

**KARAKTERISASI 23 AKSESI
TANAMAN JAHE (*Zingiber officinale* Rosc.)**

Oleh:

ROSE CLARITA SITUMORANG



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2019**

**KARAKTERISASI 23 AKSESI
TANAMAN JAHE (*Zingiber officinale* Rosc.)**

Oleh:

ROSE CLARITA SITUMORANG

155040201111202

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

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

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

2019

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan komisi 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 dan disebut dalam daftar pustaka.

Malang, November 2019

Rose Clarita Situmorang



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Karakterisasi 23 Aksesi Tanaman Jahe
(*Zingiber officinale* Rosc.)**
Nama : Rose Clarita Situmorang
NIM : 155040201111202
Program Studi : Agroekoteknologi
Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui oleh:
Pembimbing Utama



Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS.
NIP. 19570512 198503 2 001

Diketahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



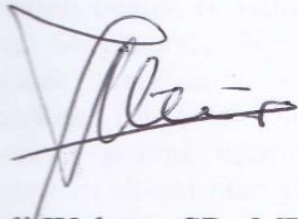
Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si
NIP. 19701118 199702 2 001

Tanggal Persetujuan: 1 8 DEC 2019

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan
MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Dr. Budi Waluyo, SP., MP.
NIP. 19740525 199903 1 001

Penguji II



Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS.
NIP. 19570512 198503 2 001

Penguji III



Afifuddin Latif Adiredjo, SP., M.Sc., Ph.D
NIP. 19811104 200501 1 002

Tanggal Lulus: 18 DEC 2019

RINGKASAN

Rose Clarita Situmorang 15504020111202. Karakterisasi 23 Aksesori Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.). Dibawah bimbingan Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS. sebagai pembimbing utama.

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) adalah salah satu komoditas pertanian yang memiliki banyak kegunaan serta peluang dan prospek yang menjanjikan untuk dikembangkan. Di Indonesia terdapat tiga jenis tanaman jahe yang dibudidayakan, yaitu jahe gajah (putih besar), jahe emprit (putih kecil) dan jahe merah, dimana jahe-jahe yang tersebut adalah hasil dari pengembangan varietas lokal dan bukan hasil dari pemuliaan yang terprogram (Devy dan Sastra, 2006). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Azizah *et al.* (2018), dihasilkan aksesori-aksesori jahe yang didapatkan dari kegiatan survei dan eksplorasi di sembilan sentra produksi jahe di Jawa Timur, yaitu Kabupaten Banyuwangi, Malang, Mojokerto, Nganjuk, Ngawi, Pamekasan, Pasuruan, Sumenep dan Trenggalek serta satu wilayah yang masuk Jawa Tengah, yaitu Wonogiri. Berdasarkan hasil eksplorasi aksesori tanaman jahe yang telah dilakukan, kebanyakan petani menanam pada lahan marginal. Oleh karena itu, untuk mendapatkan aksesori jahe yang dapat dikembangkan pada sistem agroforestri perlu dilakukan karakterisasi aksesori-aksesori jahe yang berasal dari lingkungan tumbuh yang berbeda-beda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi sifat morfologi 23 aksesori tanaman jahe hasil eksplorasi. Hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat perbedaan karakter pada masing-masing aksesori jahe putih besar (gajah), jahe putih kecil (emprit) dan jahe merah.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2018 - Juni 2019 di kawasan UB Forest yang terletak di Dusun Sumbersari, Desa Tawang Argo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Alat yang digunakan dalam penelitian ialah cangkul, gembor, meteran, jangka sorong, alat tulis, kamera, papan penanda, cangkil, timbangan, panduan *Descriptor for Ginger* dari UPOV (1996), dan *RHS Colour Chart*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ialah 23 aksesori tanaman jahe hasil eksplorasi, tanah, pupuk kandang, pupuk urea, pupuk SP36, pupuk KCl dan air. Pengamatan karakterisasi tanaman jahe dilakukan pada setiap aksesori (masing-masing aksesori diamati 10 tanaman). Karakter yang diamati berupa karakter kuantitatif dan kualitatif pada tanaman, organ vegetatif dan rimpang. Karakter kuantitatif yang diamati, yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah anakan (buah), jumlah daun pada batang utama (helai), panjang daun (cm), lebar daun (cm), diameter batang (cm), berat total rimpang (g), dan jumlah bagian rimpang (ruas). Karakter kualitatif yang diamati yaitu tipe perawakan, sifat daun bagian atas, warna hijau pada daun, warna hijau pada batang, warna antosianin pada batang, bentuk rimpang, warna kulit rimpang, kekasaran permukaan rimpang, ukuran bagian rimpang, dan warna daging rimpang. Analisis data karakterisasi dilakukan dengan mencocokkan data karakter morfologi tanaman dengan *descriptor* tanaman. Setelah itu, data dikumpulkan dengan menyajikan dalam bentuk tabel yang dilengkapi gambar dokumentasi yang kemudian dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan karakter disetiap aksesori maupun antar aksesori jahe putih besar (gajah), jahe putih kecil (emprit) dan

jahe merah. Keragaman antar aksesi jahe pada jahe putih besar (gajah), jahe putih kecil (emprit) dan jahe merah terdapat pada karakter bobot rimpang per rumpun, jumlah bagian rimpang, warna hijau pada daun, warna hijau pada batang dan warna daging rimpang. Keragaman pada setiap aksesi maupun antar aksesi menunjukkan bahwa setiap aksesi memiliki potensi dan respon yang berbeda-beda. Faktor yang diduga menyebabkan adanya perbedaan karakter pada aksesi-aksesi jahe putih besar adalah sumber benih (rim pang awal) dan faktor genetik yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil panen jahe.



SUMMARY

Rose Clarita Situmorang 155040201111202 Characterization of 23 Accessions of Ginger Plants (*Zingiber officinale* Rosc.). Supervised by Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS. as the main adviser.

Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) is one component of agriculture that has many promising uses and opportunities to develop. In Indonesia, there are three types of cultivated ginger plants, namely large white ginger, small white ginger and red ginger, where ginger is the result of programmed development and breeding (Devy and Sastra, 2006). Based on previous research, Azizah *et al.* (2018), produced ginger accessions was found from survey and exploration in nine regency of ginger production in East Java there are Banyuwangi, Malang, Mojokerto, Nganjuk, Ngawi, Pamekasan, Pasuruan, Sumenep and Trenggalek and also one area in Central Java there is Wonogiri. Based on the results of exploration, many farmers cultivate on marginal land. Therefore, to obtain access that can be developed in the agroforestry system it is necessary to characterize ginger accessions originating from different growing environments. The purpose of this reseach is to characterize morphological properties on 23 accessions of ginger plants. The hypothesis is each accession of ginger plants have diffrent character (large white ginger, small white ginger and red ginger).

The research conducted at UB Forest in Summersari Hamlet, Tawang Argo Village, Karangploso District, Malang Regency, East Java from December 2018 to June 2019. The tools used in this research are hoes, loose, meter, sorong, stationery, camera, marker boards, cangkil, scales, Descriptor for Ginger from UPOV (1996) and RHS Colour Chart. The material used in this research was 23 accessions of ginger, soil, manure, urea, SP36, KCl and water. Observation of the characterization of ginger plants is carried out on each accession (each accession notices 10 plants). Characters that observed focus on plant, vegetative organs and rhizome organs. Quantitative character that observed are plant height (cm), number of leaves on main stem of plant (strands), leaf length (cm), leaf width (cm), number of stems, stem diameter (cm), total rhizome weight (g), and number of sections of rhizome (segments). Qualitative character that observed are plant growth habit, attitude of top leaf of plant, intensity of green color on leaf, intensity of green color on stem, anthocyanin coloration on stem, rhizome shape, rhizome skin color, rhizome roughness of surface, size of sections of rhizome, and color of flesh of rhizome. Data characterization analysis is done by matching the morphological character data of plants with plant descriptors. After that, the data is collected by presenting the table with statistics descriptive.

The results showed that there were differences in the character of each accession and between accessions of large white ginger, small white ginger and red ginger. The diversity between accessions of ginger both large white ginger, small white ginger and red ginger are found in the character of the weight of the rhizome per clump, the number of parts of the rhizome, the green color on the leaves, the green color on the stem and the color of the rhizome. The variability in each accession and between accessions shows that each accession has different potential and responses. Factors that are thought to cause differences in the characteristics of large white ginger accessions are the initial rhizomes (rhizome weight) and genetic factor that can be affect the growth and yield of ginger.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya yang telah menuntun penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakterisasi 23 Aksesori Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.)”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada Ir. Sri Lestari Purnamaningsih, MS. selaku dosen pembimbing atas segala kesabaran, nasihat, arahan dan bimbingan kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Budi Waluyo, SP., MP. dan Dr. Afifuddin Latif Adiredjo, SP., M.Sc. selaku penguji atas nasihat, arahan dan bimbingan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si., Nur Azizah, SP., MP. dan Cahyo Prayogo, SP.,MP., Ph.D selaku dosen pembimbing akademik atas segala nasihat dan bimbingannya kepada penulis, beserta seluruh dosen atas bimbingan dan arahan yang selama ini diberikan serta kepada karyawan Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya atas fasilitas bantuan yang diberikan.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada orangtua dan kakak atas doa, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Juga kepada rekan-rekan BP khususnya angkatan 2015 atas bantuan, dukungan dan kebersamaan selama ini.

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

Malang, 1 November 2019

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Medan pada tanggal 13 Oktober 1997 dari pasangan Bapak Charles Situmorang dan Ibu Rosmega Pakpahan. Penulis merupakan anak ke kelima dari lima bersaudara. Penulis mengawali proses belajar di TK ASISI pada tahun 2002-2003, kemudian penulis menempuh pendidikan dasar di SD KATOLIK ASISI, Kota Medan pada tahun 2003-2009, sekolah menengah pertama di SMP SANTO YOSEPH, Kota Medan 2009-2012, sekolah menengah atas di SMA Negeri 18, Kota Medan 2012-2015. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang melalui jalur Seleksi Nasional masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti kepanitiaan di ruang lingkup Universitas Brawijaya. Kepanitiaan yang pernah diikuti yaitu NATAL CHRISTIAN COMMUNITY sebagai anggota divisi musik pada tahun 2015 dan 2016. Penulis juga pernah melaksanakan magang kerja di PT. East West Seed Indonesia yang terletak di Kota Jember, Jawa Timur.

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|--|-------------|
| RINGKASAN | i |
| SUMMARY | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| RIWAYAT HIDUP | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan..... | 2 |
| 1.3 Hipotesis..... | 2 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1 Tanaman Jahe | 3 |
| 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jahe | 6 |
| 2.3 Keragaman Kultivar Jahe | 6 |
| 2.4 Karakterisasi Jahe..... | 11 |
| III. BAHAN DAN METODE | 13 |
| 3.1 Tempat dan Waktu | 13 |
| 3.2 Alat dan Bahan..... | 13 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 14 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian | 14 |
| 3.4.1 Persiapan Lahan..... | 14 |
| 3.4.2 Persiapan Bahan Tanam | 14 |
| 3.4.3 Penanaman..... | 15 |
| 3.4.4 Pemeliharaan | 15 |
| 3.4.5 Panen | 16 |
| 3.5 Variabel Pengamatan | 16 |
| 3.5.1 Karakteristik Organ Vegetatif..... | 17 |
| 3.5.2 Karakteristik Rimpang..... | 18 |
| 3.6 Analisis Data | 20 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 22 |
| 4.1 Hasil | 22 |
| 4.1.1 Aksesori Jahe Putih Besar (Gajah) | 22 |
| 4.1.2 Aksesori Jahe Putih Kecil (Emprit) | 32 |
| 4.1.3 Aksesori Jahe Merah..... | 40 |



4.2 Pembahasan..... 45

V. KESIMPULAN DAN SARAN..... 51

5.1 Kesimpulan..... 51

5.2 Saran..... 51

DAFTAR PUSTAKA..... 52

LAMPIRAN..... 55



DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Tanaman Jahe..... | 3 |
| 2. | Rimpang Jahe Putih Besar (Gajah)..... | 8 |
| 3. | Rimpang Jahe Putih Kecil (Emprit)..... | 10 |
| 4. | Rimpang Jahe Merah | 11 |
| 5. | Cara Pengamatan Beberapa Karakter pada Daun, Batang dan Tunas | 18 |
| 6. | Macam-Macam Bentuk Rimpang..... | 20 |
| 7. | Keragaman Tinggi Tanaman Aksesi Jahe Putih Besar (Gajah)..... | 23 |
| 8. | Keragaman Daun dan Batang Aksesi Jahe Putih Besar (Gajah)..... | 24 |
| 9. | Keragaman Rimpang Aksesi-Aksesi Jahe Putih Besar (Gajah)..... | 25 |
| 10. | Keragaman Bentuk Rimpang Aksesi Jahe Putih Besar (Gajah)..... | 30 |
| 11. | Keragaman Warna Daging Rimpang Aksesi Jahe Putih Besar..... | 31 |
| 12. | Keragaman Tinggi Tanaman Aksesi Jahe Putih Kecil (Emprit)..... | 33 |
| 13. | Keragaman Bentuk Rimpang Aksesi Jahe Putih Kecil (Emprit)..... | 39 |
| 14. | Keragaman Warna Daging Rimpang Aksesi Jahe Putih Kecil..... | 40 |
| 15. | Keragaman Warna Daging Rimpang Aksesi Jahe Merah..... | 44 |
| 16. | Keragaman Tinggi Tanaman Aksesi Jahe Merah | 44 |



DAFTAR TABEL

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Daftar Aksesori yang Digunakan dalam Penelitian | 13 |
| 2. | Nilai Rerata dan Rentang Data Karakter Kuantitatif pada 11 Aksesori Jahe Putih Besar (Gajah) | 22 |
| 3. | Koefisien Keragaman Karakter Kuantitatif 11 Aksesori Jahe Putih Besar (Gajah) | 25 |
| 4. | Persentase Keragaman Karakter Kualitatif 11 Aksesori Jahe Putih Besar (Gajah) | 27 |
| 5. | Nilai Rerata dan Rentang Data Karakter Kuantitatif pada 9 Aksesori Jahe Putih Kecil (Emprit) | 32 |
| 6. | Koefisien Keragaman Karakter Kuantitatif 9 Aksesori Jahe Putih Kecil (Emprit) | 34 |
| 7. | Persentase Keragaman Karakter Kualitatif 9 Aksesori Jahe Putih Kecil (Emprit) | 36 |
| 8. | Nilai Rerata dan Rentang Data Karakter Kuantitatif pada 3 Aksesori Jahe Merah | 40 |
| 9. | Koefisien Keragaman Karakter Kuantitatif 3 Aksesori Jahe Merah | 41 |
| 10. | Persentase Keragaman Karakter Kualitatif 3 Aksesori Jahe Merah | 42 |



DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Denah Percobaan..... | 55 |
| 2. | Denah Plot Percobaan..... | 56 |
| 3. | Daftar Aksesori yang Digunakan dalam Penelitian..... | 56 |
| 4. | Perhitungan Pupuk..... | 57 |



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) adalah salah satu komoditas pertanian yang memiliki banyak kegunaan serta peluang dan prospek yang menjanjikan untuk dikembangkan. Jahe banyak digunakan dalam bentuk segar maupun produk olahan.

Menurut Wresdiyati *et al.* (2008), jahe dapat digunakan sebagai jahe segar, jahe muda atau asinan (dipanen umur \pm 4 bulan), jahe kering (simplisia jahe), jahe bubuk dan minyak jahe (bumbu penyedap, bahan baku industri obat tradisional dan fitofarmaka), minuman kesehatan serta produk kosmetik dan perawatan tubuh.

Selain itu, jahe adalah salah satu komoditas ekspor yang berperan cukup penting dalam penyerapan tenaga kerja, penerimaan devisa negara serta peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani.

Di Indonesia terdapat tiga jenis tanaman jahe yang dibudidayakan, yaitu jahe gajah (putih besar), jahe emprit (putih kecil) dan jahe merah, dimana jahe-jahe tersebut adalah hasil dari pengembangan varietas lokal dan bukan hasil dari pemuliaan yang terprogram (Devy dan Sastra, 2006). Selama proses budidaya, tanaman jahe menghendaki tanah yang subur, gembur, banyak mengandung humus, bahan organik tinggi dan drainase yang baik. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Azizah *et al.* (2018), dihasilkan aksesi-aksesi jahe yang didapatkan dari kegiatan survei dan eksplorasi di sembilan sentra produksi jahe di Jawa Timur, yaitu Kabupaten Banyuwangi, Malang, Mojokerto, Nganjuk, Ngawi, Pamekasan, Pasuruan, Sumenep dan Trenggalek serta satu wilayah yang masuk Jawa Tengah, yaitu Wonogiri. Selain itu, berdasarkan hasil eksplorasi yang telah dilakukan, kebanyakan para petani menanam pada lahan marginal.

