

## **BAB II**

### **TINJUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1. Taksonomi Alpukat**

Menurut Nurrasid (2013), tanaman alpukat (*Persea americana* Mill.) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Bangsa	: <i>Ranales</i>
Keluarga	: <i>Lauraceae</i>
Marga	: <i>Persea</i>
Spesies	: <i>Persea americana</i> Mill.

Alpukat termasuk dalam kelas *Dicotyledoneae*, karena memiliki biji yang berkeping dua. Biji buah alpukat pada umumnya berbentuk bulat atau lonjong, sedangkan warna kulit biji yaitu putih kemerah. Kepingan biji buah alpukat mudah terlihat apabila kulit bijinya dikupas atau dikuliti. Kulit biji menempel pada daging buah yang masih muda, hal ini sesuai dengan pernyataan (Indriani dan Suminarsih, 2010).

##### **2.1.2. Morfologi Alpukat**

Tanaman alpukat (*Persea americana* Mil.) merupakan tanaman buah berupa pohon dengan nama *alpuket* (Jawa Barat), *alpokat* (Jawa Timur/Jawa Tengah), *boah pokat, jamboo pokat* (Batak), *advokat, jamboo mentega, jamboo pooan, pookat* (Lampung) dan lain-lain. Tumbuhan ini berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah dan kini banyak dibudidayakan di Amerika Selatan dan Amerika Tengah sebagai tanaman perkebunan monokultur dan sebagai tanaman pekarangan di daerah-daerah tropika lainnya di dunia.

Secara morfologi tanaman alpukat dari mulai akar, batang, daun, bunga buah dan biji dapat dijelaskan sebagai berikut ;

a) Akar

Pohon alpukat memiliki sistem akar dangkal yang sangat agresif dengan 60% akarnya terletak 7 cm dari permukaan tanah. Perakaran alpukat berkembang di dekat permukaan tanah berguna untuk menyerap air, makanan, dan udara. Akar yang sehat dapat menyediakan nutrisi untuk pertumbuhan yang tepat.

Juniarrafiq (2022) menyatakan bahwa akar alpukat memiliki fungsi utama yaitu menyerap air dan zat – zat hara yang berasal dari dalam tanah. Selain itu, akar juga berfungsi sebagai menopang tegaknya batang alpukat agar tetap berdiri kokoh.

b) Batang (Pohon)

Batang alpukat memiliki tekstur berkayu, berkambium dan berbentuk bulat. Hal yang mencolok dari batang ini adalah warna coklatnya sehingga banyak dimanfaatkan sebagai pewarna coklat. Batang alpukat memiliki percabangan yang banyak. Percabangan tersebut berfungsi sebagai tempat melekatnya daun alpukat. Widiani dkk. (2022) menyatakan bahwa diameter batang yang semakin besar menyebabkan pengangkutan hara dan air dalam tanah menjadi semakin banyak. Semakin tinggi kuantitas fotosintesis yang terjadi menyebabkan pembentukan bunga dan buah semakin banyak.

c) Daun

Juniarrafiq (2022) menyatakan bahwa daun alpukat berwarna kemerahan saat muda, tetapi saat mulai tua berubah warna menjadi hijau gelap. Daunnya panjang 7 sampai 40 cm dan bentuknya bisa bervariasi (lonjong, bulat, oval dan lancip).

d) Bunga

Bunga alpukat merupakan bunga majemuk berkelamin ganda, tepatnya dalam satu bunga terdapat dua jenis kelamin jantan dan betina. Pada waktu berbunga muncul di ketiak daun sebagai malai. Bunga alpukat terbentuk seperti

bintang, sedangkan pembuahan biasanya dibantu oleh hewan, angin, hujan, dan berbagai makhluk di dekatnya. Semua jenis alpukat umumnya mekar dari desember hingga april di Indonesia. Dengan bantuan pendampingan teknologi, bisa di buat berbunga sepanjang tahun jika masa generatifnya sudah siap. (Juniarrafiq, 2022)

