

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kondisi Umum Wilayah

Kabupaten Lumajang merupakan salah satu Kabupaten yang berada di wilayah Jawa Timur dan berada dekat dengan lereng Gunung Semeru yang merupakan gunung tertinggi di Pulau Jawa. Maka dari itu, potensi sumber daya alam yang dihasilkan oleh Kabupaten Lumajang sangat tinggi. Selain terkenal akan produksi pasirnya yang telah dipasarkan ke luar Kabupaten Lumajang, masih banyak lagi sumber daya alam yang dapat di hasilkan oleh Kabupaten Lumajang salah satunya adalah pisang. Produk pisang unggulan dari Kabupaten Lumajang adalah Pisang Agung Semeru dan Pisang Mas Kirana.

Secara geografis. Kabupaten Lumajang terletak antara 112° 50'-113° 22' Bujur Timur dan 7° 52'-8° 23' Lintang Selatan. Kabupaten Lumajang terdiri dari 21 Kecamatan, yaitu: Yosowilangun, Kunir, Tempeh, Pasirian, Candipuro, Pronojiwo, Tempursari, Rowokangkung, Tekung, Lumajang, Summersuko, Sukodono, Senduro, Pasrujambe, Padang, Gucialit, Jatiroto, Randuagung, Kedungjajang, Klakah dan Ranuyoso. Luas wilayah Kabupaten Lumajang $\pm 1.790,90 \text{ Km}^2$ ($\pm 179.090,01 \text{ Ha}$) atau 3,74% dari luas Propinsi Jawa Timur, dimana Kecamatan terluas adalah Kecamatan Senduro, yaitu 17.089,65 Ha sedangkan terkecil adalah Kecamatan Tekung dengan luas 2.788,00 Ha.

Adapun batas-batas administrasi Kabupaten Lumajang sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Probolinggo.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Jember.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Malang.

(Anonymous, 2013)

Dari 21 Kecamatan yang ada di Kabupaten Lumajang, penghasil pisang tertinggi adalah di Kecamatan Senduro, Kecamatan Pasrujambe dan Kecamatan Gucialit. Kecamatan Senduro mempunyai luas wilayah $228,67 \text{ km}^2$, dimana Kecamatan Senduro dengan jarak orbitasi 17 km dengan jarak tempuh 45 menit dari Kantor Camat Senduro dengan pusat Pemerintahan Kabupaten Lumajang dengan ketinggian 500-700 meter diatas permukaan air laut (mdpl) dengan curah hujan 4.176 mm pertahun. Batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara: Kec. Gucialit dan Kab. Probolinggo
- Sebelah Timur: Kec. Sumbersuko dan Kec. Sukodono
- Sebelah Selatan: Kec. Pasrujambe
- Sebelah Barat: Kab. Malang

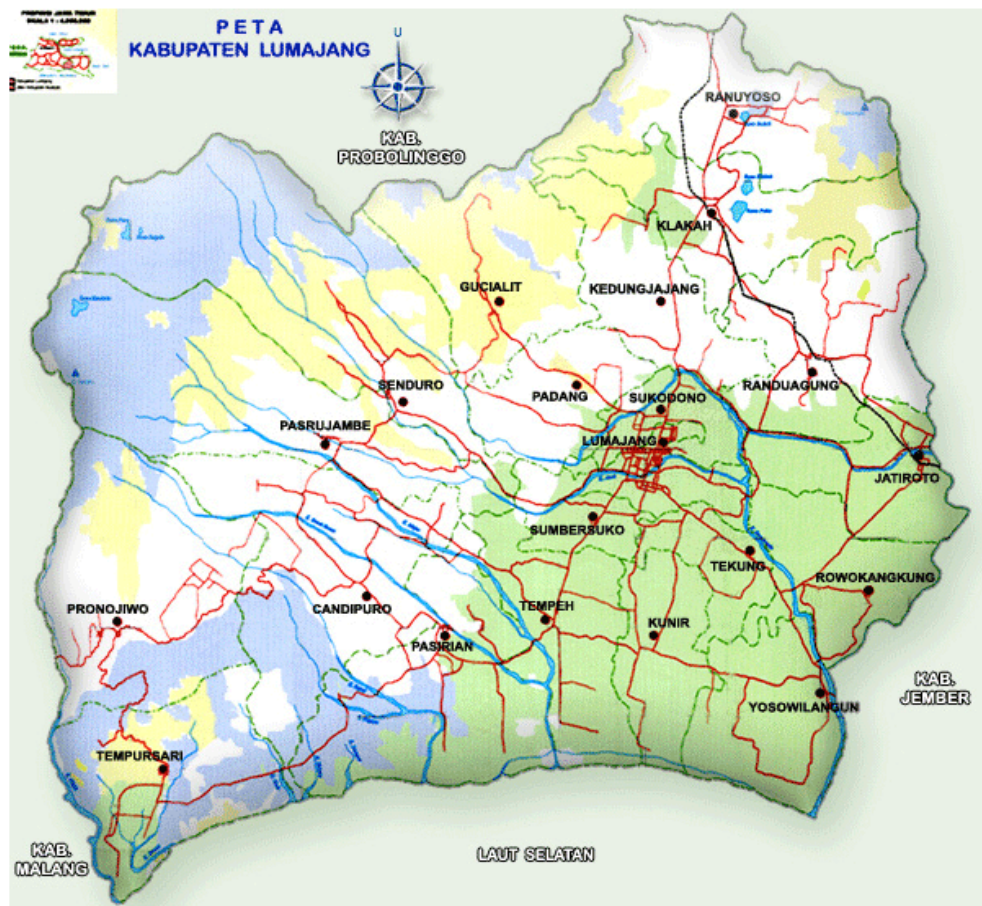
Kecamatan Pasrujambe memiliki luas 97,30 km² dengan jumlah penduduk sebesar 37.724 jiwa yang tersebar pada 7 Desa. Penggunaan lahan di Kecamatan Pasrujambe dapat dibedakan menjadi 2 yaitu lahan sawah dan lahan non sawah. Persentase lahan sawah mencakup sebagian besar wilayah Kecamatan Pasrujambe yaitu sebesar 75% dari luas Kecamatan Pasrujambe. Wilayah Kecamatan Pasrujambe terletak kurang lebih ± 23 km ke arah sebelah selatan Kota Lumajang dengan ketinggian rata-rata 701-2000 meter di atas permukaan air laut (mdpl). Curah hujan rata-rata 1 tahun = 952 mm. Jumlah hari hujan 1 tahun = 220 hari. Batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara: Kecamatan Senduro
- Sebelah Timur: Kecamatan Sumbersuko
- Sebelah Selatan: Kecamatan Candipuro
- Sebelah Barat: Kecamatan Senduro

