

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Perkembangan Pisang di Indonesia

Pisang adalah tanaman herba yang berasal dari wilayah Asia Tenggara, kemudian tersebar luas hingga ke kawasan Afrika, Amerika Selatan, dan Amerika Tengah. Beberapa bukti sejarah, baik tertulis maupun *relief* menunjukkan bahwa tanaman pisang sudah dikenal sejak dahulu dan telah dibudidayakan (Suyanti, 2007).

Indonesia, Brasil, Filipina, Panama, Thailand merupakan negara-negara yang dikenal sebagai produsen pisang di dunia. Setiap tahun, produksi pisang terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2005 tercatat produksi pisang di dunia mencapai 72,5 juta ton (Satuhu dan Supriadi, 2008).

Indonesia merupakan negara terbesar keempat penghasil pisang terbesar di dunia (Satuhu dan Suyanti, 2001). Berdasarkan data Dirjen Holtikultura, pada tahun 2006 produksi pisang mencapai 5.037.472 ton dan merupakan produksi terbesar daripada komoditas yang lainnya.

Sampai saat ini, produksi pisang terus berkembang di Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan produksi pisang pertahun yang semakin bertambah. Pada tahun 2010, produksi pisang masih sekitar 5,7 juta ton, produksi pisang meningkat menjadi 6,28 juta ton pada tahun 2013 (Anonymous^a, 2015).

Pulau Jawa merupakan daerah penghasil pisang terbesar dengan angka produksi (tahun 2013) 1.527.376 ton (Jawa Timur); 1.095.325 ton (Jawa Barat); 560.985 ton (Jawa Tengah). Sedangkan di luar Jawa, produksi terbesar berasal dari Lampung sebesar 938.280 ton dan Bali sebesar 215.252 ton (Anonymous^a, 2015).

Buah pisang juga memiliki banyak manfaat. Kandungan yang terdapat dalam pisang antara lain vitamin A, vitamin B (Thiamine, Riboflavin, Niacin, vitamin B6, Folic Acid), vitamin C, Kalsium, Magnesium, Besi, dan Seng. Dengan demikian pisang juga merupakan salah satu bahan pangan yang mampu meningkatkan gizi masyarakat (Kasijadi, 2006).

2.2. Morfologi Tanaman Pisang

Tanaman pisang termasuk dalam golongan monokotil berbentuk pohon yang tersusun atas batang semu (*pseudostem*). Batang semu ini merupakan tumpukan pelepah daun yang tersusun secara teratur. Tinggi batang semu bervariasi antara 1-

4 meter. Percabangan tanaman ini bertipe simpodial dengan meristem ujung memanjang dan selanjutnya membentuk bunga, lalu buah. Bentuk daun melebar, panjang, tulang daun besar, dan tepi daun tidak mempunyai ikatan yang kompak sehingga mudah robek bila terkena tiupan angin kencang. Bagian bawah batang pisang terdapat umbi yang disebut bongkol dan banyak mata tunas yang selanjutnya tumbuh menjadi tanaman pisang baru. (Satuhu dan Supriadi, 2008).

Menurut Suprpti (2005), pisang termasuk dalam divisi Spermatophyta, subdivisi Angiospermae, kelas Monocotyledonae, ordo Scitaminae, famili Musaceae, genus *Musa* dan spesies *Musa paradisiaca*. Morfologi pisang mencakup bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga dan buah.

Akar pisang berpangkal pada umbi batang. Ada dua macam perakaran yaitu perakaran utama, akar batang yang menempel pada bongkol batang dan perakaran sekunder, akar tumbuh dari perakaran utama sepanjang 5 cm dari pangkal akar. Akar pisang dapat mencapai kedalaman hingga 150 cm (Satuhu dan Supriadi, 2008).

Daun yang paling muda tumbuh di bagian tengah tanaman, keluar dengan menggulung dan terus memanjang. Helaian daun berbentuk lanset memanjang dengan panjang antara 1,5-3 m dan mudah koyak. Pisang mempunyai bunga majemuk yang tiap kuncup bunga diselimuti oleh seludang berwarna merah kecoklatan. Seludang akan lepas jika bunga membuka. Bunga betina akan berkembang secara normal, sedangkan bunga jantan tidak lagi berkembang dan selanjutnya disebut jantung pisang.