Agfact (2023) menyatakan bahwa bunga alpukat mempunyai organ reproduksi jantan dan betina. Setiap bunga mekar dua kali dalam periode dua hari, hari pertama sebagai bunga betina dan hari kedua sebagai bunga jantan. Hal ini memungkinkan klasifikasi varietas sebagai bunga tipe A atau B. Alpukat tipe A mekar dengan bagian reproduksi betinanya tersedia terlebih dahulu, dan terjadi pada pagi hari. Bunga alpukat tipe B juga mekar pada pagi hari, namun dalam fase jantan. Pembungan biasanya berlangsung selama tiga hingga empat minggu, lebih lama di daerah pertumbuhan yang lebih sejuk.

e) Buah

Buah alpukat merupakan satu-satunya buah berlemak dengan komposisi nutrisi dan energi yang tinggi. Buah alpukat terdiri dari satu biji besar yang dikelilingi oleh kulit berwarna hijau cerah hingga berwarna kuning. Tekstur dagingnya halus, bermentega, berair, atau lunak, dan tidak beserat. Kulit bervariasi dalam ketebalan dan tekstur, dan warna kulit buah dewasa yang khas meliputi kuning hijau, hijau tua, hijau tua, ungu kemerahan, dan ungu gelap hampir tampak hitam, tergantung pada varietasnya. Bentuk buah berkisar dari bulat hingga berbentuk membelimbing, dan berat buah bervariasi dari beberapa gram 100 gram hingga 2000 gram. Meskipun warna, bau, dan bentuk varietas tertentu mungkin hampir identik, beberapa karakteristik seperti ketebalan kulit, ukuran biji, diameter buah, ukuran keseluruhan buah, dan rasanya dapat bervariasi (Juniarrafiq, 2022).

f) Biji

Biji alpukat terdapat di tengah buah dengan kulit biji berwarna putih berfungsi sebagai pembatas antara daging dan biji. Biji alpukat berbentuk bulat telur dan berdiameter 2,5 – 5 cm. Kulit biji berwarna putih kemerahan.

Berdasarkan perkembangannya biji alpukat ini termasuk kedalam tipe hypogea yakni perkembangan kotiledon yang tetap berada dalam tanah (Juniarrafiq, 2022).

### 2.1.3. Ras Alpukat

Agfact (2023 ) menyatakan bahwa ada tiga ras alpukat: Guatemala, Meksiko, dan India Barat.

#### 1) Ras Meksiko (*Persea americana drymivolia*)

Berasal dari dataran tinggi Meksiko dan Equador beriklim semi tropis dengan ketinggian antara 2.400-2.800 m dpl. Ras meksiko merupakan kelompok yang paling tangguh dan paling toleran terhadap kondisi dingin. Pohon dewasa dapat mentolerir suhu hingga  $-5^{\circ}\text{C}$  tanpa kerusakan, namun bunga rentan terhadap embun. Ukuran buah kecil dengan berat 100-225 gram, bentuk jorong (oval), bertangkai pendek, kulitnya tebal dan kasar. Biji besar memenuhi rongga buah. Daging buah mempunyai kandungan minyak/lemak yang paling tinggi.

#### 2) Ras Guatemala (*Persea americana guatemalensis*)

Berasal dari dataran tinggi Amerika Tengah beriklim sub tropis dengan ketinggian sekitar 800-2.400 m dpl. Ras ini kurang tahan terhadap suhu dingin (toleransi sampai  $-4,5$  derajat C). Buah mempunyai ukuran yang cukup besar, berat berkisar antara 200-2.300 gram, kulit buah tebal, keras, mudah rusak dan kasar (berbintil-bintil). Masak buah antara 9-12 bulan sesudah berbunga. Bijinya relatif berukuran kecil dan menempel erat dalam rongga, dengan kulit biji yang melekat. Daging buah mempunyai kandungan minyak yang sedang.

#### 3) Ras Indian Barat (*Persea americana Mill.*)

Berasal dari dataran rendah di Amerika Tengah tropis dengan ketinggian di bawah 800 m dpl. Ras ini paling toleran terhadap salinitas tanah dan air dan yang paling rentan terhadap cuaca dingin. Buahnya berukuran besar dengan berat antara 400-2.300 gram, tangkai pendek, kulit buah licin agak liat dan tipis. Buah masak 6-9 bulan sesudah berbunga. Biji besar dan sering lepas di dalam rongga, keping biji kasar. Kandungan minyak dari daging buahnya paling rendah.

