

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Asal-Usul Tanaman Pisang

Pisang adalah tanaman herba yang berasal dari kawasan Asia tenggara. Tanaman buah ini kemudian menyebar luas ke kawasan Afrika (Madagaskar), Amerika Selatan dan Amerika tengah. Penyebaran tanaman ini selanjutnya hampir merata di seluruh dunia, yakni meliputi daerah tropik dan subtropik, dimulai dari Asia Tenggara ke timur laut sampai Hawaii. Selain itu, tanaman pisang menyebar ke barat melalui Samudra Atlantik, Kepulauan Kanari sampai Benua Amerika (Supriyadi dan Suyanti, 2008)

Pisang termasuk keluarga Musaceae yang merupakan salah satu anggota ordo Scitaminae. Simmonds (1962) dan Moore (1975) (dalam Suhardiman, 1997) ahli budidaya pisang di Amerika, Keluarga Musaceae dibagi lagi dalam lima kelompok sub-famili menurut wilayahnya, yaitu:

1. *Australimusa*, pisang ini tersebar antara Queensland dan Filipina.
2. *Callimusa*, pisang ini tersebar antara Indocina hingga Indonesia.
3. *Eumusa*, pisang ini tersebar antara India bagian selatan, Asia Tenggara hingga Jepang.
4. *Rhodoclamys*, pisang ini tersebar antara India sampai Indocina (Vietnam).
5. *Igentimusa*, pisang ini berada di wilayah Papua Nugini.

Dari kelima sub-famili pisang di atas, jenis pisang yang cukup penting, enak dimakan dan banyak dibudidayakan merupakan golongan *Eumusa*.

Secara genetis, nenek moyang pisang dari golongan *Eumusa* adalah berasal dari pisang liar *Musa acuminata*, yang diploid dan berbiji (Ashari, 1995). *Musa acuminata* pada awalnya berbiji, namun karena adanya persilangan dengan pisang liar lainnya, yaitu *Musa balbisiana*, maka terjadilah proses terbentuknya pisang jenis baru dan menghasilkan jenis pisang Triploid, Tetraploid dan sebagainya. Pisang jenis baru ternyata toleran terhadap beberapa penyakit dan kekeringan dari pada tetuanya (Samson, 1980).

2.2 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Pisang

Pisang termasuk dalam divisi Spermatophyta Subdivisi Angiospermae Kelas Monocotyledonae Ordo Scitaminae Famili Musaceae Subfamili Muscoideae Genus *Musa* dan Spesies *Musa* spp (Rukmana, 1999).

Morfologi pisang mencakup bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga dan buah. Morfologi tanaman pisang terdiri atas bagian-bagian utama sebagai berikut.

A. Akar

Pohon pisang berakar rimpang dan tidak mempunyai akar tunggang. Akar tanaman pisang terbanyak berada di bagian bawah tanah. Akar dapat tumbuh menembus tanah hingga kedalaman 75-150 cm, sedangkan akar yang berada di bagian samping umbi batang tumbuh ke samping atau mendatar. Dalam perkembangannya, akar samping bisa mencapai ukuran 4-5 cm (Supriyadi dan Suyanti, 2008).

Menurut Suhadirman (1997) pertumbuhan akar pisang paling baik terjadi pada suhu 25° C dan malam hari terjadi pada suhu 18° C. Adapun perkembangan daun paling baik terjadi pada siang hari pada suhu 33° C dan malam hari dengan suhu 26° C. Hal ini berarti pisang sangat cocok ditanam di daerah beriklim tropik.

B. Batang

Batang pisang terletak didalam tanah, yakni berupa umbi batang. Dibagian atas umbi batang terdapat titik tumbuh yang menghasilkan daun dan pada suatu saat akan tumbuh bunga pisang yang sering disebut jantung pisang. Bagian yang berdiri tegak di atas tanah dan sering di anggap sebagai batang merupakan batang semu pisang (*pseudostem*). Tinggi batang semu ini berkisar antara 3,5-7,5 m, tergantung dari jenisnya (Supriyadi dan Suyanti, 2008).

