

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Cincau



Gambar 1. Tanaman Cincau Hitam

Tanaman cincau secara teknis bermanfaat untuk menunjang konservasi lahan karena tanaman ini mampu bertahan hidup pada kondisi lingkungan kering yang relatif kurang menguntungkan (Widyaningsih, Mahar, Wijayanti, Rahmani, dan Najmuddin, 2013). Saat ini, tanaman cincau hitam dan cincau perdu telah dimanfaatkan sebagai komoditas agroindustri dan agrobisnis yang dapat memberikan keuntungan bagi petani yang membudidayakannya. Tanaman cincau perdu telah dimanfaatkan sebagai bahan dagangan walaupun sifatnya sangat terbatas dan musiman. Sedangkan, tanaman cincau hitam telah lama menjadi bahan dagangan lokal dan sebagai komoditas ekspor penghasil devisa Negara (Murdianto, 2005).

Menurut Pitojo dan Zumiati (2005), tanaman cincau terdiri dari empat jenis yaitu cincau hijau (*Cyclea barbata*), cincau perdu (*Premna serratifolia*), cincau minyak (*Stephania hermandifolia*), dan cincau hitam (*Mesona palustris*). Secara umum tanaman cincau bermanfaat sebagai bahan pangan, sebagai pangan fungsional, tanaman konservasi karena memiliki kemampuan untuk dapat hidup pada kondisi yang kering dan tidak subur tanahnya serta sebagai komoditas agribisnis dan agroindustri (Pitojo dan Zumiati, 2005).

2.2 Deskripsi Tanaman Cincau Hitam

Klasifikasi tanaman cincau hitam menurut Heyne (1987) tergolong dalam Divisi Spermatophyta, Subdivisi Angiospermae, Kelas Dicotyledonae, Subkelas Archiclamydeae, Famili Labiatae, Genus *Mesona* dengan nama latin spesies yakni *Mesona palustris* BL. Cincau hitam berasal dari daerah Asia. Cincau hitam ini menyebar ke India, Birma, Indocina, Philipina sampai ke Indonesia. Penyebaran tanaman cincau hitam tergolong cukup luas karena telah ditemukan di beberapa daerah Indonesia (Pitojo dan Zumiati, 2005).

Penyebaran tanaman cincau hitam di Jawa Barat meliputi daerah sekitar Gunung Salak, Ciomas dan Ciampea (Bogor), serta di Batujajar (Bandung). Di Jawa Tengah tanaman ini banyak ditemukan di daerah Gunung Unggaran dan Gunung Ijen. Sedangkan di Jawa Timur, adalah di Pacitan. Daerah penyebaran tanaman cincau hitam lainnya adalah Bali, Lombok dan Sumbawa (Sunanto, 1995).

Apabila dilakukan penanaman secara penuh pada luas lahan sebanyak 1000 Ha maka hasil yang dapat dipanen menjadi cincau hitam kering berkisar antara 6000 ton/tahun (Hung, 2002). Melalui nilai tersebut dapat dikatakan produktivitas tanaman cincau hitam cukup menjanjikan. Wilayah Pacitan saja mampu menyediakan bahan baku cincau hitam sebanyak 3 ton/hari (Hung, 2002). Disamping itu juga dengan tingginya permintaan hasil olahan cincau hitam sebagai bahan makanan juga merupakan prospek ekonomi yang baik.

Tanaman cincau hitam mempunyai batang yang kecil dan ramping, ada yang tumbuh batangnya menjalar ke tanah dan ada pula batang yang tumbuh tegak (Pitojo dan Zumiati, 2005). Batang tanaman cincau hitam memiliki ruas, berbulu halus dengan bentuk menyerupai segi empat, kebanyakan cabang pada bagian dasarnya, dan berwarna agak kemerahan (Ruhnayat, 2002).

Daun cincau hitam berwarna hijau, lonjong, tipis lemas, ujungnya runcing, pangkal tepi daun bergerigi, dan memiliki bulu halus (Agus dan Taryono, 2003). Panjang daun sekitar 10 cm dan bertangkai sekitar 2 cm. Letak daun saling berhadapan dan berselang-seling dengan daun berikutnya (Pitojo dan Zumiati, 2005).