Alpukat di Indonesia dibedakan melalui hasil keturunan dari ketiga jenis ras yang menghasilkan berbagai varietas. Menurut Verti (2021) menyatakan bahwa berbagai macam alpukat telah menyebar ke berbagai wilayah di Indonesia. Penyebaran itu termasuk ke dalam keturunannya, baik dari keturunan hasil persarian sendiri maupun persarian ilmiah antar tiga jenis ras alpukat. Menurut FAO (2000), varietas yang ditanam di Indonesia ada 2 jenis yang berasal dari ras Indian Barat dengan ukuran buah yang lebih besar dan ras Meksiko dengan ukuran buah yang lebih kecil.

#### 2.1.4. Syarat Tumbuh

Pada umumnya tanaman alpukat dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi, yaitu 5 -1500 m di atas permukaan laut. Tanaman ini akan tumbuh subur dengan hasil yang memuaskan pada ketinggian 200 -1000 m dpl. Untuk tanaman alpukat ras Meksiko dan Guatemala lebih cocok ditanam pada ketinggian 1000-2000 m dpl, sedangkan ras Indian Barat pada ketinggian 5-1000 m dpl. Curah hujan minimum untuk pertumbuhan adalah 750-1000 mm/tahun. Untuk daerah dengan curah hujan kurang dari kebutuhan minimal (2-6 bln kering), tanaman alpukat masih dapat tumbuh asal kedalaman air tanah maksimal 2 m (Widianti dkk, 2022).

Suhu optimal untuk pertumbuhan alpukat berkisar antara 12,8 - 28,3 °C. Mengingat tanaman alpukat dapat tumbuh di dataran rendah sampai tinggi, tanaman alpukat dapat mentolelir suhu udara antara 15-30 °C. Kebutuhan cahaya matahari untuk pertumbuhan alpukat berkisar 40-80%. Angin diperlukan tanaman alpukat, terutama untuk proses penyerbukan. Namun demikian angin dengan kecepatan 62,4-73,6 km/jam dapat mematahkan ranting dan percabangan tanaman alpukat yang tergolong lunak, rapuh dan mudah patah. (Sadwiyanti dkk, 2009)

Sadwiyanti dkk, (2009) Tanaman alpukat untuk dapat tumbuh optimal memerlukan tanah gembur, tidak mudah tergenang air, subur, dan banyak mengandung bahan organik. Jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan alpukat adalah jenis tanah lempung berpasir (*sandy loam*), lempung liat (*clay loam*), dan lempung endapan (*alluvial loam*). Keasaman tanah (pH) berkisar 5,6-6,4. Bila pH

dibawah 5,5, maka tanaman akan menderita keracunan karena unsur Al, Mg dan Fe larut dalam jumlah cukup banyak.

Widianti dkk. (2022) menyatakan bahwa kondisi lingkungan yang sesuai bagi tanaman alpukat dapat mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman alpukat secara optimal sehingga dapat menghasilkan buah alpukat yang baik. Pertumbuhan tanaman merupakan gabungan berbagai komponen pertumbuhan tanaman, yang masing-masing bergantung pada sifat genetik dari tanaman namun sifat genetik dapat berubah akibat dari faktor lingkungan sekitar sehingga dapat membentuk karakteristik tertentu.

#### 2.1.5. Varietas Alpukat

##### 1) Alpukat Miki

Alpukat miki merupakan jenis alpukat unggulan Indonesia yang berasal dari daerah Kampung Cipedak, Kelurahan Srengseng Sawah, Kecamatan Jagakarsa, Kota Administrasi Jakarta Selatan. Alpukat jenis ini banyak disukai karena alasan utamanya yaitu rasanya yang enak dengan daging pulen dan warna kuning pekat.

Alpukat miki memiliki tekstur daging buah yang lembut, lengket dan tanpa serat serta memiliki rasa yang manis, gurih, pulen dan bebas getir. Daging buah alpukat miki berwarna putih kekuningan, tebal dan bertekstur lembut dengan biji yang terletak dikelilingi oleh daging buah, buah yang sudah bisa dipetik berwarna hijau tua mengkilap.

Selain memiliki sifat genjah atau rajin berbuah, alpukat ini juga dapat memproduksi buah dengan ukuran yang besar dan berat bisa mencapai 400-600 gram perbuah. Tampilan daging pada buah alpukat miki lumayan tebal dan berwarna kuning jingga.