Kulit buah kuning dengan bintik- bintik coklat. Daging buah agak orange. Satu tandan terdiri dari 8-12 sisir. Dalam setiap sisir terdiri dari 12-20 buah. Adapun pembentukan buah pisang sesudah keluar, maka akan terbentuk sisir pertama, kemudian memanjang lagi dan terbentuk sisir kedua dan ketiga dan seterusnya. Jantung pisang perlu dipotong karena sudah tidak bisa menghasilkan sisir lagi (Wattimena, 1992).

2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pisang

Pisang umumnya tumbuh pada daerah yang beriklim tropis, lembab dan panas. Tanaman pisang tanduk akan berproduksi dengan baik apabila berada di ketinggian 450-650 mdpl. Pisang memerlukan intensitas cahaya matahari yang

lama dan sangat peka terhadap angin kencang karena dapat merobek daun, sehingga berpengaruh terhadap hasil buah. Suhu udara bulanan yang dibutuhkan antara 22-28°C. Kapasitas lapang yang baik antara 60-70% dan mempunyai drainase yang baik. Tanaman pisang tanduk menghendaki tanah yang gembur, kaya bahan organik (3%), dan pH antara 4,5 hingga 7,5 sedangkan pH optimal adalah 6,0. Untuk itu tanah yang terlalu rendah pHnya dapat ditambahkan dolomite (Anonymous^b, 2015).

Pertumbuhan anakan pisang tanduk umumnya hampir sama dengan pertumbuhan pisang lainnya, dimulai dari mata tunas yang ada pada bonggolnya. Apabila kandungan air tanah mencukupi, tunas tersebut akan tumbuh. Tunas muncul dari bonggol bagian atas, sehingga anakan pisang akan mendekati permukaan tanah. Buah pisang dapat dipanen setelah 80-90 hari sejak keluar jantung pisang. (Anonymous^b, 2015).

2.4. Pengelompokan Tanaman Pisang

Tanaman pisang dapat dikelompokkan menjadi beberapa golongan yakni sebagai berikut:

1. Pisang yang buahnya enak dimakan yaitu *M. paradisiaca* var *Sapientum*, *M. nana* atau *M. cavendishii*, *M. sinensis*. misalnya pisang ambon, susu, raja, cavendish, barangan dan mas;
2. Pisang hutan atau pisang liar yang dijadikan sebagai tanaman hias misalnya pisang lilin (*M. zebrina* Van Hautte) dan pisang-pisangan (*Heliconia indica* Lamk).
3. Pisang yang diambil pelepahnya sebagai bahan serat misalnya pisang manila atau disebut pisang abaka (*M. textilis* Nee).
4. Pisang yang dimakan setelah buahnya dimasak yaitu *M. paradisiaca formatypica* atau *M. paradisiaca normalis*. misalnya pisang nangka, tanduk dan kepok.
5. Pisang berbiji yang dimanfaatkan daunnya yaitu *M. brachycarpa*. Misalnya pisang batu dan klutuk.
6. Pisang yang diambil seratnya misalnya pisang manila (*abaca*).

Menurut jenisnya, tanaman pisang yang selama ini dikenal oleh masyarakat dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu *Musa acuminatae*, *Musa*

balbisiana dan hasil persilangan alami maupun buatan antara *Musa acuminatae* dan *Musa balbisiana*.

a. *Musa acuminata*

Jenis tanaman pisang dari kelompok ini memiliki ciri umum yang mudah dikenali yaitu tidak ada biji di dalam buah, batang semu memiliki banyak bercak melebar kecoklatan atau kehitaman, saluran pelepah daunnya membuka, tangkai daun ditutupi lapisan lilin, tangkai buah pendek, kelopak bunga melengkung ke arah bahu setelah membuka, bentuk daun bunga meruncing seperti tombak, warna bunga jantan putih krem. *Musa acuminata* disandikan AA, sedangkan untuk triploid disandikan AAA. Contoh kultivar pisang yang termasuk dalam kelompok pisang ini adalah pisang ambon (AAA), barangan (AAA), dan mas (AA) (Suhardiman, 1997).