Suhardiman (1997) berpendapat bahwa rhizoma atau bonggol batang pisang dibelah dari atas hingga ke bawah terlihatlah bagian paling tengah yang disebut central cylinder, sedangkan lapisan luarnya disebut *cortex*. Bagian atas pisang tumbuh batang yang terdiri dari pelepah-pelepah.

C. Daun

Daun pisang hanya memiliki tangkai daun yang panjangnya 30-40 cm. Daun pisang juga berbentuk lanset dan dibagian bawah pisang juga tampak terlihat seperti lilin. Daun pisang tidak memiliki tulang-tulang pada bagian tepinya,

sehingga daun pisang sangat mudah terkoyak akibat hembusan angin yang kencang (Supriyadi dan Suyati, 2008).

Suhadirman (1997) mengemukakan bahwa pembentukan dan perkembangan daun terbagi dalam empat periode, periode pertama adalah pembentukan daun tanaman muda sebanyak 10-14 helai pada tanaman sampai pada ketinggian tanaman 70 cm, periode kedua adalah fase dewasa, pertumbuhan daun pada fase dewasa ini mulai dari daun ke 11 sampai daun 25. Pada fase dewasa lebar daun meningkat, tinggi pohon pisang mencapai 150 cm dan tanaman berubah menjadi tanaman induk, karena anakan pada tanaman tersebut sudah mulai muncul. Sementara pembentukan daun menjelang pembungaan yaitu tingkat pertumbuhan daun ke 25 sampai ke 31, pada pembentukan bunga tingkat akhir sampai buah siap panen adalah daun ke 27 sampai 43. Periode pembentukan tingkat akhir ini dimanfaatkan untuk pertumbuhan buah mencapai tingkat pemasakan.

D. Bunga

Bunga pisang disebut juga jantung pisang karena bentuknya menyerupai jantung. Bunga pisang tergolong berkelamin satu dalam satu tandan. Daun penumpu bunga biasanya berjejal rapat dan tersusun secara spiral. Daun pelindung yang berwarna merah tua, berlilin, dan mudah rontok berukuran panjang 10-25 cm. Bunga tersebut tersusun dalam dua baris melintang, yakni bunga betina berada di bawah bunga jantan (jika ada). Lima daun tenda bunga melekat sampai tinggi dengan panjang 6-7 cm. Benang sari yang berjumlah 5 buah pada bunga betina berbentuk tidak sempurna. Pada bunga betina terdapat bakal buah yang berbentuk persegi, sedangkan pada bunga jantan tidak terdapat bakal buah (Supriyadi *et.al.*, 2008).

Menurut Suhadirman (1997), pertumbuhan dan perkembangan bunga pisang makin memanjang bersamaan dengan membukannya rangkaian bunga jantan atau betina, dimulai dari ujung batang atau titik tumbuh dengan panjang tangkai 15 cm-20 cm, bahkan sampai 150 cm bila jantung tidak dipotong.

E. Buah

Tanaman pisang selama pembungaan tidak mengalami pembuahan atau disebut dengan peristiwa parthenocarpy, sehingga di dalam bakal buahnya tidak akan terdapat biji, kecuali pisang batu atau klutuk. Inilah yang menjadikan pisang sebagai buah tanpa biji (Suhadirman, 1997).

Buah pisang tersusun dalam tandan. Tiap tandan terdiri atas beberapa sisir dan tiap sisir terdapat 6-22 buah pisang atau tergantung pada varietasnya. Buah pisang pada umumnya tidak berbiji atau disebut $3n$ (triploid), kecuali pada pisang batu (klutuk) bersifat diploid ($2n$).