Alpukat miki merupakan varietas alpukat unggul dataran rendah dan bisa tumbuh optimal di daerah dengan ketinggian 10 mdpl hingga 1.000 mdpl, bersuhu 20-30 °C, curah hujan 5-6 bulan basah. Tanaman alpukat miki menyukai tanah berpasir, liat dan agak bersifat seperti tanah lempung dengan unsur hara dan kandungan organiknya yang tinggi serta gembur. Cocok ditanam di tanah dengan pH 6-7 dan memiliki drainase

baik sehingga tanaman tidak busuk karena terlalu banyak air dalam tanah. Tanaman alpukat miki bisa tumbuh setinggi 15 meter, memiliki daun sepanjang 12 sampai 25 cm berwarna hijau. Bunga tanaman alpukat miki tersembunyi dengan warna hijau kekuningan berukuran 5-10 mm. (Bibit Buahku, 2023).



Gambar 1. Pohon Induk dan Buah Alpukat Miki

## 2) Alpukat Kendil

Alpukat kendil merupakan salah satu jenis alpukat unggul yang berasal dari hasil persilangan antara alpukat Kendal dan alpukat Gunung Pati. Alpukat ini memiliki ukuran yang besar atau jumbo yakni sebesar ukuran telapak tangan orang dewasa. alpukat jenis ini memiliki keunggulan yang paling utama karena memiliki ukuran yang besar, dengan ukuran yang tergolong jumbo yakni mencapai berat rata-rata buah alpukat sekitar 1,7 kilogram per buah, bahkan untuk ukuran maksimal dari jenis alpukat ini bisa mencapai 2 kilogram satu buahnya. Dan alpukat kendil ini dapat berbuah sepanjang tahun. (Riyadi, 2023)

Bentuk daun alpukat kendil yaitu bulat dan melebar, kemudian presisi dan rata atau tidak bergelombang warna dari daun muda alpukat kendil yaitu merah. Bias merah menyala atau juga merah kecokelatan, perbedaan warna ini biasanya terpengaruh oleh intensitas dari sinar matahari yang diterima.

Pohon alpukat kendil dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, bibit alpukat ini dapat ditanam mulai dari ketinggian 200 mdpl hingga 1500 mdpl. Jenis tanah yang cocok untuk

menanam bibit alpukat kendil adalah tanah subur, gembur yang tidak mudah tergenang air, dan kaya akan unsure organic dengan pH 6-7. (Riyadi, 2023)



Gambar 2. Pohon Induk dan Buah Alpukat Kendil

### 3) Alpukat Cuba

Apukat cuba berasal dari Perancis Pada tahun 2012, alpukat cuba atau kalau dalam bahasa Vietnam yaitu *gióng bơ Cuba* dibawa oleh sebuah perusahaan swasta dari Perancis untuk mempromosikan dan memperkenalkan produk dalam program seminar. Kemudian pertama kali diuji di Vietnam oleh Pak Hien tahun 2018 dan kemudian alpukat cuba memenangkan kontes alpukat lezat di musim alpukat Dak Nong dengan membawa pulang piala Juara 1.

Buah alpukat ini memiliki bentuk bulat agak oval dengan berat 500 gram – 1.000 gram per buah. Ini merupakan buah yang cukup besar dan disukai banyak pasar. Warna kulit buah alpukat cuba hijau saat masih dipohon atau saat buah belum matang, dan akan berubah menjadi keunguan saat buah sudah matang. Jadi sangat mudah untuk mengetahui apakah alpukat ini sudah matang atau belum saat diperam. Daging buah sangat tebal, berwarna kuning mentega dan berbiji kecil. Dengan persentase daging buah yang bisa dikonsumsi cukup banyak yaitu sekitar 80%. Kulit buah cukup tebal dan mudah dikupas, hal ini mampu melindungi buah dari serangan lalat buah.

Pohon alpukat cuba mampu berbuah diusia 3 tahun dari tanam dan pohon dewasa usia 6 tahun mampu menghasilkan buah sekitar 80 kg – 100 kg dan pertumbuhan. Pohon alpukat cuba tidak tumbuh terlalu tinggi

sehingga dalam mengatasi hama dan panen pekebun tidak akan keslitan. (Bibit Buahku, 2023).