Wilayah Kecamatan Gucialit seluas 72,83 km² pada ketinggian 2001-4000 meter dari permukaan laut (mdpl) dan terletak pada 113° 03' 38" 113° 11' 58" BT dan 7° 58' 03"-8° 05' 22" LS. Dengan jumlah penduduk 26.998 jiwa. Secara administratif batas-batas Kecamatan Gucialit adalah:

- Sebelah Utara: Kabupaten Probolinggo
- Sebelah Selatan: Kecamatan Senduro
- Sebelah Barat: Kecamatan Probolinggo
- Sebelah Timur: Kecamatan Kedungjajang dan Kecamatan Padang

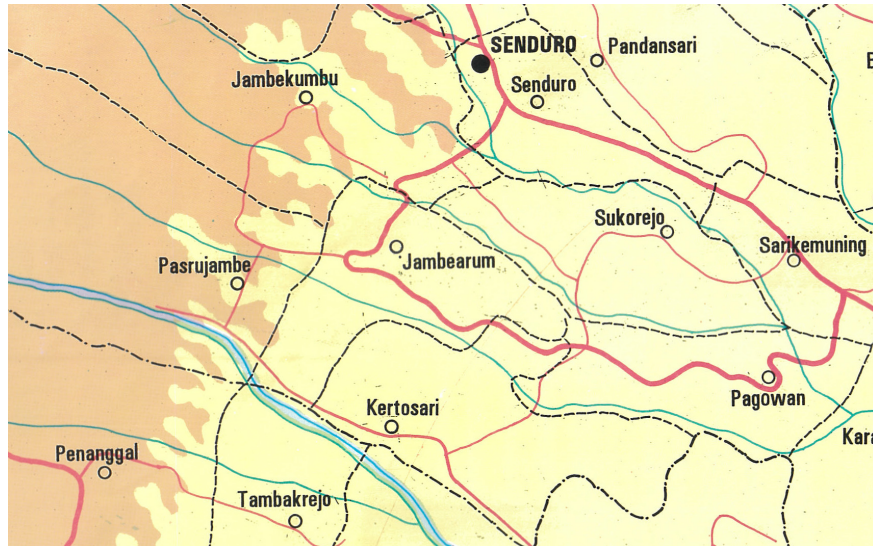
(Anonymous, 2015)



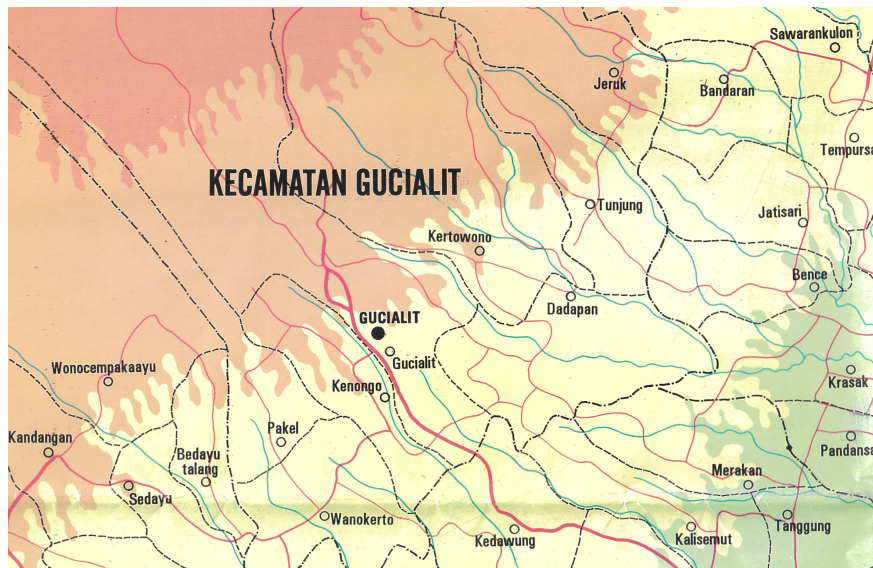
Gambar 1. Peta Kabupaten Lumajang (Anonymous, 2015)



Gambar 2. Peta Eksplorasi Kecamatan Senduro (Anonymous, 2015)



Gambar 3. Peta Eksplorasi Kecamatan Pasrujambe (Anonymous, 2015)



Gambar 4. Peta Eksplorasi Kecamatan Gucialit (Anonymous, 2015)

2.2 Tanaman Pisang

2.2.1 Sejarah dan Klasifikasi Tanaman Pisang

Pisang adalah tanaman buah berupa herba yang berasal dari kawasan Asia Tenggara (termasuk Indonesia). Tanaman ini kemudian menyebar ke Afrika (Madagaskar), Amerika Selatan dan Tengah. Penyebaran tanaman ini selanjutnya hampir merata keseluruh dunia, yakni meliputi daerah tropis dan sub tropis, dimulai dari Asia Tenggara ke Timur melalui Lautan Teduh sampai Hawaii. Tanaman pisang juga meyebar ke Barat melalui Samudra Atlantik, Kepulauan Kanari, sampai Benua Amerika (Paul and Duarte, 2011).

Pisang merupakan komoditas buah yang sangat potensial dikembangkan untuk menunjang ketahanan pangan. Hal ini karena pisang memiliki keunggulan yang dibutuhkan meliputi nutrisi, pelengkap, produktivitas dan kemampuan mengatasi tekanan lingkungan sekitarnya untuk bertahan hidup. Produksi pisang di Indonesia menduduki tempat kelima dunia dengan besaran 3,6 juta ton atau 5% dari produksi dunia (Anonymous, 2006). Menurut Astawan (2005) dan Anonymous (2000) pisang buah (*Musa paradisiaca*) dapat digolongkan dalam 4 kelompok: (1) *Musa Pardisiaca* var. *sapientum* (*Banana*) yaitu pisang yang dapat langsung dimakan setelah matang atau pisang buah meja contoh: Susu, Hijau, Mas, Raja, Ambon Kuning, Ambon, Barangan, dll; (2) *Musa Pardisiaca* forma *typiaca* (*Plantain*) yaitu pisang yang dapat dimakan setelah diolah terlebih dahulu, contoh: Tanduk, Uli, Bangkahulu, Kapas; (3) pisang yang dapat dimakan setelah matang atau diolah dahulu (contoh: Kepok dan Raja serta; (4) *Musa Brachycarpa* yaitu jenis pisang yang berbiji dapat dimakan sewaktu masih mentah, seperti Pisang Batu disebut juga Pisang Kluthuk atau Pisang Biji.