Bunga cincau hitam berukuran kecil dan berwarna violet. Kelopak bunga berbentuk seperti lonceng dan bertepi ganda. Selain itu, bunga cincau hitam sangat mirip dengan bunga kemangi yang memiliki warna merah muda atau putih keunguan (Pitojo dan Zumiati, 2005). Buah berupa buah buni berwarna coklat, berbentuk oval, agak pipih, licin dan tidak berambut (Backer dan Brik, 1965).

Tanaman cincau hitam memiliki akar tunggang yang melilit pada tanaman lain. Akar tunjang ini tumbuh pada sepanjang batang dan cabang tanaman cincau utama pada ketiak daun (Sunanto 1995). Daun dan batang cincau hitam akan menghasilkan getah hijau kehitaman yang membuat tanaman ini disebut cincau hitam (Lai dan Chao, 2000).

Tanaman cincau merupakan tanaman yang memiliki komponen pembentuk gel, sehingga dapat tergolong ke dalam tanaman penghasil hidrokoloid. Untuk memperoleh komponen pembentuk gel dari tanaman cincau dilakukan melalui ekstraksi dalam waktu tertentu (Lai, Chou., dan Chao, 2001). Ekstraksi dilakukan menggunakan bahan baku tanaman cincau hitam yang telah dikeringkan. Komponen pembentuk gel dari tanaman cincau hitam tidak mampu menghasilkan gel yang kokoh. Akan tetapi apabila komponen pembentuk gel cincau dicampurkan dengan pati maka akan dihasilkan gel yang kokoh. Perbandingan antara komponen pembentuk gel dan pati menentukan kekokohan dari gel cincau hitam (Taryono, 2002).

2.3 Syarat Tumbuh

Syarat tumbuh yang perlu diperhatikan dalam budidaya cincau hitam diantaranya ketinggian tempat, iklim, dan jenis tanah. Cincau hitam dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi hingga ketinggian 2.300 m dpl (Miftakhurohmah, 2006). Namun cincau hitam akan tumbuh baik dan berproduksi tinggi pada ketinggian tempat antara 500-800 m dpl dengan temperatur berkisar 18⁰C-28⁰C (Heyne, 1987).

Curah hujan yang dibutuhkan oleh tanaman cincau hitam antara 3.000-4.000 mm/tahun dan merata sepanjang tahun dengan bulan kering kurang dari 4 bulan. Suhu udara yang dikehendaki antara 20-30⁰C dan dengan kelembaban udara lebih

dari 75% (Sunanto, 1995). Agar pertumbuhannya optimal, tanaman cincau hitam memerlukan penyinaran matahari yang cukup, meskipun tanaman ini masih dapat tumbuh baik di tempat-tempat yang agak ternaungi (Achyadi, 2009).

Tanah yang gembur dan kaya kandungan bahan organik atau humus merupakan kondisi tanah yang dikehendaki untuk pertumbuhan cincau hitam sehingga dapat berproduksi baik. Tanah yang gembur mutlak dibutuhkan karena tanaman cincau hitam mempunyai akar serabut dengan ukuran yang relatif kecil (Miftakhurohmah, 2006).

2.4 Budidaya

Tanaman cincau hitam dapat dibudidayakan dengan cara generatif maupun vegetatif. Cara generatifnya dengan menggunakan biji sedangkan vegetatifnya menggunakan stek batang, tunas akar, dan cara merunduk. Proses pembibitan secara generatif tingkat keberhasilan kecambahnya hanya 1-2% saja dalam waktu 12 bulan. Hal ini menyebabkan pembibitan cara ini jarang dilakukan (Sunanto, 1995).