Gambar 3. Pohon Induk dan Buah Alpukat Cuba

#### 4) Alpukat SAB 034

Alpukat SAB 034 bersal dari Vietnam, yang ditemukan oleh Mr Nguyen Van Dau dari daerah Lam Dong. Untuk asal usulnya tidak diketahui secara pasti, karena menurut beberapa sumber pohon alpukat SAB 034 tumbuh di lahan perkebunan kopi yang baru beliau beli dan dilahan tersebut sudah terdapat beberapa pohon alpukat, salah satunya alpukat SAB 034.

Bentuk buah alpukat ini lonjong dengan ukuran panjang sekitar 20 cm sampai 35 cm. Berat buah antara 300 gram sampai 800 gram per buahnya. Kulit buah tipis namun agak keras, berwarna hijau tua mengkilap, dan akan tetap hijau sampai buat matang. Kulit alpukat SAB 034 tidak tebal seperti alpukat ras Guatemala, buah alpukat 034 yang kulitnya terdapat beberapa bekas serangan lalat buah, bagian daginnya tetap mulus dan tidak rusak. Daging buah berwarna kuning, dengan tekstur pulen gurih serta ada sedikit rasa manis dengan kandungan lemak yang cukup tinggi dan tanpa serat, ukuran biji kecil dan edible porsi rata-rata 85%.

Produktivitas buah alpukat SAB 034 cukup tinggi, data dari beberapa sumber menyebutkan bahwa dalam satu tahun alpukat SAB 034 rata-rata mampu mengasilkan buah 40-50 ton/ha, atau 170 sampai 200

kg/pohon. Alpukat ini juga memiliki ketahanan yang baik terhadap hama atau penyakit. (Bibit Buahku, 2023).



Gambar 4. Pohon Induk dan Buah Alpukat SAB 034

#### 2.1.6. Sambung Pucuk Alpukat

Tanaman alpukat biasanya diperbanyak melalui metode vegetative, seperti sambung pucuk. Perbanyakan vegetatif memungkinkan petani mempertahankan produksi dan kualitas buah yang konsisten dengan memperbanyak varietas atau kultivar buah yang diketahui. (Cho dkk, 2018).

Penyambungan (*grafting*) merupakan kegiatan untuk menggabungkan dua atau lebih sifat unggul dalam satu tanaman. Penyambungan dilakukan dengan memperhatikan bahan tanaman yang disambung secara genetik harus serasi (*kompatibel*), bahan tanamn harus berada dalam kondisi fisiologi yang baik, kombinasi masing-masing bahan tanaman harus terpaut sempurna, dan tanaman hasil sambungan harus dipelihara dengan baik selama waktu tertentu (Ahmadi dkk. 2021).

Dewi dkk. (2022) menyatakan bahwa penyambungan (*grafting*) merupakan penggabungan dua bagian tanaman yang berlainan yaitu satu kesatuan yang utuh dan tumbuh sebagai satu tanaman setelah terjadi regenerasi jaringan pada bekas luka sambungan atau tautannya. Bagian bawah (yang mempunyai perakaran) yang menerima sambungan. Bagian tanaman yang disambungkan disebut batang atas merupakan sepotong batang yang mempunyai lebih dari satu

mata tunas (*entres*), yang berupa tunas pucuk atau tunas samping. Juniarrafiq, (2022) menyatakan pertautan antara batang bawah dan batang atas ini hanya dapat terjadi pada tanaman dari spesies yang sama. Keberhasilan sambungan akan ditandai dengan kambium batang atas dengan batang bawah menyatu dan munculnya tunas. Sudjijo (2008) menyatakan bahwa tunas merupakan organ yang terpenting dari tanaman yang mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman.

Sari dkk. (2023), menyatakan bahwa keberhasilan teknik penyambungan sangat dipengaruhi oleh kompatibilitas antara dua jenis tanaman yang disambung. Pada umumnya semakin dekat kekerabatan antara dua tanaman yang disambung maka kecepatan pertumbuhan batang atas dan persentase keberhasilan dari penyambungan ditentukan pula oleh kecepatan terjadinya pertautan antara batang atas dan batang bawah. Pertautan ini akan ditentukan oleh proses pembelahan sel pada bagian yang akan bertautan.

a. Batang Bawah (*Rootstock*)

Batang bawah adalah pangkal tanaman yang menyediakan sistem perakaran bagi pohon yang disambung. Banyak petani menggunakan benih dari varietas yang mereka sukai untuk pertumbuhan batang bawah, yang memiliki sifat-sifat yang diinginkan seperti ketahanan terhadap penyakit dan hama yang ditularkan melalui tanah. (Cho dkk, 2018).