Aksesi adalah sekelompok bahan tanaman terkait dari satu spesies yang dikumpulkan pada satu waktu dari lokasi tertentu. Setiap aksesi adalah upaya untuk menangkap keanekaragaman yang ada dalam populasi tanaman tertentu. Hutan Pendidikan Brawijaya (UB *Forest*) dapat dijadikan sebagai salah satu lokasi unggulan untuk budidaya jahe yang berdaya hasil dan berkualitas tinggi karena memiliki lahan yang luas yaitu 544 ha dan didominasi oleh jenis tanah Andisol, yaitu tanah yang relatif subur karena berasal dari bahan induk abu vulkanik. Hal tersebut sesuai dengan syarat tumbuh jahe yang menghendaki jenis tanah Latosol,

Aluvial atau Andisol dengan tekstur tanah lempung, lempung berpasir sampai liat berpasir, subur, gembur, kandungan bahan organik tinggi, pH tanah 6,8-7,4, curah hujan 2500-4000 mm per tahun dan intensitas cahaya matahari 70-100% atau agak ternaungi sampai terbuka (Sukarman dan Melati, 2011).

Karakterisasi adalah kegiatan dalam plasma nutfah yang bertujuan untuk mengetahui sifat morfologi tanaman dalam membedakan antar aksesori, menilai besarnya keragaman genetik, mengidentifikasi varietas, menilai jumlah aksesori dan sebagainya (Bermawie, 2005). Hasil dari kegiatan karakterisasi adalah deskripsi tanaman yang dapat digunakan untuk mengetahui potensi tanaman yang dikarakterisasi sehingga dapat diketahui cara untuk mengembangkan potensi tanaman tersebut. Selain itu, hasil karakterisasi dapat digunakan sebagai dasar dari program pemuliaan tanaman. Kegiatan utama pemuliaan tanaman, yaitu eksplorasi, karakterisasi, seleksi dan evaluasi. Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan karakterisasi aksesori-aksesori jahe yang berasal dari lingkungan tumbuh yang berbeda-beda untuk mendapatkan aksesori jahe yang memiliki sifat unggul atau berpotensi untuk dikembangkan di kawasan UB Forest.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi sifat morfologi 23 aksesori tanaman jahe hasil eksplorasi.

1.3 Hipotesis

Terdapat perbedaan karakter morfologi pada masing-masing jenis jahe (jahe putih besar, jahe putih kecil dan jahe merah).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jahe

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) adalah tanaman herba tahunan yang bernilai ekonomi tinggi. Tanaman ini umumnya dipanen pada kisaran umur 8 sampai 12 bulan, tergantung keperluan. Apabila untuk konsumsi segar, misalnya untuk bumbu masak, jahe dipanen pada umur 8 bulan. Jahe yang digunakan untuk keperluan bibit dapat dipanen umur 10 bulan atau lebih. Apabila untuk keperluan asinan jahe dan jahe awet, tanaman jahe dipanen pada umur muda yakni 3-4 bulan. Jahe juga diperlukan untuk bahan baku obat tradisional dan fitofarmaka. Bahan aktif utama pada jahe seperti minyak atsiri, gingerol, shogal dan zingeron dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal terstandar maupun fitofarmaka (Bermawie, 2005).



Gambar 1. Tanaman Jahe (Ravindran dan Babu, 2005)

Klasifikasi tanaman jahe dalam sistematika tumbuhan menurut Rukmana (2010) ialah Kingdom: Plantae; Divisi: Spermatophyta; Kelas: Monocotyledoneae; Ordo: Zingiberales; Famili: Zingiberaceae; Genus: *Zingiber*; Spesies: *Zingiber officinale* Rosc. Jahe termasuk dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*) dan satu famili dengan temu-temuan lainnya, yaitu temulawak (*Cucuma xanthorrhizha*), temu hitam (*Curcuma aeruginosa*), kunyit (*Curcuma domestica*), kencur (*Kaempferia galanga*), lengkuas (*Languas galanga*) dan lain-lain (BPTP, 2012).

Jahe dikenal dengan nama umum (Inggris) *ginger* atau *garden ginger*. Nama *ginger* berasal dari bahasa Perancis: *gingembre*, bahasa Inggris lama: *gingifere*, Latin: *ginginer*, Yunani (Greek): *zingiberis* (ζιγγίβερις). Namun kata asli dari zingiber berasal dari bahasa Tamil *inji ver*. Istilah botani untuk akar dalam bahasa Tamil adalah *ver*, jadi akar inji adalah *inji ver*. Di Indonesia jahe memiliki berbagai nama daerah. Di Sumatra disebut halia (Aceh), beuing (Gayo), bahing (Karo), pege

(Toba), sipode (Mandailing), lahia (Nias), sipodeh (Minangkabau), page (Lubu), dan jahi (Lampung). Di Jawa, jahe dikenal dengan jahe (Sunda), jae (Jawa), jhai (Madura), dan jae (Kangean). Di Sulawesi, jahe dikenal dengan nama layu (Mongondow), moyuman (Poros), melito (Gorontalo), yuyo (Buol), siwei (Baree), laia (Makassar), dan pace (Bugis). Di Nusa Tenggara, disebut jae (Bali), raja (Bima), alia (Sumba), dan lea (Flores). Di Kalimantan (Dayak), jahe dikenal dengan sebutan lai, di Banjarmasin disebut tipakan. Di Maluku, jahe disebut hairalo (Amahai), pusu, seeia, sehi (Ambon), sehi (Hila), sehil (Nusalaut), siwew (Buns), garaka (Ternate), gora (Tidore), dan laian (Aru). Di Papua, jahe disebut tali (Kalanapat) dan marman (Kapaur). Adanya nama daerah jahe di berbagai wilayah di Indonesia menunjukkan penyebaran jahe meliputi seluruh wilayah Indonesia (Bernawie dan Purwiyanti, 2011).

Jahe termasuk tanaman tahunan, berbatang semu, dan berdiri tegak dengan ketinggian mencapai 0,75 m. Secara morfologi, tanaman jahe terdiri atas akar, rimpang, batang, daun, dan bunga. Perakaran tanaman jahe merupakan akar tunggal yang semakin membesar seiring dengan umurnya, hingga membentuk rimpang serta tunas-tunas yang akan tumbuh menjadi tanaman baru. Akar tumbuh dari bagian bawah rimpang, sedangkan tunas akan tumbuh dari bagian atas rimpang.

Batang pada tanaman jahe merupakan batang semu yang tumbuh tegak lurus, berbentuk bulat pipih, tidak bercabang tersusun atas seludang-seludang dan pelepah daun yang saling menutup sehingga membentuk seperti batang. Bagian luar batang berlilin dan mengilap, serta mengandung banyak air (*succulent*), berwarna hijau pucat, bagian pangkal biasanya berwarna kemerahan. Bagian batang yang terdapat di dalam tanah, berdaging, bernas, berbuku-buku, dan strukturnya bercabang.

Daun terdiri atas pelepah dan helaian. Pelepah daun melekat membungkus satu sama lain sehingga membentuk batang. Helaian daun tersusun berseling, tipis berbentuk bangun garis sampai lanset, berwarna hijau gelap pada bagian atas dan lebih pucat pada bagian bawah, tulang daun sangat jelas, tersusun sejajar. Panjang daun sekitar 5-25 cm dan lebar 8-25 mm. Bagian ujung daun agak tumpul dengan panjang lidah 0,3-0,6 cm. Permukaan atas daun terdapat bulu-bulu putih. Ujung daun meruncing, pangkal daun membulat atau tumpul. Batas antara pelepah dan helaian

daun terdapat lidah daun. Jika cukup tersedia air, bagian pangkal daun ini akan ditumbuhi tunas dan menjadi rimpang yang baru.

Rimpang jahe merupakan modifikasi bentuk dari batang tidak teratur.

Bagian luar rimpang ditutupi dengan daun yang berbentuk sisik tipis, tersusun melingkar. Rimpang adalah bagian tanaman jahe yang memiliki nilai ekonomi dan dimanfaatkan untuk berbagai keperluan antara lain sebagai rempah, bumbu masak,

bahan baku obat tradisional, makanan dan minuman dan parfum. Bunga pada tanaman jahe terletak pada ketiak daun pelindung. Bentuk bunga bervariasi: panjang, bulat telur, lonjong, runcing, atau tumpul. Bunga berukuran panjang 2-2,5 cm dan lebar 1-1,5 cm. Bunga jahe panjang 30 cm berbentuk spika, bunga berwarna putih kekuningan dengan bercak bercak ungu merah. Bunga jahe terbentuk langsung dari rimpang, tersusun dalam rangkaian bulir (*spica*) berbentuk silinder.

Setiap bunga dilindungi oleh daun pelindung berwarna hijau berbentuk bulat telur atau jorong.

Jahe termasuk tanaman berkelamin dua (hermaprodit). Pada masing-masing bunga terdapat dua tangkai sari, dua keping kepala sari dan satu bakal buah.

Diameter serbuk sari berkisar antara 77-104 μm dengan dinding yang tebal. Kepala putik ujungnya bulat berlubang berukuran 0,5 mm, dikelilingi oleh bulu-bulu yang agak kaku (Melati, 2011). Jahe merupakan tanaman yang bersifat *self incompatible*

(Dhamayanthi *et al.*, 2003) dan posisi kepala putik lebih tinggi dibandingkan kepala sari, struktur seperti ini mengakibatkan sistem penyerbukan jahe adalah menyerbuk silang. Buah berbentuk bulat panjang, berkulit tipis berwarna merah yang memiliki

tiga ruang berisi masing masing banyak bakal biji berwarna hitam dan memiliki selaput biji. Adanya variasi pada jumlah kromosom merupakan suatu mekanisme adaptasi dan pembentukan spesies pada tanaman. Hal ini juga menjadi penyebab

terjadinya variasi genetik pada jahe. Selain itu ditemukannya struktur pindah silang diduga menjadi penyebab rendahnya fertilitas tepung sari yang menyebabkan pembentukan buah dan biji pada jahe jarang terjadi (Bernawie dan Purwiyanti, 2011). Supriadi *et al.*, (2011) lebih lanjut menjelaskan bahwa jahe yang ditanam

secara komersial jarang berbuah dan berbiji yang kemungkinan disebabkan karena tepung sari jahe steril.

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jahe

Santoso (2008) menyatakan sifat menguntungkan tanaman jahe adalah dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya, karena mudah menyesuaikan diri.

Namun, untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi jahe secara optimal, tentu saja perlu diperhatikan persyaratan agroklimatnya. Pada umur 2,5 sampai 7 bulan atau lebih, tanaman jahe selalu membutuhkan sinar matahari. Masa itu disebut fase pertumbuhan membentuk rumpun. Tanaman jahe baik ditanam di lahan yang terbuka, sehingga sinar matahari bisa masuk. Akan tetapi jika ditanam di tempat yang ternaungi daunnya menjadi besar namun rimpang yang didapatkan kecil-kecil.

Akan tetapi, untuk pertumbuhan optimal, tanaman jahe menghendaki 7 - 9 bulan basah sebelum stadia mengering (*senescence*) rumpunnya.

Kardinan dan Ruhayat (2003) menyatakan jahe tumbuh baik dari dataran rendah sampai ketinggian tempat 900 m dpl, tetapi akan berproduksi secara optimal pada ketinggian tempat 400-800 m dpl. Agoes (2010) menyatakan, untuk bisa berproduksi optimal, dibutuhkan curah hujan 2500-3000 mm per tahun, kelembaban 80% dan tanah lembab dengan pH 5,5-7,0 dan unsur hara tinggi. Santoso (2008) menyatakan tanaman jahe paling cocok ditanam pada tanah yang subur, gembur dan banyak bahan organik (humus). Sehubungan dengan hal tersebut, sekaligus untuk meningkatkan nilai tambah dari agroforestri, maka penanaman jahe di lahan marginal dinilai tepat. Pengembangan tanaman jahe biasanya pada tanah-tanah latosol merah coklat atau andasol. Syarat lain, jahe tidak menyukai tanah yang drainasenya menggenang. Tanaman ini kurang baik dan tidak cocok ditanam pada tanah rawa dan tanah berat yang banyak mengandung fraksi liat maupun pada tanah yang didominasi oleh pasir kasar.

2.3 Keragaman Kultivar Jahe

Jahe diduga sebagai tanaman introduksi yang selalu diperbanyak secara vegetatif karena jahe jarang berbunga dan membentuk buah dan biji, sehingga keragaman genetiknya sempit. Ada sekitar 47 genera dan 1.400 jenis tanaman yang termasuk dalam dalam suku *Zingiberaceae*, yang tersebar di seluruh daerah tropis dan sub tropis. Penyebaran *Zingiber* terbesar di belahan timur bumi, khususnya

Indo Malaya yang merupakan tempat asal sebagian besar genus *Zingiber*. Di Asia Tenggara ditemukan sekitar 80-90 jenis *Zingiber* yang diperkirakan berasal dari

India, Malaya dan Papua. Namun hingga saat ini, daerah asal tanaman jahe belum diketahui. Jahe kemungkinan berasal dari China dan India namun keragaman genetik yang luas ditemukan di Myanmar (Jatoi *et al.* 2008) dan India, yang diduga merupakan pusat keragaman jahe (Ravindran *et al.* 2005).

Menurut Rumphius dalam bukunya *Herbarium Amboinense*, jahe dibagi menjadi 2 jenis yaitu *Zingiber majus* (rimpang besar) dan *Zingiber minus* (rimpang kecil). Sementara itu, Vonderman dalam buku *Tidjschr voor Ind Geneeskundegen* memberi nama jenis *Z. rubrum* untuk jenis jahe merah dari *Z. minus* Rumpf. Valetton memberi nama sunti untuk *Z. minus* Rumpf baik yang berwarna merah maupun putih, tapi terutama untuk jenis jahe merah (Burkill, 1935). Heyne (1988) menyatakan di dunia dikenal ada 2 macam jahe yang perbedaannya terletak pada warna rimpang yaitu merah dan putih. Jamaika mengenal 4 tipe jahe yaitu haliya bara, haliya udang dan dua tipe jahe merah yang beraroma sangat tajam dan hanya digunakan sebagai obat, sedangkan di British Salomon dikenal lima tipe jahe. Di Afrika Barat terdapat 2 tipe jahe yang berbeda pada warna rimpangnya yaitu merah ungu dan putih kekuningan. Ridley (1912) menyatakan di Malaysia ditemukan 3 bentuk jahe yaitu halia betel (jahe), halia bara atau halia padi dengan rimpang berukuran lebih kecil berwarna kekuningan, daun lebih sempit, rasa lebih pedas, agak sedikit pahit dan hanya digunakan untuk pengobatan, halia udang yaitu jahe merah (*Z. officinale* var. *rubrum*) dengan warna merah pada pangkal akar udara. Di Jepang, jahe terbagi menjadi 3 kelompok yaitu jahe yang berukuran rimpang kecil dan akarnya banyak, rimpang dan akar sedang serta yang berukuran besar dengan akar sedikit.

Di dunia dikenal ada 2 macam jahe yang perbedaannya terletak pada warna rimpang yaitu merah dan putih. Di Indonesia dikenal 3 jenis jahe yakni jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*), jahe putih kecil (*Zingiber officinale* var. *amarum*) dan jahe putih besar (*Zingiber officinale* var. *officinale*). Ketiga jenis jahe tersebut memiliki perbedaan morfologi pada ukuran dan warna kulit rimpang, akar, batang, kadar minyak atsiri, kadar pati dan kadar serat (Bermawie, 2003). Jahe merah yang dikenal di Indonesia hanya satu jenis, namun di beberapa daerah termasuk di Bengkulu ditemukan jahe merah dengan ukuran rimpang sangat kecil dan sangat pedas, sehingga diduga di Indonesi terdapat 2 macam jahe merah, yaitu rimpang

besar dan rimpang kecil seperti yang dilaporkan Rumpfius dan Valetton (Burkill, 1935) tentang adanya 2 jenis jahe merah yaitu yang berukuran rimpang besar dan yang berukuran rimpang kecil.

Menurut Hapsoh *et al.* (2010), berdasarkan ukuran, bentuk dan warna rimpangnya dikenal 3 jenis jahe yaitu:

1. Jahe Gajah/Jahe Putih/ Kuning Besar/Jahe Badak

Varietas jahe ini banyak ditanam di masyarakat dan dikenal dengan nama *Zingiber officinale* var. *officinale*. Batang jahe gajah berbentuk bulat, berwarna hijau muda, diselubungi pelepah daun, sehingga agak keras. Tinggi tanaman 55,88 - 88,38 cm. Daun tersusun secara berselang-seling dan teratur, permukaan daun bagian atas berwarna hijau muda jika dibandingkan dengan bagian bawah. Luas daun 24,87-27,52 cm² dengan ukuran panjang 17,42-21,99 cm, lebar 2-2,45 cm, lebar tajuk antara 41,05-53,81 cm dan jumlah daun dalam satu tanaman mencapai 25-31 lembar.