Pembudidayaan yang sering dilakukan adalah dengan cara stek batang, tunas akar, dan merunduk. Pembudidayaan ini tidak membutuhkan waktu yang terlalu lama dan tingkat keberhasilan juga tinggi. Selain itu, tanaman yang dihasilkan memiliki sifat yang sama dengan induknya (Miftakhurohmah, 2006). Tanaman cincau hitam mudah dibudidayakan, terutama di daerah dataran tinggi. Tanaman tersebut umumnya cocok ditanam di tegalan, pekarangan dan ladang secara monokultur atau tumpang sari dengan tanaman lain (Dewanto, Sukardiman, Agus,2012). Dalam rangka konservasi lahan, tanaman tersebut dapat ditanam di galengan teras atau ditempat yang berlereng. Hal ini didukung oleh sifat perakaran yang lebat dan kuat mengikat tanah (Pitojo dan Zumiati, 2005).

Proses pemeliharaan tanaman cincau hitam dilakukan dengan melakukan perawatan pada tanaman yang meliputi penyiraman yang dilakukan pada waktu pagi dan sore hari agar diperoleh kondisi tanah yang tetap lembab dan tidak kekeringan. Selain dilakukan penyiraman, perawatan yang diberikan pada tanaman cincau hitam adalah dengan melakukan pemupukan. Pupuk yang diberikan pada tanaman cincau hitam adalah pupuk yang memiliki kandungan unsur N (nitrogen) seperti pupuk urea

dan ZA. Hal ini bertujuan agar dapat merangsang pertumbuhan daun yang lebih banyak (Sunanto, 1995).

Sama seperti tanaman pada umumnya yang tidak dapat terhindar dari serangan hama, beberapa jenis hama juga menyerang tanaman cincau hitam. Hama yang mungkin menyerang selama penanaman cincau hitam ini adalah jenis *Maenas maculifascia* yang berakibat dapat merusak daun cincau hitam. Untuk mengatasi serangan hama dilakukan dengan cara mekanis dan dengan melakukan penyemprotan insektisida. Penanganan secara mekanis dilakukan apabila dijumpai hama melakukan aktifitas hidupnya pada tanaman cincau hitam. Penanganan seperti ini dilakukan untuk penanganan dalam serangan skala kecil dengan melakukan pengamatan secara teratur. Sedangkan penyemprotan dilakukan apabila diketahui gejala penyebarannya yaitu dengan banyaknya daun cincau hitam yang berlubang. Insektisida yang digunakan adalah insektisida jenis Azordin 15 WSC atau Dursban 20 EC dengan dosis ringan 1,5 ml per liter air (Taryono, 2002).

Setelah berumur tiga sampai empat bulan setelah tanam, tanaman cincau hitam telah siap untuk dilakukan pemanenan pertama. Pemanenan pertama tanaman cincau hitam dilakukan dengan cara memotong sebagian tanaman yakni pada bagian atas tanaman menggunakan sabit sehingga bagian yang tertinggal dapat tumbuh kembali. Setelah itu dapat dilakukan pemanenan yang kedua pada bulan ke tujuh sampai bulan ke delapan. Dalam proses pemanenan kedua ini semua bagian tanaman dicabut sampai ke akar-akarnya (Taryono, 2002).

Tanaman cincau hitam yang telah dipanen selanjutnya diolah sebelum dijadikan sebagai bahan baku pembuatan gel cincau hitam proses pengeringan yang dilakukan secara alami dengan cara menghamparkannya di atas permukaan tanah, hingga warnanya berubah dari hijau menjadi cokelat tua. Tanaman cincau hitam yang telah kering inilah yang dijadikan bahan baku utama pembuatan cincau hitam. Tanaman cincau hitam yang telah kering tahan untuk disimpan hingga kurun waktu satu tahun, akan tetapi selama penyimpanan harus dilakukan proses pengeringan sebab jika kondisinya lembab maka akan tumbuh jamur pada tanaman kering tersebut. Bagian tanaman yang memiliki komponen polisakarida yang paling banyak ada pada bagian

batang dan daunnya, sehingga dalam proses pengolahannya digunakan bagian daun dan batang tanaman cincau hitam (Pitojo dan Zumiati, 2006).