b. *Musa balbisiana*

Ciri umum jenis ini yaitu mengandung banyak biji dalam buahnya, pada batang semu bercak melebar sangat jarang dan tidak tampak jelas, saluran pelepah daunnya menutup, tangkai buah panjang, bentuk daun bunga membulat agak meruncing, ujung daun bunga membulat, kelopak bunga tidak melengkung ke arah punggung setelah membuka, warna bunga jantan bersemu pink bervariasi, tangkai buah tidak berbulu. Contoh dari jenis ini yang cukup populer di masyarakat adalah pisang kluthuk awu dan kluthuk wulung. *Musa balbisiana* disandikan dengan genom B, dan dibedakan menjadi BB (diploid), BBB (triploid) dan BBBB (tetraploid) (Suhardiman, 1997).

c. Persilangan alami maupun buatan antara *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana*

Kelompok pisang jenis ini biasanya dimanfaatkan sebagai pisang yang dikonsumsi segar dan pisang olahan. Kultivar pisang yang dapat langsung dikonsumsi segar misalnya pisang Raja Sere (AAB), sedangkan yang termasuk pisang olahan misalnya pisang Nangka (AAB), Kepok (AAB) Awak atau Siam. Jenis pisang olahan yang secara internasional dikelompokkan dalam jenis *plantain* adalah yang termasuk dalam genom AAB mempunyai bentuk buah yang ramping, tidak beraturan dan rasanya agak renyah. Pisang yang termasuk dalam kelompok ini adalah pisang tanduk dan pisang Candi. (Edison dan Sutanto, 2001).

Menurut Rukmana (1999), penggolongan varietas atau kultivar pisang berdasarkan sifat buah dan pemanfaatannya dibedakan menjadi beberapa kelompok, antara lain :

a. Kelompok pisang Ambon

Ciri-ciri morfologi kelompok pisang Ambon yaitu mempunyai tinggi pohon 2,5-3 m, panjang daun 2,1-3 m dengan lebar 40-65 cm dan berlapis lilin tipis. Panjang tandan buah 40-60 cm dan bentuk jantung bulat telur dengan warna merah jambu. Kelompok pisang ini mempunyai 7-10 sisir pertandan dan tiap sisir terdiri dari 10-16 buah. Buah berbentuk silinder sedikit melengkung, panjang dan tidak berbiji. Kulit buah agak tebal (2,4-3 mm) dengan warna daging buah putih krem dengan rasa yang manis. Berbunga pada umur 11-12 bulan dan masak 4-5 bulan setelah berbunga. Contoh dari pisang ambon antara lain ambon putih, ambon kuning, ambon hijau, ambon lumut, dan ambon badak.

b. Kelompok pisang Raja

Kelompok pisang ini buahnya dapat langsung dimakan setelah matang. Kelompok pisang Raja ini agak mirip dengan pisang ambon, tetapi kulitnya sedikit lebih tebal serta mempunyai beberapa warna jika sudah matang antara lain kuning muda, kuning tua dan merah tua. Tinggi pohon berkisar 2,5-3 m dengan batang berwarna hijau dan ada bercak coklat kehitaman. Panjang daun 2,4-2,8 m dengan lebar 40-60 cm. Tandan buah mencapai panjang 40-60 cm, jantung berbentuk telur dengan kelopak luar berwarna ungu dan merah sebelah dalam. Satu tandan terdiri dari 6-8 sisir dan tiap sisir berjumlah 12-13 buah. Buah berbentuk silinder, berkulit agak tebal dengan ujung runcing bulat atau bersegi empat. Daging buah berwarna putih kekuningan dengan rasa agak manis sampai manis. Berbunga pada umur 14 bulan dan masak sekitar 150-160 hari setelah berbunga. Contoh dari kelompok pisang Raja adalah Pisang Songit, Raja Bulu, Raja Sere, Udang Potho dan Pulo.

c. Kelompok pisang Mas

Kelompok pisang ini mempunyai tinggi pohon hingga 2 m dengan bercak coklat tua kemerah-merahan pada batang. Panjang daun 90-110 cm dengan lebar 20-27 cm. Tandan buah mencapai panjang 20-30 cm dengan jantung berbentuk bulat telur, kelopak luar berwarna ungu dan sebelah dalam berwarna merah. Tiap tandan terdiri dari 4-6 sisir dan tiap sisir berjumlah 6-8 buah. Buah berbentuk

silinder, ujung runcing dengan panjang 9-10 cm dan tidak berbiji, kulit buah tipis berwarna kuning keemasan dengan rasa manis sampai agak kesat. Berbunga pada umur 12 bulan dan masak sekitar 3,5 bulan setelah berbunga. Contoh dari kelompok ini adalah pisang Lampung, Susu, Muli dan Pisang Seribu.