Ukuran rimpangnya lebih besar dan gemuk jika dibandingkan jenis jahe lainnya. Jika diiris rimpang berwarna putih kekuningan. Berat rimpang berkisar 0,18-1,04 kg dengan panjang 15,83-32,75 cm serta ukuran tinggi 6,02-12,24 cm. Ruas rimpangnya lebih menggembung dari kedua varietas lainnya. Jenis jahe ini bisa dikonsumsi baik saat berumur muda maupun berumur tua, baik sebagai jahe segar maupun jahe olahan.



Gambar 2. Rimpang Jahe Putih Besar (Rusmin *et al.*, 2016)

Akar jahe gajah memiliki serat yang sedikit lembut dengan kisaran panjang akar 4,53-6,30 cm dan diameter mencapai kisaran 4,53-6,30 mm. Rimpang memiliki aroma yang kurang tajam dan rasanya kurang pedas. Kandungan minyak atsiri pada jahe gajah 0,82-1,66%, kadar pati 55.10%, kadar serat 6.89% dan kadar

abu 6,6-7,5%. Jahe gajah diperdagangkan sebagai rimpang segar setelah dipanen pada umur 8 - 9 bulan. Rimpang tua ini padat berisi. Ukuran rimpangnya 150 - 200 gram setiap rumpun. Ruasnya utuh, daging rimpangnya cerah, bebas luka dan bersih dari batang semu, akar, serangga tanah dan kotoran yang melekat.

2. Jahe Emprit/Jahe Putih/Kuning Kecil/Jahe Sunti

Jahe ini dikenal dengan nama Latin *Zingiber officinale* var. *rubrum*, memiliki rimpang dengan bobot berkisar antara 0,5-0,7 kg/rumpun. Struktur rimpang kecil-kecil dan berlapis. Daging rimpang berwarna putih kekuningan. Tinggi rimpangnya dapat mencapai 11 cm dengan panjang antara 6-30 cm dan diameter antara 3,27-4,05 cm. Ruasnya kecil, agak rata sampai agak sedikit mengembung. Jahe ini selalu dipanen setelah berumur tua. Akar yang keluar dari rimpang berbentuk bulat. Panjang dapat mencapai 26 cm dan diameternya berkisar antara 3,91-5,90 cm. Akar yang banyak dikumpulkan dari satu rumpun dapat mencapai 70 g lebih banyak dari akar jahe besar.

Tinggi tanaman jika diukur dari permukaan tanah sekitar 40-60 cm sedikit lebih pendek dari jahe besar. Bentuk batang bulat dan warna batang hijau muda hampir sama dengan jahe besar, hanya penampilannya lebih ramping dan jumlah batangnya lebih banyak. Kedudukan daunnya berselang seling dengan teratur. Warna daun hijau muda dan berbentuk lancet. Jumlah daun dalam satu batang 20 sampai 30 helai. Panjang daun dapat mencapai 20 cm dengan lebar daun rerata 25 cm. Kandungan dalam rimpang jahe emprit yaitu minyak atsiri 1,5-3,5%, kadar pati 54,70%, kadar serat 6,59% dan kadar abu 7,39-8,90%. Kandungan minyak atsirinya lebih besar dari pada jahe gajah, sehingga rasanya lebih pedas, disamping seratnya tinggi. Jahe ini cocok untuk ramuan obat-obatan, atau untuk diekstrak oleoresin dan minyak atsirinya.



Gambar 3. Rimpang Jahe Putih Kecil (Hapsoh *et al.*, 2010)

3. Jahe Merah atau Jahe Sunti

Jahe merah atau jahe sunti (*Zingiber officinale* var. *amarum*) memiliki rimpang dengan bobot antara 0,5-0,7 kg per rumpun. Struktur rimpang jahe merah, kecil berlapis-lapis dan daging rimpangnya berwarna merah jingga sampai merah, ukuran lebih kecil dari jahe kecil. Diameter rimpang dapat mencapai 4 cm dan tingginya antara 5,26 - 10,40 cm. Panjang rimpang dapat mencapai 12,5 cm. Jahe merah selalu dipanen setelah tua, dan juga memiliki kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi dibandingkan jahe kecil, sehingga cocok untuk ramuan obat-obatan.

Akar yang keluar dari rimpang berbentuk bulat, berdiameter antara 2,9-5,71 cm dan panjangnya dapat mencapai 40 cm. Akar yang dikumpulkan dalam satu rumpun jahe merah dapat mencapai 300 gram, jauh lebih banyak dari jahe gajah dan jahe emprit. Susunan daun terletak berselang-seling teratur, berbentuk lancet dan berwarna hijau muda hingga hijau tua. Panjang daun dapat mencapai 25 cm dengan lebar antara 27-31 cm. Kandungan dalam rimpang jahe merah antara lain minyak atsiri 2,58-3,90%, kadar pati 44,99%, dan kadar abu 7,46%. Jahe merah memiliki kegunaan yang paling banyak jika dibandingkan jenis jahe yang lain. Jahe ini merupakan bahan penting dalam industri jamu tradisional dan umumnya dipasarkan dalam bentuk segar dan kering.

Bermawie *et al.* (2003) melakukan eksplorasi dan pengumpulan plasma nutfah jahe berbagai tipe/keragaman yang ada di alam, terutama ras-ras lokal dari daerah pusat keragaman maupun sentra produksi. Sampai tahun 1996 telah terkumpul 44 nomor koleksi dari berbagai tipe yang sebagian besar berasal dari pengumpulan oleh donor/*curator*. Namun sebagian besar nomor-nomor tersebut akhirnya hilang atau mati diantaranya akibat kurangnya pemeliharaan dan serangan penyakit bakteri layu. Pada tahun 1997 kemudian dilakukan kembali eksplorasi ke daerah sentra utama di Jawa Barat dan Jawa Tengah serta pengumpulan informal oleh peneliti yang dinas ke daerah sehingga terkumpul 16 nomor jahe putih besar, 16 nomor jahe putih kecil dan 4 nomor jahe merah.



Gambar 4. Rimpang Jahe Merah (Hapsoh *et al.*, 2010)

2.4 Karakterisasi Jahe

Menurut Herwati *et al.* (2011), karakterisasi adalah kegiatan menyusun deskripsi pada suatu komoditas tanaman yang dilakukan oleh pemulia tanaman, yang memiliki kemampuan dalam menjelaskan morfologi tanaman beserta sifat-sifat unggul yang dikoleksi. Karakterisasi pada tanaman dilakukan untuk mengetahui sifat-sifat yang melekat pada suatu tanaman, dimana semakin banyak informasi maka semakin mudah untuk melakukan perakitan varietas unggul. Karakterisasi secara fenotip pada suatu tanaman didasarkan pada kesamaan karakter yang ditampilkan. Hubungan antara dua individu diukur dengan sejumlah karakter dengan asumsi bahwa perbedaan karakter yang ditampilkan dikendalikan oleh susunan genetik.

Mangoendidjojo (2003) berpendapat bahwa pengetahuan mengenai sifat-sifat tanaman yang hendak dimuliakan dan hubungan antara sifat-sifat tersebut diperlukan dalam pemuliaan untuk memperoleh suatu varietas yang unggul. Setiap varietas tanaman mempunyai sifat atau karakter yang berbeda. Kegiatan karakterisasi bertujuan mengetahui sifat-sifat atau karakter agronomi dan morfologi tanaman. Pengamatan dan identifikasi plasma nutfah yang memiliki sifat-sifat unggul adalah kegiatan penting dalam perbaikan varietas tanaman. Potensi genetik bahan pemuliaan yang dikembangkan secara konvensional atau biologi molekuler dievaluasi berdasarkan penampilan fenotipik pada lingkungan tertentu dengan tipe cekaman yang menjadi tujuan perbaikan varietas sehingga harus digunakan metode penilaian praktis, cepat, tepat dan akurat.

Aryanti *et al.* (2015) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa terdapat persamaan karakteristik antara jahe putih besar dan jahe merah, yaitu bentuk

batang, warna batang, bentuk daun, ujung daun, pangkal daun dan bentuk akar. Berdasarkan hasil analisis keseragaman dengan perbandingan keragaman standar deviasi yang dilakukan, terdapat empat karakter kuantitatif yang sempit (seragam) pada masing-masing jenis jahe, yaitu pada karakter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah batang per rumpun dan lebar daun. Karakter luas (beragam) terdapat pada karakter jumlah daun/batang, panjang daun, panjang akar, bobot akar dan jumlah anak rimpang. Dalam hal ini, karakterisasi perlu dilakukan untuk mendapatkan data sifat atau karakter morfologis agronomis dengan menduga seberapa besar keragaman genetik yang dimiliki.

Syukur (2014) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa terdapat keseragaman antar aksesori jahe merah pada karakter jumlah daun, panjang daun dan lebar daun, sedangkan pada karakter jumlah anakan, tinggi tanaman dan diameter batang memiliki perbedaan yang nyata pada antar aksesori. Lebih lanjut Syukur *et al.* (2015) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pada fase pertumbuhan tanaman, dari enam aksesori jahe putih kecil hanya satu aksesori dengan satu karakter yang stabil pada tiga lokasi, yaitu karakter diameter batang pada aksesori 02, sedangkan pada fase produksi hanya aksesori 04 yang stabil di tiga lokasi untuk karakter produksi rimpang segar dan kadar gingerol.

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di UB *Forest* yang terletak di Dusun Summersari, Desa Tawang Argo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur pada bulan Desember 2018 hingga Juli 2019. Dusun Summersari termasuk dalam dataran tinggi dengan ketinggian tempat 1170 mdpl. Suhu udara pada daerah ini berkisar antara 13°C-25°C dengan curah hujan sebesar 1500-2000 mm per tahun.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ialah cangkul, gembor, tali rafia, penggaris/meteran, jangka sorong, alat tulis, kamera, papan penanda, cangkil, timbangan, panduan *Descriptor for Ginger* dari UPOV (1996) dan RHS *Colour Chart*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ialah 23 aksesori tanaman jahe hasil eksplorasi, tanah, pupuk kandang, pupuk urea, pupuk SP36, pupuk KCl dan air. Adapun aksesori-aksesori jahe yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Aksesori yang Digunakan dalam Penelitian

| No. | Jenis Jahe | Kode Aksesori | Asal Aksesori |
|-----|------------------------------|---------------|---------------|
| 1. | Jahe Putih Besar (Gajah) | A - 002 | Trenggalek |
| 2. | | A - 003 | Ngawi |
| 3. | | A - 004 | Pacitan |
| 4. | | A - 005 | Pasuruan |
| 5. | | A - 006 | Mojokerto |
| 6. | | A - 007 | Sumenep |
| 7. | | A - 008 | Banyuwangi |
| 8. | | A - 009 | Malang |
| 9. | | A - 010 | Wonogiri |
| 10. | | A - 011 | Trenggalek |
| 11. | | A - 012 | Trenggalek |
| 12. | Jahe Putih Kecil (Emprit) | B - 013 | Trenggalek |
| 13. | | B - 014 | Wonogiri |
| 14. | | B - 015 | Ngawi |
| 15. | | B - 016 | Malang |
| 16. | | B - 017 | Nganjuk |
| 17. | | B - 018 | Malang |
| 18. | | B - 019 | Pamekasan |
| 19. | | B - 020 | Pacitan |
| 20. | | B - 021 | Malang |
| 21. | | Jahe Merah | C - 022 |
| 22. | C - 023 | | Pacitan |
| 23. | C - 025 | | Wonogiri |

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini mempelajari dan mengkarakterisasi sifat-sifat morfologi aksesori jahe hasil dari eksplorasi di Jawa Timur dan Jawa Tengah, yaitu 11 aksesori jahe putih besar (gajah), 9 aksesori jahe putih kecil (emprit) dan 3 aksesori jahe merah. Lahan percobaan disiapkan dengan membuat bedengan berukuran 5,2 m x 2 m dengan tinggi bedeng 30 cm dan dalam satu bedengan ditanam sebanyak 52 tanaman untuk jahe gajah dan 68 tanaman untuk jahe emprit dan jahe merah. Setiap aksesori ditanam pada satu plot (bedeng) dengan jarak tanam 40 x 50 cm untuk jahe gajah dan 30 x 40 cm untuk jahe emprit dan jahe merah.

Rimpang jahe yang ditanam dipilih secara acak berdasarkan jumlah mata tunas dan ukuran rimpang. Rimpang yang memiliki 2 – 3 mata tunas dengan ukuran rimpang sedang hingga besar dijadikan sebagai sampel pengamatan sedangkan rimpang yang tidak memiliki mata tunas atau sudah mempunyai 2 – 3 mata tunas dengan ukuran rimpang kecil dijadikan sebagai tanaman pembatas/pinggiran (*border*). Pengamatan dilakukan pada masing-masing individu tanaman di setiap plot (bedeng). Sampel tanaman yang akan diamati di setiap aksesori adalah sebanyak 10 tanaman.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

3.4.1 Persiapan Lahan

Kegiatan awal pada persiapan lahan yang dilakukan adalah pembersihan gulma dan sisa-sisa tanaman dengan cangkul. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 30 cm. Selanjutnya, dilakukan pembuatan bedengan dengan panjang 5,2 m dan lebar 2 m dengan tinggi bedengan 30 cm. Jumlah bedengan yang dibuat menyesuaikan dengan jumlah aksesori yang diteliti, yaitu 23 bedengan. Jarak antar bedengan adalah 50 cm. Gambar denah percobaan disajikan pada Lampiran 1.

3.4.2 Persiapan Bahan Tanam

Kegiatan persiapan bahan tanam yang dilakukan terlebih dahulu adalah rimpang jahe (bahan tanam) disortir untuk dipilih rimpang yang tua, tidak lunak atau busuk dan tidak terserang penyakit. Bibit yang dipilih memiliki 2 – 3 mata tunas disetiap rimpang. Berat bibit rimpang pada jahe gajah sekitar 40 – 60 gram

dan jahe emprit serta jahe merah sekitar 10 – 20 gram. Bibit yang telah dipilih selanjutnya dilakukan penyemprotan dengan fungisida. Setelah itu, dilakukan juga penyemprotan ZPT dan kegiatan penyemaian, dimana setelah rimpang jahe diberikan ZPT, rimpang jahe dibiarkan ditempat yang gelap sampai tunas tumbuh.

3.4.3 Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman, dilakukan pemberian pupuk kandang ke seluruh bedengan yang telah siap. Penanaman dilakukan 7 hari setelah pengaplikasian pupuk kandang. Penanaman dilakukan dengan cara meletakkan bibit ke dalam lubang tanam sedalam 5 cm dengan jumlah satu bibit disetiap lubang.

Penanaman dilakukan dengan cara meletakkan mata tunas menghadap keatas pada lubang tanam yang telah siap. Jarak tanam yang digunakan pada jahe putih besar (gajah) adalah 40 x 50 cm, jahe putih kecil (emprit) dan jahe merah adalah 30 x 40 cm.

3.4.4 Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan menanam kembali atau mengganti bibit yang mati maupun tidak tumbuh dilapangan dengan tanaman jahe yang ditanam dipinggir (*border*). Penyulaman dilakukan pada pagi atau sore hari, saat cuaca tidak terlalu panas. Waktu penyulaman dilakukan pada minggu kedua dan minggu ketiga setelah penanaman.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan rumput-rumput liar atau gulma yang ada di sekitar tanaman jahe yang disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara mekanik, yaitu mencabut gulma dengan menggunakan tangan dan sabit.

c. Pengairan

Pengairan dilakukan dengan sistem tadah hujan. Akan tetapi, apabila tidak terjadi hujan maka dilakukan penyiraman dengan menggunakan gembor dengan melihat kondisi di lapangan atau melihat kondisi cuaca terlebih dahulu.

d. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan dengan cara menambah tanah diatas rimpang tanaman yang muncul pada permukaan tanaman dan dilakukan ketika tanaman jahe sudah memiliki anakan yaitu pada umur 3 BST. Pembubunan dilakukan 2-3 kali hingga panen.

e. Pemupukan

Pemupukan awal (dasar) dilakukan pada saat kegiatan pengolahan lahan. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang ayam sebanyak 20 ton ha⁻¹. Pemupukan kedua (susulan) diberikan pada saat penanaman. Rekomendasi pupuk berdasarkan Muchlas dan Slameto (2008), yaitu SP36 dengan dosis 300 kg ha⁻¹ untuk jahe gajah dan 200 kg ha⁻¹ untuk jahe emprit dan jahe merah. Pemupukan susulan lainnya diberikan ketika tanaman berumur 1 bulan setelah tanam (BST) dan 3 bulan setelah tanam (BST). Pupuk yang digunakan adalah pupuk Urea dengan dosis 400 kg ha⁻¹ untuk jahe putih besar dan 300 kg ha⁻¹ untuk jahe putih kecil dan jahe merah serta pupuk KCl dengan dosis 300 kg ha⁻¹ untuk jahe putih besar dan 200 kg ha⁻¹ untuk jahe putih kecil dan jahe merah. Pupuk diaplikasikan dua kali dengan cara ditugal disekitar tanaman. Aplikasi pertama sebanyak 50% dosis yang diaplikasikan pada umur 1 bulan dan sisanya diberikan pada umur 3 bulan. Perhitungan pupuk dapat dilihat pada Lampiran 4.