Pisang berkembang biak secara vegetatif namun keragaman pisang yang terbentuk dapat sangat luas. Secara umum tanaman pisang dibagi menjadi dua bagian, yaitu pisang liar dan pisang yang dibudidayakan. Pisang komersial yang dikenal saat ini termasuk kedalam pisang budidaya merupakan hasil keturunan dari pisang liar yang menghasilkan buah yang tidak berbiji dan enak dimakan. Dua spesies liar yang dianggap menurunkan menjadi pisang konsumsi adalah *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana* (Paul and Duarte, 2011). Saat ini di Indonesia, Balai Penelitian Tanaman Buah Tropis mengoleksi lebih dari 200 jenis pisang baik spesies liar maupun budidaya/kultivar (Suyanto *et al.*, 2004).

Klasifikasi botani tanaman pisang menurut Tjitrosoepomo (2000) adalah sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Monocotyledonae
 Famili : Musaceae
 Genus : Musa
 Spesies : *Musa paradisia* L.

2.2.2 Morfologi Tanaman Pisang

a. Akar

Pohon pisang berakar rimpang dan tidak mempunyai akar tunggang yang berpangkal pada umbi batang. Akar terbanyak berada di bagian bawah tanah, akar ini tumbuh menuju bawah sampai kedalaman 75-150 cm. Akar yang berada dibagian samping umbi batang tumbuh kesamping atau mendatar, dalam perkembangannya akar ini dapat mencapai 4-5 cm. (Suryanti dan Supriyadi, 2012).

b. Batang

Batang pisang sebenarnya terletak didalam tanah, yakni berupa umbi batang. Titik tumbuh yang menghasilkan daun dan pada suatu saat akan tumbuh bunga pisang (jantung) terdapat pada bagian atas umbi batang. Batang semu adalah yang berdiri tegak diatas permukaan tanah atau yang sering disebut batang. Batang semu ini terbentuk dari pelepah daun panjang yang saling menutupi dengan kompak sehingga dapat berdiri tegak seperti batang tanaman, oleh karena itu batang semu sering dianggap batang tanaman yang sesungguhnya. Tinggi batang semu ini berkisar 3,5-7,5 m, tergantung jenisnya (Suryanti dan Supriyadi, 2012)

c. Daun

Helaian daun berbentuk lanset memanjang, dengan lebar yang tidak sama, bagian ujung daun tumpul, tepinya tersusun rata pada bagian bawahnya berlilin. Daun ini diperkuat oleh tangkai daun yang panjangnya antara 30-40 cm. Daun pisang mudah sekali robek oleh hembusan angin yang keras karena tidak mempunyai tulang-tulang pinggir yang menguatkan lembaran daun (Satuhu dan Ahmad, 2010).

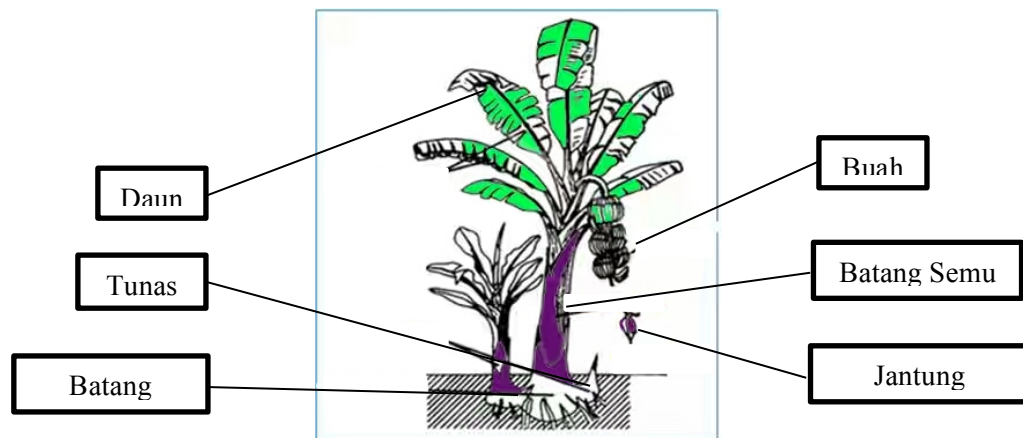
d. Bunga

Bunga pisang atau yang sering disebut dengan jantung pisang karena berbentuk menyerupai jantung. Bunga pisang tergolong berkelamin satu yakni

berumah satu dalam satu tandan. Bunga tersusun atas daun-daun pelindung yang saling menutupi. Daun pelindung berwarna merah tua, berlilin dan berukuran panjang 6-7 cm, daun ini mudah rontok. Bunga tersusun dalam dua baris melintang, yakni bunga betina berada dibawah bunga jantan (jika ada). Lima daun tenda berbunga melekat dengan panjang 6-7 cm. Benang sari berjumlah 5 buah pada bunga betina terbentuk tidak sempurna, pada bunga betina terdapat bakal buah berbentuk persegi dan pada bunga jantan tidak terdapat bakal buah (Suryanti dan Supriyadi, 2012).

e. Buah

Bunga pisang yang telah keluar akan membentuk satu kesatuan bakal buah yang disebut sisir. Sisir pertama yang terbentuk akan terus memanjang membentuk sisir kedua, tiga dan seterusnya. Buah pisang tersusun dalam tandan, tiap tandan terdiri atas beberapa sisir dan tiap sisir terdapat 6-22 buah pisang tergantung varietasnya. Buah pisang umumnya tidak berbiji karena bersifat triploid (Suryanti dan Supriyadi, 2012).



Gambar 5. Struktur Tanaman Pisang (Anonymous, 2013)

Pada Tabel 1 dapat dilihat jenis-jenis genotip tanaman pisang.