d. Kelompok pisang Kepok

Kelompok pisang ini mempunyai ciri-ciri; tinggi pohon hingga 3 m berwarna hijau dengan coklat kehitaman pada batang. Panjang daun 180 cm, lebar 50-60 cm berlapis lilin pada permukaan bawah. Tandan buah mencapai panjang 30-60 cm. Jantung berbentuk bulat telur, agak melebar, kelopak luar berwarna ungu dan sebelah dalam berwarna merah. Tiap tandan terdiri dari 5-9 sisir dan tiap sisir berjumlah 10-14 buah dengan bentuk segitiga atau segiempat. Contoh dari kelompok ini adalah pisang Kepok Kuning, Gajih Putih, Gajih Kuning, Saba, Siem, Cangklong dan Pisang Kates

e. Kelompok pisang Tanduk

Kelompok pisang ini mempunyai tinggi pohon hingga 3 m dengan warna coklat kemerahan pada batang. Panjang daun 190-210 cm, lebar 70-85 cm dengan tangkai daun berwarna merah muda. Tandan buah mencapai panjang 50-60 cm, jantung berbentuk bulat telur. Tiap tandan terdiri dari 1-4 sisir dan tiap sisir berjumlah 10-12 buah. Panjang buah 23-28 cm dan berkulit tebal. Daging buah putih atau kekuning-kuningan, rasa tidak manis sampai agak masam. Contoh kelompok pisang tanduk adalah pisang agung, byar, galek (2-3 sisir), karayunan (3-5 sisir), candi, kapas dan angka.



Gambar 1. Pisang Tanduk jenis Agung Talun (Prahardini, 2010)

Keunggulan pisang Tanduk ini adalah bentuk buahnya yang besar dan panjang seperti tanduk serta memiliki kandungan karbohidrat yang lebih banyak daripada jenis pisang yang lain. Kulit dari pisang Tanduk tebal sehingga tahan jika disimpan lama sampai kulit berubah hitam, namun isinya tidak busuk. Pisang tanduk juga tahan terhadap hama dan penyakit seperti hama ulat gulung, sehingga bisa dijadikan bahan genetik tahan terhadap serangan hama dan penyakit.

2.5. Eksplorasi dan Identifikasi

Eksplorasi plasma nutfah tanaman pangan adalah suatu kegiatan untuk mencari, mengumpulkan, dan meneliti jenis tanaman pangan, guna mengamankan dari kepunahannya dan memanfaatkannya sebagai sumber dalam perbaikan atau pembentukan varietas unggul baru dengan sifat-sifat yang diinginkan (Astuti, 2004).

Identifikasi kultivar pisang di Indonesia telah banyak dilakukan oleh instansi pemerintahan terutama tanaman pisang yang ada di Kebun Plasma. Di Kebun Plasma Koleksi Plasma Nutfah Pisang Cibinong telah diidentifikasi sebanyak 35 kultivar, Pusat Penelitian Hortikultura sub-stasiun Tlekung Jawa Timur sebanyak 31 kultivar dan Kebun Raya Purwodadi sebanyak 59 kultivar. Di Kebun Plasma Nutfah Pisang Kotamadya Yogyakarta telah teridentifikasi 152 kultivar pisang yang selanjutnya dapat dikelompokkan dalam 6 kelompok genom yaitu : AA, AAA, AAB, ABB, ABBB dan BB (Jumari dan Pudjoarianto, 2000).

Meskipun sudah banyak dilakukan identifikasi kultivar pisang di beberapa daerah namun sejauh ini belum banyak informasi mengenai keanekaragaman kultivar pisang serta sifat-sifat unggul. Keanekaragaman plasma nutfah dengan segala keunggulannya merupakan sumber genetik yang sangat berharga. Teknologi pemuliaan tanaman seperti kultur jaringan atau rekayasa genetik sangat membutuhkan data sifat genetik serta ketersediaan bank plasma nutfah yang menjamin keberadaannya (Jumari dan Pudjoarianto, 2000).

