I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Alpukat (Persea americana Mill.) merupakan tanaman buah yang berbentuk pohon. Tanaman alpukat berasal dari dataran Amerika Tengah dan dipercaya masuk ke Indonesia pada tahun 1800-an. Selain itu, masyarakat Eropa juga sering memanfaatkan daging buah alpukat sebagai bahan makanan yang disajikan dalam berbagai masakan. Manfaat daging buah alpukat lainnya adalah digunakan sebagai bahan baku kosmetik. Daun muda tanaman alpukat dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional yaitu untuk mengobati batu ginjal dan rematik (Kamal, 2000). Menurut Shahbandeh (2021), Indonesia merupakan produsen alpukat kelima di dunia setelah Meksiko, Republik Dominika, Peru dan Kolombia, namun produksi alpukat di Indonesia belum sepenuhnya terlaksana. Pasalnya, ketersediaan tanaman alpukat yang dipanen tidak merata di setiap negara bagian.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Satistik tahun 2023, produksi alpukat di Indonesia mengalami peningkatan dari beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2021 sebesar 669.260 ton, pada tahun 2022 sejumlah 865.780, dan 874.046 ton pada tahun 2023. Indonesia juga melakukan ekspor alpukat sebesar 316 ton pada tahun 2019 dan 483 ton pada tahun 2020. Merujuk pada data tersebut dapat disimpulkan bahwa produksi alpukat berkualitas perlu dimaskimalkan karena produksi alpukat di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2020).

Ketersediaan komoditas tanaman dan buah alpukat berkualitas sangat bergantung terhadap kapasitas penyediaan serta perbanyakan bibit alpukat. Permintaan bibit alpukat setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan kuantitas seiring dengan pertumbuhan produksi komoditas alpukat, maka dari itu langkah pengembangan persediaan dan perbanyakan bibit alpukat perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pasar (Pramudito et al. 2018; BPS 2019).

Salah satu cara yang digunakan dalam perbanyakan bibit alpukat yaitu perbanyakan vegetatif dengan menyambungkan batang bawah dan batang atas tanaman atau disebut juga teknik *grafting* (Pramudito et al. 2018). Pembiakan vegetatif dengan grafting berguna dalam memelihara mutu fisik dan fisiologi tanaman saat produksi bibit tanam pada kebun benih. *Grafting* berpotensi menghasilkan anakan dengan sifat dan keragaman yang lebih baik daripada induknya sebab merupakan kombinasi dua atau lebih sifat unggul dari tanaman berbeda. *Grafting* memiliki peranan penting dalam penyediaan bibit berkualitas unggul pada kebun pangkas (Ahsan et al. 2019). Tanaman dengan metode *grafting* dapat secara cepat tumbuh dengan kontrol kualitas yang relatif lebih mudah dilakukan. Pengerjaan *grafting* lebih mudah dibandingkan dengan okulasi, selain itu mempunyai produktivitas yang lebih tinggi daripada pembiakan dengan cangkok dan setek. Perbanyakan tanaman dengan teknik *grafting* menjadi solusi alternatif dalam penyediaan bibit

Penyambungan (*okulasi*) merupakan suatu proses yang bertujuan untuk menggabungkan dua atau lebih sifat unggul dalam satu tanaman. Penyambungan dilakukan dengan memperhatikan bahan tanaman yang disambung secara genetik harus serasi. Hal yang perlu diperhatikan dalam teknik okulasi antara lain pemilihan batang atas. Secara umum bahan okulasi dapat bersumber dari bagian atas atau puncak, serta dari bagian tengah atau bawah. Namun laju pertumbuhannya bisa berbeda-beda, hal ini disebabkan oleh faktor internal yaitu kandungan hormon auksin di dalamnya (Lesmana et al., 2018). Bahan tanaman harus berada dalam kondisi fisiologi yang baik. Kombinasi masing-masing bahan tanaman harus terpaut sempurna, dan tanaman hasil penyambungan harus dipelihara dengan baik selama waktu tertentu (Hartmann dan Kesslar, 2002).

Pemilihan varietas memegang peranan penting dalam menentukan kualitas alpukat hasil sambungan. Salah satu varietas alpukat unggul adalah Aligator dan Miki. Maka dari hal tersebut, pada penelitian ini memberikan faktor varietas yaitu Aligator dan Miki serta bagian potongan entres yaitu atas, tengah dan bawah.