Biji yang akan digunakan untuk bibit batang bawah sebaiknya diambil dari buah yang sudah cukup tua dan masak di pohon. Buah yang diambil bijinya untuk batang bawah harus jelas jenisnya. Pernyataan Hofman dkk. (2001), menyatakan bahwa penggunaan biji alpukat untuk batang bawah yang tidak diketahui jelas asal usulnya dapat mempengaruhi produksi dan kualitas buah yang dihasilkan. Agfact (2023) melaporkan bahwa batang bawah mempunyai pengaruh yang tinggi terhadap produktivitas pohon. Alpukat hass yang di sambungkan pada batang bawah alpukat velvick menghasilkan buah dengan kadar antraknosa yang lebih rendah dibandingkan dengan alpukat hass yang sambungkan pada batang bawah alpukat duke.

Sadwiyanti (2009) menyatakan bahwa biji dipilih yang berukuran besar (65-85 g) agar mempercepat pertumbuhan batang bawah, keberhasilan penyambungan dan pertumbuhan bibit hasil penyambungan yang vigor dan sehat

b. Batang Atas (*Entres*)

Penyambungan dilakukan dengan memperhatikan bahan tanaman yang disambung secara genetik harus serasi (*kompatibel*), bahan tanaman harus berada dalam kondisi fisiologi yang baik, kombinasi masing-masing bahan tanaman harus terpaut sempurna, dan tanaman hasil sambungan harus dipelihara dengan baik selama waktu tertentu (Hartman dan Kesslar, 2002).

Kondisi *entres* yang perlu diperhatikan adalah berasal indukan yang produktif serta tanamannya sehat, memiliki kondisi cadangan makanan, dan hormon yang terdapat di dalam *entres*. Cho dkk. (2018) menyatakan bahan batang atas (*entres*) terbaik berasal dari pucuk yang sudah matang dan mengeras, bukan pucuk yang masih muda dan terlalu segar dan Entres yang akan disambung pucuk memiliki mata tunas lebih dari satu karena Auliyana dkk. (2022) menyatakan bahwa faktor lain yang menentukan tingkat keberhasilan penyambungan adalah jumlah mata tunas batang atas yang digunakan. Semakin banyak jumlah mata tunas yang digunakan, semakin besar peluang tunas untuk tumbuh sehingga tingkat keberhasilan semakin tinggi.

#### 2.1.7. Rebung Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*)

Rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) merupakan bagian tunas berasal dari *rhizome* ataupun buku-buku yang akan muncul dalam tanah. Rebung tumbuh dari kuncup akar rimpang di dalam tanah atau pangkal buluh yang tua. Rebung bambu biasanya tumbuh saat musim penghujan dan bagi sebagian orang dimanfaatkan sebagai bahan sayur dan bahan makanan lainnya (Rahmawati, 2021).

Pemanfaatan lain rebung bambu, yakni sebagai salah satu alternatif bahan pemanfaatan pertumbuhan tanaman dan tunas pada benih yang dorman. Kencana (2012), menyatakan bahwa rebung bambu diduga mempunyai kandungan hormon pertumbuhan yang cukup tinggi. Dalam penelitian Andriani (2020), dikemukakan bahwa pemanfaatan sari rebung bambu pada konsentrasi 13,5 ml/l dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah jumlah daun cabai. Nugroho, (2014) menyatakan bahwa rebung mengandung unsur kalium, fosfor, kalsium serta fitohormon giberelin. Munar dkk. (2011) bahwa ekstrak rebung bambu merupakan tanaman yang mengandung giberelin yang mampu memacu pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman.

