

**EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI TANAMAN KESEMEK
(*Diosphyros Kaki L.*) DI JAWA TIMUR**

Oleh
MOHAMAD FAKHRI MASHAR



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2018

**EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI TANAMAN KESEMEK
(*Diosphyros Kaki L.*) DI JAWA TIMUR**

Oleh:

**MOHAMAD FAKHRI MASHAR
145040207111018**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
MINAT BUDIDAYA PERTANIAN**



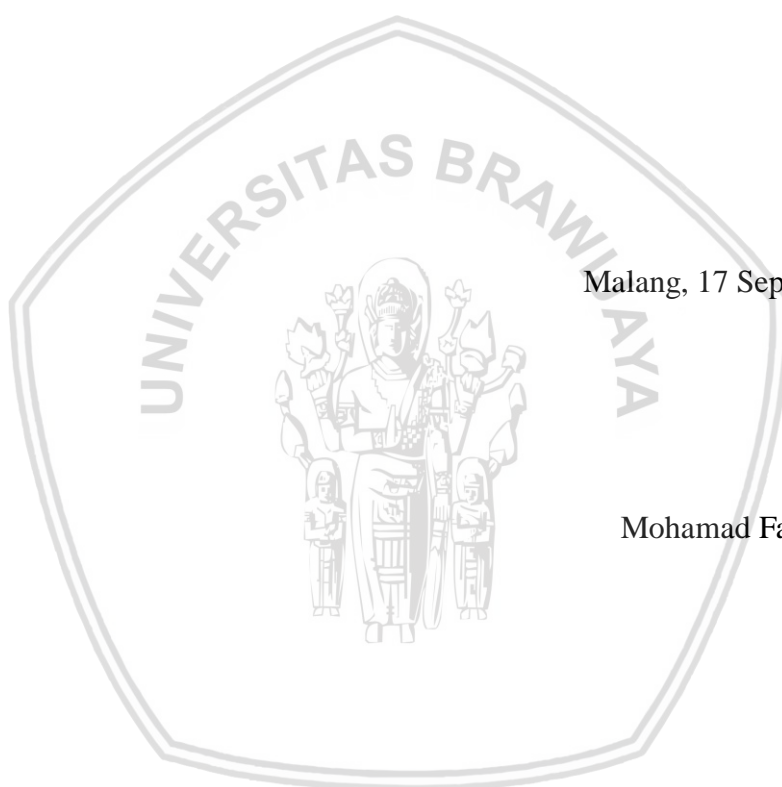
**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2018

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.



Malang, 17 September 2018

Mohamad Fakhri Mashar

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Denpasar pada tanggal 18 November 1996 sebagai putra kedua dari dua bersaudara dari Bapak Mohamad Firman dan Ibu Narulita Syarweni.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Kartika XII-1 Magelang Jawa Tengah pada tahun 2002 hingga tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Islam PB. Soedirman pada tahun 2008 hingga 2011. Setelah itu melanjutkan pendidikan di SMAN 104 Condet pada tahun 2011 hingga 2014. Pada tahun 2014 penulis lolos seleksi SPMK dan terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, Malang.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti beberapa kegiatan kepemimpinan salah satunya Forum Indonesia Muda angkatan 19 yang diadakan oleh Lembaga otonom di Jakarta 2018. Penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi yang ada di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yakni Eksekutif Mahasiswa pada tahun 2014 dan 2015 dan ikut dalam Lembaga Kegiatan Mahasiswa (LKM) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yakni BEM sejak tahun 2015 dan 2016 serta menjadi ketua himpunan budidaya pertanian (HIMADATA) tahun 2017. Penulis mengikuti ACES UI 2015 yang diselenggarakan oleh BEM Vokasi UI di Universitas Indonesia. Penulis aktif sebagai Dirjen minat bakat BEM FP UB pada tahun 2016 hingga 2017. Setelah itu menjabat sebagai Ketua Himpunan Budidaya Pertanian pada tahun 2017 hingga 2018. Selain itu, penulis juga tergabung sebagai Koordinator regional Malang FIM di tahun 2018.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT dengan segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Eksplorasi dan Karakterisasi Tanaman Kesemek (*Diosphyros Kaki L.*) di Jawa Timur”.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Prof.Dr.Ir. Kuswanto, MP selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, nasihat, saran serta bimbingannya kepada penulis. Rekan-rekan di Fakultas Pertanian khususnya angkatan 2014 yang telah membantu dan mendukung penulis selama proses penelitian hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dan juga seluruh keluarga, bapak, ibu dan adik yang selalu mendoakan serta dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan kebermanfaatan bagi banyak pihak serta dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, 17 September 2018

Penulis

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Eksplorasi dan Karakterisasi Tanaman Kesemek
(*Diosphyros Kaki L.*) di Jawa Timur**


Nama Mahasiswa : Mohamad Fakhri Mashar

NIM : 145040207111018


Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui Oleh:
Pembimbing Utama,


Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MP.
NIP. 196307111988031002

Diketahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian


Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001




LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,

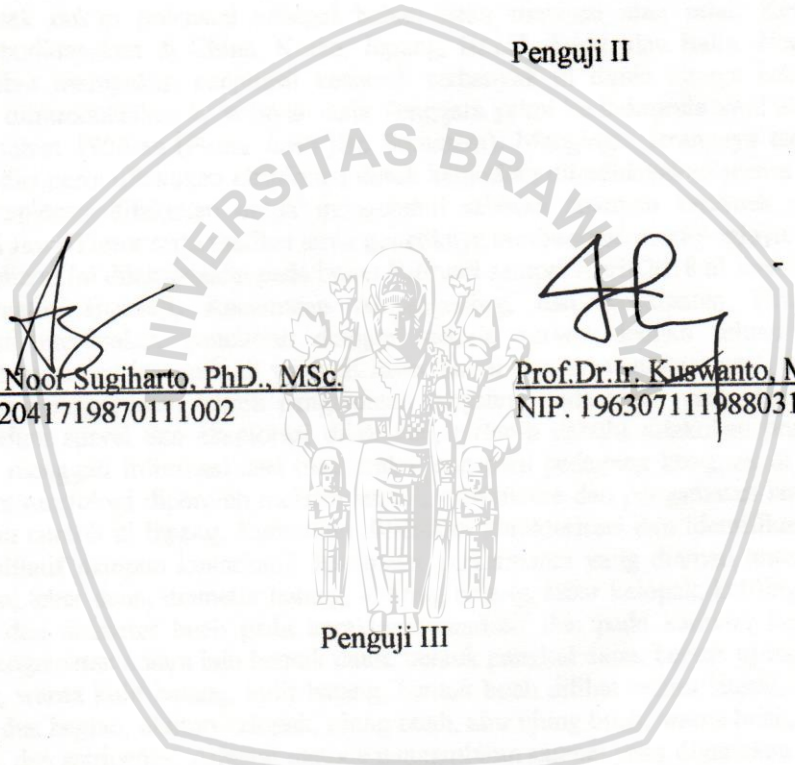
MAJELIS PENGUJI


Penguji I

Penguji II


Ir. Arifin Noor Sugiharto, PhD., MSc.
NIP. 1962041719870111002


Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MP.
NIP. 196307111988031002


Penguji III


Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001

Tanggal Lulus: 19 NOV 2018



RINGKASAN

MOHAMAD FAKHRI MASHAR. 145040207111018. Eksplorasi dan Karakterisasi Tanaman Kesemek di (*Diospyros kaki*) di Jawa Timur. Di bawah bimbingan Prof.Dr.Ir. Kuswanto, MP sebagai Pembimbing Utama.

Buah kesemek (*Diospyros kaki*) merupakan salah satu jenis tanaman buah-buahan subtropis yang tergolong langka di Indonesia dan mempunyai potensi untuk dikembangkan. Tanaman kesemek juga dikenal dengan sebutan buah kaki, atau dalam bahasa Inggris disebut Oriental (Chinese/Japanese) persimmon. Kaki dalam bahasa Jepang adalah nama zat tanin yang dihasilkan buah ini. Selain dimakan sebagai buah segar, kesemek cukup potensial sebagai bahan baku manisan atau selai. Kesemek umumnya dibudidayakan di China, Korea, Jepang, Brazil, Turki, dan Italia. Negara – Negara tersebut merupakan penghasil kesemek terbanyak di dunia hingga sekarang. Tanaman ini diintroduksi ke wilayah Asia Tenggara yakni ke Indonesia awal abad 20 atau sekitar tahun 1900-an (Pulau Jawa dan Sumatera). Mengingat jarangya tanaman kesemek sendiri perlu dilakukan eksplorasi untuk kemudian dibudidayakan secara masal nantinya. Eksplorasi dilakukan untuk mengetahui sebaran tanaman kesemek sendiri khususnya di Jawa Timur serta melihat jarak genetiknya berdasarkan morfologinya.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2018 di Jawa Timur yaitu Kecamatan Bumiaji, Kecamatan Ampelgading, dan Kecamatan Tirtoyudo. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode survey dengan tujuan untuk mengetahui keragaman kesemek di wilayah Jawa Timur dan menentukan jarak genetik. Penelitian ini menggunakan teknik pengamatan langsung pada objek yang diamati di lapang. Sebelum survei dan eksplorasi dilakukan, terlebih dahulu dilakukan prasuvei dengan cara menggali informasi dari masyarakat dan para pedagang kesemek di pasar. Data karakter morfologi diperoleh melalui survei, wawancara dan pengamatan langsung pada tanaman contoh di lapang. Kemudian dilakukan karakterisasi dan identifikasi baik karakter kualitatif maupun kuantitatif. Parameter pengamatan yang diamati antara lain panjang daun, lebar daun, diameter batang, keliling batang, lebar kelopak, keliling buah, berat buah, dan diameter buah pada karakter kuantitatif dan pada karakter kualitatif parameter pengamatan antara lain bentuk daun, bentuk pangkal daun, bentuk ujung daun, jenis batang, warna kulit batang, kulit batang, bentuk buah dilihat secara lateral, bentuk buah dibagi dua bagian, ukuran kelopak, ujung buah, alur ujung buah, warna buah, warna daging buah, dan astrigency. Adapun metode pengambilan sampel yang digunakan adalah probability sampling dengan metode sampling random berstrata. Kemudian data yang didapat akan dianalisis menggunakan XLSTAT untuk mengetahui jarak genetiknya.

Berdasarkan hasil penelitian 30 aksesori kesemek di Jawa Timur didapatkan bahwasanya tanaman kesemek tersebar luas di Kecamatan Bumiaji, Ampelgading, dan Tirtoyudo. Kemudian didapatkan 30 aksesori tanaman kesemek dan mempunyai keragaman tinggi berdasarkan karakter morfologi batang, daun, dan buah. Selain itu hasil analisis jarak genetik dengan menggunakan AHC (Analysis Hierarchical Clustering) didapatkan 2 kelompok menyebar pada koefisien kemiripan 0,02 – 0,82.



SUMMARY

MOHAMAD FAKHRI MASHAR. 145040207111018. Exploration and Characterization of Persimmon Plant in (*Diospyros kaki*) in East Java. Under the guidance of Prof.Dr.Ir. Kuswanto, MP as Main Supervisor.

Persimmon fruit (*Diospyros kaki*) is a type of subtropical fruit plant that is classified as rare in Indonesia and potential to developed. Persimmon plants are also known as kaki, or in English called persimmon Oriental (Chinese / Japanese). Kaki in Japanese is the name of the tannin produced by this fruit. In addition to being eaten as fresh fruit, persimmon is quite potential as a raw material for sweets or jam. Persimmon is generally cultivated in China, Korea, Japan, Brazil, Turkey and Italy. These countries are the largest producer of persimmons in the world until now. This plant was introduced to the Southeast Asian region, namely to the early 20th century Indonesia or around the 1900s (Java and Sumatra Island). Considering the rarity of persimmon plants, they needs exploration to be mass-produced later. Exploration was carried out to determine the distribution of persimmon plants, especially in East Java and to see their genetic distance based on their morphology.