3.4.5 Panen

Tanaman jahe dipanen ketika jahe sudah memasuki *senescence* (penuaan), yaitu apabila warna daun berubah dari warna hijau menjadi kuning dan batang mulai mengering. Tanda lainnya untuk mengetahui bahwa jahe telah siap panen adalah sebagian rimpang telah muncul ke permukaan tanah. Jahe putih besar (gajah) dan jahe putih kecil (emprit) dipanen ketika tanaman berumur 6 BST sedangkan jahe merah dipanen ketika tanaman berumur 7 BST. Tanaman jahe dipanen dengan cara tanah dibongkar dengan hati-hati dengan menggunakan cangkul dan diusahakan tidak sampai mengenai rimpang jahe. Rimpang jahe yang telah dipanen selanjutnya dibersihkan dari tanah yang menempel pada rimpang.

3.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan karakterisasi tanaman jahe dilakukan pada setiap aksesori (masing-masing aksesori diamati 10 tanaman). Karakter yang diamati berupa karakter

kuantitatif dan kualitatif pada tanaman pada organ vegetatif dan rimpang. Organ vegetatif yang diamati adalah bagian daun dan batang tanaman. Pengamatan tanaman pada organ vegetatif dilakukan sebelum tanaman jahe memasuki akhir fase pertumbuhan dan perkembangan.

Karakteristik organ vegetatif yang diamati, yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah anakan, tipe perawakan, sifat daun bagian atas, jumlah daun pada batang utama (helai), panjang daun (cm), lebar daun (cm), warna hijau pada daun, diameter batang (cm), warna hijau pada batang, dan warna antosianin pada batang. Pengamatan rimpang dilakukan pada saat tanaman berumur 6 BST untuk semua aksesori jahe gajah dan jahe emprit, sedangkan pada aksesori jahe merah dilakukan ketika tanaman berumur 7 BST. Karakteristik rimpang yang diamati, yaitu bobot rimpang (g), bentuk rimpang, warna kulit rimpang, kekasaran permukaan rimpang, jumlah bagian rimpang (ruas), ukuran bagian rimpang dan warna daging rimpang. Pengamatan dilakukan berdasarkan panduan *Descriptor for Ginger* dari UPOV (1996).

Adapun karakter yang diamati dari organ vegetatif dan rimpang sebagai berikut:

3.5.1 Karakter Kuantitatif

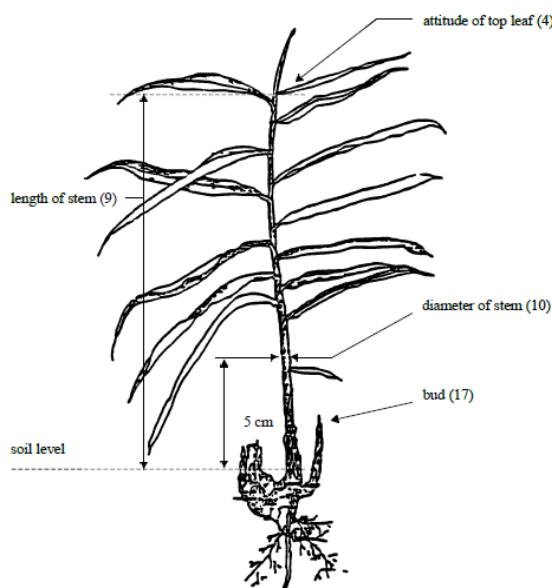
Karakter kuantitatif yang diamati adalah sebagai berikut:

- a. Tinggi tanaman (cm), diamati ketika tanaman berumur 4 BST, yaitu pada saat tanaman memasuki fase akhir pertumbuhan vegetatif dengan cara mengukur dari batas batang bawah sampai titik tumbuh daun paling atas dengan menggunakan penggaris/meteran.
- b. Jumlah anakan (buah), diamati ketika tanaman berumur 4 BST, yaitu pada saat tanaman memasuki fase akhir pertumbuhan vegetatif dengan cara menghitung jumlah anakan yang muncul.
- c. Jumlah daun pada batang utama (helai), diamati ketika tanaman berumur 4 BST, yaitu pada saat tanaman memasuki fase akhir pertumbuhan vegetatif dengan cara menghitung banyaknya daun pada batang utama.
- d. Panjang daun (cm), diamati ketika tanaman berumur 4 BST, yaitu pada saat tanaman memasuki fase akhir pertumbuhan vegetatif dengan cara

mengukur sampel daun dari 1/3 atas batang dengan menggunakan penggaris/meteran.

- e. Lebar daun (cm), diamati ketika tanaman berumur 4 BST, yaitu pada saat tanaman memasuki fase akhir pertumbuhan vegetatif dengan menggunakan penggaris/meteran. Sampel daun yang diamati sama seperti sampel daun pada pengamatan panjang daun.
- f. Diameter batang (cm), diamati ketika tanaman berumur 4 BST, yaitu pada saat tanaman memasuki fase akhir pertumbuhan vegetatif dengan cara diukur 5 cm dari permukaan tanah. Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.
- g. Bobot rimpang (g), diamati ketika tanaman berumur 6 BST untuk jahe putih besar dan jahe putih kecil sedangkan 7 BST untuk jahe merah. Pengukuran bobot rimpang per rumpun dilakukan dengan cara menimbang rimpang yang telah dibersihkan menggunakan timbangan analitik.
- h. Jumlah bagian rimpang (ruas), diamati ketika tanaman berumur 6 BST untuk jahe putih besar dan jahe putih kecil sedangkan 7 BST untuk jahe merah. Pengukuran dilakukan dengan cara menghitung jumlah ruas pada rimpang.

Berikut adalah cara pengamatan pada daun dan batang, yaitu:



Gambar 5. Cara Pengamatan Beberapa Karakter pada Daun dan Batang (UPOV, 1996)

3.5.2 Karakter Kualitatif

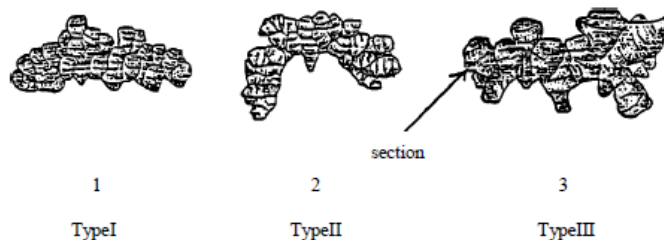
Karakter kualitatif yang diamati adalah sebagai berikut:

- a. Tipe perawakan, diamati ketika tanaman berumur 4 BST dengan cara melihat bentuk/perawakan tanaman secara visual. Tipe perawakan dibedakan menjadi tegak, agak tegak dan rebah (menyebarkan).
- b. Sifat daun bagian atas, diamati ketika tanaman berumur 4 BST dengan cara melihat bentuk daun paling atas (tertinggi). Sifat daun bagian atas dibedakan menjadi lurus, agak tegak dan horizontal. Cara penentuan pengamatan dapat dilihat pada Gambar 5.
- c. Warna hijau pada daun, diamati ketika tanaman berumur 4 BST. Sampel daun yang diamati sama seperti sampel daun pada pengamatan panjang dan lebar daun. Warna hijau pada daun dibedakan menjadi terang, sedang, dan gelap.
- d. Warna hijau pada batang, diamati ketika tanaman berumur 4 BST. Sampel daun yang diamati sama seperti sampel daun pada pengamatan panjang dan lebar daun. Warna hijau pada batang dibedakan menjadi terang, sedang, dan gelap.
- e. Warna antosianin pada batang, diamati ketika tanaman berumur 4 BST dengan cara melihat ada atau tidaknya antosianin pada batang. Warna antosianin pada batang dibedakan menjadi tidak ada, sangat lemah, sedang, kuat dan sangat kuat.
- f. Bentuk rimpang, diamati ketika tanaman berumur 6 BST untuk jahe gajah dan jahe emprit dan 7 BST untuk jahe merah dengan cara melihat penampilan rimpang. Bentuk rimpang dibedakan menjadi tiga, yaitu:

Tipe I : Rimpang lurus dengan kepadatan bagian yang tinggi

Tipe II : Rimpang melengkung dengan kepadatan bagian yang lumayan/ sedang

Tipe III: Rimpang zig-zag dengan kepadatan bagian yang rendah



Gambar 6. Macam-Macam Bentuk Rimpang (UPOV, 1996)

- g. Ukuran bagian rimpang, diamati ketika tanaman berumur 6 BST untuk jahe gajah dan jahe emprit dan 7 BST untuk jahe merah dengan cara mengamati ruas-ruas rimpang yang telah dihitung pada perhitungan jumlah bagian rimpang. Ukuran bagian rimpang dibedakan menjadi sangat padat, sedang dan rendah.
- h. Warna kulit rimpang, diamati ketika tanaman berumur 6 BST untuk jahe gajah dan jahe emprit dan 7 BST untuk jahe merah dengan cara melihat secara visual warna kulit rimpang. Warna kulit rimpang dibedakan menjadi putih kekuningan, kuning keabuan, kuning kehijauan dan kuning kemerahan.
- i. Kekasaran permukaan rimpang, diamati ketika tanaman berumur 6 BST untuk jahe gajah dan jahe emprit dan 7 BST untuk jahe merah dengan cara meraba rimpang dengan menggunakan tangan. Kekasaran permukaan rimpang dibedakan menjadi halus, sedang dan kasar.
- j. Warna daging rimpang, diamati ketika tanaman berumur 6 BST untuk jahe gajah dan jahe emprit dan 7 BST untuk jahe merah dengan memotong rimpang dan melihat secara visual. Warna daging pada rimpang dibedakan menjadi abu-abu cerah kekuningan, kuning keabuan dan kuning.

3.6 Analisis Data

Analisa data karakterisasi yang diperoleh dari pengamatan karakter kuantitatif dan kualitatif didasarkan pada panduan *Descriptor for Ginger* dari UPOV (1996). Data karakter kualitatif yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dengan ciri atau karakter yang diperoleh dalam pengamatan. Data karakter kuantitatif disajikan dalam bentuk tabel berupa data *continuous* yaitu ukuran persis atau tepat seperti sifat yang diamati dan berupa *diskrit* atau bilangan bulat yang bersifat *countable number of values*. Analisis statistik dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata yang diperoleh dengan nilai simpangan bakunya. Nilai simpangan baku yang diperoleh digunakan untuk menentukan nilai keragaman dari karakter kuantitatif dari hasil pengamatan. Rumus rata-rata yang digunakan yaitu:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Nilai simpangan baku dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{X})^2}{n-1}}$$

(Moran dan Patricia, 2007)

Nilai koefisien variasi dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KV = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100$$



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Aksesori Jahe Putih Besar (Gajah)

Hasil rekapitulasi nilai rerata dan rentang data karakter kuantitatif pada setiap aksesori jahe putih besar (gajah) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rerata dan Rentang Data Karakter Kuantitatif pada 11 Aksesori Jahe Putih Besar (Gajah)

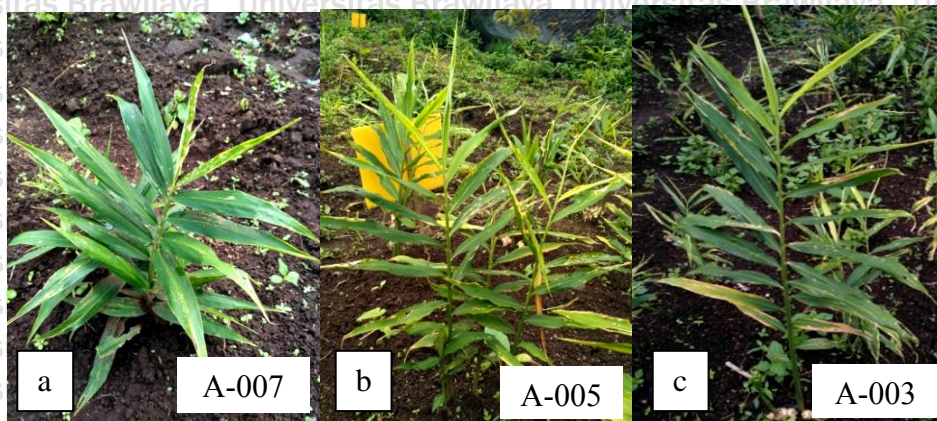
| | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah Anakan (buah) | Jumlah Daun (helai) | Panjang Daun (cm) | Lebar Daun (cm) | Diameter Batang (mm) | Berat Rimpang (g) | Jumlah Bagian Rimpang (ruas) |
|-----------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| A-002 | 25,70 (18 - 36) | 2,10 (1 - 3) | 10,50 (6 - 14) | 13,77 (8 - 19,5) | 1,69 (1 - 2,7) | 5,38 (3,2 - 7,1) | 27 (12 - 50) | 4,70 (3 - 8) |
| A-003 | 40,30 (31 - 49) | 1,80 (1 - 2) | 12,40 (8 - 16) | 18,54 (12 - 25) | 2,05 (1,3 - 3) | 8,18 (6 - 10,7) | 169,10 (79 - 312) | 10,80 (3 - 15) |
| A-004 | 24,55 (16 - 32) | 1,60 (1 - 2) | 11 (8 - 14) | 14,53 (7,5 - 20,3) | 1,67 (1 - 2,5) | 5,65 (4,1 - 7,9) | 29,50 (15 - 67) | 5,20 (2 - 9) |
| A-005 | 31,25 (20 - 47,5) | 2,10 (0 - 5) | 13,70 (10 - 18) | 17,15 (12,8 - 23) | 2,18 (1,7 - 3,1) | 5,90 (4,4 - 8,9) | 92,40 (51 - 163) | 10,50 (6 - 16) |
| A-006 | 49,10 (32 - 64) | 2,40 (0 - 5) | 17,30 (12 - 21) | 18 (14 - 26) | 2,01 (1,6 - 2,8) | 7,22 (4,9 - 8,4) | 113 (72 - 165) | 12,90 (7 - 18) |
| A-007 | 27 (22 - 32) | 2,40 (1 - 3) | 16,10 (10 - 20) | 16,57 (9,5 - 23) | 1,77 (1,3 - 2,5) | 4,88 (3,1 - 6,2) | 23,40 (15 - 36) | 8,80 (5 - 21) |
| A-008 | 33,90 (25 - 45) | 1,80 (0 - 4) | 14,50 (11 - 16) | 17,02 (10,6 - 25,8) | 1,88 (1,3 - 2,5) | 6,89 (4,4 - 8,6) | 78,60 (40 - 116) | 10,60 (7 - 15) |
| A-009 | 29,60 (23 - 40) | 1,40 (0 - 2) | 13,70 (12 - 16) | 15,28 (8 - 21,3) | 1,69 (1,3 - 2,2) | 6,39 (5,4 - 7,8) | 83,10 (37 - 169) | 8,10 (4 - 16) |
| A-010 | 20,80 (17 - 25) | 0,90 (0 - 2) | 7,80 (5 - 10) | 13,60 (9,5 - 19,3) | 1,78 (1,3 - 2,3) | 5,76 (4,8 - 9,7) | 24,70 (15 - 48) | 5,40 (3 - 9) |
| A-011 | 27,10 (18 - 36) | 1,40 (0 - 3) | 12 (6 - 16) | 14,73 (7,5 - 24) | 1,68 (1,2 - 2,5) | 5,73 (4 - 7,6) | 40,60 (15 - 91) | 5,50 (3 - 10) |
| A-012 | 25 (17 - 40) | 2 (1 - 5) | 10,80 (8 - 13) | 14,17 (8 - 20,4) | 1,85 (1,4 - 2,4) | 6,18 (4,3 - 8,5) | 33 (12 - 74) | 4,70 (3 - 10) |
| Rata-Rata | 30,39 | 1,81 | 12,71 | 15,76 | 1,84 | 6,20 | 64,95 | 8,21 |
| Ragam | 66,14 | 0,21 | 7,39 | 3,09 | 0,03 | 0,87 | 2208,24 | 11,03 |
| SD | 8,13 | 0,46 | 2,72 | 1,76 | 0,17 | 0,93 | 46,99 | 3,32 |
| KV | 26,76 | 25,39 | 21,39 | 11,15 | 9,38 | 15,05 | 72,36 | 40,46 |

Keterangan: SD (Standar Deviasi), KV (Koefisien Variasi), A-002 (JPB Sidomulyo, Trenggalek), A-003 (JPB Ngawi), A-004 (JPB Pacitan), A-005 (JPB Pasuruan), A-006 (JPB Mojokerto), A-007 (JPB Sumenep), A-008 (JPB Banyuwangi), A-009 (JPB Buntoro, Malang), A-010 (JPB Wonogiri), A-011 (JPB Cimanggu, Puyung, Trenggalek) dan A-012 (JPB Brul, Sidomulyo, Trenggalek)

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rerata di setiap karakter pada aksesori-aksesori jahe putih besar (gajah). Karakter tinggi tanaman pada 12 aksesori jahe putih besar (gajah) memiliki rerata antara 20,80 – 49,10 cm dan dibedakan menjadi tiga kategori. Tujuh aksesori memiliki rerata tinggi tanaman



dibawah 30 cm, yaitu aksesori A-002, A-004, A-007, A-009, A-010, A-011, dan A-012. Aksesori A-005 dan A-008 memiliki rerata tinggi tanaman antara 30 – 40 cm sedangkan aksesori A-003 dan A-006 memiliki rerata tinggi tanaman lebih dari 40 cm.