Tabel 1. Karakteristik Buah pada Beberapa Kultivar Pisang (Robinson, 1996)

Grup	Sub Grup	Karakteristik
AA	Pisang Mas	Ukuran buah kecil (8-12 cm), kulit tipis berwarna emas, daging buah berwarna oranye dan rasanya sangat manis, 5-9 sisir per

		tandan, 12-18 buah per sisir.
AAA	Pisang Ambon	Ukuran buah sedang sampai besar, kulit tebal, daging buah berwarna keputihan, tekstur daging halus, 8-12 sisir per tandan.
	Cavendish	Ukuran buah sedang sampai besar, kulit berwarna kuning, jumlah sisir per tandan 4-12, dan 16-20 buah per sisir.
AAB	Pisang Raja	Ukuran buah besar, kulit tebal, tekstur daging kasar, 6-9 sisir per tandan, 14-16 buah per sisir.
	Pisang Tanduk	Kulit berwarna kuning, daging buah berwarna kuning muda atau putih kekuningan, tekstur daging buah kasar, 2 sisir per tandan.
BBB	Pisang Kepok	Ukuran buah sedang sampai besar (10-15 cm), bentuk buah bersiku, kulitnya tebal berwarna kuning, tekstur daging lembut, 8-16 sisir per tandan, 12-20 buah per sisir.

Di dunia terdapat lebih dari 1000 kultivar pisang dan 325 diantaranya terdapat di Indonesia (Retnoningsih, 2009). Menurut Satuhu dan Supryadi (2010) kultivar pisang unggul yang ada di Indonesia antara lain Pisang Mas, Pisang Agung, Pisang Raja, Pisang Kepok, Pisang Tanduk, Pisang Ambon dan lain sebagainya.

2.2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Pisang

a. Iklim

- Iklim tropis basah, lembab dan panas mendukung pertumbuhan pisang, namun demikian pisang masih dapat tumbuh didaerah subtropis. Pada kondisi tanpa air, pisang masih tetap tumbuh karena air disuplai dari batangnya yang berair tetapi produksinya tidak dapat diharapkan.
- Angin dengan kecepatan tinggi seperti angin kumbang dapat merusak daun dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

- Curah hujan optimal adalah 1.520-3.800 mm/tahun dengan 2 bulan kering. Variasi curah hujan harus diimbangi dengan ketinggian air tanah agar tanah tidak tergenang (Prihatman, 2008).

b. Media Tanam

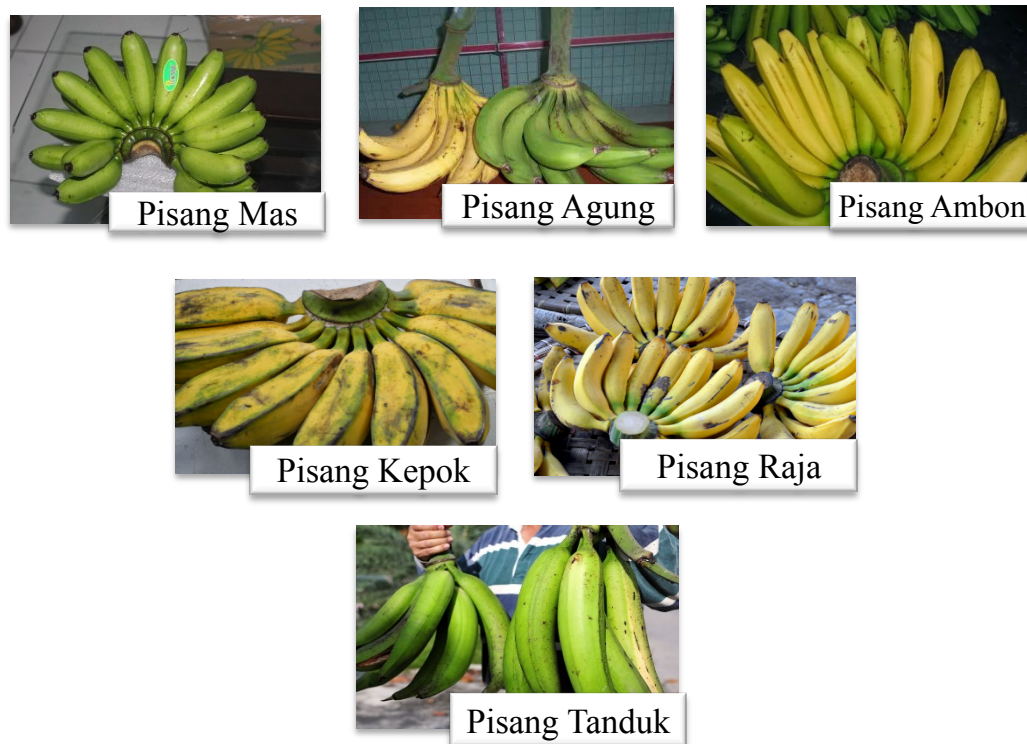
Pisang dapat tumbuh ditanah berat namun kaya humus dan mengandung kapur. Tanaman ini rakus makanan sehingga sebaiknya pisang ditanam ditanah berhumus. Air harus selalu tersedia tetapi tidak boleh menggenang karena pertanaman pisang harus diairi dengan intensif. Ketinggian air tanah didaerah basah adalah 50-200 cm, didaerah setengah basah 100-200 cm dan didaerah kering 50-150 cm. Tanah yang telah mengalami erosi tidak akan menghasilkan panen pisang yang baik. Tanah harus mudah meresap air, tanaman pisang tidak dapat hidup pada tanah yang mengandung garam 0,07% (Hafsah, 2008).

c. Ketinggian Tempat

Tanaman pisang toleran pada ketinggian dan kekeringan. Di Indonesia umumnya tanaman pisang dapat tumbuh didaerah dataran rendah sampai pegunungan setinggi 2.000 meter diatas permukaan laut (mdpl). Pisang Ambon, Nangka dan Tanduk tumbuh baik sampai ketinggian 1.000 meter diatas permukaan laut (mdpl) (Hafsah, 2008).

Tanaman pisang merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan dan banyak dijumpai sebab mampu tumbuh dan berkembang secara baik pada berbagai kondisi agroekologi. Tanaman Pisang Mas sangat mudah ditemui diberbagai lahan di wilayah Kabupaten Lumajang tepatnya di Kecamatan Senduro, Kecamatan Pasrujambe dan Kecamatan Gucialit. Keragaman varietas Pisang Mas yang dibudidayakan petani di Kecamatan Senduro, Kecamatan Pasrujambe dan Kecamatan Gucialit cukup tinggi. Setiap pekarangan dan areal pertanaman pisang yang dimiliki petani terdiri dari bermacam-macam kultivar. Jumlah kultivar pisang yang ditemukan di Kecamatan Senduro dan Kecamatan Pasrujambe sebanyak 14 kultivar. Menurut Kusumo (1996), di Kabupaten Lumajang terdapat 32 kultivar Pisang (lihat Gambar 6). Sebanyak 14 kultivar Pisang yang ditemukan di Kecamatan Senduro dan Kecamatan Pasrujambe termasuk dalam 32 kultivar yang ditemukan oleh Kusumo. Dari 14 kultivar pisang tersebut, dua diantaranya mempunyai keunggulan dari segi manfaat dan

potensinya, yaitu Agung Semeru dan Mas Kirana yang saat ini merupakan komoditas unggulan Kabupaten Lumajang. Varietas Agung Semeru merupakan Pisang olahan, sedangkan varietas Mas Kirana sebagai buah meja.