Rahmawati (2021), menyatakan bahwa *Fitohormon Giberelin* yang terdapat dalam rebung bambu, berperan dalam memacu pertumbuhan yang berpengaruh cukup besar dari mulai proses perkecambahan hingga proses penuaan pada tanaman. Adanya kandungan giberelin yang terdapat dalam rebung bambu, ditunjukkan dengan adanya pertumbuhan tunas yang cepat. Sejalan dengan Asra (2020) yakni hormon tumbuhan (*fitohormon*) dapat mempengaruhi laju pertumbuhan pada suatu bagian tertentu pada tumbuhan, pada konsentrasi rendah, hormon tumbuhan dapat menimbulkan efek fisiologis. Efek fisiologis tersebut muncul akibat adanya proses pertumbuhan serta perkembangan pada tanaman. Kurniati (2017) menyatakan bahwa giberelin merupakan salah satu Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yang berpengaruh terhadap pembesaran tanaman, sehingga dikatakan bahwa kemampuan giberelin untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih kuat dibandingkan dengan auksin apabila diberikan secara tunggal.

### 1) Ekstraksi Rebung Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*)

Pemanfaatan rebung bambu sebagai sumber giberelin alami dilakukan dengan pembuatan ekstraksi tanaman tersebut. Sampel berupa rebung bambu dihancurkan dan dicampur dengan air, yaitu sebanyak 10 kg bambu di larutkan dengan 10 liter air, kemudian diblender dan disaring. Sari rebung bambu tersebut, kemudian digunakan untuk mengkocor bibit setiap dua minggu sekali dan di campur air dengan perbandingan 4:1 (4 liter ekstrak bambu : 1 liter air). Hasil ini menunjukkan bahwa pada

ekstrak rebung bambu perbandingan 4:1 merupakan konsentrasi terbaik yang dapat diterima oleh bibit tebu untuk menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang terbaik (Sukmawati, 2021).

## 2) Kandungan Ekstraksi Rebung Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*)

Menurut Kurniati dkk. (2017) hasil laboratorium, per 100 ml ekstrak rebung bambu mengandung giberelin 8,116 ppm. Harahap dan Siagian (2022) menyatakan bahwa kandungan kimiawi rebung mentah bambu betung per 100 gram terdiri dari air 91 (gram), protein 2,6 (gram), karbohidrat 5,20 (gram), lemak 0,90 (gram), serat kasar 1,00 (gram), vitamin A (20 SI), kalium 533 (mg), fosfor (53 mg), abu (0,90 mg) serta unsur – unsur mineral lain seperti riboflavin, niasi, thiamin, kalsium, dan besi dalam jumlah kecil.

Menurut Rahmawati (2021) rebung bambu dapat dijadikan alternatif bahan untuk memacu pertumbuhan tunas pada benih dorman. Tumbuhan ini dapat dimanfaatkan sebagai fitohormon, dengan cara ekstraksi. Dalam rebung bambu terdapat kalsium (Ca), magnesium (Mg), fosfor (P), kalium (K), natrium (Na) dan mineral lain, yang berperan dalam proses metabolisme tanaman dan memacu pertumbuhan.

## 2.2. Kerangka Pemikiran

Direktorat Buah dan Florikultura (2021) menyatakan bahwa persiapan bibit alpukat merupakan rangkaian awal kegiatan penyediaan bibit alpukat yang bermutu berasal dari varietas unggul dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu sebelum bibit tersebut dipindah tanamkan di lapangan dan dibudidayakan secara intensif. Sampai dengan tahun 2021, setidaknya terdapat 24 varietas alpukat yang terdaftar di Kementerian Pertanian yaitu Ijo Panjang, Ijo Bundar, YM Lebak, Mega Murapi, Mega Gagauan, Mega Paninggaan, Feurtindo (Mentega), Tongar, Ledapuan Sikka, Pesako, Gayo, Siginjai, Sindangreret, Mentera, Kendil, Raja Giri, Si Jago, Rengganis, Wina Bandungan, Idola, Cipedak, Moncok Mentaram, Soga dan Pameling. Selain varietas yang telah tercantum dalam daftar tersebut. Terdapat beberapa jenis alpukat lain yang belum terdaftar di Kementerian

Pertanian seperti varietas yang berasal dari luar negri yang di introduksi di dalam negri seperti SAB 034, Cuba, Hass, Fuerte, shepard, Than Bich dan sebagainya.