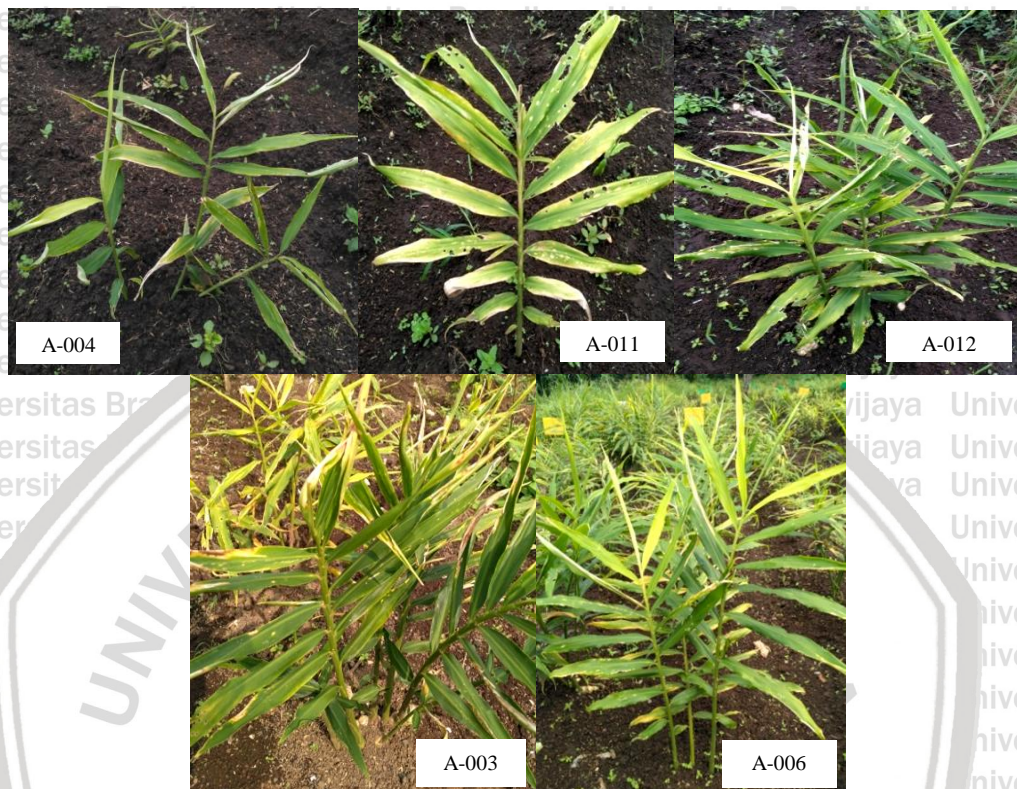


Gambar 7. Keragaman Tinggi Tanaman Aksesori Jahe Putih Besar (Gajah)
(a) Pendek, (b) Sedang, (c) Tinggi

Karakter jumlah anakan memiliki nilai rerata yang relatif seragam yang berkisar antara 2,10 – 2,40 anakan. Karakter jumlah daun memiliki nilai rerata antara 7,80 – 17,30 helai dan dibedakan menjadi dua kategori, yaitu aksesori yang memiliki rerata jumlah daun kurang dari 10 helai dan lebih dari 10 helai. Dari 11 aksesori jahe putih besar (gajah), hanya satu aksesori yaitu aksesori A-010 yang memiliki rerata jumlah daun kurang dari 10. Karakter panjang daun memiliki nilai rerata yang relatif seragam, yaitu berkisar antara 13,60 – 18,54 cm dan dapat dibedakan menjadi dua kategori. Lima aksesori memiliki rerata panjang daun kurang dari 15 cm, yaitu aksesori A-002, A-004, A-010, A-011, dan A-012. Enam aksesori memiliki rerata panjang daun lebih dari 15 cm, yaitu A-003, A-005, A-006, A-007, A-008, dan A-009.

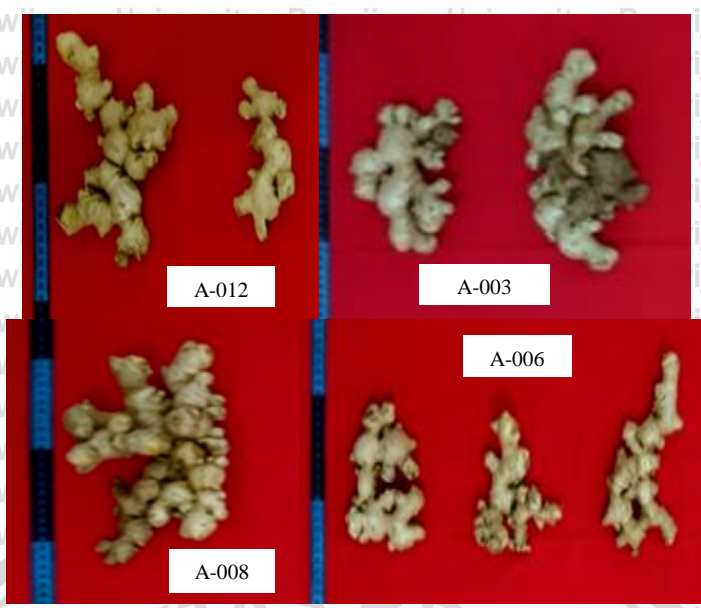
Karakter lebar daun memiliki nilai rerata yang relatif seragam, yaitu berkisar antara 1,67 – 2,18 cm dan dapat dibedakan menjadi dua kategori. Delapan aksesori memiliki rerata lebar daun kurang dari 2 cm, yaitu aksesori A-002, A-004, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, dan A-012. Tiga aksesori memiliki rerata lebar daun lebih dari 2 cm, yaitu A-003, A-005, dan A-006. Sama seperti karakter panjang daun dan lebar daun, karakter diameter batang juga memiliki nilai rerata yang relatif seragam, yaitu 4,88 – 8,18 mm dan dapat dibedakan menjadi dua kategori. Aksesori A-007 memiliki rerata diameter batang kurang dari 5 mm dan

terdapat 10 aksesi yang memiliki rerata diameter batang lebih dari 5 mm, yaitu aksesi A-002, A-003, A-004, A-005, A-006, A-008, A-009, A-010, A-011, dan A-012.



Gambar 8. Keragaman Daun dan Batang Aksesi Jahe Putih Besar (Gajah)

Karakter berat rimpang memiliki nilai rerata berkisar antara 24,70 – 169,10 g dan dibedakan menjadi tiga kategori. Terdapat enam aksesi yang memiliki rerata berat rimpang kurang dari 50 g, yaitu aksesi A-002, A-004, A-007, A-010, A-011, dan A-012. Terdapat tiga aksesi yang memiliki rerata berat rimpang antara 51 – 100g, yaitu aksesi A-005, A-008, dan A-009. Aksesi A-003 dan A-006 memiliki rerata berat rimpang diatas 100 g. Karakter jumlah bagian rimpang memiliki rerata berkisar antara 4,70 – 12,90 ruas dan dibedakan menjadi dua kategori. Terdapat tujuh aksesi yang memiliki rerata jumlah bagian rimpang dibawah 10 ruas, yaitu aksesi A-002, A-004, A-007, A-009, A-010, A-011, dan A-012. Terdapat empat aksesi yang memiliki rerata jumlah bagian rimpang diatas 10 ruas, yaitu aksesi A-003, A-005, A-006, dan A-008.



Gambar 9. Keragaman Rimpang Aksesori-Aksesori Jahe Putih Besar (Gajah)

Hasil rekapitulasi nilai koefisien variasi (KV) pada karakter kuantitatif di setiap aksesori jahe putih besar (gajah) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Koefisien Variasi Karakter Kuantitatif 11 Aksesori Jahe Putih Besar (Gajah)

| | Tinggi Tanaman (%) | Jumlah Anakan (%) | Jumlah Daun (%) | Panjang Daun (%) | Lebar Daun (%) | Diameter Batang (%) | Berat Rimpang (%) | Jumlah Bagian Rimpang (%) |
|-------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|---------------------|-------------------|---------------------------|
| A-002 | 21,45 | 27,03 | 23 | 20,88 | 22,84 | 20,90 | 46,23 | 38,91 |
| A-003 | 16,75 | 23,42 | 19,08 | 17,94 | 21,12 | 19,72 | 42,10 | 41,59 |
| A-004 | 24,26 | 32,27 | 17,14 | 21,57 | 23,99 | 21,44 | 51,29 | 38,25 |
| A-005 | 26,25 | 65,25 | 19,17 | 14,44 | 13,95 | 23,89 | 37,90 | 29,53 |
| A-006 | 22,95 | 71,36 | 17,46 | 16,21 | 13,61 | 14,71 | 28,67 | 29,79 |
| A-007 | 11,18 | 29,13 | 17,43 | 18,20 | 18,17 | 18,90 | 29,89 | 57,15 |
| A-008 | 17,61 | 63,07 | 12,70 | 17,67 | 15,36 | 18,42 | 32,87 | 23,62 |
| A-009 | 18,99 | 60,23 | 11,44 | 19,55 | 14,83 | 13,49 | 57,12 | 43,34 |
| A-010 | 14,83 | 63,07 | 23,25 | 17,53 | 13,65 | 25,25 | 42,59 | 42,05 |
| A-011 | 23,82 | 69,01 | 26,35 | 25,22 | 15,98 | 20,73 | 61,90 | 43,91 |
| A-012 | 28,47 | 62,36 | 13,66 | 22,07 | 13,83 | 22,66 | 62,59 | 47,10 |

Keterangan: A-002 (JPB Sidomulyo, Trenggalek), A-003 (JPB Ngawi), A-004 (JPB Pacitan), A-005 (JPB Pasuruan), A-006 (JPB Mojokerto), A-007 (JPB Sumenep), A-008 (JPB Banyuwangi), A-009 (JPB Buntoro, Malang), A-010 (JPB Wonogiri), A-011 (JPB Cimanggu, Puyung, Trenggalek) dan A-012 (JPB Brul, Sidomulyo, Trenggalek)

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai koefisien variasi (KV) di setiap karakter kuantitatif pada masing-masing aksesori jahe putih besar (gajah). Pada penelitian ini, aksesori-aksesori jahe dibedakan menjadi tiga kriteria nilai koefisien keragaman (KV), yaitu rendah (< 25%), sedang (25% – 50%) dan tinggi (> 50%). Dilihat dari nilai KV pada Tabel 3, nilai KV rendah dan sedang banyak dimiliki oleh karakter tanaman pada 11 aksesori jahe putih besar (gajah). Nilai KV



tinggi hanya dimiliki beberapa karakter, yaitu jumlah anakan, berat rimpang dan jumlah bagian rimpang.

Keragaman tinggi tanaman pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah) terdiri dari dua kategori, yaitu rendah (<25%) dan sedang (25 – 50%). Terdapat sembilan aksesi yang memiliki KV rendah, yaitu aksesi A-002, A-003, A-004, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, dan A-011. Aksesi yang memiliki KV kategori sedang dimiliki oleh aksesi A-005 dan A-012. Keragaman jumlah anakan pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah) terdiri dari tiga kategori, yaitu rendah (<25%), sedang (25 – 50%) dan tinggi (>50%). Aksesi A-003 memiliki nilai KV rendah. Terdapat tiga aksesi yang memiliki KV sedang, yaitu aksesi A-002, A-004, dan A-007 serta tujuh aksesi yang memiliki KV tinggi, yaitu aksesi A-005, A-006, A-008, A-009, A-010, A-011, dan A-012.

Keragaman jumlah daun dan panjang daun pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah) terdiri dari dua kategori, yaitu rendah (<25%) dan sedang (25 – 50%). Dari 11 aksesi, hanya satu aksesi yaitu A-011 yang memiliki nilai KV sedang. Aksesi-aksesi memiliki nilai KV rendah. 11 aksesi jahe putih besar (gajah) memiliki nilai KV yang rendah (<25%) pada karakter lebar daun. Artinya karakter lebar daun pada setiap aksesi sudah seragam. Keragaman diameter batang pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah) terdiri dari dua kategori, yaitu rendah (<25%) dan sedang (25 – 50%). Dari 11 aksesi, hanya satu aksesi yaitu A-010 yang memiliki nilai KV sedang. Aksesi-aksesi memiliki nilai KV rendah.

Keragaman berat rimpang pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah) terdiri dari dua kategori, yaitu sedang (25 – 50%) dan tinggi (>50%). Terdapat enam aksesi yang memiliki KV sedang, yaitu aksesi A-002, A-003, A-005, A-006, A-007, A-008, dan A-010. Aksesi-aksesi jahe putih besar (gajah) lainnya memiliki KV tinggi, yaitu aksesi A-004, A-009, A-011, dan A-012. Keragaman jumlah bagian rimpang pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah) terdiri dari tiga kategori, yaitu rendah (<25%), sedang (25 – 50%) dan tinggi (>50%). Terdapat sembilan aksesi yang memiliki KV sedang, yaitu aksesi A-002, A-003, A-004, A-005, A-006, A-010, A-011, dan A-012. Aksesi A-008 memiliki KV rendah sedangkan aksesi A-007 memiliki nilai KV tinggi.

Hasil rekapitulasi nilai persentase keragaman pada karakter kualitatif di setiap aksesi jahe putih besar (gajah) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Keragaman Karakter Kualitatif 11 Aksesi Jahe Putih Besar (Gajah)

| | Type Perawakan (%) | Sifat Daun Bagian Atas (%) | Warna Hijau pada Daun (%) | Warna Hijau pada Batang (%) | Warna Antosianin pada Batang (%) | Bentuk Rimpang (%) | Ukuran Bagian Rimpang (%) | Warna Kulit Rimpang (%) | Kekasaran Permukaan Rimpang (%) | Warna Daging Rimpang (%) |
|-------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| A-002 | T (70) AT (20) M (10) | AT (100) | Te (100) | Te (100) | TA (10) SL (90) | L (40) Me (30) Z (30) | S (40) R (60) | PKa (100) | H (100) | KKa (100) |
| A-003 | T (30) AT (60) M (10) | AT (100) | Te (40) G (60) | Te (40) G (60) | TA (70) SL (30) | L (10) Me (20) Z (70) | SP (20) S (80) | PKa (100) | H (90) S (10) | ACK (90) KKa (10) |
| A-004 | T (30) AT (70) | AT (100) | Te (100) | Te (100) | TA (80) SL (20) | L (40) Me (30) Z (30) | S (60) R (40) | PKa (100) | H (70) S (30) | ACK (100) |
| A-005 | T (100) | AT (100) | Te (60) S (40) | Te (60) S (40) | TA (60) SL (40) | L (20) Me (30) Z (50) | S (60) R (40) | PKa (100) | H (100) | KKa (100) |
| A-006 | T (70) AT (30) | AT (100) | G (100) | Te (100) | TA (100) | L (30) Z (70) | SP (30) S (50) R (20) | PKa (100) | H (50) S (50) | ACK (60) KKa (40) |
| A-007 | AT (70) M (30) | AT (100) | Te (60) S (40) | Te (80) S (20) | TA (80) SL (20) | Z (100) | SP (30) S (70) | PKa (100) | H (60) S (40) | ACK (100) |
| A-008 | T (80) AT (20) | AT (100) | Te (80) S (20) | Te (80) S (20) | TA (100) | L (40) Me (20) Z (40) | S (90) R (10) | PKa (100) | H (80) S (20) | KKa (100) |
| A-009 | T (90) AT (10) | AT (100) | Te (100) | Te (100) | TA (100) | Z (100) | SP (20) S (50) R (30) | PKa (100) | H (90) S (10) | ACK (50) KKa (30) K (20) |
| A-010 | T (100) | AT (100) | G (100) | S (70) G (30) | TA (100) | L (10) Me (10) Z (80) | SP (30) S (60) R (10) | PKa (100) | H (60) S (40) | ACK (100) |
| A-011 | T (50) AT (50) | AT (100) | Te (100) | Te (100) | TA (100) | L (20) Me (20) Z (60) | S (80) R (20) | PKa (100) | H (60) S (40) | K (100) |
| A-012 | T (100) | AT (100) | Te (100) | Te (100) | TA (100) | L (20) Z (80) | S (80) R (20) | PKa (100) | H (60) S (30) K (10) | ACK (20) Kka (10) K (70) |

Keterangan: A-002 (JPB Sidomulyo, Trenggalek), A-003 (JPB Ngawi), A-004 (JPB Pacitan), A-005 (JPB Pasuruan), A-006 (JPB Mojokerto), A-007 (JPB Sumenep), A-008 (JPB Banyuwangi), A-009 (JPB Buntoro, Malang), A-010 (JPB Wonogiri), A-011 (JPB Cimanggu, Puyung, Trenggalek) dan A-012 (JPB Brul, Sidomulyo, Trenggalek), T(Tegak), AG(Agak Tegak), M(Menyebar), L(Lurus), TA(Tidak Ada), Te(Terang), S(Sedang), G(Gelap), SL(Sangat Lemah), Me(Melengkung), Z(Zigzag), SP(Sangat Padat), S(Sedang), R(Rendah), Pka(Putih Keabuan), KKa(Kuning Kemerahan), H(Halus), K(Kasar), ACK(Abu-Abu Cerah Kekuningan), Kka(Kuning Keabuan) dan K(Kuning)

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai persentase keragaman di setiap karakter kualitatif pada masing-masing aksesi jahe putih besar (gajah).