2.5 Eksplorasi

Eksplorasi dilaksanakan secara bertahap dengan mengandalkan nara sumber dan sumber informasi, baik langsung dari pemberi informasi utama (*key informan*) maupun data kepustakaan (Bompard dan Kostermans 1985; Purnomo 1987). Dalam kaitan ini dilakukan penggalan informasi keberadaan contoh tanaman, pengumpulan contoh tanaman, karakterisasi dan evaluasi tanaman serta deskripsi tanaman (Natawijaya, Kurniawan dan Bhakti, 2009).

Eksplorasi didukung oleh keterangan petani tentang preferensi mereka terhadap plasma nutfah. Keterangan dari petani berupa tempat tumbuh tanaman yang akan dijadikan pertimbangan dalam karakterisasi dan deskripsi. Eksplorasi adalah kegiatan pelacakan atau penjelajahan guna mencari, mengumpulkan, dan meneliti jenis plasma nutfah tertentu untuk mengamankan dari kepunahan. Plasma nutfah yang ditemukan diamati sifat fisik asalnya (Natawijaya *et al.*, 2009).

Eksplorasi merupakan langkah awal dari konservasi tanaman. Kegiatan tersebut diawali dengan inventarisasi tanaman cincau hitam yang belum dikoleksi dan tanaman cincau hitam yang ada di Jawa Timur, baik yang sudah dibudidayakan maupun spesies liarnya. Langkah pertama pra eksplorasi adalah mencari informasi ke dinas-dinas dan instansi terkait lainnya untuk memperoleh informasi tentang jenis dan habitat tumbuhnya. Informasi ini kemudian dikembangkan pada saat eksplorasi ke lokasi sasaran yang umumnya daerah asal dan penyebaran jenis tanaman. Plasma nutfah tanaman hasil eksplorasi dipelihara di kebun koleksi. Tanaman koleksi diamati pertumbuhannya, diukur semua organ tanaman, dan dicatat sifat-sifat morfologinya. Bahan yang dikumpulkan berupa bibit, biji, dan umbi.

Hasil eksplorasi tanaman kemudian dibuat karakterisasinya meliputi bentuk tanaman, letak daun, bentuk daun, warna daun, tepi daun, permukaan daun, warna bunga, letak bunga, bagian tanaman yang bermanfaat. Karakterisasi tanaman berada dalam kondisi lingkungan optimal agar dapat tumbuh dengan baik. Sifat-sifat kuantitatif yang diamati antara lain adalah tinggi tanaman, hasil dan komponen hasil.

Karakterisasi dilakukan dengan mengidentifikasi sifat fisik dan sifat fisiologi spesifik dari tanaman yang ditemukan, termasuk potensial hasilnya. Karakterisasi lanjutan atau evaluasi dilakukan dengan skala prioritas untuk mendapatkan deskripsi tanaman. Deskripsi varietas merupakan kumpulan karakter penciri varietas yang dapat digunakan untuk identifikasi dan pengenalan varietas yang dimaksud, pembandingan dalam uji kebenaran varietas, serta acuan pengamatan morfologi tanaman dalam proses sertifikasi atau pemurnian varietas. Tiap karakter yang tercantum didalam deskripsi varietas merupakan hasil pengamatan dari uji keunggulan varietas yang dilaksanakan dalam bentuk adaptasi atau observasi (Sumarwoto, 2005).

Mengingat bahwa karakter varietas untuk setiap komoditas tanaman berbeda, sehingga untuk memudahkan dalam penyusunan deskripsi perlu dibuat standar minimal parameter yang harus dicantumkan dalam deskripsi masing – masing komoditas. Metode pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang digunakan dalam studi adalah dengan melakukan pengamatan langsung berbagai informasi di lapangan mengenai berbagai jenis tanaman budidaya, khususnya tanaman buah buahan yang memiliki keunggulan spesifik yang diusahakan oleh masyarakat lokal dan prospek pengembangan selanjutnya. Keunggulan spesifik yang dimaksud adalah keunggulan dalam menampilkan karakter yang menjadi identitas keanekaragaman ditingkat genetik, seperti misalnya tahan hama dan penyakit, produksi tinggi, rasanya enak dan memiliki peranan penting di bidang sosial dan ekonomi masyarakat lokal (Purwanto, 2000).