Ukuran buah pisang bervariasi, panjangnya berkisar antara 10 cm-18 cm dengan diameter sekitar 2,5-4,5 cm. Buah berlinggir 3-5 alur, bengkok dengan ujung meruncing atau membentuk leher botol. Daging buah (mesocarp) tebal dan lunak. Kulit buah (epicarpa) yang masih muda berwarna hijau, namun setelah tua atau matang berubah menjadi kuning dan strukturnya tebal sampai tipis. (Supriyadi *et.al*, 2008).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Pisang

Penanaman pisang secara komersial memerlukan lahan yang cukup luas dengan memperhatikan faktor-faktor pendukung seperti lokasi yang memenuhi syarat optimal bagi pertumbuhannya. Agar dapat berproduksi dengan optimal, diperlukan keadaan iklim, kondisi tanah dan keadaan topografi dari lahan yang akan digunakan sebagai kebun pisang.

Menurut Samson (1980), tanaman pisang merupakan tanaman tropik dataran rendah. Pisang sangat cocok ditanam di daerah beriklim tropik dengan kelembapan yang tinggi (Suhardiman, 1997). Pisang dapat tumbuh pada daerah yang memiliki curah hujan lebih dari 175 mm/bulan dengan kelembapan minimal 80% (Suhardiman, 1997). Daerah dengan curah hujan dibawah 100 mm/bulan diperlukan pengairan yang baik. Tanaman pisang yang terganggu pertumbuhannya akibat dari kekeringan adalah daunnya menguning (klorosis), bentuk jantung lebih panjang-lonjong dan terjadi kegagalan panen karena tandan yang abnormal (Suhardiman, 1997).

Suhu juga berpengaruh pada pertumbuhan dan pembentukan buah pada tanaman pisang, suhu yang optimum untuk pertumbuhan daun adalah antara 26° - 28° C, sedangkan suhu optimum untuk perkembangan buah adalah antara 28° - 30° C (Suhardiman, 1997). Selain memperhatikan keadaan curah hujan dan suhu, yang perlu diperhatikan lagi adalah keadaan tanah. Lahan yang cocok pada tanaman pisang adalah lahan yang memiliki kandungan solum atau lapisan tanah yang humus yang dalam, tidak berbatu-batu, cukup air namun memiliki drainase

yang baik dan banyak mengandung humus (Cahyono, 2009). Jenis tanah yang baik untuk penanaman pisang adalah tanah jenis alluvial yang memiliki sifat-sifat liat dan berkapur (Suhardiman, 1997 dan Cahyono, 2009). Derajat kemasaman tanah (pH) yang sesuai bagi tanaman pisang agar dapat tumbuh optimal adalah pada kisaran 5,5-7,5 (Ashari, 1995). Lokasi penanaman pisang yang baik untuk berproduksi ada pada ketinggian hingga 1000mdpl. Pada beberapa tempat seperti di Provinsi Bengkulu, tanaman pisang dapat tumbuh hingga pada ketinggian 1500 mdpl (Mukhtasar, 2003).

2.4 Manfaat Tanaman Pisang

Tanaman pisang banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan hidup manusia dan dikenal sebagai tanaman yang multiguna karena selain buahnya, bagian lainya juga dapat dimanfaatkan, mulai dari bonggol hingga daunnya.

Menurut Supriyadi (2008) berbagai manfaat dari bagian-bagian tanaman pisang adalah sebagai berikut:

A. Bunga

Bunga pisang biasanya disajikan sebagai sayur karena memiliki kandungan protein, vitamin, lemak, dan karbohidrat yang tinggi. Selain untuk sayur, bunga pisang (*Ontong*:Jawa) juga dapat dijasikan manisan, acar, maupun lalapan.

B. Daun

Daun pisang yang masih bagus atau tidak robek bisa dimanfaatkan sebagai pembungkus makanan, sedangkan daun-daun yang tua atau sudah terkoyak digunakan sebagai pakan binatang ternak seperti kambing, kerbau dan sapi.

C. Batang

Batang pisang banyak dimanfaatkan oleh manusia. Misalnya, untuk membuat lubang pada bangunan, untuk tancapan wayang, membungkus bibit, tali industri pengolahan tembakau dan bahan untuk membuat kompos. Batang pisang yang sudah dipotong kecil-kecil dapat dijadikan makanan ternak ruminansia, terutama pada saat musim kemarau ketika persediaan rumput tidak ada.