Karakter tipe perawakan terdiri dari tiga kategori yang ditemukan pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah), yaitu tegak, agak tegak, dan menyebar. Berdasarkan nilai



persentase keragamannya, sifat tegak mendominasi di hampir semua aksesori jahe putih besar (gajah), yaitu aksesori A-002, A-005, A-006, A-008, A-009, A-010, A-011, dan A-012. Selain itu, sifat tegak terdapat pada semua aksesori jahe putih besar (gajah) kecuali pada aksesori A-007, dimana sifat yang ditemukan adalah agak tegak dan menyebar. Persentase pada sifat agak tegak mendominasi pada aksesori A-003, A-004, dan A-007. Pada aksesori A-005, A-010 dan A-012 hanya ditemukan sifat tegak dengan nilai sebesar 100%. Artinya, semua tanaman pada ketiga aksesori tersebut memiliki tipe perawakan yang tegak. Pada aksesori A-004, A-006, A-008, A-009, dan A-011 terdiri dari dua kategori, yaitu tegak dan agak tegak. Akan tetapi, pada aksesori A-004 persentase pada sifat agak tegak lebih besar yaitu sebesar 70%. Aksesori A-002 dan A-003 terdiri dari tiga kategori, yaitu tegak, agak tegak dan menyebar.

Karakter sifat daun bagian atas yang ditemukan pada 11 aksesori jahe putih besar (gajah) adalah agak tegak dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman aksesori jahe putih besar (gajah) memiliki sifat daun bagian atas yang agak tegak. Karakter warna hijau pada daun yang ditemukan pada 11 aksesori jahe putih besar (gajah) terdiri dari tiga kategori, yaitu terang, sedang, dan gelap. Berdasarkan nilai persentase keragamannya, sifat terang mendominasi di hampir semua aksesori jahe putih besar (gajah), yaitu aksesori A-002, A-004, A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-011, dan A-012. Pada aksesori A-002, A-004, A-009, A-011, dan A-012 hanya ditemukan satu sifat, yaitu terang dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman pada kelima aksesori tersebut memiliki warna hijau pada daun yang terang. Aksesori A-003 terdiri dari dua kategori, yaitu terang dan gelap, dimana warna hijau kategori gelap mendominasi pada aksesori ini. Aksesori A-005, A-007 dan A-008 terdiri dari dua kategori, yaitu terang dan sedang, dimana sifat sifat terang mendominasi diketiga aksesori tersebut. Aksesori A-006 dan A-010 hanya ditemukan satu sifat, yaitu gelap dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman pada kedua aksesori tersebut memiliki warna hijau pada daun yang gelap.

Karakter warna hijau pada batang yang ditemukan pada 11 aksesori jahe putih besar (gajah) terdiri dari tiga kategori, yaitu terang, sedang, dan gelap. Berdasarkan nilai persentase keragamannya, sifat terang mendominasi di hampir semua aksesori jahe putih besar (gajah), yaitu aksesori A-002, A-004, A-005, A-006, A-007, A-008,

A-009, A-011, dan A-012. Selain itu, sifat terang terdapat pada semua aksesori jahe putih besar (gajah) kecuali pada aksesori A-010, dimana sifat yang ditemukan adalah sedang dan gelap. Persentase pada warna hijau kategori sedang mendominasi di aksesori A-010, yaitu sebesar 70%. Pada aksesori A-002, A-004, A-006, A-009, A-011, dan A-012 hanya ditemukan satu sifat, yaitu terang dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman pada keenam aksesori tersebut memiliki warna hijau pada batang yang terang. Aksesori A-003 terdiri dari dua kategori, yaitu terang dan gelap, dimana warna hijau kategori terang mendominasi pada aksesori ini. Aksesori A-010 terdiri dari dua kategori, yaitu sedang dan gelap, dimana warna hijau kategori sedang mendominasi pada aksesori ini. Aksesori A-005, A-007 dan A-008 terdiri dari dua kategori, yaitu terang dan sedang, dimana warna hijau kategori terang mendominasi diketiga aksesori tersebut.

Karakter warna antosianin pada batang yang ditemukan pada 11 aksesori jahe putih besar (gajah) terdiri dari dua kategori, yaitu tidak ada dan sangat lemah. Pada beberapa aksesori seperti A-002, A-003, A-004, A-005, dan A-007 terdapat antosianin pada batang meskipun tergolong kategori yang sangat lemah. Aksesori A-002 mendominasi dan memiliki persentase yang lebih besar daripada beberapa aksesori jahe gajah yang lainnya yang memiliki antosianin pada batang. Aksesori A-006, A-008, A-009, A-010, A-011, dan A-012 hanya ditemukan satu kategori, yaitu tidak ada dengan persentase sebesar 100%. Artinya, keenam aksesori jahe putih besar (gajah) tersebut tidak terdapat antosianin pada batang.

Karakter bentuk rimpang yang ditemukan pada 11 aksesori jahe putih besar (gajah) terdiri dari tiga kategori, yaitu lurus, melengkung, dan zigzag. Berdasarkan nilai persentase keragamannya, bentuk rimpang zigzag mendominasi di hampir semua aksesori jahe putih besar (gajah), yaitu aksesori A-003, A-005, A-006, A-007, A-009, A-010, A-011, dan A-012. Selain itu, bentuk rimpang zigzag terdapat pada semua aksesori jahe putih besar (gajah). Pada aksesori A-002, A-004, dan A-008 bentuk rimpang relatif seragam, baik yang bentuk lurus, melengkung maupun zigzag. Pada aksesori A-007 dan A-009 hanya terdapat satu bentuk rimpang, yaitu zigzag dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman pada aksesori tersebut memiliki rimpang yang berbentuk zigzag. Pada aksesori A-001 dan A-004, bentuk rimpang

lurus mendominasi dengan persentase sebesar 40% sedangkan bentuk rimpang melengkung dan zigzag memiliki persentase yang sama, yaitu sebesar 30%.



Gambar 10. Keragaman Bentuk Rimpang Aksesi Jahe Putih Besar (Gajah)
(a) Lurus, (b) Melengkung, (c) Zigzag

Karakter ukuran bagian rimpang yang ditemukan pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah) terdiri dari tiga kategori, yaitu sangat padat, sedang, dan rendah. Berdasarkan nilai persentase keragamannya, ukuran bagian rimpang yang sedang mendominasi di hampir semua aksesi jahe putih besar (gajah) kecuali pada aksesi A-002. Selain itu, ukuran bagian rimpang yang sedang terdapat pada semua aksesi jahe putih besar (gajah). Aksesi A-002 memiliki ukuran bagian rimpang kategori rendah yang lebih tinggi dari semua aksesi jahe putih besar (gajah), yaitu sebesar 60%. Aksesi A-006 dan A-009 memiliki ukuran bagian rimpang yang relatif seragam, baik yang sangat padat, sedang maupun rendah.

Karakter warna kulit rimpang yang ditemukan pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah) adalah putih keabuan dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman aksesi jahe putih besar (gajah) memiliki kulit rimpang yang berwarna putih keabuan. Karakter kekasaran permukaan rimpang yang ditemukan pada 11 aksesi jahe putih besar (gajah) terdiri dari tiga kategori, yaitu halus, sedang, dan kasar. Berdasarkan nilai persentase keragamannya, permukaan rimpang yang halus mendominasi di hampir semua aksesi jahe putih besar (gajah) dan terdapat pada semua aksesi jahe putih besar (gajah). Aksesi A-002 dan A-005 hanya memiliki permukaan rimpang yang halus dengan persentase sebesar 100%. Aksesi A-006 memiliki persentase kekasaran permukaan rimpang yang sama antara

kategori halus dan sedang. Aksesori A-007, A-010 dan A-011 memiliki kekasaran permukaan rimpang yang relatif seragam, baik yang halus maupun sedang.

Permukaan rimpang yang kasar hanya ditemukan pada aksesori A-012 dengan persentase sebesar 10% sedangkan untuk kategori halus dan sedang memiliki persentase yang sama, yaitu sebesar 60%.

Karakter warna daging rimpang yang ditemukan pada 11 aksesori jahe putih besar (gajah) terdiri dari tiga kategori, yaitu abu-abu cerah kekuningan, kuning keabuan dan kuning. Daging rimpang yang berwarna abu-abu cerah kekuningan mendominasi di beberapa aksesori jahe putih besar (gajah), seperti aksesori A-003, A-004, A-006, A-007, A-009, dan A-010. Daging rimpang yang berwarna kuning keabuan mendominasi di beberapa aksesori jahe putih besar (gajah), seperti aksesori A-002, A-005, dan A-008. Aksesori A-006 memiliki persentase warna daging rimpang yang relatif seragam, baik yang abu-abu cerah kekuningan dan kuning keabuan.

Aksesori A-009 memiliki persentase warna daging rimpang yang relatif seragam, baik yang abu-abu cerah kekuningan, kuning keabuan maupun kuning. Aksesori A-004, A-007 dan A-009 hanya memiliki daging rimpang yang berwarna abu-abu cerah kekuningan. Aksesori A-002 A-005, dan A-008 hanya memiliki daging rimpang yang berwarna kuning keabuan. Aksesori A-011 hanya memiliki daging rimpang yang berwarna kuning. Pada aksesori A-012, persentase daging rimpang yang berwarna kuning mendominasi dengan nilai sebesar 70%.



Gambar 11. Keragaman Warna Daging Rimpang Aksesori Jahe Putih Besar
(a) Abu-abu cerah kekuningan, (b) Kuning keabuan, (c) Kuning

4.1.2 Aksesori Jahe Putih Kecil (Emprit)

Hasil rekapitulasi nilai rerata dan rentang data karakter kuantitatif pada setiap aksesori jahe putih kecil (emprit) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rerata dan Rentang Data Karakter Kuantitatif pada 9 Aksesori Jahe Putih Kecil (Emprit)

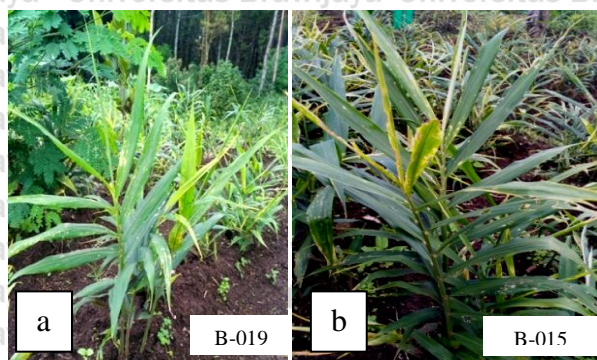
| | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah Anakan (buah) | Jumlah Daun (helai) | Panjang Daun (cm) | Lebar Daun (cm) | Diameter Batang (mm) | Berat Rimpang (g) | Jumlah Bagian Rimpang (ruas) |
|------------------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
| B-013 | 33,65 (22,5 - 48) | 2,30 (1 - 3) | 13 (10 - 16) | 19,78 (11 - 28) | 1,90 (1 - 2,7) | 5,72 (4,5 - 7,3) | 33,30 (19 - 58) | 10,20 (5 - 16) |
| B-014 | 35,80 (27 - 48) | 2,30 (1 - 3) | 13,20 (11 - 16) | 19,41 (13 - 25,5) | 1,95 (1 - 2,8) | 5,98 (4,8 - 7,6) | 52,90 (33 - 84) | 13 (9 - 19) |
| B-015 | 38,40 (29 - 47) | 1,80 (1 - 3) | 12,90 (11 - 16) | 20,58 (11 - 28) | 2,15 (1 - 2,9) | 6,50 (4,6 - 7,9) | 66,50 (34 - 109) | 13,70 (6 - 28) |
| B-016 | 34,60 (26 - 47) | 2,20 (2 - 3) | 12,30 (10 - 15) | 18,86 (10 - 25) | 2,05 (1 - 2,8) | 6,11 (5 - 7,4) | 37,10 (22 - 53) | 11,80 (6 - 16) |
| B-017 | 34,70 (28 - 41) | 2,20 (1 - 4) | 13,80 (10 - 16) | 18,26 (11 - 23) | 1,83 (1,2 - 2,5) | 6,29 (4,7 - 8,1) | 54,80 (30 - 104) | 14,40 (7 - 23) |
| B-018 | 30 (24 - 35) | 2,20 (1 - 4) | 11 (8 - 14) | 16,84 (12 - 21) | 1,96 (1,2 - 2,5) | 5,15 (4,1 - 6) | 63,30 (33 - 95) | 14,50 (5 - 24) |
| B-019 | 26,65 (21 - 34) | 1,80 (1 - 3) | 12,30 (10 - 15) | 19,65 (14,4 - 25,3) | 2,11 (1,5 - 2,8) | 6,38 (4,5 - 8,5) | 36,50 (23 - 64) | 12,70 (6 - 24) |
| B-020 | 38,40 (29 - 50) | 1,20 (1 - 2) | 13,30 (8 - 16) | 18,80 (13,5 - 24) | 1,95 (1,5 - 2,6) | 7,12 (5,8 - 8,7) | 60,30 (36 - 93) | 13,30 (8 - 22) |
| B-021 | 27,50 (23 - 32) | 2,30 (2 - 3) | 12,40 (10 - 14) | 18,68 (13,5 - 25) | 2,01 (1,5 - 2,6) | 5,54 (4,5 - 6,3) | 49,10 (30 - 95) | 16,70 (11 - 26) |
| Rata-Rata | 33,30 | 2,03 | 12,69 | 18,98 | 1,99 | 6,09 | 50,42 | 13,37 |
| Ragam | 18,85 | 0,14 | 0,66 | 1,13 | 0,01 | 0,34 | 151,68 | 3,33 |
| SD | 4,34 | 0,37 | 0,81 | 1,06 | 0,10 | 0,58 | 12,32 | 1,82 |
| KV | 13,04 | 18,24 | 6,38 | 5,61 | 5,08 | 9,52 | 24,43 | 13,65 |

Keterangan: SD (Standar Deviasi), KV (Koefisien Variasi), B-013 (JPK Sidomulyo, Trenggalek), B-014 (JPK Wonogiri), B-015 (JPK Ngawi), B-016 (JPK Singosari, Malang), B-017 (JPK Nganjuk), B-018 (JPK Ngantang, Malang), B-019 (JPK Pamekasan), B-020 (JPK Pacitan) dan B-021 (Pagak, Malang)

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rerata di setiap karakter pada aksesori-aksesori jahe putih kecil (emprit). Karakter tinggi tanaman pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) memiliki rerata antara 26,65-35,80 cm dan dibedakan menjadi dua kategori. Tinggi tanaman dengan rerata kurang 30 cm terdiri dari tiga aksesori, yaitu aksesori B-018, B-019, dan B-021 sedangkan tinggi tanaman dengan rerata lebih dari 30 cm terdiri dari enam aksesori, yaitu aksesori B-013, B-014, B-015, B-016, B-017, dan B-020. Karakter jumlah anakan memiliki rerata antara 1,2-2,3 anakan dan dibedakan menjadi dua kategori. Jumlah anakan dengan rerata kurang 2 terdapat di tiga aksesori, yaitu aksesori B-015, B-019, dan B-020 sedangkan



jumlah anakan dengan rerata lebih dari 2 terdapat di enam aksesori, yaitu aksesori B-013, B-014, B-016, B-017, B-018, dan B-021.