This research was conducted from February to April 2018 in East Java, namely Bumiaji Subdistrict, Ampelgading Subdistrict, and Tirtoyudo Subistrict. This research is a survey method with the aim to determine the persimmon diversity in East Java and determine genetic distance. This study uses direct observation techniques on objects observed in the field. Before the survey and exploration were carried out, pre-survey was carried out by digging information from the community and persimmon traders in the market. Morphological character data was obtained through surveys, interviews and direct observations on sample plants in the field. Then characterization and identification of both qualitative and quantitative characters. Observation parameters observed were leaf length, leaf width, stem diameter, stem circumference, petal width, fruit circumference, fruit weight, and fruit diameter on the quantitative character and on the qualitative character of the observation parameters including leaf shape, leaf base shape, tip shape leaves, stem type, bark color, bark, fruit shape seen laterally, fruit shape divided into two parts, petal size, fruit tip, fruit end groove, fruit color, fruit flesh color, and astrigency. The sampling method used is probablity sampling with stratified random sampling method. Then the data obtained will be analyzed using XLSTAT to determine the genetic distance.

Based on the results of research on 30 accessions of persimmon in East Java, it was found that persimmon plants were widespread in Bumiaji, Ampelgading, and Tirtoyudo Districts. Then obtained 30 accessions of persimmon plants and have high diversity based on the morphological characters of stems, leaves and fruit. In addition, the results of genetic distance analysis using AHC (Analysis Hierarchical Clustering) obtained 2 groups spread on the similarity coefficient of 0.02 - 0.82.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah S.W.T dikarenakan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini yang berjudul **“Eksplorasi dan Karakterisasi Tanaman Kesemek (*Diospyros kaki*) Di Jawa Timur)**”. Proposal penelitian disusun untuk melakukan penelitian tugas akhir sebagai syarat lulus dan mendapatkan gelar Sarjana. Tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, teman-teman penulis yang senantiasa mendoakan penulis dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan proposal penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada atas saran, kritik, dan masukan terhadap proposal penelitian ini.

Penulis sadar bahwa proposal penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran yang membangun terhadap proposal penelitian ini agar menjadi lebih baik lagi baik dalam segi konten, kepenulisan agar nantinya akan bermanfaat bagi banyak pihak.

Malang, 17. September 2018

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Denpasar pada tanggal 18 November 1996 sebagai putra kedua dari dua bersaudara dari Bapak Mohamad Firman dan Ibu Narulita Syarweni.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Kartika XII-1 Magelang Jawa Tengah pada tahun 2002 hingga tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Islam PB. Soedirman pada tahun 2008 hingga 2011. Setelah itu melanjutkan pendidikan di SMAN 104 Condet pada tahun 2011 hingga 2014. Pada tahun 2014 penulis lolos seleksi SPMK dan terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, Malang.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti beberapa kegiatan kepemimpinan salah satunya Forum Indonesia Muda angkatan 19 yang diadakan oleh Lembaga otonom di Jakarta 2018. Penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi yang ada di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yakni Eksekutif Mahasiswa pada tahun 2014 dan 2015 dan ikut dalam Lembaga Kegiatan Mahasiswa (LKM) Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yakni BEM sejak tahun 2015 dan 2016 serta menjadi ketua himpunan budidaya pertanian (HIMADATA) tahun 2017. Penulis mengikuti ACES UI 2015 yang diselenggarakan oleh BEM Vokasi UI di Universitas Indonesia. Penulis aktif sebagai Dirjen minat bakat BEM FP UB pada tahun 2016 hingga 2017. Setelah itu menjabat sebagai Ketua Himpunan Budidaya Pertanian pada tahun 2017 hingga 2018. Selain itu, penulis juga tergabung sebagai Koordinator regional Malang FIM di tahun 2018.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
1. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3. Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
2. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Sejarah Tanaman Kesemek	Error! Bookmark not defined.
2.2. Klasifikasi Kesemek	Error! Bookmark not defined.
2.3. Morfologi Kesemek	Error! Bookmark not defined.
2.4. Syarat Tumbuh Kesemek	Error! Bookmark not defined.
2.5. Fase Pertumbuhan Kesemek	Error! Bookmark not defined.
2.6. Karakterisasi	Error! Bookmark not defined.
2.7. Eksplorasi	Error! Bookmark not defined.
3. BAHAN DAN METODE	Error! Bookmark not defined.
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3. Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4. Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5. Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6. Variabel Pengamatan	Error! Bookmark not defined.
3.7. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. HASIL	Error! Bookmark not defined.
4.2. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
5. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Karakter Kualitatif Tanaman Kesemek.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Karakter Kuantitatif Tanaman Kesemek.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Lokasi Pengambilan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
4.	Nilai minimum, maksimum, rata-rata, standar deviasi, varian dan koefisien varian pada 14 karakter kuantitatif kesemek	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Lokasi Titik Pengambilan Sampel Tanaman Kesemek di Malang Raya	Error! Bookmark not defined.
2.	Keragaman Jenis Batang 30 Klon Kesemek.	Error! Bookmark not defined.
3.	Jenis Kulit batang kasar	Error! Bookmark not defined.
4.	Keragaman Warna Kulit Batang 30 Klon Kesemek	Error! Bookmark not defined.
5.	Jenis bentuk daun	Error! Bookmark not defined.
6.	Keragaman Bentuk Pangkal Daun	Error! Bookmark not defined.
7.	Keragaman bentuk ujung daun.....	Error! Bookmark not defined.
8.	Keragaman Bentuk Buah	Error! Bookmark not defined.
9.	Keragaman buah dibagi dua bagian	Error! Bookmark not defined.
10.	Alur ujung buah (tidak ada/lemah)	Error! Bookmark not defined.
11.	Keragaman ukuran kelopak bunga dibandingkan buah	Error! Bookmark not defined.
12.	Keragaman warna buah kesemek.....	Error! Bookmark not defined.
13.	Gambar keragaman warna daging buah kesemek	Error! Bookmark not defined.
14.	Dendogram Pengelompokan 30 klon kesemek berdasarkan 22 karakter morfologi	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Klon Kesemek 1.....	37
2.	Klon Kesemek 2.....	38
3.	Klon Kesemek 3.....	39
4.	Klon Kesemek 4.....	40
5.	Klon Kesemek 5.....	41
6.	Klon Kesemek 6.....	42
7.	Klon Kesemek 7.....	43
8.	Klon Kesemek 8.....	44
9.	Klon Kesemek 9.....	45
10.	Klon Kesemek 10.....	46
11.	Klon Kesemek 11.....	47
12.	Klon Kesemek 12.....	48
13.	Klon Kesemek 13.....	49
14.	Klon Kesemek 14.....	50
15.	Klon Kesemek 15.....	51
16.	Klon Kesemek 16.....	52
17.	Klon Kesemek 17.....	53
18.	Klon Kesemek 18.....	54
19.	Klon Kesemek 19.....	55
20.	Klon Kesemek 20.....	56
21.	Klon Kesemek 21.....	57
22.	Klon Kesemek 22.....	58
23.	Klon Kesemek 23.....	59
24.	Klon Kesemek 24.....	60
25.	Klon Kesemek 25.....	61
26.	Klon Kesemek 26.....	62
27.	Klon Kesemek 27.....	63
28.	Klon Kesemek 28.....	64
29.	Klon Kesemek 29.....	65
30.	Klon Kesemek 30.....	66





1. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Buah kesemek (*Diospyros kaki*) merupakan salah satu jenis tanaman buah-buahan subtropis yang tergolong langka di Indonesia dan mempunyai potensi untuk dikembangkan. Menurut Sodiq,dkk (2015) kesemek adalah buah yang berserat dan berair dan umumnya dibudidayakan di daerah yang hangat seperti Indonesai. Tanaman kesemek juga dikenal dengan sebutan buah kaki, atau dalam bahasa Inggris disebut Oriental (Chinese/Japanese) persimmon. Kaki dalam bahasa Jepang adalah nama zat tanin yang dihasilkan buah ini. Selain dimakan sebagai buah meja, kesemek cukup potensial sebagai bahan baku manisan atau selai. Kesemek umumnya dibudidayakan di China, Korea, Jepang, Brazil, Turki, dan Italia. Negara – Negara tersebut merupakan penghasil kesemek terbanyak di dunia hingga sekarang. tanaman ini diintroduksikan ke wilayah Asia Tenggara yakni ke Indonesia awal abad 20 atau sekitar tahun 1900-an (Pulau Jawa dan Sumatera), Malaysia dan Thailand (Verheij, 1992).

Perdagangan buah kesemek ini menghadapi persaingan yang sangat ketat, terutama dalam hal kualitas buah dengan beberapa negara pengekspor lainnya, seperti Selandia Baru, Australia, Jepang dan Israel. Pada tahun 1986, produksi buah kesemek di Jepang 291.000 ton dari luas areal tanam 27.000 ha, demikian pula di Israel diketahui dari seluas 1500 ha areal pertanaman buah kesemek produksinya diekspor. Menurut Jong,dkk (2009) Kesemek di eropa ridak begitu populer tetapi permintaannya terus meningkat karena kesadaran konsumen tentang potensinya dan wilayah Indonseia mempunyai potensi pertumbuhan kesemek. Produksi buah kesemek di Jawa Barat dan Jawa Timur umumnya hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik karena lokasinya masih jarang ditemukan (Verheij, 1992). Jawa Timur sendiri memiliki beberapa sentra kesemek yang cukup untuk pemenuhan kebutuhan wilayahnya, dengan tren pasar kesemek yang sedang tinggi sehingga perlu dilakukan eksplorasi guna menemukan wilayah lain di Jawa Timur yang memiliki potensi yang baik. Letak Jawa Timur yang memiliki iklim tropis basah yang apabila dibandingkan dengan wilayah Pulau Jawa bagian barat, Jawa Timur pada umumnya memiliki curah hujan yang lebih sedikit. Curah

hujan rata-rata 1.900 mm per tahun, dengan musim hujan selama 100 hari. Suhu rata-rata berkisar antara 21-34 °C. Suhu di daerah pegunungan lebih rendah, dan bahkan di daerah Ranu Pani (lereng Gunung Semeru), suhu bisa mencapai minus 4 °C, yang menyebabkan turunnya salju lembut sehingga memungkinkan tanaman kesemek untuk tumbuh di wilayah ini. Pada survei awal data menunjukkan bahwa di 4 kecamatan di 2 Kota tersebut memiliki populasi tanaman kesemek terbanyak, karena hampir di setiap desa mempunyai tanaman kesemek. Keragaman karakter sangat penting dalam pemuliaan tanaman sehingga perlu dilakukan identifikasi pada tanaman dengan tujuan untuk mengetahui informasi dan keragaman karakter tanaman kesemek yang berada di Jawa Timur.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan eksplorasi tanaman kesemek di Jawa Timur adalah:

1. Menentukan sebaran sentra tanaman kesemek di Jawa Timur.
2. Menentukan keragaman tanaman kesemek berdasarkan karakter morfologi di Jawa Timur.
3. Menduga jarak genetik tanaman kesemek di Jawa Timur berdasarkan karakter morfologi.

1.3. Hipotesis

Hipotesis dari eksplorasi tanaman kesemek di Jawa Timur adalah:

1. Sentra tanaman kesemek di Jawa Timur diduga memiliki sebaran tanaman yang luas.
2. Tanaman kesemek di Jawa Timur diduga memiliki keragaman yang tinggi berdasarkan karakter morfologi.
3. Tanaman kesemek di Jawa Timur diduga memiliki jarak genetik yang luas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sejarah Tanaman Kesemek

Kesemek berasal dari Cina dan Jepang, banyak dijumpai di daerah subtropis dan dataran tinggi daerah tropis. Di daerah tropis, kesemek umumnya dijumpai pada ketinggian 1000 m dari permukaan laut. Di Jawa, tanaman ini tumbuh baik pada ketinggian 1000 -1500 m dari permukaan laut dengan curah hujan tinggi. Di Indonesia, kesemek banyak dijumpai di daerah Berastagi Sumatera Utara, Garut dan Ciloto Jawa Barat, Magetan, Malang dan Batu Jawa Timur. (Baswarsiati, dkk., 2006).