2.6 Karakterisasi dan Penampilan Tanaman

Karakterisasi adalah kegiatan menilai sifat yang mudah dideteksi dan memiliki nilai pewarisan yang tinggi. Pemulia tidak akan dapat memanfaatkan koleksi plasma nuftah tanpa mengetahui terlebih dahulu deskripsi yang jelas dari koleksi tersebut. Karakterisasi bertujuan untuk mengetahui sebanyak-banyaknya informasi yang terdapat dalam genotipe dari koleksi plasma nuftah yang dimiliki sehingga kegiatan yang diambil dalam perakitan varietas unggul baru lebih terarah dan pasti (Nurkhozin, 1999). Ciri yang diamati dapat berupa karakter morfologis (bentuk daun,

bentuk buah, warna kulit biji dan sebagainya), karakter agronomis (umur panen, tinggi tanaman, panjang tangkai daun, jumlah anakan, dan sebagainya), karakter fisiologis (senyawa alelopati, fenol, alkaloid, reaksi pencoklatan, dan sebagainya), marka isoenzim dan marka molekuler. Kegiatan karakterisasi dan evaluasi dilakukan secara bertahap dan sistematis dalam rangka mempermudah upaya pemanfaatan plasma nuftah. Kegiatan tersebut menghasilkan sumber – sumber gen dari sifat – sifat potensial yang siap untuk digunakan dalam program pemuliaan (Soetopo, 2009).

Mangoendidjojo (2003) mengemukakan bahwa dalam pemuliaan tanaman, penilaian secara visual atau dengan pengukuran semuanya didasarkan pada apa yang dilihat dan apa yang tampak. Penampilan individu yang nampak ini disebut sebagai fenotip. Fenotip merupakan penampilan suatu genotip tertentu pada lingkungan tertentu dimana tanaman tumbuh.

Fenotip merupakan hasil interaksi antara genotip dan lingkungan. Keduanya selalu terlibat karena sifat apapun harus memiliki lingkungan untuk mengekspresikannya. Meskipun sifat khas suatu fenotip tertentu tidak selalu ditentukan oleh genotip atau lingkungan, ada kemungkinan perbedaan fenotip antar individu yang terpisah disebabkan oleh perbedaan genotip atau perbedaan lingkungan atau keduanya (Loveless, 1989). Fenotip dapat juga merupakan pengaruh faktor lingkungan yang tidak dapat diduga pada genotip dimana secara teratur dan tidak teratur, dapat diramalkan atau tidak. Faktor lingkungan mikro sering lebih kecil (samar) daripada faktor lingkungan makro. Variasi dapat terjadi karena variasi minor dari perlakuan yang diterapkan pada areal penelitian (Hallauer dan Miranda, 1982).

Fenotip individu dibedakan ke dalam karakter kuantitatif dan kualitatif. Karakter kuantitatif ialah karakter yang tampak dan dapat diukur dengan alat ukur. Karakter ini dipengaruhi oleh sejumlah besar pasangan gen yang bereaksi secara aditif, dominan maupun epistatik. Lingkungan dapat mempengaruhi keragaman fenotip. Keragaman pada karakter kuantitatif menggambarkan suatu distribusi normal yang berada diantara nilai minimum dan maksimum. Karakter kualitatif ialah karakter yang tampak dan tidak dapat diukur dengan satuan ukuran tertentu. Karakter ini meliputi sifat fisik individu termasuk bagian tubuh seperti jaringan atau organ dan

perilaku yang secara fisiologis diatur oleh gen-gen di dalam kromosom. Ciri-ciri karakter kualitatif dapat dijadikan patokan untuk penentuan suatu jenis individu (Falconer, 1983). Karakter kualitatif menunjukkan kelas fenotip yang jelas yaitu pengaruh satu gen. Metode statistik yang digunakan dalam analisis kuantitatif meliputi rata-rata, varian (ragam), simpangan baku, salah baku dan koefisien keragaman (Crowder, 1997).