1.2 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bagian potongan entres terbaik terhadap keberhasilan *grafting* pada tanaman alpukat.
2. Untuk mengetahui varietas terbaik terhadap keberhasilan dengan batang bawah pada tanaman alpukat.
3. Untuk mengetahui kombinasi terbaik antara bagian potongan entres dan varietas entres terhadap keberhasilan *Grafting* pada tanaman alpukat.

1.3 Kerangka Pemikiran

Tingginya permintaan buah alpukat menyebabkan perlunya peningkatan ketersediaan buah alpukat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Ketersediaan buah alpukat dapat ditingkatkan melalui perbanyakan tanaman alpukat. Dalam banyak tanaman alpukat, bibit berkualitas dalam jumlah yang banyak dibutuhkan. Umumnya, perbanyakan tanaman alpukat dilakukan dengan teknik sambung pucuk (*grafting*), yaitu suatu penyambungan antara batang bawah (bibit) dan batang atas.Ketersediaan tanaman alpukat berkualitas masih rendah dan tidak tersebar merata di masing-masing provinsi di Indonesia akibat rendahnya kapasitas 4 persediaan dan perbanyakan bibit alpukat. Pengembangan bibit alpukat berkualitas berkaitan erat dengan penggunaan metode yang sesuai baik melalui pemilihan teknik hingga bahan propagasi yang tepat. *Grafting* diketahui mampu menghasilkan bibit perbanyakan dengan hasil berkualitas, unggul, dan masal dalam waktu yang relatif singkat (Faza, 2023).

Menurut penelitian Pesireron (2010) menyatakan bahwa *grafting* merupakan metode yang sederhana dan tingkat keberhasilan lebih tinggi yaitu 30% dibandingkan dengan okulasi yang hanya 6% pada perbanyakan klonal tanaman kakao. Penelitian Limbongan dan Djufry (2013) menunjukkan bahwa sambung pucuk pada bibit kakao menghasilkan keberhasilan yang paling tinggi dibandingkan dengan metode perbanyakan vegetatif lainnya, seperti: stek, okulasi,

maupun sambung samping, dan *Somatik Embriogenesis*. Kelebihan teknik sambung pucuk adalah hemat waktu untuk menghasilkan bibit klonal siap tanam dikebun dan hemat tempat.

Prastowo *et al* (2006) mengemukakan bahwa dalam menggabungkan dua tanaman menjadi satu, yang perlu diperhatikan adalah hubungan batang bawah dan batang atas, ketepatan dalam proses penyambungan, dan faktor lingkungan. Semakin dekat hubungan genetik antara batang bawah dan batang atas, maka tingkat keberhasilan penyambungan akan semakin tinggi. Semakin jauh hubungan kekerabatan antara kedua individu, maka tingkat ketidakcocokan akan semakin tinggi, sehingga proses penyambungan akan gagal. Paramita *et al*. (2011) dalam Riady dan Ashari (2017) menyatakan bahwa perbedaan varietas pada batang atas menyebabkan perbedaan panjang tunas, karena setiap jenis tanaman mempunyai cadangan makanan yang berbeda dan mempunyai faktor genetik yang berbeda juga, tergantung pada tetuanya.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka hipotesis yang dapatdikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Diduga terdapat bagian potongan entres terbaik terhadap keberhasilan *grafting* pada tanaman alpukat.
2. Diduga varietas entres terbaik terhadap keberhasilan *grafting* pada tanaman alpukat.
3. Diduga terdapat adanya kombinasi terbaik antara bagian dan jenis varietas entres terhadap keberhasilan *grafting* pada tanaman alpukat.