Menurut Janick (2008) buah kesemek dipercaya berasal dari Cina. Orang-orang Cina diketahui telah menanam buah ini sejak ribuan tahun lalu. Buah kesemek mulai menyebar ke Jepang sekitar 1300 tahun yang lalu. Selain itu juga, Anne (1995) berpendapat bahwa buah ini menjadi sangat populer di Jepang. Bahkan menjadi salah satu buah nasional mereka. Masyarakat Jepang menyebutnya buah kaki, istilah ini kemudian digunakan untuk menyebut nama ilmiah kesemek.

Pada pertengahan tahun 1850, departemen pertanian Amerika Serikat mengenalkan kesemek dari Jepang ke California. Di Amerika buah ini dikenal dengan nama *Japanese persimmon*. Nama persimmon sebenarnya dipakai untuk menyebut spesies *Diospyros virginiana* tanaman khas setempat dari marga *Diospyros*. Namun saat ini nama persimmon lebih sering digunakan untuk menyebut *Diospyros kaki*.

Buah kesemek mulai masuk ke Eropa khususnya Italia pada pertengahan tahun 1800-an. Di negeri ini kesemek disebut *cachi*. Selain di Italia buah ini populer juga di Israel dengan nama buah *sharon*. Menurut Verheij (1992) tidak ada catatan yang meyakinkan kapan persisnya kesemek dibudidayakan di Indonesia. Namun diperkirakan buah ini masuk ke daerah Asia Tenggara pada awal abad ke-20 dan mulai dibudidayakan di Thailand, Indonesia dan Malaysia. Namun disisi lain menurut Iskandar dan Mochamad (2006) pohon kesemek yang ada di Indonesia diperkirakan masih merupakan tanaman yang sama dengan yang ditanam pada tahun 1900-an. Pohon-pohon tersebut telah berumur tua. Seperti di Garut, Jawa Barat, pohon kesemek rata-rata telah dirawat secara turun menurun

oleh tiga generasi. Selain itu menurut wawancara pra eksplorasi dengan petani di Jawa Timur tanaman kesemek memiliki sejarah tanaman yang berbeda – beda ada yang melalui introduksi dan ada yang secara turun temurun diwariskan.

Menurut (Fajriatul, 2012) daerah penghasil kesemek di Indonesia antara lain Jawa Tengah (Boyolali, Temanggung dan Magelang), Jawa Barat (Garut, Majalengka), Sumatera Barat (Solok), Sumatera Utara (Tanah Karo, Brastagi dan Toba), dan Jawa Timur (Malang, Batu). Di Jawa Timur sendiri menurut sejarahnya memiliki cangkupan wilayah yang cocok untuk pertumbuhan tanaman kesemek.

2.2. Klasifikasi Kesemek

Nama ilmiah untuk tanaman kesemek adalah *Diospyros kaki* Tanaman ini digolongkan ke dalam suku Ebenaceae marga Dyospiros. Marga *Diospyros* sendiri memiliki sekitar 700 spesies namun hanya beberapa saja yang dibudidayakan secara komersial. Beberapa diantaranya adalah *Diospyros virginiana* (persimmon Amerika), *Diospyros lotus* (date plum) dan *Diospyros discolor* (mabolo).

Menurut Warsana (2004) di Indonesia terdapat 2 spesies kesemek yaitu buah kesemek *Diospyros kaki L* yang tidak berbiji dan buah kesemek *Diospyros hasseltii*. pasaran dikenal dua tipe buah kesemek, yakni tipe astringent dan non-astringent, dari kedua jenis tersebut kesemek tanpa biji yang dikenal oleh masyarakat. Selain itu berdasarkan tipe kesemek dibagi menjadi dua yakni, tipe astringent adalah buah kesemek yang tidak bisa langsung dimakan begitu matang dari pohon karena rasanya sepat. Kandungan tanin-nya masih cukup tinggi. Untuk memakannya perlu perlakuan khusus dalam pemeraman atau diolah lebih lanjut. Sedangkan tipe non-astringent rasanya tidak sepat dan bisa langsung dimakan begitu matang dari pohon.

Kesemek sendiri memiliki klasifikasi yakni Kingdom Plantae, Divisi Magnoliophyta, Kelas Magnoliopsida, Ordo Ericales, Famili Ebenaceae, Genus *Diospyros*, Spesies D. Kaki, Nama binomial *Diospyros kaki*

2.3. Morfologi Kesemek

2.3.1. Batang

Berdasarkan LIPI (2010) tanaman kesemek memiliki tinggi 15m diameter 10-25 cm. Menurut Verheij (1992) Kesemek merupakan tanaman yang pertumbuhannya lambat, pada saat tanaman masih muda berbentuk semak, namun setelah tanaman dewasa akan tumbuh menjadi tanaman yang berbatang banyak (multitrunked) atau berbatang tunggal (single-stemmed). Selain itu menurut James (1982) kesemek merupakan jenis tanaman yang menggugurkan daun/berganti daun (deciduous tree) dengan tinggi tanaman sampai dengan 15 meter ; diameter batang tanaman dewasa 7,5 – 25,0 cm; kulit batang halus. Percabangan agak rapuh (regas) dan mudah rusak akibat angin kencang. Dilain sisi menurut Holdeman (2003) Pohon kesemek memiliki kayu yang kuat, bentuk batangnya bulat silinder dengan banyak percabangan. Tinggi pohon bisa mencapai 6-8 meter. Warna kulit batangnya hitam kehijauan, akarnya agak terang keputih-putihan. Sistem perakarannya menghujam jauh ke dalam tanah.

2.3.2. Daun

Menurut Holdeman (2003) bentuk daun kesemek bulat telur dengan panjang 10-16 cm dan lebar 7-9 cm. Di daerah tropis daunnya berwarna hijau sepanjang masa. Sedangkan di iklim subtropis warnanya berubah-ubah mulai dari hijau, kuning pucat hingga jingga kemerahan. Pada musim-musim tertentu daun pohon ini menimbulkan efek dekorasi yang indah. Saat musim dingin yang ekstrem daun-daunnya akan berguguran dan pohon masuk fase dorman. Menurut LIPI (2010) daun pada kesemek tunggal, tersebar, bula telur atau oval, dengan panjang 5-25 cm dan lebar 2,5-15 cm. Ujung daun tanaman kesemek membulat, tepi daun rata, dasar daun runcing, dan berwarna hijau mengkilat.

2.3.3. Buah

Menurut Holdeman (2003) bentuk buah kesemek bervariasi mulai dari bulat hingga cenderung lonjong dengan permukaan bergelombang seperti labu. Ketika muda kulit buah berwarna hijau menjelang matang akan berubah menjadi oranye hingga kemerahan. Hampir semua bagian buah bisa dimakan kecuali biji dan kelopaknya. Ukuran buah yang lazim ditemukan di Indonesia berdiameter 6-7 cm. Sedangkan ukuran buah kesemek yang ada di pasar global cukup bervariasi, ada

yang berdiameter hingga 10 cm. Selain itu menurut James (1982) buah kesemek dapat diklasifikasikan ke dalam dua tipe (kategori) umum, yaitu tipe Astrinjen (Astringent Variety) dan Nonastrinjen (Nonstringent Variety). Tipe Astrinjen, adalah tipe buah yang tidak dapat langsung dikonsumsi karena terdapat kandungan tannin yang tinggi yang dicirikan dengan rasa kesat. Untuk dapat dikonsumsi langsung dalam bentuk buah segar, buah tipe Astrinjen ini memerlukan perlakuan pemeraman dan perlakuan lainnya.

2.4.Syarat Tumbuh Kesemek

Menurut Ishaq dan Sutrisna (2003) tanaman kesemek toleran terhadap berbagai tipe tanah. Tipe tanah yang paling optimum untuk tanaman kesemek adalah yang solid dan dalam tetapi tidak terlalu berat. Perakarannya membutuhkan drainase yang baik. Tingkat keasaman tanah untuk tanaman kesemek ada pada kisaran pH 5,5-7,5. Tanaman kesemek berasal dari daerah subtropis (Cina), namun demikian tanaman ini mampu beradaptasi dengan baik pada kisaran iklim yang memiliki suhu sedang termasuk wilayah dataran tinggi yang berada di daerah tropis. Selain itu tanaman kesemek memiliki toleransi terhadap kisaran kondisi jenis tanah, namun demikian tanaman ini akan mampu tumbuh dan memperoleh hasil yang baik pada jenis tanah yang memiliki drainase yang baik dan dengan solum tanah dalam, tanah tidak terlalu berat, pH tanah yang optimal adalah antara 5,5-6,5 (NG, 1992; USAID, 1983).

Menurut James (2003) kesemek merupakan tanaman subtropis, tumbuh baik di daerah yang memiliki musim dingin moderat hingga musim panas relatif ringan. Kesemek akan menggugurkan daunnya pada musim dingin ketika suhu mencapai -3°C . Dalam keadaan dorman tanaman ini masih bisa tahan menghadapi suhu hingga -17°C .

Meskipun termasuk dalam tanaman subtropis, kesemek bisa tumbuh dan menghasilkan di iklim tropis. Di daerah tropis kesemek ditanam pada ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut. Dimana sifat-sifat agroklimatnya menyerupai kondisi subtropis. Tanaman kesemek masih bisa tumbuh di dataran lebih rendah tapi tidak bisa menghasilkan buah. Menurut Djaenuddin dkk (2004) pertumbuhan tanaman akan lebih baik pada wilayah dataran tinggi dengan ketinggian di atas 700 mdpl. seperti di Kecamatan Tirtoyudo, Wonosari, Ampelgading, dan juga

Junggo yang memiliki ketinggian diatas 700 mdpl yang berarti optimal untuk pertumbuhan kesemek di Jawa Timur.

2.5.Fase Pertumbuhan Kesemek

Menurut Kitagawa dan Glucina (1984) siklus pertumbuhan tanaman kesemek pada setiap tahunnya di daerah penelitian dapat dibedakan berdasarkan pada beberapa fase, antara lain: (1) fase gugur daun; (2) fase pertunasan; (3) fase pembungaan; (4) fase pembentukan bakal buah dan buah; dan (5) fase pemasakan/penuaan buah. Antara satu fase dengan fase lainnya ada yang terlihat dengan jelas namun ada pula yang tidak jelas.

2.5.1. Fase gugur daun dan pertunasan

Setelah seluruh buah habis dipanen, maka daun dari tanaman kesemek ini akan gugur (rontok) dan digantikan dengan daun yang baru (alternate). Fase pertumbuhan tunas daun yang baru biasanya waktunya bersamaan dengan fase pembungaan, waktu yang dibutuhkan sejak gugur daun sampai dengan pertumbuhan tunas baru dan kadang-kadang juga pembungaan sekitar dua sampai tiga bulan. Fase pertunasan tanaman kesemek pada wilayah penelitian biasanya digunakan masyarakat setempat sebagai indikator untuk mengetahui kapan musim hujan akan datang. Sebagai contoh: apabila pertunasan muncul pada banyak pohon kesemek dalam waktu bersamaan, maka biasanya musim hujan akan segera tiba (musim kemarau segera akan berakhir). Sebaliknya, apabila munculnya tunas pada pohon kesemek hanya pada sedikit pohon dan tidak bersamaan (serempak), maka biasanya musim hujan belum akan segera tiba atau musim kemarau masih akan berlangsung lama.

2.5.2. Fase pembungaan, pematangan dan pemasakan

Fase pertunasan dan juga kadang-kadang pembungaan biasanya terjadi sejak akhir bulan Agustus-Oktober, fase pembungaan dan pembentukan bakal buah sampai dengan pembesaran buah terjadi dari bulan November - April, sedangkan fase pematangan buah sampai dengan dipanen (80% buah berwarna kuning) dari bulan Mei-Juli. Pada akhir bulan Juli seluruh buah telah selesai dipanen. Selanjutnya sejak akhir bulan Juli daun-daun mulai berguguran (rontok) sampai dengan akhir bulan Agustus, selanjutnya kembali pada pertunasan, dst.