Gambar 6. Beberapa Buah Unggul Nasional (Satuhu dan Supriyadi, 2010)

2.3 Budidaya Pisang Mas di Kabupaten Lumajang

Kabupaten Lumajang merupakan penghasil pisang terbesar di Jawa Timur. Berbagai jenis pisang dapat ditemukan di Kabupaten Lumajang. Keragaman varietas pisang yang dibudidayakan petani di Kecamatan Senduro, Pasrujambe dan Gucialit cukup tinggi. Setiap pekarangan dan areal pertanaman pisang yang dimiliki petani terdiri dari bermacam-macam kultivar. Jenis pisang yang khas di Kabupaten Lumajang adalah Pisang Mas Kirana. Pisang Mas Kirana dari Lumajang telah beredar di pasar swalayan di Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Bali. Pihak swasta juga sedang mengupayakan untuk ekspor pisang Mas Kirana ke Singapura dan Hongkong. Varietas Pisang Mas Kirana mempunyai beberapa keunggulan, antara lain ukuran buah yang sesuai untuk dikonsumsi setelah makan, tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil. Hal ini menyebabkan buah pisang Mas Kirana menjadi pilihan utama bagi para pengelola catering maupun restoran, warna buah menarik, rasa daging buah manis dan segar, teksturnya

renyah (Prahardini *et al.*, 2004).

2.3.1 Pembibitan Pisang Mas Kirana di Kabupaten Lumajang

Salah faktor yang menentukan keberhasilan usahatani pisang adalah tersedianya bibit yang berkualitas, yaitu bibit yang bebas hama penyakit dan sehat. Selain itu jumlahnya harus cukup dan jenis pisanginya sesuai dengan yang diinginkan.

Untuk menyediakan bibit pisang dengan cara memanfaatkan rumpun pisang sehat. Bibit bisa diperoleh dari tunas, anakan, bonggol yang diperbanyak secara tradisional maupun kultur jaringan. Teknologi perbanyakan dengan kultur jaringan hanya dapat dilakukan oleh perusahaan besar karena biaya investasi awal yang sangat mahal dan belum dapat memenuhi kebutuhan varietas lokal yang beragam jumlahnya. Sehingga pembibitan secara sederhana dipandang masih layak diterapkan.

Pembibitan Pisang Mas Kirana di Kabupaten Lumajang petani menggunakan metode perbanyakan dengan anakan. Bibit pisang yang berasal dari pemisahan anakan untuk langsung ditanam di kebun. Bahan yang paling baik digunakan adalah anakan pedang (tinggi 41-100 cm), daunnya berbentuk seperti pedang dengan ujung runcing. Anakan rebung (20-40 cm) kurang baik jika ditanam langsung karena bonggolnya masih lunak dan belum berdaun sehingga mudah kekeringan. Anakan dewasa (tinggi >100 cm) terlalu berat dalam pengangkutan dan kurang tahan terhadap cekaman lingkungan karena telah memiliki daun sempurna. Bibit anakan setelah dipisahkan harus segera ditanam, jika terlambat akan meningkatkan serangan hama penggerek dan kematian di kebun. Apabila pada saat tanam kekurangan air dalam waktu yang cukup lama, bibit akan layu dan mati bagian batangnya, tetapi bonggol yang tertimbun dalam tanah masih mampu untuk tumbuh dan memulai pertumbuhan kembali membentuk bonggol baru diatas bonggol yang lama. Untuk menghindari kejadian tersebut, sebelum menanam anakan dipotong 5 cm diatas leher bonggol dan cara menanamnya ditimbun 5 cm dibawah permukaan tanah.

2.3.2 Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari sisa tanaman, kemudian siapkan lubang tanam ukuran 50 cm x 50 cm dengan jarak tanam 2-4 m lalu dibiarkan sekitar 2 minggu

sampai 1 bulan sebelum tanam agar bibit yang ditanam dapat tumbuh dengan cepat. Tanah lapisan atas dipisah dengan tanah lapisan bawah. Penutupan lubang tanam dilakukan dengan memasukkan tanah lapisan bawah terlebih dahulu.

2.3.3 Waktu Tanam

Menanam pisang sebaiknya pada awal musim hujan agar terhindar dari kekeringan pada awal pertumbuhan dan masuk musim kemarau buah sudah siap dipanen.

Idealnya untuk mendapatkan produksi dan kualitas buah yang baik, penanaman pisang dilakukan 2 tahap (setahun 2 kali) dengan selisih penanaman 6 bulan. Penanaman pertama menggunakan jarak tanam (4 m x 4 m), kemudian penanaman tahap kedua dilakukan diantara jarak tanam yang telah ditanam.

2.3.4 Penanaman

Jarak tanam yang dilakukan harus sesuai dengan jenis pisang. Untuk jenis Pisang Mas Kirana dan Barangan jarak tanam 2-4 m. Pemberian pupuk kandang pada lubang tanam dilakukan 1-2 minggu sebelum tanam. Sebelum melakukan penanaman, lubang tanam diberi pupuk kandang 10 kg/lubang, dibiarkan 1-2 minggu. Sedang pupuk anorganik yang diberikan adalah 350 kg Urea + 150 kg SP-36, dan 150 kg KCL per ha/tahun atau 0,233 kg Urea, 0,10 kg SP-36 dan 0,10 kg KCl per tanaman. Untuk tanaman yang baru ditanam diberi 3 kali yaitu 1/4 saat tanam dan sisanya dibagi dua umur 3 bulan dan umur 6 bulan. Pupuk diletakkan pada alur dangkal berjarak 60-70 cm dari tanaman dan ditutup tanah. Sedangkan untuk tanaman umur 1 tahun atau lebih pupuk diberikan 2 kali yaitu awal musim hujan dan menjelang akhir musim hujan.