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi berguna bagi semua pihak yang berkaitan tentang penggunaan jenis varietas dan bagian entres terhadap keberhasilan *grafting* tanaman alpukat. Hasil penelitian ini akan memperoleh jenis varietas dan bagian entres tanaman alpukat yang paling baik untuk keberhasilan *grafting* tanaman alpukat dengan maksimal. Keberhasilan penelitian ini akan memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan dan hasil pembibitan tanaman alpukat, dan mampu berperan dalam memperbanyak pengetahuan bagi petani dan

masyarakat umum terhadap tantangan-tantangan yang dihadapi dalam perbanyakan pembibitan tanaman alpukat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman alpukat

Tanaman alpukat (*Persea americana Mill*.) merupakan tanaman asli dataran tinggi Amerika Tengah. Tanaman alpukat (*Persea americana Mill*.) merupakan tanaman yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional. Secararesmi antara tahun 1920-1930 Indonesia telah mengintroduksi 20 varietas alpukat dari Amerika Tengah dan Amerika Serikat untuk memperoleh varietas-varietas unggul guna meningkatkan kesehatan dan gizi masyarakat, khususnya di daerah dataran tinggi.

Tanaman alpukat (American Perseus Mill.) dikenal dengan berbagai nama di berbagai daerah di Indonesia. Tanaman ini dikenal dengan nama apuket, alpuket, atau jambu wolanda dalam bahasa Sunda. Di Sumatera, alpukat dikenal dengan berbagai nama, seperti apokat, alpokat, avokat, atau advokat. Didaerah Jawa disebut sebagai apokat, plokat, atau apokat.

Klasifikasi tanaman alpukat :

Kingdom : *Plantae*
Subkingdom : *Tracheobionta*
Superdivisi : *Spermatophyta*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Dicotyledons*
Subkelas : *Magnoliidae*
Ordo : *Laurales*
Famili : *Lauraceae*
Genus : *Persea*
Spesies : *Persea americana Mill*

Perbanyakan tanaman alpukat dapat dilakukan secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan generatif dilakukan dengan biji. Biji alpukat dapat diperoleh dari buah yang telah matang. Biji alpukat yang telah disemai akan tumbuh menjadi bibit alpukat. Perbanyakan tanaman melalui biji dapat menghasilkan jenis tanaman dan buah yang memiliki karakteristik yang

beragam, bahkan ada yang tidak dimiliki oleh induknya. Prosedur perbanyakan menggunakan biji ini yang diinginkan untuk mendapatkan tujuan genetika, namun jika menginginkan tanaman memiliki rasa yang enak dan buah yang besar sebagaimana induknya, maka perbanyakan vegetatif menjadi alternatif satu-satunya. Cara perbanyakan vegetatif yang dapat diterapkan pada tanaman alpukat adalah dengan stek (setek), layering (cangkok), okulasi pucuk (sambung pucuk), dan okulasi (*okulasi*). Namun, dari sekian banyak teknik perbanyakan, teknik sambung pucuk merupakan metode yang paling efektif untuk menghasilkan tanaman alpukat yang berkualitas. (Didik hariyanto dan Sisca fajriani, 2022).

2.1.1 Varietas Aligator

Alpukat Aligator *(Persea americana*) merupakan varietas tanaman alpukat yang istimewa dan unik yang berasal dari Meksiko. Alpukat Alligator adalah jenis buah alpukat yang sangat disarankan untuk dibudidayakan dan patut dicoba. Alpukat ini sering disebut sebagai "Alpukat Raksasa". Selain itu, buah pir aligator terkenal dengan bentuknya yang unik. Bayangkan saja, buahnya memanjang dan membesar di bagian bawah, sedangkan bagian atasnya lebih kecil menyerupai bentuk aligator. (Among, 2020).

Alpukat Aligator, mempunyai bentuk yang unik, yaitu bulat lonjong, dengan berat 1-1,3 kg/ buah, mempunyai citarasa nikmat, tidak pahit, pulen dan mempunyai aroma yang khas. Ketika alpukat aligator sudah matang, maka bagian kulitnya akan memiliki warna hijau kecoklatan serta terasa lebih empuk ketika ditekan. Lalu dari segi rasa alpukat mentega yang sudah matang biasanya akan lebih manis serta memiliki tekstur daging yang begitu legit ketika digigit. Menurut Penelitian (Sabila dan fitri, 2022) Alpukat Aligator memiliki karakteristik buah yang lembut, rasa yang gurih, dan daging buah tebal berwarna kuning seperti mentega juga tekstur buahnya halus, lembut tanpa serat. Tanaman alpukat varietas Aligator dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 1. Varietas Aligator

2.1.2 Varietas miki

Selain itu terdapat alpukat miki yang tentunya memiliki karakteristik ukuran lebih kecil dibandingkan dengan alpukat sebelumnya. Alpukat miki memiliki kisaran yang besar kurang lebih 400 hingga 600 gram. Meski berukuran kecil, alpukat miki mempunyai kualitas yang tak kalah unggul dibandingkan varietas lainnya.

