dengan menggunakan jangka sorong, diukur bagian pangkal batang dengan cara diukur dari dua arah yang berbedah, Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 7 HSPT, 14 HSPT, dan 21 HSPT.

3.5.5 Jumlah Buah (buah)

Perhitungan jumlah buah dilakukan dengan menghitung buah okra persampel yang dilakukan setelah panen pertama dan kedua.

3.5.6 Bobot Buah Segar (g)

Perhitungan bobot buah dilakukan dengan cara menimbang buah okra persampel yang dilakukan setelah panen pertama dan kedua.