2.6. Geografis kabupaten Lumajang

Secara geografis, kabupaten Lumajang terletak antara 112°50'-113° 22' Bujur Timur dan 7°52' – 8°23' Lintang Selatan. Kabupaten Lumajang terdiri dari 21 dengan batas administrasi kabupaten Lumajang antara lain, sebelah utara : Kabupaten Probolinggo; sebelah timur : Kabupaten Jember; sebelah selatan :

Samudera Hindia; sebelah barat : Kabupaten Malang. Kabupaten Lumajang mencakup 21 kecamatan dengan luas wilayah keseluruhan 1790,9 km². rata-rata intensitas curah hujan berkisar antara 0–733 mm per tahun, dengan hari hujan rata-rata antara 47-110 hari/ tahun.

Kabupaten Lumajang merupakan salah satu kabupaten penghasil pisang, terdapat tiga kecamatan yang menjadi sentra petani pisang antara lain kecamatan Senduro, kecamatan Pasrujambe dan kecamatan Gucialit. Pisang juga dikembangkan oleh masyarakat sebagai tanaman kebun, tanaman pekarangan dan tanaman tegalan.

Produksi pisang pada tahun 2005 mencapai 2.593 ton dengan luas areal mencapai 398,9 ha dan pada tahun 2006 produksi pisang Mas meningkat menjadi 2.644 ton dengan areal 406,7 ha. Peningkatan hasil dan peningkatan luasan tersebut terjadi akibat keuntungan yang sudah dirasakan para petani pisang di kabupaten Lumajang. Keberhasilan yang telah dirasakan oleh para petani dalam pembudidayaan pisang terbukti bahwa pisang telah masuk dalam pasar ekspor. Negara yang menjadi basis ekspor pisang Mas adalah Malaysia dan Singapura.

2.7. Geografis Kabupaten Malang

Secara geografis, Kabupaten Malang terletak pada 112° sampai dengan 122° Bujur Timur dan 7° sampai dengan 8° Lintang Selatan. Batas administratif kabupaten Malang yaitu, sebelah utara : kabupaten Jombang, Mojokerto dan Pasuruan; sebelah selatan : Samudera Hindia; sebelah barat : kabupaten Blitar dan Kediri; Sebelah timur : kabupaten Lumajang dan Probolinggo.

Kabupaten Malang mencakup 33 kecamatan dengan luas wilayah keseluruhan 3347,87 km² dan dikelilingi oleh gunung/ pegunungan Arjuno, Anjasmoro, Kelud, Bromo, Semeru, dan Tengger. Kondisi iklim kabupaten Malang menunjukkan nilai kelembaban tertinggi adalah 90,74 % yang jatuh pada bulan Desember, sedangkan nilai kelembaban terendah rata-rata berkisar pada 87.47 % jatuh pada bulan Mei. Suhu rata-rata 26,1 – 28,3 °C dengan suhu maksimal 32,29 °C dan minimum 24,22 °C. Rata-rata kecepatan angin di empat stasiun pengamat antara 1,8 sampai dengan 4,7 km/jam. Kecepatan angin terendah yakni berkisar pada 0,55 km/jam jatuh pada bulan November dan tertinggi yakni 2,16 km/jam

jatuh pada bulan September. Curah hujan rata-rata berkisar antara 1.800–3.000 mm per tahun, dengan hari hujan rata-rata antara 54–117 hari/tahun.

Data dari Dinas Pertanian Kabupaten Malang, pisang merupakan tanaman buah-buahan yang produksinya tertinggi dari buah-buahan yang lain. Sepanjang tahun 2014, kabupaten Malang memproduksi pisang mencapai 341.000 ton. Ini menunjukkan bahwa pisang berpotensi besar menjadi produk unggulan kabupaten Malang. Namun jumlah pohon pisang dari tahun 2011 hingga 2014 cenderung menurun. Hal ini disebabkan oleh harga jual pisang yang murah membuat petani mengganti tanaman pisang dengan tanaman lain. Selain harga yang murah, pengetahuan petani tentang teknik budidaya pisang masih belum banyak diketahui, salah satunya adalah memilih bibit dari indukan, petani cenderung memilih bibit tanaman yang kurang berkualitas sehingga pisang yang dihasilkan menurun. Oleh karena itu, melalui penelitian ini diharapkan mendapat pohon yang dapat dijadikan pohon induk untuk memperbaiki karakter tanaman pisang tanduk.