Proses pembibitan alpukat dapat diperoleh dari perbanyakan tanaman dengan sambung pucuk. Putri dkk. (2016) menyatakan bahwa penyambungan (*grafting*) merupakan kegiatan untuk menggabungkan dua atau lebih sifat unggul dalam satu tanaman. Pramudito (2018) bahwa sambung pucuk merupakan salah satu perbanyakan secara vegetative, yang menempatkan atau menyambung bagian tanaman ke bagian lainnya sehingga tercapai persenyawaan yang membentuk tanaman baru. Penyambungan dilakukan dengan cara menyelipkan batang atas pada belahan batang bawah. Pangkal entres dimasukkan sepenuhnya dalam celah batang bawah sehingga tidak tersisa rongga yang dapat menghambat proses penyatuan sambungan.

Untuk meningkatkan proses produksi bibit alpukat hasil dari sambung pucuk baik skala kecil maupun skala besar diperlukan hormon yang dapat mempercepat proses pertumbuhan sambung pucuk, dan ekstrak rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) menjadi salahsatu alternatif untuk memacu pertumbuhan tunas baru hasil dari sambung pucuk alpukat. Harahap dan Siagian (2022) menyatakan bahwa ekstrak rebung bambu merupakan tanaman yang mengandung giberelin yang mampu memacu pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman. Andriani (2020) menyatakan bahwa giberelin dapat memacu pertumbuhan yang berpengaruh cukup besar dari mulai proses perkecambahan hingga proses penuaan pada tanaman, serta pada saat pembelahan dan pembesaran sel. Rakmawati (2021) menyatakan bahwa rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) dapat dimanfaatkan sebagai *fitohormon*, dengan cara ekstraksi. Asra (2020) menyatakan bahwa hormon tumbuhan (*fitohormon*) merupakan senyawa organik (nonnutrisi) yang disintesis pada bagian tertentu dari suatu tumbuhan kemudian ditranslokasikan ke bagian lain pada tumbuhan. Rakmawati (2021) menyatakan bahwa *Fitohormon* berperan dalam proses metabolisme tanaman dan memacu pertumbuhan hasil sambung pucuk (*grafting*) sehingga ketersedian bibit alpukat yang berkualitas dapat tersedia.

Menurut Kurniati. dkk, (2017) menyatakan bahwa, ekstrak rebung bambu

mengandung giberelin 8,116 ppm. Sudarso dkk. (2014), melaporkan bahwa hormon yang berasal dari rebung bambu mampu meningkatkan tinggi bibit, jumlah pelepasan daun, dan diameter bonggol bibit kelapa sawit sehingga memberikan pertumbuhan yang optimal bagi bibit kelapa sawit. Hasil penelitian Maretza (2009) melaporkan bahwa penggunaan ekstrak rebung bambu pada persemaian sengon akan efektif untuk memacu pertumbuhan bibit sengon pada dosis 20 ml/bibit sampai dengan 50 ml/bibit. Hasil penelitian dari Sitanggang dkk. (2015) bahwa pada konsentrasi giberelin 60 ppm dapat meningkatkan tinggi bibit, jumlah daun, total luas daun, volume akar bibit kopi arabika. Andriani (2020), menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak rebung bambu untuk memperoleh tinggi tanaman, jumlah daun dan hasil panen diperoleh pada konsentrasi 13,5 ml/l pada tanaman cabai, serta dalam penelitian Sukmawati (2021) menunjukkan bahwa pada ekstrak rebung bambu perbandingan 4:1 merupakan konsentrasi terbaik yang dapat diterima oleh bibit tebu untuk menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang terbaik.

Dari hasil penelitian tersebut, bahwa tiap jenis tanaman memiliki respon terhadap pemberian ekstrak rebung bambu itu berbeda, oleh karena itu terdapat interaksi antara berbagai varietas alpukat dengan berbagai konsentrasi ekstrak rebung bambu betung sebagai salah satu alternatif fitohormon yakni hormon giberelin yang mampu memacu pertumbuhan.

### **2.3. Hipotesis**

Dari kerangka pemikiran tersebut, maka dapat diambil hipotesis yakni; Terdapat interaksi antara varietas alpukat dengan konsentrasi ekstrak rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) terhadap pertumbuhan bibit alpukat (*Persea americana* Mill ).