2.6. Karakterisasi

Karakterisasi adalah kegiatan menilai sifat yang mudah dideteksi dan memiliki sifat pewarisan yang tinggi. Karakterisasi bertujuan untuk mengetahui sebanyak-banyaknya informasi yang terdapat dalam genotipe dari koleksi plasma nutfah yang dimiliki. Karakterisasi merupakan kegiatan penting dalam pengelolaan plasma nutfah yang digunakan untuk menyusun deskripsi suatu varietas dalam seleksi tetua pada pemuliaan (Sukartini, 2008). Ciri yang diamati dapat berupa karakter kualitatif (bentuk daun, bentuk buah, warna buah dan sebagainya), karakter kuantitatif (umur panen, tinggi tanaman, panjang tangkai daun, jumlah anakan dan sebagainya). Kegiatan karakterisasi dan evaluasi dilakukan secara bertahap dan sistematis untuk mempermudah upaya pemanfaatan plasma nutfah (Kusumo, 2002).

Dalam kegiatan pemuliaan tanaman, penilaian secara visual dan dengan pengukuran keseluruhan di dasarkan pada apa yang dilihat dan yang tampak. Penampilan individu yang tampak disebut fenotip. Fenotip merupakan penampilan suatu genotip tertentu pada lingkungan tertentu dimana tanaman tumbuh (Mangoendidjojo, 2003). Fenotipe merupakan hasil interaksi antara genotipe dan lingkungan. Fenotip dan genotip selalu terlibat karena sifat tertentu harus memiliki lingkungan untuk mengekspresikan keduanya. Meskipun sifat khas suatu fenotipe tertentu tidak selalu ditentukan oleh genotipe atau lingkungan, ada kemungkinan perbedaan fenotipe antar individu yang terpisah disebabkan oleh perbedaan genotipe atau perbedaan lingkungan atau keduanya. Fenotipe dapat dikarenakan pengaruh dari faktor lingkungan yang tidak dapat di duga. Faktor lingkungan mikro sering lebih kecil (samar) dari pada lingkungan makro (Hallauer dan Miranda, 1982).

Fenotipe individu dibedakan ke dalam karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kuantitatif adalah karakter yang tampak dan dapat diukur dengan alat ukur. Karakter ini dipengaruhi oleh sejumlah besar pasangan gen yang bereaksi secara aditif, dominan maupun epistatik. Karakter kualitatif adalah karakter yang tampak dan tidak dapat diukur dengan satuan ukuran tertentu. Karakter ini meliputi sifat fisik individu. Ciri-ciri karakter kualitatif dapat dijadikan patokan untuk menentukan suatu jenis individu. Hubungan kekerabatan merupakan informasi yang bermanfaat bagi pemulia. Hubungan kekerabatan antara dua

individu atau populasi dapat diukur berdasarkan kesamaan sejumlah karakter dengan asumsi bahwa karakter-karakter berbeda disebabkan oleh adanya perbedaan susunan genetik (Karuniawan, 2008).

2.7.Eksplorasi

Kegiatan eksplorasi sangat populer di Indonesia. Tujuan suatu ekplorasi plasma nutfah adalah untuk memperkenalkan keragaman genetik koleksi plasma nutfah yang sudah ada. Selanjutnya tujuan koleksi plasma nutfah adalah menghimpun gen-gen yang terdapat pada spesies tanaman yang akan sangat bermanfaat dalam melakukan perbaikan genetik kultivar suatu tanaman. Eksplorasi juga dapat dilakukan terus-menerus dengan tujuan jangka panjang untuk mengurangi impor bahan baku obat. Salah satu tanaman yang berkhasiat adalah kesemek (Kiswandono, 2008).

Eksplorasi adalah penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak (Sulistiyo, 2014). Studi eksplorasi merupakan penelitian yang berangkat dari beberapa rasional dan petunjuk untuk mengidentifikasi masalah yang mencakup sejumlah peristiwa yang berkisar pada keputusan-keputusan, program-program, proses implementasi, dan perubahan oeganinsasi (Kusumo, 2002). Eksplorasi adalah kegiatan pelacakan, penjelajahan, mencari dan mengumpulkan jenis-jenis sumberdaya genetik tertentu, untuk dimanfaatkan dan mengamankannya dari kepunahan (Kusumo et al., 2002).

Eksplorasi adalah kegiatan pelacakan, penjelajahan, mencari dan mengumpulkan jenis-jenis sumberdaya genetik tertentu salah satunya adalah kesemek, untuk dimanfaatkan dan mengamankannya dari kepunahan (Kusumo et al., 2002). Kehilangan plasma nutfah tersebut harus diantisipasi dengan mengkoleksi tanaman. Untuk menghasilkan varietas unggul baru dengan hasil produktivitas dan stabilitas yang tinggi, maka dibutuhkan sumber-sumber gen yang beragam, oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi sifat-sifat dari sumber gen dan dari kegiatan karakterisasi plasma nutfah serta evaluasi yang dilakukan dalam program pemuliaan tanaman (Nelza, 2011).

Eksplorasi dilaksanakan secara bertahap dengan mengandalkan narasumber dan sumber informasi, baik langsung dari narasumber utama (key informan) maupun data kepustakaan (Bompard dan Kostermans 1985; Purnomo

1987). Informan dalam penelitian adalah orang atau pelaku yang benar-benar tahu dan menguasai masalah, serta terlibat langsung dengan masalah penelitian, dengan menggunakan metode penelitian kualitatif, maka peneliti sangat erat kaitannya dengan faktor-faktor kontekstual, jadi dalam hal ini sampling dijangkau sebanyak mungkin informasi dari berbagai sumber. Maksud kedua dari informan adalah untuk menggali informasi yang menjadi dasar dan rancangan teori yang dibangun. Adapun kegiatan eksplorasi yang dilakukan yaitu melakukan penggalian informasi keberadaan contoh tanaman, pengumpulan contoh tanaman, karakterisasi dan evaluasi tanaman serta deskripsi tanaman (Natawijaya, Kurniawan dan Bhakti, 2009).

Eksplorasi merupakan langkah awal dari konservasi tanaman kegiatan tersebut diawali dengan inventarisasi tanaman kesemek yang sudah dibudidayakan maupun spesies liarnya yang ada di Kota Batu. Langkah pertama pra eksplorasi adalah mencari informasi ke dinas-dinas dan instansi terkait lainnya untuk memperoleh informasi mengenai jenis dan habitat tumbuhnya. Informasi ini kemudian akan di kembangkan pada saat eksplorasi ke lokasi sasaran yang umumnya daerah asal dan penyebaran jenis tanaman.

Hasil eksplorasi kemudian dikarakterisasi baik karakter kualitatif maupun kuantitatifnya. Adapun karakter kualitatif yang diamati yaitu jenis batang, kulit batang, warna kulit batang, permukaan kulit batang, bentuk daun, warna daun, warna bungan, bentuk buah, permukaan buah, warna buah muda, dan warna buah tua. Karakter kuantitatif yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, panjang helai daun, lebar helai daun, diameter buah, dan jumlah bunga.

3. BAHAN DAN METODE

3.1.Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2018, di Jawa Timur. Provinsi Jawa Timur memiliki 664 kecamatan dengan luas wilayahnya 47.922 km² yang artinya wilayah terluas di antara 6 provinsi di Pulau Jawa (BPS,2018). Penelitian ini dilaksanakan di 4 kecamatan diantaranya yaitu Kecamatan Tirtoyudo, Ampelgading, Wonosari, dan Junggo.

3.2.Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: rol meter, penggaris, kamera, panduan deskriptor tanaman kesemek, alat tulis, *Panthon Colour Chart*, jangka sorong, timbangan dan *Global Positioning System* (GPS). Bahan yang digunakan adalah tanaman kesemek yang ada di lokasi penelitian.

3.3.Metode Penelitian

Penelitian dilakukan melalui survei dan eksplorasi di Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik pengamatan langsung pada objek yang diamati di lapang. Sebelum survei dan eksplorasi dilakukan, terlebih dahulu dilakukan prasurevei dengan cara menggali informasi dari Dinas Pertanian, masyarakat dan para pedagang kesemek di pasar. Data karakter morfologi diperoleh melalui survei dan pengamatan langsung pada tanaman contoh di lapang. Kemudian dilakukan karakterisasi dan identifikasi baik karakter kualitatif maupun kuantitatif berdasarkan deskriptor tanaman kesemek.

Berdasarkan informasi yang didapat dari kegiatan pra survei wilayah yang menjadi sentra kesemek di Jawa Timur diantaranya Kecamatan Tirtoyudo, Wonosari, Ampelgading, dan Junggo. Wilayah tersebut dijadikan sebagai wilayah tempat pengambilan sampel kesemek karena tanaman kesemek yang tersisa di Jawa Timur. Adapun metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *probablity sampling* dengan metode sampling random berstrata. Langkah-langkah yang dilakukan diantaranya yaitu: membuat kerangka sampling dengan menentukan plot-plot area pengambilan sampel, ukuran per plotnya adalah 1 ha, kemudian menetapkan jumlah sampel, sampel yang diambil per plotnya adalah \geq 2 tanaman.

3.4. Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan adalah sumber data yang didapat dari pengamatan karakter morfologi tanaman yang ada di lokasi dilengkapi dengan dokumentasi. Dokumentasi sangat penting dilakukan untuk menyimpan data-data terkait karakteristik suatu tanaman agar dapat dikenali perbedaannya dengan jenis tanaman lain yang memiliki kemiripan karakter.

3.5. Prosedur Penelitian

Tahapan pelaksanaan kegiatan karakterisasi tanaman kesemek di Jawa Timur yang meliputi Kecamatan Tirtoyudo, Wonosari, Ampelgading, dan Junggo dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu:

3.5.1. Survei awal

Tujuan melakukan survei awal adalah untuk mengetahui keberadaan atau tempat tumbuh tanaman kesemek yang ada di Jawa Timur yang meliputi Kecamatan Tirtoyudo, Wonosari, Ampelgading, dan Junggo. Survei di dasarkan pada informasi yang telah diperoleh dari narasumber untuk mengetahui tanaman kesemek yang tersebar di daerah tersebut.

3.5.2. Pelaksanaan Penelitian

- a) Penentuan lokasi pengamatan dilakukan secara purposif yaitu dipilih berdasarkan tingkat produksi tanaman kesemek yang tinggi atau sebagai sentra tanaman kesemek.
- b) Dilakukan deskripsi terhadap karakter morfologi kesemek yang mencakup daun, batang, bunga, buah dan biji. Setiap tanaman didokumentasi dengan kamera.
- c) Berdasarkan hasil deskripsi karakter morfologi tanaman kesemek di lapangan dilakukan identifikasi dengan literatur-literatur yang ada.

3.6. Variabel Pengamatan

Karakter tanaman kesemek yang diamati adalah karakter kualitatif (Tabel 1) dan kuantitatif (Tabel 2) berdasarkan Internasional Union For The Protection of New Varieties of Plants (UPOV)

Tabel 1. Karakter Kualitatif Tanaman Kesemek

No.	Variabel Pengamatan	Kategori	Numerik
1.	Jenis Batang	Berbatang Tunggal	1
		Berbatang Banyak	3
2.	Kulit Batang	Halus	1
		Kasar	3
3.	Warna Kulit Batang	Hitam	1
		Hitam Kehijauan	2
		Coklat	3
4.	Bentuk Daun	Elliptic	1
		Ovate	2
		Obovate	3
5.	Bentuk Pangkal Daun	Runcing Menyempit	1
		Runcing Menyebar	2
		Tumpul	3
		Bulat	4
6.	Bentuk Ujung Daun	Meruncing	1
		Runcing	2
		Tumpul	3
7.	Bentuk Buah Dilihat Secara Lateral	Narrow Eliptic	1
		Eliptic	2
		Circular	3
		Oblate	4
		Tranverse Broad	5
		Oblong	
		Ovate	6
Broad Ovate	7		



		Very Broad Ovate	8
8.	Bentuk Buah Setelah Dibagi Menjadi 2	Bulat	1
	Bagian	Bulat Tak Beraturan	2
		Kotak	3
9.	Ukuran Kelopak Dibanding Diameter Buah	Kecil	1
		Sedang	2
		Besar	3
10.	Ujung Buah setelah dibelah secara	Meruncing	1
	Membujur	Tumpul	2
		Melebar	3
		Datar	4
		Melebar	5
11.	Alur Ujung Buah	Tidak ada/ Lemah	1
		Sedang	2
		Kuat	3
12.	Astringency	Ada	1

		Tidak Ada	3
13.	Warna Buah	Kuning	1
		Jingga	2
		Jingga Kemerahan	3
		Merah	4
14.	Warna Daging Buah	Kuning	1
		Kuning Jingga	2
		Jingga	3
		Jingga Kemerahan	4
		Merah Jingga	5
		Coklat Jingga	6
		Coklat	7

Tabel 2. Karakter Kuantitatif Tanaman Kesemek

No	Variabel Pengamatan
1.	Keliling Batang (Cm)
2.	Diameter Batang (Cm)
3.	Keliling Buah (Cm)
4.	Panjang Daun (Cm)
5.	Lebar Daun (Cm)
6.	Lebar Kelopak (Cm)
7.	Diameter Buah (Cm)
8.	Berat Buah (gr)

3.7. Analisis Data

Analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data untuk mengetahui lokasi keberadaan tanaman kesemek dan persebarannya di Jawa Timur yaitu dengan membuat pemetaan menggunakan *software Google Earth*. Analisis jarak genetik dianalisis menggunakan *Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC)* metode *Unweighted Pair-Group Method with Arithmetic Averaging (UPGMA)* dengan *software XLSTAT*. Data hasil pengamatan sifat morfologi batang, daun, buah dan biji kesemek disajikan dalam bentuk kelompok. Analisis cluster digunakan untuk menganalisis kemiripan berdasarkan sifat

morfologi. Data kualitatif dan kuantitatif dinilai secara numerik yang menggambarkan perbedaan. Dasar dari analisis cluster yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan nilai kesamaan (*index similarity*). Hasil analisis cluster tersebut disajikan dalam bentuk dendogram dengan jarak koefisien korelasi berupa persentase kemiripan. Semakin besar nilai presentase semakin besar pula kemiripan yang dimiliki antar aksesi.