Gambar 12. Keragaman Tinggi Tanaman Aksesori Jahe Putih Kecil (Emprit)
(a) Pendek, (b) Tinggi

Karakter jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan diameter batang pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) memiliki rerata yang relatif seragam.

Karakter jumlah daun memiliki rerata berkisar antara 11 – 13,80 helai. Karakter panjang daun memiliki rerata berkisar antara 16,84 – 20,58 cm. Karakter lebar daun memiliki rerata antara 1,90 – 2,15 cm. Karakter diameter batang memiliki rerata antara 5,15 – 7,12 mm. Karakter berat rimpang pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) memiliki rerata antara 33,30 – 66,50 g dan dibedakan menjadi dua kategori. Berat rimpang dengan rerata kurang 50 g terdiri dari empat aksesori, yaitu aksesori B-013, B-016, B-019, dan B-020. Berat rimpang dengan rerata lebih dari 50 g terdiri dari lima aksesori, yaitu aksesori B-014, B-015, B-017, B-018, dan B-020.

Jumlah bagian rimpang memiliki rerata yang relatif seragam, yaitu berkisar antara 11 – 17 ruas.

Hasil rekapitulasi nilai koefisien variasi (KV) pada karakter kuantitatif di setiap aksesori jahe putih kecil (emprit) disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Koefisien Variasi Karakter Kuantitatif 9 Aksesori Jahe Putih Kecil (Emprit)

| | Tinggi Tanaman (%) | Jumlah Anakan (%) | Jumlah Daun (%) | Panjang Daun (%) | Lebar Daun (%) | Diameter Batang (%) | Berat Rimpang (%) | Jumlah Bagian Rimpang (%) |
|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|---------------------|-------------------|---------------------------|
| B-013 | 24,57 | 29,35 | 16,62 | 16,87 | 19,13 | 14,74 | 40,27 | 33,58 |
| B-014 | 18,09 | 29,35 | 12,78 | 17,50 | 19,21 | 13,09 | 34,26 | 22,93 |
| B-015 | 16,16 | 35,14 | 13,89 | 16,37 | 20,84 | 14,25 | 39,81 | 46,55 |
| B-016 | 20,31 | 19,17 | 13,30 | 19,31 | 21,86 | 14,26 | 29,04 | 23,23 |
| B-017 | 14,06 | 41,77 | 14,81 | 17,96 | 18,35 | 17,06 | 37,85 | 29,86 |
| B-018 | 11,97 | 46,95 | 18,68 | 13,31 | 16,12 | 10,00 | 40,06 | 36,67 |
| B-019 | 16,74 | 43,82 | 14,37 | 13,08 | 13,73 | 19,93 | 36,31 | 36,57 |
| B-020 | 16,89 | 35,14 | 17,74 | 15,47 | 12,38 | 12,89 | 33,10 | 29,67 |
| B-021 | 11,01 | 21,00 | 9,47 | 14,87 | 13,94 | 10,25 | 41,26 | 24,94 |

Keterangan: B-013 (JPK Sidomulyo, Trenggalek), B-014 (JPK Wonogiri), B-015 (JPK Ngawi), B-016 (JPK Singosari, Malang), B-017 (JPK Nganjuk), B-018 (JPK Ngantang, Malang), B-019 (JPK Pamekasan), B-020 (JPK Pacitan) dan B-021 (Pagak, Malang)

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai koefisien variasi (KV) di setiap karakter kuantitatif pada masing-masing aksesori jahe putih kecil (emprit).

Pada penelitian ini, aksesori-aksesori jahe dibedakan menjadi tiga kriteria nilai koefisien keragaman (KV), diantaranya yaitu rendah (< 25%), sedang (25% – 50%) dan tinggi (> 50%). Dilihat dari nilai KV pada Tabel 6, nilai KV rendah dan sedang mendominasi di setiap karakter pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit).

Karakter tinggi tanaman pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) memiliki nilai KV yang rendah (<25%), artinya karakter tinggi tanaman pada setiap aksesori sudah seragam. Nilai KV pada tinggi tanaman berkisar antara 11,01% - 24,57%.

Keragaman jumlah anakan pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) terdiri dari dua kategori, yaitu rendah (<25%) dan sedang (25 – 50%). Aksesori B-016 dan B-021 memiliki nilai KV yang tergolong rendah sedangkan tujuh aksesori lainnya memiliki nilai KV yang tergolong sedang.

Karakter jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan diameter batang memiliki nilai KV yang tergolong rendah, yaitu kurang dari 25%. Karakter jumlah daun memiliki rentang nilai KV sebesar 9,47% - 18,68%. Karakter panjang daun memiliki rentang nilai KV sebesar 13,08% - 19,31%. Karakter lebar daun memiliki rentang nilai KV sebesar 12,38% - 21,86%. Diameter batang memiliki rentang nilai KV sebesar 10% - 19,93%. Nilai KV yang rendah menandakan bahwa setiap aksesori memiliki keragaman karakter yang rendah atau dengan kata lain seragam.

Karakter berat rimpang pada sembilan aksesi jahe putih kecil (emprit) memiliki nilai KV yang sedang (25 – 50%), artinya setiap aksesi memiliki keragaman berat rimpang yang rendah atau dengan kata lain seragam. Nilai KV pada berat rimpang berkisar antara 29,04% - 41,26%. Keragaman jumlah bagian rimpang pada sembilan aksesi jahe putih kecil (emprit) terdiri dari dua kategori, yaitu rendah (<25%) dan sedang (25 – 50%). Aksesi B-014, B-016, dan B-021 memiliki nilai KV yang tergolong rendah sedangkan enam aksesi lainnya memiliki nilai KV yang tergolong sedang.



Hasil rekapitulasi nilai persentase keragaman pada karakter kualitatif di setiap aksesi jahe putih kecil (emprit) disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Persentase Keragaman Karakter Kualitatif 9 Aksesi Jahe Putih Kecil (Emprit)

| | Tipe Perawakan (%) | Sifat Daun Bagian Atas (%) | Warna Hijau pada Daun (%) | Warna Hijau pada Batang (%) | Warna Antosianin pada Batang (%) | Bentuk Rimpang (%) | Ukuran Bagian Rimpang (%) | Warna Kulit Rimpang (%) | Kekasaran Permukaan Rimpang (%) | Warna Daging Rimpang (%) |
|--------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| B-013 | T (100) | AT (100) | Te (80) G (20) | Te (80) G (20) | TA (100) | L (20) Z (80) | SP (30) S (60) R (10) | PKa (100) | H (20) S (70) K (10) | ACK (100) |
| B-014 | T (100) | AT (100) | Te (60) G (40) | Te (60) S (40) | TA (100) | L (20) Me (10) Z (70) | SP (50) S (50) | PKa (100) | S (70) K (30) | ACK (100) |
| B-015 | T (100) | AT (100) | Te (70) G (30) | Te (70) S (30) | TA (50) SL (50) | L (40) Me (30) Z (30) | SP (70) S (30) | PKa (100) | H (10) S (70) K (20) | ACK (100) |
| B-016 | T (30) AT (70) | AT (100) | Te (60) G (40) | S (60) G (40) | TA (100) | L (20) Me (20) Z (60) | SP (50) S (50) | PKa (100) | S (70) K (30) | ACK (70) KKa (30) |
| B-017 | T (100) | L (10) AT (90) | Te (20) S (80) | Te (20) S (80) | TA (100) | Z (100) | SP (70) S (30) | PKa (100) | S (60) K (40) | ACK (100) |
| B-018 | T (80) AT (20) | AT (100) | Te (40) G (60) | Te (40) S (60) | TA (60) SL (40) | Z (100) | SP (50) S (50) | PKa (100) | H (10) S (90) | ACK (100) |
| B-019 | T (50) AT (50) | AT (100) | S (50) G (50) | S (50) G (50) | TA (100) | Z (100) | SP (60) S (40) | PKa (100) | S (80) K (20) | ACK (100) |
| B-020 | T (30) AT (70) | AT (100) | S (100) | S (100) | TA (100) | Z (100) | SP (60) S (40) | PKa (100) | H (10) S (90) | ACK (100) |
| B-021 | T (90) AT (10) | AT (100) | G (100) | G (100) | TA (100) | L (30) Z (70) | SP (80) S (20) | PKa (100) | S (40) K (60) | ACK (100) |

Keterangan: T(Tegak), AG(Agak Tegak), M(Menyebar), L(Lurus), Te(Terang), S(Sedang), G(Gelap), TA(Tidak Ada), SL(Sangat Lemah), Me(Melengkung), Z(Zigzag), SP(Sangat Padat), S(Sedang), R(Rendah), Pka(Putih Keabuan), Kkm(Kuning Kemerahan), H(Halus), K(Kasar), ACK(Abu-Abu Cerah Kekuningan), Kka(Kuning Keabuan), K(Kuning), B-013 (JPK Sidomulyo, Trenggalek), B-014 (JPK Wonogiri), B-015 (JPK Ngawi), B-016 (JPK Singosari, Malang), B-017 (JPK Nganjuk), B-018 (JPK Ngantang, Malang), B-019 (JPK Pamekasan), B-020 (JPK Pacitan) dan B-021 (Pagak, Malang)

Tabel 7 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai persentase keragaman di setiap karakter kualitatif pada masing-masing aksesi jahe putih kecil (emprit). Karakter tipe perawakan terdiri dari dua kategori yang ditemukan pada sembilan aksesi jahe putih kecil (emprit), yaitu tegak dan agak tegak. Berdasarkan persentase keragamannya, sifat tegak terdapat pada semua aksesi jahe putih kecil (emprit) dan mendominasi di hampir semua aksesi jahe putih kecil (emprit) kecuali pada aksesi B-016. Pada aksesi B-013, B-014, B-015, dan B-017 hanya ditemukan sifat tegak



dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman pada keempat aksesori tersebut memiliki tipe perawakan yang tegak. Pada aksesori B-016, B-018, B-019, B-020, dan B-021 terdiri dari dua kategori, yaitu tegak dan agak tegak. Pada aksesori B-016, persentase pada sifat agak tegak lebih mendominasi sedangkan pada aksesori B-019, persentase pada sifat tegak dan agak memiliki nilai yang sama, yaitu 50%.

Karakter sifat daun bagian atas yang ditemukan pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) adalah lurus dan agak tegak. Berdasarkan persentase keragamannya, sifat agak tegak mendominasi di semua aksesori jahe putih kecil (emprit). Selain itu, sifat agak tegak terdapat pada semua aksesori jahe putih kecil (emprit). Pada aksesori B-013, B-014, B-015, B-016, B-018, B-019, B-020, B-021 hanya ditemukan sifat agak tegak dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman pada aksesori-aksesori tersebut memiliki sifat daun bagian atas yang agak tegak. Dari semua aksesori jahe putih kecil (emprit), aksesori B-017 memiliki sifat daun bagian atas yang lurus dengan persentase sebesar 10%, meskipun sifat daun bagian atas yang agak tegak tetap yang mendominasi pada aksesori ini.

Karakter warna hijau pada daun yang ditemukan pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) terdiri dari tiga kategori, yaitu terang, sedang, dan gelap. Berdasarkan nilai persentase keragamannya, warna hijau pada daun yang terang mendominasi empat aksesori jahe putih kecil, yaitu aksesori B-013, B-014, B-015, dan B-016. Warna hijau pada daun yang sedang mendominasi dua aksesori jahe putih kecil, yaitu aksesori B-017 dan B-020. Warna hijau pada daun yang gelap mendominasi dua aksesori jahe putih kecil, yaitu aksesori B-018 dan B-021. Pada aksesori B-014, B-016, dan B-018 memiliki persentase yang relatif seragam antar kategori warna hijau pada daun. Akan tetapi pada aksesori B-019, warna hijau pada daun yang terang dan sedang masing-masing memiliki persentase yang sama, yaitu sebesar 50%.

Karakter warna hijau pada batang yang ditemukan pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) terdiri dari tiga kategori, yaitu terang, sedang, dan gelap. Berdasarkan nilai persentase keragamannya, warna hijau pada daun yang terang mendominasi tiga aksesori jahe putih kecil, yaitu aksesori B-013, B-014, dan B-015. Warna hijau pada daun yang sedang mendominasi empat aksesori jahe putih kecil, yaitu aksesori B-016, B-017, B-018, dan B-020. Aksesori B-021 memiliki warna hijau

pada daun yang gelap dengan persentase sebesar 100% dan tergolong askesi yang mendominasi warna hijau yang gelap diantara semua aksesi jahe putih kecil. Pada aksesi B-019, warna hijau pada daun yang sedang dan gelap masing-masing memiliki persentase yang sama, yaitu sebesar 50%. Pada aksesi B-014, B-016, dan B-018 memiliki persentase yang relatif seragam antar kategori warna hijau pada daun.

Karakter warna antosianin pada batang yang ditemukan pada sembilan aksesi jahe putih kecil (emprit) terdiri dari dua kategori, yaitu tidak ada dan sangat lemah. Pada aksesi B-015 dan B-018 terdapat antosianin pada batang meskipun tergolong kategori yang sangat lemah. Aksesi B-015 mendominasi dan memiliki persentase yang lebih besar daripada aksesi B-018 diantara aksesi yang memiliki antosianin pada batang. Akan tetapi, secara keseluruhan, kategori tidak ada dan sangat lemah pada aksesi B-015 dan B-018 relatif seragam. Aksesi B-013, B-014, B-016, B-017, B-019, B-020, dan B-021 hanya ditemukan satu kategori, yaitu tidak ada dengan persentase sebesar 100%. Artinya, ketujuh aksesi jahe putih kecil tersebut tidak memiliki antosianin pada batang.

Karakter bentuk rimpang yang ditemukan pada sembilan aksesi jahe putih kecil terdiri dari tiga kategori, yaitu lurus, melengkung, dan zigzag. Berdasarkan nilai persentase keragamannya, bentuk rimpang zigzag mendominasi di semua aksesi jahe putih kecil. Selain itu, bentuk rimpang zigzag terdapat pada semua aksesi jahe putih kecil. Pada aksesi B-017, B-018, B-019, dan B-020 hanya terdapat satu bentuk rimpang, yaitu zigzag dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman pada aksesi tersebut memiliki rimpang yang berbentuk zigzag. Aksesi B-015 memiliki persentase yang sama pada bentuk rimpang melengkung dan zigzag sedangkan bentuk rimpang lurus mendominasi pada aksesi ini.



Gambar 13. Keragaman Bentuk Rimpang Aksesi Jahe Putih Kecil (Emprit)
(a) Lurus, (b) Melengkung, (c) Zigzag

Karakter ukuran bagian rimpang yang ditemukan pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) terdiri dari tiga kategori, yaitu sangat padat, sedang, dan rendah.

Berdasarkan nilai persentase keragamannya, ukuran bagian rimpang yang sangat padat mendominasi di hampir semua aksesori jahe putih kecil (emprit), yaitu aksesori B-015, B-017, B-019, B-020, dan B-021. Ukuran bagian rimpang yang sedang mendominasi pada aksesori B-013. Pada aksesori B-014, B-016, B-018 memiliki persentase yang seragam antar kategori ukuran bagian rimpang. Karakter warna kulit rimpang yang ditemukan pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) adalah putih keabuan dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman aksesori jahe putih kecil (emprit) memiliki kulit rimpang yang berwarna putih keabuan.

Karakter kekasaran permukaan rimpang yang ditemukan pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) terdiri dari tiga kategori, yaitu halus, sedang, dan kasar. Berdasarkan nilai persentase keragamannya, permukaan rimpang yang sedang terdapat pada semua aksesori jahe putih kecil (emprit) dan mendominasi hampir di semua aksesori jahe putih kecil (emprit). Aksesori B-017 dan B-021 memiliki persentase kekasaran permukaan rimpang yang relatif seragam, baik yang sedang maupun kasar. Aksesori-aksesori yang memiliki tiga kategori kekasaran permukaan rimpang dalam satu aksesori, yaitu B-013 dan B-015 sedangkan aksesori-aksesori yang memiliki dua kategori kekasaran permukaan rimpang dalam satu aksesori (sedang dan kasar), yaitu B-014, B-016, B-017, B-019, dan B-021. Karakter warna daging rimpang yang ditemukan pada sembilan aksesori jahe putih kecil (emprit) terdiri dari dua kategori, yaitu abu-abu cerah kekuningan dan kuning keabuan. Daging rimpang yang berwarna abu-abu cerah kekuningan mendominasi di semua aksesori jahe putih kecil (emprit). Dari semua aksesori jahe putih kecil (emprit), hanya aksesori B-016 yang memiliki dua kategori warna daging rimpang, yaitu abu-abu cerah kekuningan dan kuning keabuan dengan persentase warna daging abu-abu cerah kekuningan yang lebih mendominasi.