2.3.5 Perawatan

Pemangkasan daun yang kering bertujuan untuk pencegahan penularan penyakit, mencegah daun-daun yang tua menutupi anakan dan melindungi buah dari goresan daun. Pada saat pembungaan setidaknya ada 6-8 daun sehat agar perkembangan buah menjadi maksimal. Setelah pemangkasan bunga jantan sebaiknya tidak dilakukan pemangkasan daun lagi. Daun bekas pangkasan dari tanaman sakit dikumpulkan dan kemudian dibakar, selanjutnya alat pemangkas di sterilisasi dengan desinfektan misalnya menggunakan byclean atau alkohol agar

bekas dari alat yang telah digunakan untuk memangkas daun yang terkena virus tidak menular pada daun atau tanaman yang lain.

Pengendalian gulma secara mekanis terutama dilakukan pada saat tanaman berumur 1 sampai 5 bulan, terutama 3 bulan pertama harus dilakukan secara intensif. Setelah tanaman berumur 5 bulan pengendalian dapat dukurangi karena kanopi tanaman dapat menekan pertumbuhan gulma. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan herbisida karena tanaman sudah cukup tinggi sehingga daun tanaman tidak terkena herbisida. Penyiangan dilakukan dengan selang waktu 2-3 bulan.

Penjarangan anakan bertujuan untuk mengurangi jumlah anakan, menjaga jarak tanam dan menjaga agar produksi tidak menurun. Penjarangan anakan dilakukan dengan memelihara 1 tanaman induk (umur 9 bulan), 1 anakan (umur 7 bulan), dan 1 anakan muda (umur 3 bulan), dilakukan rutin setiap 6-8 minggu. Anakan yang dipilih atau disisakan adalah anakan yang terletak pada tempat yang terbuka dan yang terletak disebaliknya.

Membersihkan daun sekitar tandan terutama daun yang sudah kering. Selain itu membuang buah pisang yang tidak sempurna yang biasanya pada 1-2 sisir terakhir, dan diikuti dengan pemotongan bunga jantan agar buah pada tandan di atasnya dapat tumbuh dengan baik. Buah dibungkus/dikerodong dengan kantong plastik atau karung bekas beras dengan ukuran 100 cm x 45 cm. Kegiatan tersebut dilakukan untuk melindungi buah dari kerusakan oleh serangga atau karena gesekan daun. Setelah dibungkus, tandan yang mempunyai masa pembuahan yang sama dapat diberi tanda (misal diberi tulisan langsung pada batang pohon berupa tanggal pengerodongan agar tidak mudah hilang atau lepas). Kegiatan tersebut dilakukan untuk menentukan waktu panen yang tepat sehingga umur dan ukuran buah seragam. Agar tanaman tidak roboh sebelum buah dipanen, maka dapat ditopang dengan bambu atau dengan mengikat pangkal tandan dengan kabel atau tali yang dibentang diantara barisan tanaman pisang.

2.3.6 Panen dan Pasca Panen

Buah pisang yang akan dipanen disesuaikan dengan tujuannya. Untuk tujuan konsumsi lokal atau keluarga, panen dilakukan setelah buah tua atau bahkan sudah ada yang masak di pohon. Sedangkan untuk ekspor, pisang dipanen

tidak terlalu tua (tingkat kematangan 75-85%), tetapi sudah masak fisiologis (kadar patinya sudah maksimum). Pada keadaan ini kualitas buah cukup baik dan mempunyai daya simpan cukup lama.

Waktu panen buah pisang dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan menghitung jumlah hari dari bunga mekar sampai siap dipanen atau dengan melihat bentuk buah. Buah yang tua biasanya sudut buah tumpul dan membulat, daun bendera mulai mengering, bekas putik bunga mudah patah.

Berikut merupakan tabel umur panen dan kandungan kimia beberapa jenis pisang.

Tabel 2. Umur Panen dan Kandungan Kimia Beberapa Jenis Pisang (Murtiningsih *et al.*, 1990)

Jenis pisang	Umur Panen (dari bunga mekar)	Kandungan kimia	
	(hari)	Pati (%)	Asam (%)
Pisang Ambon	139	20,90	0,19
	154	20,80	0,18
Pisang Tanduk	124	33,00	0,13
	139	30,00	0,16
Pisang Ambon Jepang	109	24,61	0,17
	120	25,59	0,28
Pisang Mas	64	25,30	0,36
	79	23,20	0,30

Cara pemanenan yaitu batang pisang dipotong kira-kira setengah diameter batang pada ketinggian 1 meter dari permukaan tanah. Tandan buah ditahan agar tidak jatuh ke tanah kemudian dipotong.

Penanganan Pasca Panen:

- Sisir pisang dipotong dari tandannya
- Sisir pisang diseleksi dan dicuci dari kotoran dan getahnya serta dilakukan seleksi buah
- Sisir pisang disusun pada rak terbuka lalu dikering anginkan
- Sisir pisang dikemas pada kotak kardus per 12,5 kg (2-4 sisir ukuran besar atau 5-7 sisir ukuran kecil)

Kuantitas buah yang akan dipasarkan ada 3 kategori:

- a. Kualitas A harus memenuhi berat perbuah >226,8 gram, bebas hama dan penyakit, buah mulus. Grade A dikirim ke luar kota bahkan keluar negeri.



Gambar 7. Pisang Mas Kirana Kualitas A (*Sumber: dok. pribadi*)

- b. Kualitas B harus memenuhi syarat berat perbuah 170,1-198,45 gram, bebas hama dan penyakit, buah mulus. Grade B dipasarkan pada pasar lokal untuk memenuhi kebutuhan masyarakat setempat.



Gambar 8. Pisang Mas Kirana Kualitas B (*Sumber: dok. pribadi*)

- c. Kualitas C harus memenuhi syarat berat perbuah $<113,4$ gram, grade C tidak dipasarkan melainkan dikonsumsi sendiri ataupun untuk bahan baku pembuatan kripik, sale maupun produk lain yang terbuat dari pisang.



Gambar 9. Pisang Mas Kirana Kualitas C (*Sumber: dok. pribadi*)



Gambar 10. Pengemasan Pisang Mas Kirana (*Sumber: dok. pribadi*)

2.4 Karakterisasi

Tanaman pisang memiliki karakter morfologi beragam. Setiap tanaman pisang mempunyai kelebihan dan kelemahan berdasarkan penampilan morfologinya (Wardiyati, 2004). Sebagai langkah awal program pemuliaan untuk mendapatkan informasi mengenai karakter-karakter morfologi suatu tanaman diperlukan kegiatan karakterisasi (Subandiyah, 2002). Salah satu pendekatan untuk mengidentifikasi suatu tanaman pisang adalah dengan menggunakan karakter morfologi yang meliputi karakter daun, batang, buah, dan bunga (Wardiyati, 1997). Pemulia tanaman dapat memanfaatkan tanaman setelah mengetahui karakter secara menyeluruh melalui kegiatan eksplorasi, koleksi, karakterisasi, evaluasi dan seleksi (Wardiyati, 1997).