4. HASIL DAN PEMBAHASAN

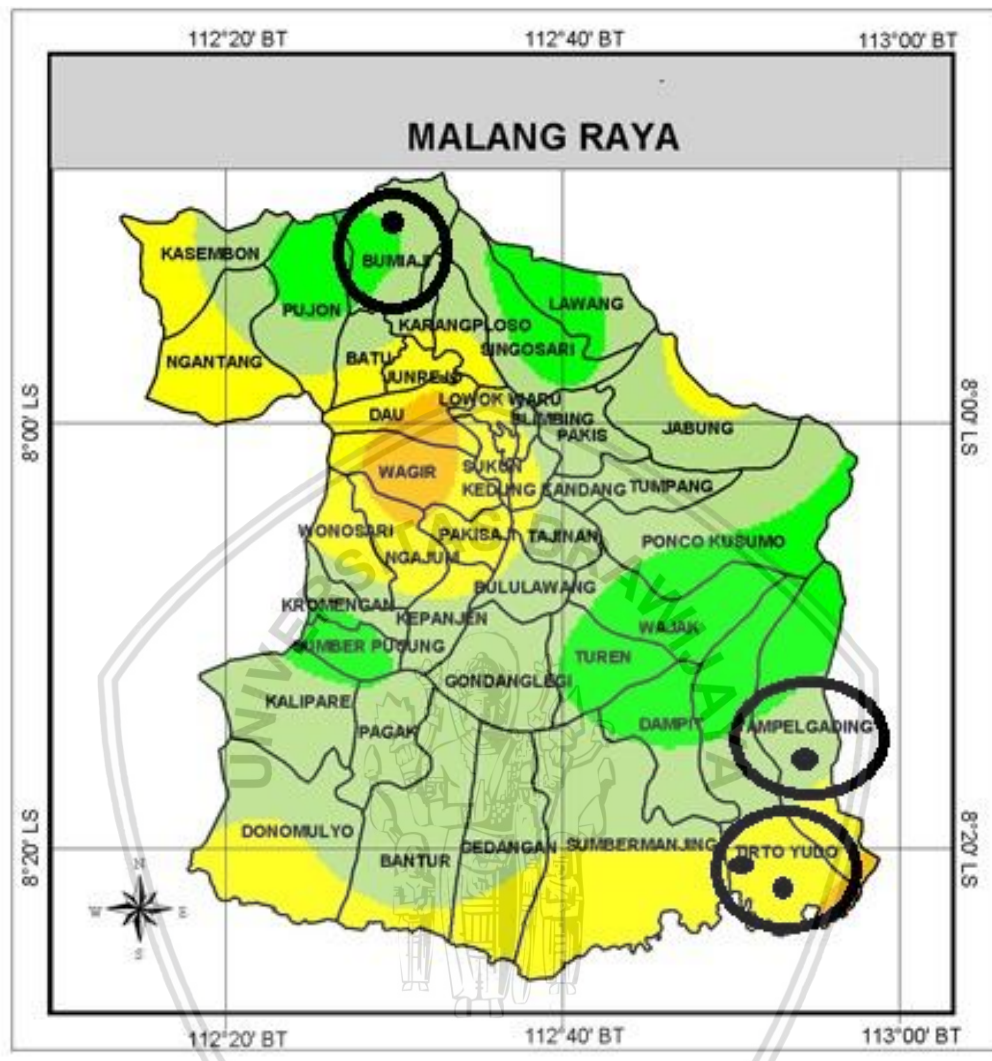
4.1. HASIL

4.1.1. Eksplorasi Tanaman Kesemek

Penelitian dilaksanakan melalui kegiatan survei dan eksplorasi di Jawa Timur yaitu Pasuruan, Nganjuk, Kediri, Bangkalan, Lumajang, dan Malang. Kemudian didapatkan tersisa 3 kecamatan diantaranya Kecamatan Tirtoyudo, Ampelgading, dan Bumiaji yang masih terdapat kesemek. Sebelum survei dan eksplorasi dilakukan, terlebih dahulu melakukan pra-survei dengan cara menggali informasi yang diawali dari informasi yang diberikan oleh pedagang kesemek di pasar yang ada di Jawa Timur dan melalui dinas pertanian Jawa Timur yang menyatakan bahwa sentra dari kesemek yakni di Kecamatan Tirtoyudo, Ampelgading, dan Bumiaji. Wilayah tersebut dijadikan sebagai wilayah tempat pengambilan sampel kesemek. Adapun metode pengambilan sampel yang digunakan adalah probability sampling dengan metode sampling random sederhana. Langkah-langkah yang dilakukan diantaranya yaitu: membuat kerangka sampling dengan menentukan plot-plot area pengambilan sample, ukuran per plotnya adalah 1 ha, kemudian menetapkan jumlah sample, sample yang diambil per plotnya adalah ≥ 2 tanaman.

Dari hasil kegiatan eksplorasi tersebut didapati di wilayah Jawa Timur khususnya Malang Raya kesemek terdapat di 3 kecamatan yaitu di kecamatan Bumiaji, Ampelgading, dan Tirtoyudo. Berdasarkan data iklim di lokasi pada kecamatan Bumiaji memiliki suhu rata – rata yakni 21.3°C dan curah hujan rata – rata yakni 3396 mm, kemudian Ampelgading memiliki suhu rata – rata 22.3°C dengan curah hujan tahunan rata-rata adalah 2831 mm, dan tirtoyudo sendiri memiliki suhu rata – rata $22,9^{\circ}\text{C}$ dengan curah hujan rata-rata adalah 2769 mm. Tanaman Kesemek sendiri ditemukan di beberapa jenis wilayah meliputi hutan, pinggir jalan, dan juga perkampungan. Tanaman Kesemek sendiri umumnya tidak dibudidayakan secara sengaja melainkan warisan turun temurun dari nenek moyang. Kemudian daripada itu didapatkan 30 sampel tanaman kesemek di Malang Raya meliputi Kecamatan Tirtoyudo, Ampelgading, dan Bumiaji. Hasil kegiatan eksplorasi di Kecamatan Tirtoyudo didapatkan 10 tanaman kesemek, di Kecamatan Ampelgading 10 tanaman kesemek dan di Kecamatan Bumiaji 10

tanaman kesemek. Lokasi pengambilan sampel tanaman kesemek ditunjukkan pada Tabel 3 dan lokasi titik pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Titik Pengambilan Sampel Tanaman Kesemek di Malang Raya

Tabel 1. Lokasi Pengambilan Sampel

No	Klon	Desa	Kecamatan	Lintang	Bujur	Ketinggian
1.	TB1	Tulungrejo	Bumiaji	7°48'13"	112°31'36"	1329 mdpl
2.	TB2	Tulungrejo	Bumiaji	7°48'13"	112°31'35"	1321 mdpl
3.	TB3	Tulungrejo	Bumiaji	7°48'12"	112°31'35"	1298 mdpl
4.	TB4	Tulungrejo	Bumiaji	7°48'12"	112°31'31"	1292 mdpl
5.	TB5	Tulungrejo	Bumiaji	7°48'11"	112°31'29"	1290 mdpl
6.	TB6	Tulungrejo	Bumiaji	7°48'9"	112°31'26"	1323 mdpl
7.	TB7	Tulungrejo	Bumiaji	7°48'10"	112°31'20"	1316 mdpl
8.	TB8	Tulungrejo	Bumiaji	7°47'55"	112°31'12"	1334 mdpl
9.	TB9	Tulungrejo	Bumiaji	7°47'53"	112°31'20"	1319 mdpl
10.	TB10	Tulungrejo	Bumiaji	7°47'53"	112°31'16"	1304 mdpl
11.	TA1	Tamansari	Ampelgading	8°13'4"	112°47'58"	931 mdpl

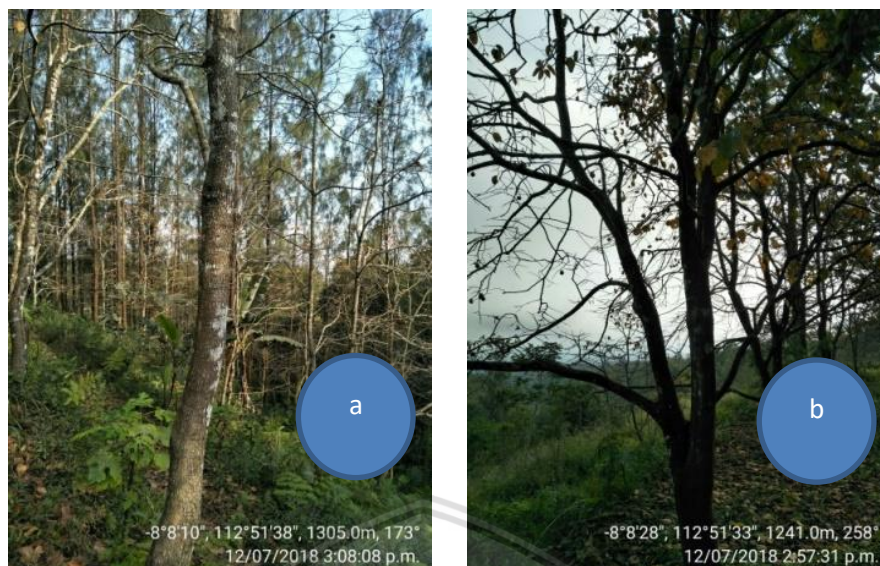
12.	TA2	Tamansari	Ampelgading	8°13'11"	112°47'58"	952 mdpl
13.	TA3	Tamansari	Ampelgading	8°13'14"	112°47'51"	912 mdpl
14.	TA4	Tamansari	Ampelgading	8°13'14"	112°47'53"	934 mdpl
15.	TA5	Tamansari	Ampelgading	8°13'15"	112°47'55"	908 mdpl
16.	TA6	Tamansari	Ampelgading	8°12'59"	112°48'1"	900 mdpl
17.	TA7	Tamansari	Ampelgading	8°12'55"	112°48'3"	921 mdpl
18.	TA8	Tamansari	Ampelgading	8°12'55"	112°48'5"	928 mdpl
19.	TA9	Tamansari	Ampelgading	8°12'45"	112°48'11"	929 mdpl
20.	TA10	Tamansari	Ampelgading	8°12'48"	112°48'13"	922 mdpl
21.	AT1	Ampelgading	Tirtoyudo	8°9'44"	112°51'19"	1052 mdpl
22.	AT2	Ampelgading	Tirtoyudo	8°9'48"	112°51'21"	1051 mdpl
23.	AT3	Ampelgading	Tirtoyudo	8°8'36"	112°51'28"	1050 mdpl
24.	AT4	Ampelgading	Tirtoyudo	8°8'35"	112°51'30"	1094 mdpl
25.	AT5	Ampelgading	Tirtoyudo	8°8'37"	112°51'28"	1090 mdpl
26.	TT1	Tamansatriyan	Tirtoyudo	8°8'37"	112°51'29"	1199 mdpl
27.	TT2	Tamansatriyan	Tirtoyudo	8°8'11"	112°51'41"	1207 mdpl
28.	TT3	Tamansatriyan	Tirtoyudo	8°8'11"	112°51'39"	1218 mdpl
29.	TT4	Tamansatriyan	Tirtoyudo	8°8'9"	112°51'39"	1241 mdpl
30.	TT5	Tamansatriyan	Tirtoyudo	8°8'10"	112°51'39"	1232 mdpl