D. Buah

Buah pisang adalah bagian yang sangat dikenal dan merupakan bagian utama dari produksi tanaman pisang. Buah pisang sering dijadikan sebagai sumber vitamin dan mineral, sebagai buah meja atau sebagai produk olahan seperti pisang sale, sari buah dan berbagai jenis olahan kue.

Selain sebagai sumber vitamin dan mineral, buah pisang juga berkhasiat untuk penderita anemia. Sebagai sumber tenaga dan membentuk program diet. Buah pisang juga bisa menghilangkan pengaruh nikotin, membantu sistem saraf, mencegah stroke, mengontrol suhu badan. Kandungan kalium yang cukup banyak dalam buah pisang dapat menurunkan tekanan darah, menjaga kesehatan jantung dan memperlancar pengiriman oksigen ke otak. Selain itu, kandungan vitamin A yang tinggi dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap ISPA, kulit bersisik, dan kebutaan. Manfaat lain dari pisang adalah menjadi pengganti makanan pokok, sehingga mengurangi ketergantungan rakyat Indonesia terhadap beras (Astawan, 2009).

E. Kulit buah

Berdasarkan hasil temuan dari Taiwan diketahui bahwa kulit pisang mengandung B₆ dan serotonin sehingga dapat diekstrak dan dimanfaatkan untuk kesehatan mata yaitu menjaga retina mata dari kerusakan akibat cahaya yang berlebihan.

F. Bonggol

Bonggol pisang adalah berupa umbi batang. Bonggol pisang muda dapat dimanfaatkan untuk sayur dan diolah menjadi keripik yang kaya akan serat. Dalam pengobatan, daun pisang yang masih tergulung digunakan sebagai obat sakit dada dan sebagai tapal dingin untuk kulit bengkak atau lecet.

Abdillah (2008) menyebutkan bahwa pisang mengandung kalium dalam dosis besar dan sedikit kromium, yang diperlukan untuk pembentuk enzim, sangat baik untuk mengobati penyakit divertikulitis, ulkus, kolitis, heartburn dan kelelahan.

2.5 Karakterisasi

Karakterisasi merupakan kegiatan dalam rangka mengidentifikasi sifat tanaman yang bernilai ekonomis. Sifat karakter yang diamati dapat berupa karakter morfologis dan karakter agronomis. Karakteristik suatu jenis atau varietas tanaman dapat diketahui melalui penanaman pada kondisi lingkungan optimal, sehingga tanaman dapat tumbuh secara optimal dan tanpa kendala (Somantri, I.H., M. Hasanah dan H. Kurniawan, 2008).

Karakterisasi bermanfaat untuk mengetahui dan mengidentifikasi sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis atau merupakan penciri dari varietas yang

bersangkutan. Ciri yang diamati dapat berupa karakter morfologis (bentuk daun, bentuk buah, warna kulit buah dan sebagainya), karakter agronomis (umur panen, tinggi tanaman, panjang tangkai daun, jumlah anakan dan sebagainya).

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. Sementara menurut Loveless (1989), 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

2.6 Eksplorasi

Eksplorasi adalah pelacakan atau penjelajahan atau dalam plasma nutfah tanaman dimaksudkan sebagai kegiatan mencari, mengumpulkan, dan meneliti jenis spesies tertentu untuk mengamankan dari kepunahan. Eksplorasi merupakan tahap awal dalam program pemuliaan tanaman untuk pencarian sumber genetik dan peningkatan variabilitas genetik (Natawijaya *et al.*, 2009).

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). Dalam hal ini maka perlu dilakukan penggalian informasi keberadaan tanaman, pengumpulan contoh tanaman dan mendeskripsikan hasil eksplorasi. Eksplorasi didukung oleh keterangan petani sebagai preferensi mereka terhadap plasma nutfah. Keterangan dari petani berupa tempat tumbuh tanaman yang akan dijadikan pertimbangan dalam karakterisasi dan deskripsi (Natawijaya *et al.*, 2009).