Indonesia merupakan negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi. Hal ini merupakan sumber plasma nutfah yang sangat potensial dalam rangka meningkatkan produktivitas, kualitas serta daya saing komoditas tanaman melalui pendekatan pemuliaan tanaman. Menurut Carsono (2008) melalui program pemuliaan tanaman diharapkan dapat menghasilkan beragam kultivar unggul baru, selain memiliki produktivitas yang tinggi, juga memiliki beberapa karakter lain yang mendukung upaya peningkatan kualitas dan daya saing. Untuk keragaman varietas pisang, Jawa Timur merupakan yang tertinggi dan berpeluang besar dikembangkan sebagai sumber ekonomi petani. Beberapa varietas pisang yang berkembang mempunyai nilai jual yang tinggi dan digemari oleh konsumen.

Plasma nutfah merupakan sumber daya alam keempat selain sumber daya air, tanah dan udara yang penting untuk dilestarikan. Dalam bidang pertanian, plasma nutfah banyak dikoleksi dan dikaji dalam rangka meningkatkan produk

pertanian dan penyediaan pangan karena plasma nutfah merupakan sumber gen yang berguna bagi perbaikan tanaman baik gen untuk ketahanan terhadap penyakit, hama, gulma dan ketahanan terhadap cekaman lingkungan abiotik. Selain itu plasma nutfah juga merupakan sumber gen yang dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kualitas hasil tanaman (Sari, 2013).

Upaya untuk mempertahankan kelestarian plasma nutfah dapat dengan cara melaksanakan eksplorasi pada berbagai lokasi untuk mendapatkan berbagai koleksi varietas unggul lokal dan pembuatan lokasi koleksi plasma nutfah dalam rangka budidaya tanaman koleksi dari hasil eksplorasi. Kabupaten Lumajang merupakan salah satu wilayah yang mempunyai plasma nutfah pisang yang beragam di Jawa Timur. Plasma nutfah pisang tersebut belum banyak yang didayagunakan secara optimal. Kendalanya adalah belum diperolehnya data rinci tentang karakter masing-masing kultivar (Anonymous, 2002).

Kegiatan identifikasi dan deskripsi tanaman diharapkan dapat memberikan informasi keunggulan dari suatu plasma nutfah berdasarkan ciri-ciri khusus yang dimiliki oleh plasma nutfah tersebut (Anonymous, 2004). Pengelolaan plasma nutfah mencakup upaya pelestarian dan pemanfaatannya. Sebagian besar plasma nutfah liar terdapat diberbagai tipe kawasan konservasi sedangkan plasma nutfah dari varietas yang telah didomestikasi umumnya berada dilahan budidaya yang telah diusahakan sejak lama. Hingga saat ini belum banyak masyarakat didaerah yang menyadari dan memahami arti fungsi dan kegunaan plasma nutfah, hal ini akan berdampak terhadap plasma nutfah yang ada didaerah (Thohari, 2006).

Kekerabatan antar spesies pisang perlu diketahui dalam program pemuliaan, dan hubungan kekerabatan berdasarkan sifat morfologi bisa dijadikan dasar dalam perakitan genotip yang lebih potensial. Sehingga, kajian mendalam terkait potensi keragaman genetik dan hubungan kekerabatannya melalui karakterisasi penting dilakukan untuk menunjang keberhasilan perakitan genotip baru dalam persilangan.

Antara spesies pisang yang satu dengan yang lain tentu memiliki perbedaan yang menunjukkan keunikan atau ciri khas masing-masing, yang terletak pada perbedaan morfologi. Karakterisasi membantu dalam memahami perbedaan tersebut. Walaupun banyak pendekatan yang dipakai dalam sistem

klasifikasi, namun semuanya berpangkal pada karakter morfologi. Karakterisasi berdasarkan karakter morfologi (daun, batang, umbi, buah dan akar) dapat menentukan jenis pemanfaatan dari tanaman. Koleksi plasma nutfah dapat dimanfaatkan lebih baik apabila karakteristik tanaman tersebut diketahui (Setyowati *et al.*, 2007).

Selain itu, pengamatan secara morfologi ini penting dilakukan untuk mengetahui adanya variasi atau keanekaragaman suatu tanaman. Kurniawan (2008) menyatakan bahwa selain untuk mengetahui keanekaragaman, karakter morfologi juga dapat digunakan untuk mengetahui hubungan kekerabatan suatu spesies. Karakter morfologi mempunyai peranan penting didalam sistematika tanaman, karena banyak pendekatan yang dapat dipakai dalam penyusunan sistem klasifikasi, yang berawal dari karakter morfologi .

Kelemahan dari analisis hubungan kekerabatan berdasarkan morfologi adalah penanda ini sangat dipengaruhi oleh lingkungan (Farooq dan Azam, 2002), namun walaupun demikian Tuberosa *et al.*, (2010) menyatakan bahwa karakterisasi yang memadai untuk karakter agronomis dan morfologi diperlukan untuk memfasilitasi pemanfaatan plasma nutfah oleh pemulia. Untuk mencapai hal tersebut, aksesori plasma nutfah dari semua tanaman selanjutnya diberi penanda (marka) untuk karakter-karakter yang penting dan selanjutnya dapat dimanfaatkan dalam program pemuliaan tanaman. Rahayu dan Handayani (2008) menyatakan bahwa karakter morfologi merupakan karakter-karakter yang mudah dilihat dan bukan karakter-karakter yang tersembunyi, sehingga variasinya dapat dinilai dengan cepat jika dibandingkan dengan karakter-karakter lainnya.

Banyaknya jenis Pisang Mas yang berada di Kecamatan Senduro, Kecamatan Pasrujambe dan Kecamatan Gucialit ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi varietas unggul, sehingga mampu meningkatkan perekonomian masyarakat, misalnya dengan mengembangkan pusat oleh-oleh khas Kabupaten Lumajang yang berbahan dasar pisang misalnya dodol pisang, bakpia pisang, sari pisang, sirup pisang dan lain sebagainya.