Keterangan : TB : Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji, TA : Desa Tamansari Kecamatan Ampelgading, AT : Desa Ampelgading Kecamatan Tirtoyudo, TT : Desa Tamansatriyan Kecamatan Tirtoyudo

4.1.2. Identifikasi Karakter Morfologi Tanaman Kesemek

4.1.2.1. Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif pada 30 klon tanaman kesemek yang telah diamati meliputi batang, daun, dan buah yang memiliki keragaman pada masing-masing karakternya. Berdasarkan deskriptor tanaman kesemek di *Internasional Union For The Protection of New Varieties of Plants (UPOV)* dan dipertegas Verheij (1992) terdapat 2 Jenis batang kesemek yaitu berbatang tunggal dan berbatang banyak . Pada hasil penelitian 30 klon tanaman kesemek didapatkan 2 bentuk keragaman pohon kesemek yaitu tunggal dan menyebar yang dapat dilihat pada Gambar 2. Sebanyak 9 klon berbatang tunggal diantaranya yaitu klon TB2, TB3, TB7, TB10, TA1, TA5, TA7, TA8 dan TT4 dan sebanyak 21 klon berbatang banyak diantaranya yaitu klon TB1, TB4, TB5, TB6, TB8, TB9, TA2, TA3, TA4, TA6, TA9, TA10, AT1, AT2, AT3, AT4, AT5, TT1, TT2, TT3 dan TT5.



Gambar 2. Keragaman Jenis Batang 30 Klon Kesemek.

(a) Berbatang tunggal (b) Berbatang menyebar

Karakter kualitatif morfologi batang lainnya yang diamati diantaranya yaitu warna batang dan kulit batang. Menurut James (1982) tanaman kesemek memiliki kulit batang halus namun dalam perkembangannya akan berubah menjadi cenderung kasar. Berdasarkan UPOV terdapat 2 jenis kulit batang yaitu halus dan kasar. Berdasarkan hasil karakterisasi 30 klon hanya didapatkan 1 jenis kulit batang yakni kasar dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jenis Kulit batang kasar

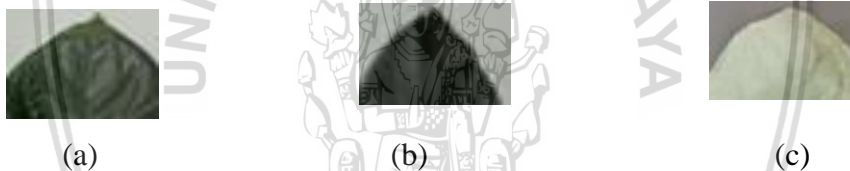




(a) (b) (c)

Gambar 6. Keragaman Bentuk Pangkal Daun. (a) Pangkal daun runcing menyempit, (b) Pangkal daun tumpul, (c) Pangkal daun bulat

Karakter kualitatif yang diamati berikutnya yaitu bentuk ujung daun selain bentuk daun dan bentuk pangkal daun. Berdasarkan hasil karakterisasi bentuk ujung daun kesemek pada 30 klon terdapat adanya keragaman. Terdapat 9 klon kesemek memiliki bentuk ujung daun meruncing diantaranya yaitu TB4, TB6, TB10, TA2, TA4, AT2, AT4, TT2, dan TT5. Selain itu terdapat 11 klon kesemek memiliki ujung daun runcing diantaranya yaitu TB2, TB5, TB7, TB8, TB9, TA1, TA3, TA6, TA9, TT1, dan TT4. Kemudian terdapat 10 klon memiliki ujung daun tumpul diantaranya yaitu TB1, TB3, TA5, TA7, TA8, AT3, AT5, dan TT3. Adapun keragaman bentuk ujung daun kesemek dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Keragaman bentuk ujung daun. (a) Ujung daun meruncing, (b) Ujung daun runcing, (c) Ujung daun tumpul

Karakter kualitatif yang diamati selanjutnya adalah mengamati morfologi buah kesemek. Adapun karakter yang diamati diantaranya yaitu bentuk buah, warna buah, alur ujung buah dan warna daging buah. Berdasarkan hasil karakterisasi buah kesemek pada 30 klon. Bentuk buah, warna buah dan warna daging buah didapati menunjukkan adanya suatu keragaman dibandingkan dengan alur ujung buah. Pada 30 klon tersebut memiliki bentuk buah yang beragam yaitu berbentuk circular, oblate, tranverse broad oblong, dan broad ovate. Terdapat 25 klon memiliki bentuk circular yaitu TB1, TB2, TB3, TB4, TB5, TB6, TB7, TB8, TB10, TA1, TA3, TA4, TA5, TA6, TA7, TA8, TA9, TA10, AT1, AT3, AT4, AT5, TT2, TT3, dan TT5. Selain itu terdapat 3 klon memiliki bentuk AT2, TT1, dan TT4. Kemudian terdapat masing – masing 1 klon memiliki bentuk tranverse broad oblong yaitu pada klon TB9 dan bentuk broad ovate yaitu pada klon TA2.

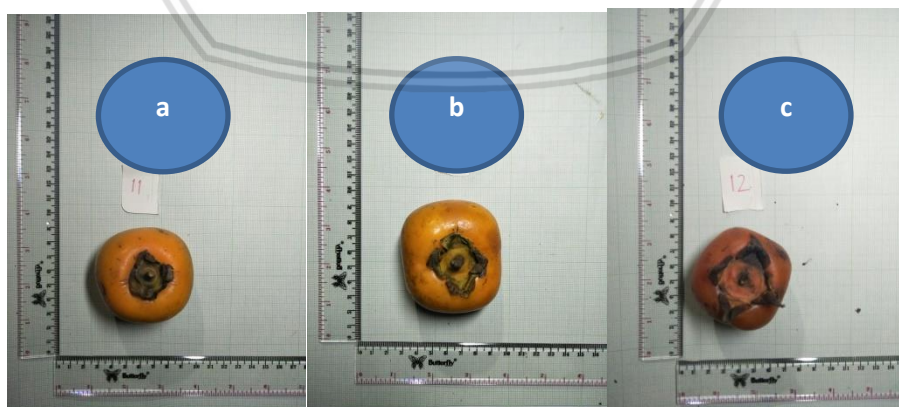


Karakter kualitatif berikutnya yaitu alur ujung buah dan ukuran kelopak dibandingkan dengan buah. Berdasarkan hasil karakterisasi 30 klon tanaman kesemek. Alur ujung buah pada tanaman kesemek yang diamati secara keseluruhan cenderung tidak ada/ lemah. Keragaman alur ujung buah kesemek dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Alur ujung buah (tidak ada/lemah)

Sedangkan ukuran kelopak dibandingkan dengan buah memiliki keragaman. 9 klon memiliki ukuran kelopak dibandingkan buah kecil diantaranya yaitu TB5, TB8, TB10, TA1, TA3, TA7, TT1, TT2, dan TT3. Selain itu 18 klon memiliki kelopak dibandingkan buah sedang yaitu TB1, TB2, TB3, TB7, TB9, TA4, TA5, TA6, TA8, TA9, TA10, AT1, AT2, AT3, AT4, AT5, TT4, dan TT5. Kemudian terdapat 3 klon memiliki kelopak dibandingkan buah besar yaitu TB4, TB6, dan TA2. Keragaman ukuran kelopak dibandingkan buah dapat dilihat pada gambar 11.

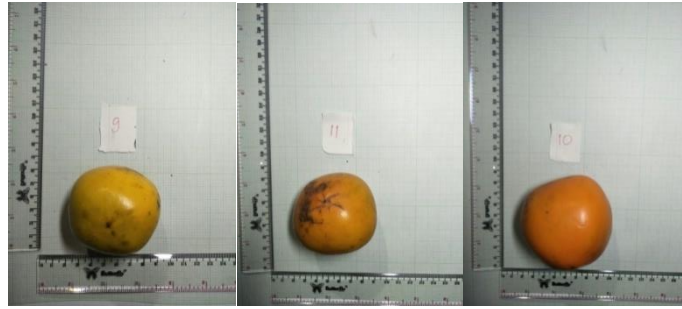


Gambar 11. Keragaman ukuran kelopak bunga dibandingkan buah. (a) Ukuran kelopak kecil, (b) Ukuran kelopak sedang dan (c) Ukuran kelopak besar.

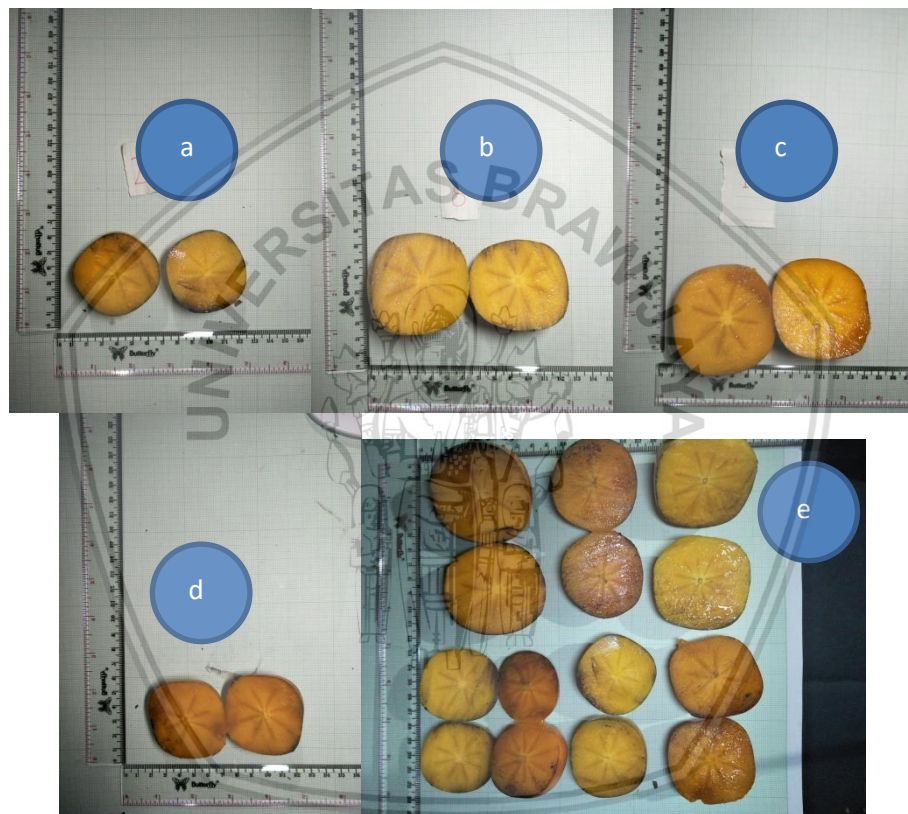
Keragaman kualitatif lainnya adalah warna buah, warna daging buah, dan astrigency buah kesemek. Berdasarkan hasil karakterisasi 30 klon kesemek warna

buah, warna daging buah, dan astrigency memiliki keragaman. Astrigency pada tanaman kesemek cenderung ada semua tanaman namun dibeberapa buah tidak ada diantaranya yaitu TB1, TB3, TB5, TB9, AT1, AT3, AT5, dan TT4. Seperti yang dikatakan James (1982) buah kesemek dapat diklasifikasikan ke dalam dua tipe (kategori) umum, yaitu tipe Astrinjen (Astringent Variety) dan Nonastrinjen (Nonstringent Variety). Warna Buah kesemek sendiri memiliki keragaman yaitu berwarna kuning berjumlah 8 klon yang diantaranya yaitu TB2, TB9, TA3, TA6, AT4, AT4, TT1 dan TT3. Warna buah lainnya yaitu berwarna jingga terdapat 15 klon diantaranya yaitu TB1, TB3, TB5, TB7, TB8, TA1, TA4, TA5, TA7, TA8, AT1, AT2, TT2, TT4, dan TT5. Warna buah terakhir yang ditemukan saat penelitian di lapangan adalah warna jingga kemerahan terdapat 7 klon yaitu TB4, TB6, TB10, TA2, TA9, TA10, dan AT5. Keragaman warna buah kesemek dapat dilihat pada gambar 12. Selain itu keragaman berikutnya adalah warna daging buah. Pada 30 klon kesemek terdapat 4 keragaman yaitu kuning, kuning jingga, jingga, dan jingga kemerahan. Warna kuning sendiri didapatkan 5 klon yaitu TB2, TB8, TB9, TA6, dan TT3. Terdapat 5 klon kesemek yang memiliki daging buah berwarna kuning jingga diantaranya yaitu TA3, AT3, AT4, TT1, dan TT2. Kemudian terdapat 17 klon kesemek yang memiliki warna daging buah jingga diantaranya yaitu TB1, TB3, TB4, TB5, TB6, TB7, TB10, TA1, TA4, TA5, TA7, TA8, AT1, AT2, AT5, TT4, dan TT5. Selain itu terdapat 3 klon yang memiliki warna jingga kemerahan yaitu klon TA2, TA9, dan TA10. Keragaman warna daging buah kesemek dapat dilihat pada gambar 13.