Alpukat Miki merupakan salah satu jenis alpukat yang dibudidayakan secara eksklusif di daerah dataran rendah. Bobot jenis alpukat ini sekitar 400-600 gram per buah. Buah alpukat memiliki rasa yang manis, daging buah yang tebal, dan warna kuning. Menurut Andajani dan Rahadjo (2020), pertumbuhan tanaman alpukat hingga berbuah membutuhkan waktu kurang lebih 2-3 tahun.

Alpukat Miki juga terkenal dengan rasanya yang sangat manis dan gurih. Jenis alpukat juga memiliki ciri khas, daging buahnya tebal berwarna putih hingga kekuningan, teksturnya lembut dan tidak berserat. Selain itu, jenis alpukat ini juga memiliki tekstur kulit yang tidak mudah terserang hama tanaman. Saat matang, jenis alpukat ini akan berubah menjadi warna hijau tua mengilap. Varietas tanaman alpukat "Miki" dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 2. Varietas miki

Alpukat varietas Miki memiliki keunggulan yang signifikan, yaitu kemampuannya untuk berbuah pada usia muda tanpa perlu menunggu musim. Buah alpukat Miki memiliki ukuran yang besar, dengan berat mencapai 400-600 gram per buah. Daging buahnya berwarna kuning, tebal, legit manis, dan tidak bersifat getir. Tanaman alpukat Miki juga toleran terhadap ulat pemakan daun dan buah. Buah ini terkenal dengan rasanya yang manis dan gurih. Jenis alpukat juga memiliki ciri-ciri seperti daging buah yang tebal dengan warna kuning keputihan, tekstur halus dan tidak berserat. Selain itu, alpukat jenis ini juga memiliki tekstur kulit yang tidak mudah terserang hama tanaman. Ketika sudah matang, buah alpukat jenis ini akan berubah warna menjadi hijau tua mengkilat. (Departemen Agronomi dan Hortikultura Faperta IPB, 2010).

2.2 Sambung pucuk (*top grafting*)

Penyambungan (okulasi) adalah proses penggabungan dua bagian tanaman yang berbeda sedemikian rupa sehingga membentuk satu kesatuan yang utuh. Setelah terjadi regenerasi jaringan pada bekas luka sambungan atau tautannya, tanaman tersebut akan tumbuh menjadi satu entitas baru. Bagian bawah (yang mempunyai akar) yang menerima cangkok disebut root stock atau under stock, sering juga disebut dengan stock. Bagian tanaman yang disambungkan atau disebut batang atas (scion) adalah bagian batang yang memiliki lebih dari satu mata tunas (entres), baik itu berupa tunas pucuk atau

tunas samping. Penyambungan batang bawah dan batang atas biasanya dilakukan antara dua varietas tanaman yang masih dalam satu spesies. Sambung pucuk tanaman alpukat dapat dilihat pada gambar 3.

Gambar 3. Sambung pucuk (Tanaman Alpukat)

2.3 Entres

Batang atas atau entres diambil dari pohon induk alpukat varietas mentega dan miki. Pohon induk yang akan diambil batang atasnya harus berasal dari varietas unggul, pernah berbuah/produktif, sehat serta terbebas dari serangan hamadan penyakit, agar bibit yang dihasilkan nantinya dapat mewarisi sifat-sifat tersebut. Ambil entres dari pohon induk berupa ujung cabang atau ranting yang tidak sedang tumbuh (tidak terdapat daun muda/cabang dorman) dan potong pucuknya lalu pangkas semua daunnya. Entres tanaman alpukat dapat dilihat pada gambar 4.

Gambar 4. Entres tanaman alpukat

Salah satu faktor yang dapat dijadikan ukuran dalam memilih entris menurut Firman & Ruskandi, (2009) pada penelitiannya memilih menggunakan panjang entris 10-15 cm. Pranowo indonesia panjang entris yang digunakan 5-10

cm dengan diameter 0,5-1 cm. Selain itu untuk batang bawah pada penyambungan umunya harus sama dengan ukuran batang atas.