Dari beberapa kultivar Pisang Mas yang ada di Kecamatan Senduro, Kecamatan Pasrujambe dan Kecamatan Gucialit mempunyai kemiripan ciri morfologi. Kemiripan antar jenis ini seringkali juga menyebabkan kesulitan bagi

petani pisang untuk membedakan antara jenis yang satu dengan yang lain pada saat melakukan persilangan. Untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar jenis yang satu dengan yang lain adalah dengan melihat kemiripan ciri morfologinya. Penggunaan karakter morfologi merupakan metode yang mudah dan cepat, bisa digunakan secara langsung pada populasi tanaman Pisang Mas kemudian data yang diperoleh dapat dijadikan sebagai deskripsi tanaman Pisang Mas dan perbaikan sifat tanaman maupun rencana pengembangan tanaman Pisang Mas. Deskripsi tanaman pisang tersebut nantinya dapat juga dijadikan sebagai syarat pendaftaran untuk menjadi varietas baru dan unggul (Anonymous, 2007).

2.5 Eksplorasi dan Identifikasi

Plasma nutfah yang dimiliki Indonesia merupakan plasma nutfah alami yang mencakup berbagai jenis flora dan fauna yang hidup dan tumbuh di hutan, serta plasma nutfah potensial yang terdapat dalam ekosistem pertanian dan pemukiman. Beberapa plasma nutfah menjadi rawan dan langka bahkan punah karena terjadi perubahan kondisi sumber daya hayati, lahan, dan habitat akibat pemanfaatan yang tidak terkendali (Kusumo *et al.*, 1996). Dalam rangka mewujudkan pembangunan pertanian, khususnya dibidang pengembangan hortikultura, maka kekayaan plasma nutfah buah-buahan yang beraneka ragam dan tersebar di wilayah Indonesia merupakan potensi sumber daya yang menguntungkan, karena memiliki nilai jual dan digemari oleh masyarakat. Komoditas spesifik merupakan komoditas andalan suatu wilayah/daerah yang mempunyai peluang untuk dikembangkan. Ada tiga persyaratan yang harus dipenuhi oleh komoditas spesifik, yaitu aspek teknis, ekonomi, dan sosial budaya. Komoditas tersebut memiliki kemudahan secara teknis untuk dibudidayakan, memiliki peluang pasar yang baik dan secara sosial budaya yang dapat diterima oleh masyarakat setempat. Komoditas spesifik bukan merupakan komoditas yang secara alami hanya ada didaerah tertentu dan tidak ada didaerah lain, tetapi juga dapat memberi pengertian bahwa komoditas tersebut dapat berasal dari daerah lain apabila memenuhi persyaratan secara teknis, ekonomi, dan sosial budaya (Rahardjo *et al.*, 2002).

Pengelolaan plasma nutfah termasuk tanaman obat langka dan potensial secara berkelanjutan dapat tercapai apabila ada peran dan tanggung jawab dari

masing-masing pihak atau kelompok termasuk sektor bisnis (Rahardjo *et al.*, 2002). Demikian juga untuk tanaman Pisang Mas masih memerlukan kajian nilai ekonomi, potensi kandungan gizi maupun prospek pengembangannya. Hal ini hanya dapat dicapai apabila masyarakat menyadari pentingnya plasma nutfah bagi kehidupan mereka dan para pembuat kebijakan dalam menentukan kebijakan yang dibuat.

Eksplorasi adalah pelacakan atau penjelajahan atau dalam plasma nutfah tanaman yang dimaksudkan sebagai kegiatan mencari, mengumpulkan, dan meneliti jenis plasma nutfah tertentu untuk mengamankan dari kepunahan. Plasma nutfah yang ditemukan perlu diamati sifat dan asalnya. Eksplorasi dilengkapi dengan denah penjelajahan yang menggambarkan tempat tujuan eksplorasi dan data paspor (memuat nama daerah plasma nutfah Pisang Mas, kondisi biogeografi, dan ekologi (Heliyanto *et al.*, 1995; 1996).

Strategi eksplorasi ditentukan oleh keberadaan tanaman Pisang Mas di daerah sasaran berdasarkan informasi dari Dinas Pertanian setempat. Karena tanaman Pisang Mas dapat dijumpai dalam bentuk yang dibudidayakan oleh petani setempat baik di kebun, pekarangan rumah maupun dikios-kios pasar berupa benih, maka strategi eksplorasi diarahkan pada usaha pengambilan tanaman contoh di kebun maupun pekarangan dan di habitat alamnya. Metode pengambilan tanaman contoh dilakukan secara acak dan selektif. Bila populasi tanaman cukup banyak, pengambilan contoh dilakukan secara acak (Harsanti *et al.*, 2003), sehingga semua variasi yang ada didalam tanaman dapat diwakili. Akan tetapi, bila jumlah contoh yang ada ditempat sangat terbatas, maka contoh tanaman diambil dari individu-individu yang kebetulan dijumpai di lapang (Heliyanto *et al.*, 1995; 1996).

Identifikasi merupakan suatu kegiatan karakterisasi semua sifat yang dimiliki oleh sumber keragaman genetik tanaman. Identifikasi dilakukan untuk mencari dan mengenal ciri-ciri taksonomi individu yang beraneka ragam dan memasukkannya kedalam suatu takson (Mayr dan Ashlock, 1999). Identifikasi berdasarkan karakter morfologi sangat berguna untuk mengetahui berbagai jenis dan keragaman varietas pisang. Di Kabupaten Lumajang, keberadaan tanaman pisang belum dikaji lebih jauh, dan belum banyak hasil penelitian yang

dilaporkan, padahal tanaman pisang merupakan tanaman yang sangat potensial dan bernilai ekonomis tinggi.

Selain itu, pada beberapa kultivar Pisang Mas mempunyai keunggulan ditinjau dari potensi hasil, preferensi konsumen, dan ketahanan terhadap hama penyakit. Perbedaan karakter antar kultivar dapat dilihat dari penampilan tanaman yaitu batang semu, daun, bunga, dan buah. Sifat atau karakter tersebut dapat dijadikan modal dalam perbaikan sifat genetik tanaman. Dengan keragamannya karakter kultivar Pisang Mas maka pengembangannya diarahkan menurut kesesuaian varietas/kultivar dengan agroekologi. Tanaman Pisang dapat tumbuh didataran rendah sampai dataran tinggi dengan pH tanah 4,5-7,5. Tanaman pisang mempunyai perakaran yang dangkal, menyebar dibawah permukaan tanah dan menghendaki tanah yang banyak mengandung bahan organik.