Gambar 12. Keragaman warna buah kesemek. (a) Warna buah kuning, (b) warna buah jingga kemerahan dan (c) warna buah jingga



Gambar 13. Gambar keragaman warna daging buah kesemek. (a) Kuning, (b) Kuning jingga, (c) jingga dan (d) jingga kemerahan (e) keragaman warna daging kesemek

4.1.2.2. Karakter Kuantitatif

Karakter kuantitatif yang didapatkan pada hasil pengamatan tanaman kesemek berupa nilai minimum, maksimum, rata-rata, standar deviasi dan varian menunjukkan tingkat variabilitas yang tinggi pada 30 klon kesemek yang dianalisis untuk 8 karakter kuantitatif. Adapun 8 karakter tersebut diantaranya yaitu panjang daun, lebar daun, lebar kelopak, keliling batang, keliling buah, berat

buah, diameter batang dan diameter buah. Hasil dari pengamatan karakter kuantitatif tanaman kesemek dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 2. Nilai minimum, maksimum, rata-rata, standar deviasi, varian dan koefisien varian pada 14 karakter kuantitatif kesemek.

KARAKTER	N	MIN	MAX	RATA - RATA	STAND. DEV	VARIAN	KOEF. VARIAN
Panjang Daun	30	9,6	17,8	13,71	2,73	7,45	19,9
Lebar Daun	30	8,1	20,5	14,58	3,35	11,26	23,03
Keliling Batang	30	28	103,1	54,06	21,32	454,83	39,45
Lebar Kelopak	30	2	6,7	3,36	1,29	1,67	38,5
Keliling Buah	30	19,1	23,1	20,72	1,25	1,58	6,07
Berat Buah	30	100	166	128,9	18,21	331,61	14,12
Diameter Batang	30	8,9	32,8	17,21	6,79	46,13	39,45
Diameter Buah	30	6,1	7,3	6,6	0,4	0,16	6,07

Berdasarkan hasil pengamatan 8 karakter kuantitatif pada 30 klon kesemek dapat diketahui bahwa pada karakter panjang daun memiliki rentang nilai minimum 9,6 cm pada klon TA6 dan nilai maksimum 17,8 cm pada klon TB2 dengan rata-rata panjang daun 13,71 cm. Rentang nilai pada lebar daun yaitu 8,1-20,5 m, pada klon TA1 dan TT2 dengan rata-rata lebar daun seluruh klon sebesar 14,58 cm. Pada karakter kuantitatif batang yang diamati diantaranya yaitu keliling batang yang memiliki rentang nilai 28-103,1 cm, yaitu pada klon AT2 dan TB4 dengan rata-rata keliling batang sebesar 54,06 cm pada seluruh klon. Kemudian diameter batang memiliki rentang nilai minimum sebesar 8,91 cm pada klon AT2 kemudian nilai maksimum sebesar 32,83 pada klon TB4 dengan rata-rata seluruh klon sebesar 17,21 cm. Rentang nilai lebar kelopak yaitu sebesar 2-6,7 cm, dimana nilai minimum terdapat pada klon AT1, sedangkan nilai maksimum terdapat pada klon TB8, dengan rata-rata lebar kelopak seluruh klon sebesar 3,36 cm.

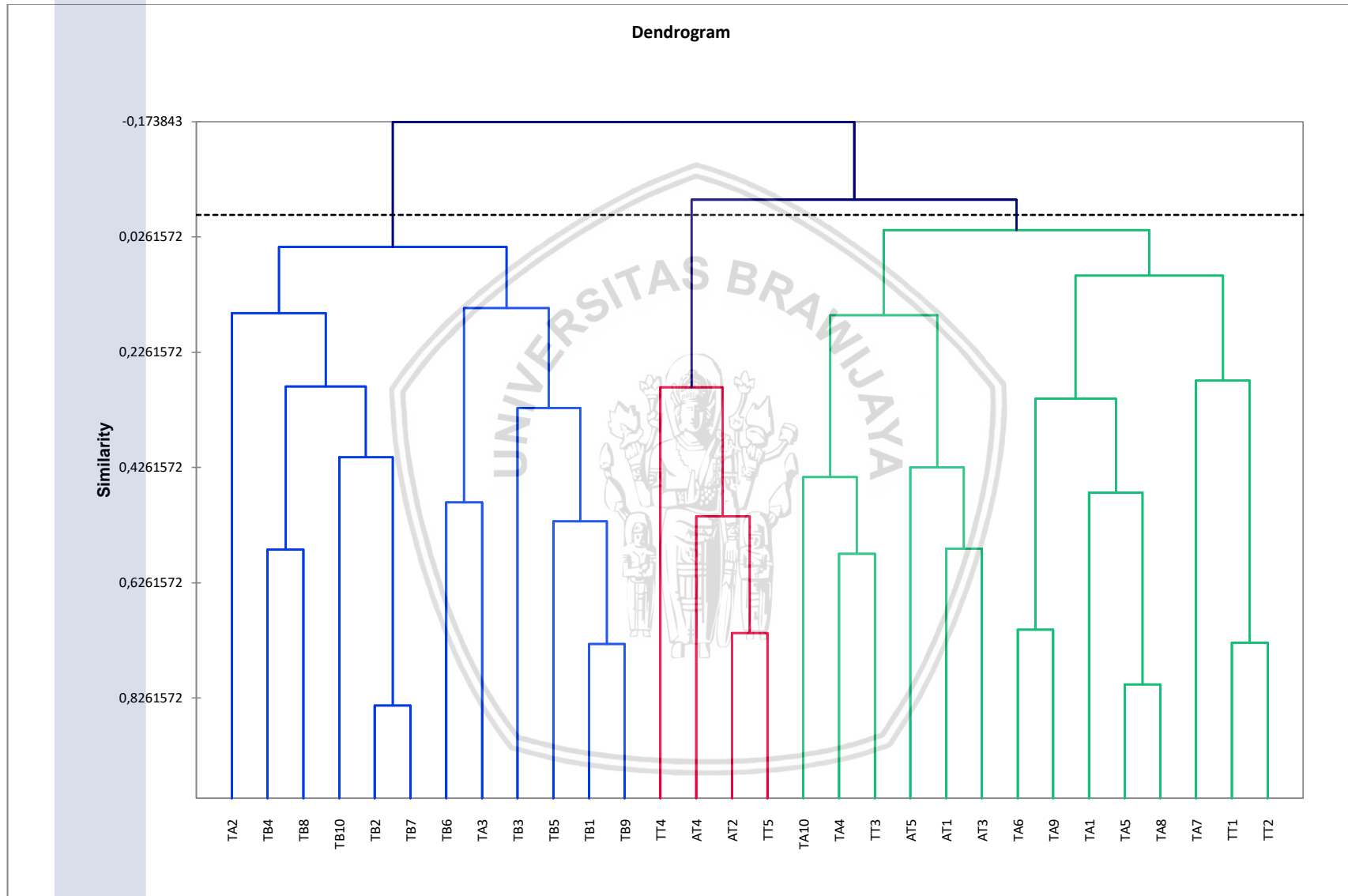
Karakter kuantitatif yang diamati selanjutnya yaitu karakter buah pada seluruh klon didapati semua tanaman berbuah. Adapun karakter yang diamati diantaranya yaitu keliling buah, diameter buah dan berat buah. Keliling buah memiliki rentang nilai sebesar 19,1-23,1 cm yaitu pada klon TA4 dan TB8 dengan nilai rata-rata 20,72 cm. Kemudian pada diameter buah memiliki nilai minimum

sebesar 6,08 cm pada klon TA1, TA4, dan TT3 kemudian nilai maksimum sebesar 7,35 pada klon TB8 dengan rata-rata seluruh klon sebesar 6,6 cm. Rentang nilai pada berat buah yaitu sebesar 100-166 gr pada klon AT1 dan TB8 dengan rata-rata berat buah sebesar 128,9 gr. Berdasarkan hasil nilai koefisien varian pada 30 klon kesemek nilai yang tertinggi yaitu pada karakter diameter batang sedangkan yang terendah yaitu pada karakter diameter buah.

4.1.2. Analisis Jarak Genetik Kesemek

Analisis jarak genetik berdasarkan analisis cluster digunakan untuk menentukan jauh dekatnya jarak genetik antara takson tanaman dengan menggunakan sifat-sifat morfologis dari suatu tanaman. Sifat morfologi dapat digunakan untuk pengenalan dan menggambarkan kekerabatan tingkat jenis (Amoatey, Asare & Amaglo, 2012). Hasil *Cluster Analysis* 30 klon kesemek di Malang Raya menghasilkan dendrogram seperti pada Gambar 15.

Berdasarkan hasil skoring 22 karakter morfologi dari 30 klon kesemek di Malang Raya didapatkan matriks koefisien kemiripan dengan rentang nilai yang beragam dan terbagi menjadi dua kelompok utama yaitu kelompok I dan II. Nilai matriks tersebut menunjukkan semakin besar angka maka semakin tinggi kemiripan yang dimiliki oleh klon-klon tersebut. Sebaliknya, semakin kecil angka maka tingkat kemiripan yang dimiliki individu-individu semakin rendah.



Gambar 14. Dendrogram Pengelompokan 30 klon kesemek berdasarkan 22 karakter morfologi

4.2. Pembahasan

4.2.1. Persebaran Kesemek di Jawa Timur

Berdasarkan hasil penelitian eksplorasi keberadaan tanaman kesemek di Jawa Timur tanaman kesemek hanya ditemukan di Malang Raya. Di Jawa Timur, utamanya di Kecamatan Tirtoyudo dan Ampelgading, Kabupaten Malang, diketahui bahwa pertanaman kesemek yang dimiliki petani saat ini merupakan pertanaman yang diwariskan dari para orangtuanya secara turun-temurun, hingga saat ini sudah sampai pada generasi ke tiga Dengan asumsi setiap generasi rata-rata berumur 50 tahun, maka pertanaman ini ditaksir berumur 100 tahunan, sehingga diperkirakan tanaman kesemek telah ditanam didaerah ini sejak tahun 1902, hal ini sesuai dengan laporan Terra (1935) dalam PROSEA (1992), di mana tanaman ini diintroduksikan ke wilayah Asia Tenggara pada awal abad 20 atau sekitar tahun 1900-an yakni, ke Indonesia (pulau Jawa dan Sumatera), Malaysia dan Thailand. Di Kecamatan Bumiaji sendiri menurut informasi setempat merupakan tanaman yang bibitnya diambil dari Kecamatan Tirtoyudo dan Kecamatan Ampelgading sehingga tanaman kesemek sendiri hampir serupa walaupun memiliki lingkungan tumbuh yang berbeda. Tanaman kesemek sendiri keberadaannya di wilayah Jawa Timur hanya terdapat di 3 wilayah tersebut saja. Hal ini dikarenakan tanaman kesemek masih dianggap sebagai gulma dan dianggap tidak menguntungkan sehingga harus diganti. Selain itu konsumen menghendaki buah kesemek yang memenuhi beberapa persyaratan mutu, antara lain rasa sepetnya hilang sama sekali, manis, tekstur buah cukup keras, belum terlalu matang dengan penampilan buah menarik (Pecis et al. 1986) sedangkan kesemek di Indonesia rata – rata belum mampu memenuhi standart tersebut. Adapun penyebaran tanaman kesemek di Malang raya meliputi tiga wilayah kecamatan diantaranya yaitu Kecamatan Bumiaji, Ampelgading dan Tirtoyudo dimana wilayah tersebut merupakan daerah yang menjadi sentra kesemek di Jawa Timur. Kesemek di Jawa Timur tumbuh menyebar di berbagai wilayah hal itu dibuktikan dengan mudahnya kesemek untuk ditemukan dan didapatkan di wilayah tersebut. Hal itu didukung dengan beberapa wilayah Malang Raya yang cocok untuk pertumbuhan kesemek dengan suhu rata-rata berkisar 21-31°C dengan curah hujan rata-rata 1.900 mm/th dan pH 6-7. Kesemek sendiri

merupakan tanaman subtropis, tumbuh baik di daerah yang memiliki musim dingin moderat hingga musim panas relatif ringan. Kesemek akan menggugurkan daunnya pada musim dingin ketika suhu mencapai -3°C . Dalam keadaan dorman tanaman ini masih bisa tahan menghadapi suhu hingga -17° (James, 2003). Kemudian menurut Djaenuddin dkk (2004) pertumbuhan tanaman akan lebih baik pada wilayah dataran tinggi dengan ketinggian di atas 700 mdpl. seperti di Kecamatan Tirtoyudo, Wonosari, Ampelgading, dan juga Junggo yang memiliki ketinggian diatas 700 mdpl dan dibuktikan dengan kondisi lapangan yang optimal untuk pertumbuhan kesemek di Malang Raya.

Tanaman kesemek di Malang Raya masih belum dibudidayakan secara komersial, berdasarkan hasil penelitian tanaman kesemek di wilayah tersebut banyak yang merupakan tanaman warisan dari leluhurnya yang secara tidak sengaja dibudidayakan. Tanaman kesemek sendiri tumbuh baik di pekarangan rumah, pinggir jalan, ataupun kawasan hutan. Hal itu sesuai dengan pendapat Verheij, 1992 yang mengatakan bahwa produksi buah kesemek di Jawa Barat dan Malang Raya umumnya hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik karena lokasinya masih jarang ditemukan dan umumnya tidak dibudidayakan secara luas. Hasil dari kegiatan eksplorasi didapatkan 30 klon yaitu 10 klon dari Kecamatan Bumiajil, 10 klon dari Kecamatan Ampelgading dan 10 klon dari Kecamatan Tirtoyudo. Seluruh klon tersebut kemudian dilakukan karakterisasi, baik karakter kualitatif maupun karakter kuantitatif. Dari kegiatan ini akan dihasilkan deskripsi tanaman yang penting artinya sebagai pedoman dalam pemberdayaan genetik.

4.2.3. Analisis Jarak Genetik pada 30 Klon Kesemek di Malang Raya

Hasil dendogram tersebut menunjukkan bahwa 30 klon kesemek terbagi dalam tiga kelompok utama yaitu kelompok I, II, III dengan koefisien berkisar antara 2 - 82% sehingga menunjukkan variasi yang luas pada klon-klon yang diamati. Pada penelitian Baswarsiati, Suhardi, dan D.Rahmawati (2006) yang menganalisis perbedaan klon kesemek junggo dengan tirtoyudo menyatakan bahwa Kesemek Junggo asal Tirtoyudo Malang lebih kecil ukuran buahnya dibandingkan dengan kesemek asal Junggo-Batu. Selain itu, rasa kesemek Tirtoyudo kurang enak dan tidak renyah dibandingkan kesemek asal Junggo.

Buah kesemek dari Junggo lebih renyah (crispy), ukuran buah lebih besar dan kulitnya lebih menarik. Berdasarkan dendrogram karakteristik terbagi menjadi 3 kelompok atau cluster dengan tingkat kemiripan 0,02 yakni pada kelompok I ditandai dengan garis biru terdiri dari klon AT1, AT3, AT5, TT4, TA4, TT2, TA7, AT4, TT1, TA10, TT3, TA5, TA8, TA6, dan TA9. Kemudian pada kelompok II ditandai dengan garis merah TB6, TA3, TB5, TB3, TB1 dan TB9. Terakhir pada kelompok III ditandai dengan garis hijau terdiri dari klon TA1, TA2, TB10, AT2, TT5, TB7, TB4, dan TB8.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

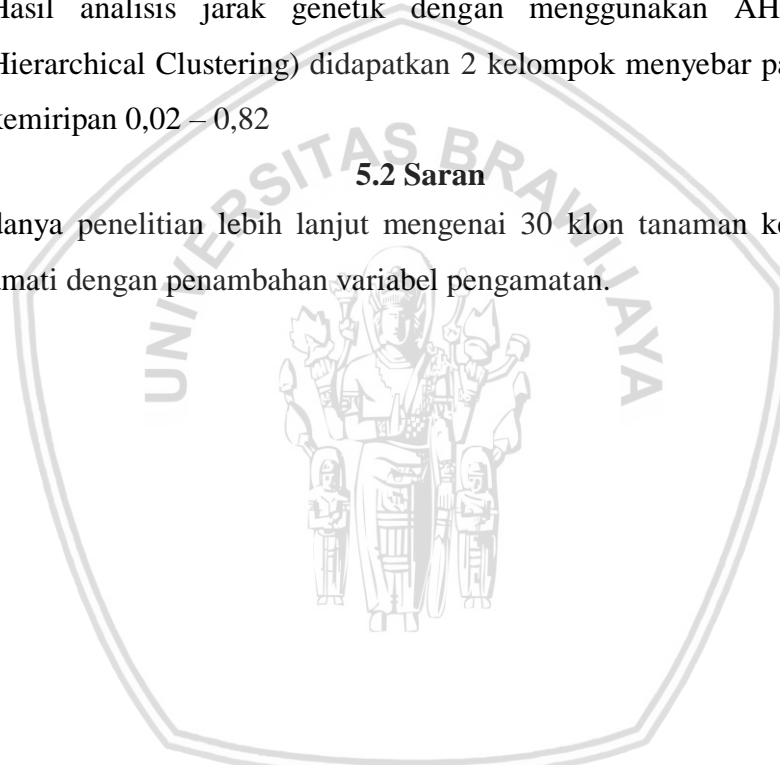
5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sentra tanaman kesemek di wilayah Jawa Timur hanya berada di Kecamatan Bumiaji, Ampelgading, dan Tirtoyudo.
2. Didapatkan 30 klon tanaman kesemek dan mempunyai keragaman tinggi berdasarkan karakter morfologi batang, daun, dan buah.
3. Hasil analisis jarak genetik dengan menggunakan AHC (Analysis Hierarchical Clustering) didapatkan 2 kelompok menyebar pada koefisien kemiripan 0,02 – 0,82

5.2 Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai 30 klon tanaman kesemek yang telah diamati dengan penambahan variabel pengamatan.



DAFTAR PUSTAKA

- Amoatey, HM., Asare, DK., Owusu-Ansah, M., Tweneboah Asare, A. and Amaglo, A. 2012. Phenotypic and agromorpho-metric characterization of fourteen accessions of Moringa (*Moringa oleifera Lam*). Elixir Bio Diver.
- Baswarsiati, Suhardi, dan Rahmawati. (2006). Potensi dan Wilayah Pengembangan Kesemek Junggo. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Malang Raya. Halaman 1-2.
- Djaenuddin, dkk. 2004. Pedoman Umum Budidaya Pertanian di Lahan Pegunungan.
- E.W.M. Verheij & R.E. Coronel (Editors). 1992. Edible fruits and nuts. PROSEA Foundation, Bogor
- Fajriatul Mutmainah. 2012. Packing House Operation Buah Kesemek. Makalah di Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Sebelas Maret.
- Hallauer, A. R., Miranda J. B. 1982. Quantitative genetics in maize breeding. 2nd ed. Iowa St. Univ. Hlm 468.
- Holdeman, Q. L. 2003. Persimmons for Louisiana's Children – Young and Old.
- Ishaq, I., dan N. Sutrisna. 2003. Identifikasi Sifat Morfologi dan Sistem Budidaya Buah Kesemek (*Diospyros kaki L.f*) di Kabupaten Garut–Jawa Barat. Buletin Ristek Balitbangda Vol.2 No.1, Juni 2003. hlm 38-46.
- James H. LaRue, Karl W. and James A. 1982. Growing Persimmon. Divison of Agricultural Sciences University of California
- Jules Janick dan Robert E. Paull . 2008. The Encyclopedia of Fruit and Nuts. CAB International. Hal 326
- Karuniawan, A., Sahala, B., dan Ismail, A. 2008. Keanekaragaman Genetik Mucuna Berdasarkan Karakter Morfologi dan komponen Hasil. Jurnal Zuriat. 19 (1): 41–59.
- Kiswandono, A. A. 2008. Pengaruh Proses Maserasi dan Refluks Pada Daun dan Biji Kesemek (*Moringa oleifera Lamk*) Terhadap Identifikasi dan Rendemen Senyawa Bioaktif yang Dihasilkan. Hasil Penelitian. Universitas Tri Karya Medan.
- Kitagawa, H., and P.G., Gluciana. 1984. Persimmon Culture in New Zealand. DSIS Information Series No 159.77p.
- Kusumo, S., M. Hasanah, S. Moeljoprawiro, M. Thohari, Subandrijo, A. Hardjamulia, A.Nurhadi, dan H. Kasim. 2002. Pedoman Pembentukan Komisi Daerah Plasma Nutfah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Komisi Nasional Plasma Nutfah. Bogor. Hlm. 18
- LIPI. 2010. Potensi dan Konservasi Buah-buahan Lokal Jawa Timur. Unit Pelaksana Teknis Balai Konservasi Tumbuhan. Kebun Raya Purwodadi. Hlm.30
- Sadiq, M., M. Tauseef , M. Aziz, A. Naz, W. Ahmed, N. Kumar, M. Imran. 2015. Persimmon (*Diospyros kaki*) Fruit: Hidden Pytochemichals and Health Claims. National Institute of Food Science & and Technology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan.
- Natawijaya, A., A. Karuniawan dan C. Bhakti. 2009. Eksplorasi dan Analisis Kekeabatan Amorphophallus Blume Ex Decaisne di Sumatera Barat Jurnal Zuriat. 20 (2):111-120

- Nelza.A, 2011. Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Fenotipik Tanaman Enau (*Arenga pinnatamerr.*) Di Kabupaten Pesisir Selatan. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Padang. 2011
- Mangoendidjojo, 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.
- Soediarto, S. 1986. Inventarisasi Hama Kesemek (*Diospyros kaki L.f*) di Kecamatan Argapura, Kabupaten Majalengka, Propinsi Jawa Barat. Tesis, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB). 35 hlm.
- Sukartini. 2008. Analisis Jarak Genetik dan Kekekabatan Klon-klon Pisang berdasarkan Primer Random Amplified Polymorphic DNA. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Jl. Raya Solok Aripa Km. 8, Solok 27301
- Sulistiyo, R. H., Lita, S., dan Damanhuri. 2014. Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi Porang (*Amorphophallus Muelleri B.*) Di Malang Raya. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Jl. Veteran, Malang 65145 Malang Raya, Indonesia
- Verheij E.W.M. dan R.E.Coronel. 1992. Plant Resources of South-East Asia 2 ; Edible Fruit and Nuts, E.W.M.Verheij and R.E.Coronel (Ed.) PROSEA Foundation, Bogor, Indonesia. h 154-157
- Warsana SP.2004.Pembibitan Kesemek Sistem Pembiakan Tunas Akar. BPTP Jateng
- William, Lynne J. 2010. Principal Component Analysis. Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics2.