Gambar 14. Keragaman Warna Daging Rimpang Aksesori Jahe Putih Kecil
(a) Kuning keabu-abuan, (b) Abu-abu cerah kekuningan

4.1.3 Aksesori Jahe Merah

Hasil rekapitulasi nilai rerata dan rentang data karakter kuantitatif pada setiap aksesori jahe merah disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rerata dan Rentang Data Karakter Kuantitatif pada 3 Aksesori Jahe Merah

| | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah Anakan (buah) | Jumlah Daun (helai) | Panjang Daun (cm) | Lebar Daun (cm) | Diameter Batang (mm) | Berat Rimpang (g) | Jumlah Bagian Rimpang (ruas) |
|------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------|------------------------------|
| C-022 | 30,55 (21 - 41) | 2,60 (1 - 5) | 11 (7 - 14) | 17,02 (12 - 22,8) | 1,95 (1,3 - 2,4) | 5,02 (2,5 - 6,5) | 37,90 (23 - 59) | 6,30 (4 - 8) |
| C-023 | 32,40 (25 - 46) | 2,90 (2 - 4) | 11,40 (9 - 14) | 18,39 (13 - 26) | 2,01 (1,5 - 3) | 4,90 (3,2 - 6,2) | 40,20 (24 - 59) | 6,40 (3 - 9) |
| C-025 | 30,20 (20 - 38) | 1,40 (0 - 3) | 10,40 (7 - 14) | 19,53 (8 - 28) | 2,51 (2 - 3) | 3,60 (2,6 - 4,5) | 14,40 (6 - 28) | 4,20 (2 - 6) |
| Rata-Rata | 31,05 | 2,30 | 10,93 | 18,31 | 2,16 | 4,51 | 30,83 | 5,63 |
| Ragam | 1,40 | 0,63 | 0,25 | 1,58 | 0,09 | 0,62 | 203,86 | 1,54 |
| SD | 1,18 | 0,79 | 0,50 | 1,26 | 0,31 | 0,79 | 14,28 | 1,24 |
| KV | 3,81 | 34,51 | 4,60 | 6,86 | 14,26 | 17,47 | 46,31 | 22,05 |

Keterangan: SD (Standar Deviasi), KV (Koefisien Variasi), C-022 (JM Puyung, Trenggalek), C-023 (JM Pacitan) dan C-025 (JM Wonogiri)

Tabel 8 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rerata di setiap karakter pada aksesori-aksesori jahe merah. Akan tetapi, perbedaan nilai rerata tersebut relatif seragam hampir di semua karakter, kecuali karakter berat rimpang. Karakter tinggi tanaman pada tiga aksesori jahe merah memiliki rerata yang relatif seragam, yaitu berkisar antara 30,20 – 32,40 cm. Karakter jumlah anakan memiliki rerata antara 1,4 – 2,9 anakan dan dibedakan menjadi dua kategori. Aksesori C-025 memiliki rerata jumlah anakan yang kurang 2 anakan sedangkan aksesori-aksesori lainnya seperti C-022 dan C-023 memiliki rerata jumlah anakan lebih dari 2 anakan.

Karakter jumlah daun, panjang daun dan diameter batang pada dua aksesori jahe merah memiliki rerata yang relatif seragam. Jumlah daun memiliki rerata berkisar antara 10,4 – 11,40 helai. Panjang daun memiliki rerata berkisar antara

17,02 – 19,53 cm. Diameter batang memiliki rerata berkisar antara 3,6 – 5,02 mm. Lebar daun tiga aksesi jahe merah memiliki rerata antara 1,95 – 2,51 cm dan dibedakan menjadi dua kategori. Aksesi C-022 memiliki rerata lebar daun yang kurang 2 cm sedangkan aksesi-aksesi lainnya seperti C-023 dan C-025 memiliki rerata lebar daun lebih dari 2 cm.

Berat rimpang pada tiga aksesi jahe merah memiliki rerata antara 14,4 – 40,20 g dan dibedakan menjadi dua kategori. Aksesi C-022 dan C-023 memiliki rerata berat rimpang yang lebih dari 30 g sedangkan aksesi-aksesi lainnya seperti C-025 memiliki rerata berat rimpang yang kurang dari 30 g. Karakter jumlah bagian rimpang relatif seragam dengan rerata antara 4,2 – 6,4 ruas dan dibedakan menjadi dua kategori. Aksesi C-025 memiliki rerata jumlah bagian rimpang yang kurang dari 5 ruas sedangkan aksesi-aksesi lainnya seperti C-022 dan C-023 memiliki rerata jumlah bagian rimpang yang lebih dari 5 ruas.

Hasil rekapitulasi nilai koefisien variasi (KV) pada karakter kuantitatif di setiap aksesi jahe merah disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Koefisien Variasi Karakter Kuantitatif 3 Aksesi Jahe Merah

| | Tinggi Tanaman (%) | Jumlah Anakan (%) | Jumlah Daun (%) | Panjang Daun (%) | Lebar Daun (%) | Diameter Batang (%) | Berat Rimpang (%) | Jumlah Bagian Rimpang (%) |
|-------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|---------------------|-------------------|---------------------------|
| C-022 | 23,02 | 45,15 | 20,55 | 15,60 | 13,03 | 24,23 | 36,23 | 21,23 |
| C-023 | 17,65 | 19,57 | 12,54 | 14,45 | 13,42 | 16,69 | 30,08 | 24,65 |
| C-025 | 28,14 | 81,44 | 29,32 | 25,30 | 10,58 | 24,61 | 61,45 | 42,59 |

Ket: C-022 (JM Puyung, Trenggalek), C-023 (JM Pacitan) dan C-025 (JM Wonogiri)

Tabel 9 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai koefisien variasi (KV) di setiap karakter kuantitatif pada masing-masing aksesi jahe merah. Pada penelitian ini, aksesi-aksesi jahe dibedakan menjadi tiga kriteria nilai koefisien keragaman (KV), diantaranya yaitu rendah (kurang dari 25%), sedang (25% – 50%) dan tinggi (lebih dari 50%). Dilihat dari nilai KV pada Tabel 9, nilai KV rendah dan sedang mendominasi di setiap karakter pada tiga aksesi jahe merah. Nilai KV tinggi hanya terdapat pada karakter jumlah anakan dan berat rimpang.

Karakter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun dan jumlah bagian rimpang memiliki nilai KV yang sama, yaitu rendah (<25%) hingga sedang (25% – 50%). Pada karakter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun dan jumlah bagian rimpang, nilai KV tertinggi terdapat pada aksesi C-025 sedangkan nilai KV terendah terdapat pada aksesi C-023. Keragaman jumlah anakan pada tiga aksesi

jahe merah terdiri dari tiga kategori, yaitu rendah (<25%), sedang (25 – 50%) dan tinggi (>50%). Aksesori C-022 memiliki KV sedang, aksesori C-023 memiliki nilai KV rendah sedangkan aksesori C-025 memiliki nilai KV tinggi.

Karakter lebar daun dan diameter batang memiliki nilai KV yang sama, yaitu rendah (<25%). Pada karakter lebar daun, nilai KV tertinggi terdapat pada aksesori C-023 sedangkan nilai KV terendah terdapat pada aksesori C-025. Pada karakter diameter batang, nilai KV tertinggi terdapat pada aksesori C-025 sedangkan nilai KV terendah terdapat pada aksesori C-023. Keragaman berat rimpang pada tiga aksesori jahe merah terdiri dari dua kategori, yaitu sedang (25 – 50%) dan tinggi (>50%). Aksesori-aksesori yang memiliki KV sedang adalah aksesori C-022 dan C-023 sedangkan aksesori C-025 memiliki nilai KV tinggi.

Hasil rekapitulasi nilai persentase keragaman pada karakter kualitatif di setiap aksesori jahe merah disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Persentase Keragaman Karakter Kualitatif 3 Aksesori Jahe Merah

| | Tipe Perawakan (%) | Sifat Daun Bagian Atas (%) | Warna Hijau pada Daun (%) | Warna Hijau pada Batang (%) | Warna Antosianin pada Batang (%) | Bentuk Rimpang (%) | Ukuran Bagian Rimpang (%) | Warna Kulit Rimpang (%) | Kekasaran Permukaan Rimpang (%) | Warna Daging Rimpang (%) |
|--------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| C-022 | T (40) AT (60) | AT (100) | G (100) | G (100) | SL (100) | L (20) Me (10) Z (70) | SP (10) S (50) R (40) | KKm (100) | H (20) S (70) K (10) | K (100) |
| C-023 | T (80) AT (20) | AT (100) | G (100) | S (100) | SL (100) | L (20) Me (10) Z (70) | SP (30) S (60) R (10) | KKm (100) | H (10) S (60) K (30) | ACK (40) KKa (10) K (50) |
| C-025 | T (60) AT (40) | AT (100) | Te (100) | Te (100) | SL (100) | Z (100) | S (100) | KKm (100) | H (40) S (20) K (40) | ACK (60) KKa (40) |

Keterangan: T(Tegak), AG(Agak Tegak), M(Menyebar), L(Lurus), TA(Tidak Ada), Te(Terang), S(Sedang), G(Gelap), SL(Sangat Lemah), Me(Melengkung), Z(Zigzag), SP(Sangat Padat), S(Sedang), R(Rendah), Pka(Putih Keabuan), KKm(Kuning Kemerahan), H(Halus), K(Kasar), ACK(Abu-Abu Cerah Kekuningan), Kka(Kuning Keabuan), K(Kuning), C-022 (JM Puyung, Trenggalek), C-023 (JM Pacitan) dan C-025 (JM Wonogiri)

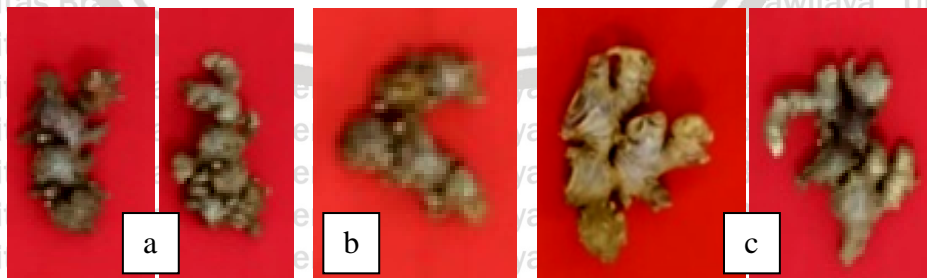
Tabel 10 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai persentase keragaman di setiap karakter kualitatif pada masing-masing aksesori jahe merah. Karakter tipe perawakan terdiri dari dua kategori yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah, yaitu tegak dan agak tegak. Berdasarkan persentase keragamannya, aksesori C-022 dan C-025 memiliki persentase yang relatif seragam, baik tipe perawakan tegak maupun agak tegak. Tipe perawakan yang agak tegak mendominasi pada aksesori C-022 sedangkan tipe perawakan yang tegak



mendominasi di aksesori jahe merah lainnya, yaitu C-023 dan C-025. Karakter sifat daun bagian atas yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah adalah agak tegak dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman aksesori jahe merah memiliki sifat daun bagian atas yang agak tegak.

Karakter warna hijau pada daun terdiri dari dua kategori yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah, yaitu terang dan gelap. Aksesori C-022 dan C-023 memiliki warna hijau pada daun yang gelap sedangkan aksesori C-025 memiliki warna hijau pada daun yang terang. Karakter warna hijau pada batang terdiri dari tiga kategori yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah, yaitu terang, sedang, dan gelap. Aksesori C-022 memiliki warna hijau pada batang yang gelap, aksesori C-023 memiliki warna hijau pada batang yang sedang dan aksesori C-025 memiliki warna hijau pada batang yang terang. Karakter warna antosianin pada batang yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah adalah sangat lemah dengan persentase sebesar 100%. Artinya, terdapat antosianin pada semua tanaman aksesori jahe merah dengan kategori yang sangat lemah.

Karakter bentuk rimpang terdiri dari tiga kategori yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah, yaitu lurus, melengkung, dan zigzag. Bentuk rimpang zigzag mendominasi pada semua aksesori jahe merah. Aksesori C-025 hanya memiliki bentuk rimpang zigzag. Artinya, semua tanaman pada aksesori ini memiliki bentuk rimpang yang zigzag. Karakter ukuran bagian rimpang terdiri dari tiga kategori yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah, yaitu sangat padat, sedang, dan rendah. Ukuran bagian rimpang yang sedang mendominasi di semua aksesori-aksesori jahe merah. Aksesori C-025 hanya memiliki ukuran bagian rimpang yang sedang. Artinya, semua tanaman pada aksesori ini memiliki ukuran bagian rimpang yang sedang.



Gambar 15. Keragaman Bentuk Rimpang Aksesori Jahe Merah
(a) Lurus, (b) Melengkung, (c) Zigzag

Karakter warna kulit rimpang yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah adalah kuning kemerahan dengan persentase sebesar 100%. Artinya, semua tanaman aksesori jahe merah memiliki rimpang yang berwarna kuning kemerahan.

Karakter kekasaran permukaan rimpang terdiri dari tiga kategori yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah, yaitu halus, sedang, dan kasar. Semua aksesori jahe merah memiliki kategori tersebut. Permukaan rimpang yang sedang mendominasi di semua aksesori-aksesori jahe merah. Akan tetapi, pada aksesori C-025 permukaan rimpang yang halus dan kasar memiliki persentase yang sama, yaitu sebesar 40% sedangkan permukaan rimpang yang sedang memiliki persentase sebesar 20%.

Karakter warna daging rimpang terdiri dari tiga kategori yang ditemukan pada tiga aksesori jahe merah, yaitu abu-abu cerah kekuningan, kuning keabuan dan kuning. Aksesori C-022 hanya memiliki warna daging rimpang yang kuning. Artinya, semua tanaman pada aksesori ini memiliki rimpang yang berwarna kuning. Pada aksesori C-023 terdapat ketiga kategori warna daging rimpang, dimana daging rimpang yang berwarna kuning mendominasi dan memiliki persentase sebesar 50% sedangkan daging rimpang yang berwarna kuning keabuan memiliki persentase sebesar 40%. Pada aksesori C-025 terdapat dua kategori warna daging rimpang, yaitu abu-abu cerah kekuningan dan kuning keabuan. Pada aksesori ini, daging rimpang yang berwarna abu-abu cerah kekuningan mendominasi dari semua aksesori jahe merah dengan persentase sebesar 60%.



Gambar 16. Keragaman Warna Daging Rimpang Aksesori Jahe Merah
(a) Abu-abu cerah kekuningan, (b) Kuning keabuan, (c) Kuning

4.2 Pembahasan

Hasil karakterisasi yang dilakukan pada aksesori-aksesori jahe putih besar (gajah), jahe putih kecil (emprit) dan jahe merah menunjukkan adanya perbedaan karakter di setiap aksesori maupun antar aksesori. Aksesori-aksesori jahe putih besar (gajah) yang diteliti memiliki tipe perawakan tegak dan agak tegak dengan tinggi tanaman berkisar antara 20 – 30 cm dan terdiri dari 2 – 3 anakan. Jumlah daun dalam satu

batang sekitar 10 – 15 helai dengan ukuran panjang dapat mencapai 20 cm dan lebar daun sekitar 1 – 2 cm. Warna hijau pada daun dapat berwarna hijau terang hingga hijau gelap dan daun paling atas memiliki sifat agak tegak. Batang pada jahe putih besar berwarna hijau terang dengan diameter pada batang utama sekitar 5 – 10 mm. Mayoritas aksesi jahe putih besar yang diteliti tidak terdapat antosianin pada batang, akan tetapi di beberapa aksesi ditemukan adanya antosianin pada batang pada kategori yang sangat lemah.

Kulit luar rimpang berwarna putih keabuan dan memiliki permukaan rimpang yang halus. Jahe putih besar memiliki bentuk rimpang zigzag. Ukuran rimpangnya lebih besar dan gemuk jika dibandingkan jenis jahe lainnya. Dalam hal ini, aksesi-aksesi jahe gajah memiliki ukuran bagian rimpang yang sedang. Bobot rimpang jahe setiap rumpun berkisar antara 24,7 – 169,10 gram dengan jumlah bagian rimpang kurang dari 10 ruas. Jahe putih besar memiliki tiga kategori warna daging rimpang, yaitu abu-abu cerah kekuningan, kuning keabuan dan kuning.

Keragaman antar aksesi-aksesi jahe putih besar masih ditemukan di beberapa karakter seperti bobot rimpang, jumlah bagian rimpang, warna hijau pada daun, warna hijau pada batang, dan warna daging rimpang. Diantara 12 aksesi jahe putih besar terdapat beberapa aksesi yang memiliki rerata tinggi tanaman lebih dari 30 cm dan jumlah bagian rimpang yang lebih dari 10 ruas. Aksesi-aksesi tersebut adalah A-003 yang berasal dari Ngawi, A-005 yang berasal dari Pasuruan, A-006 yang berasal dari Mojokerto, dan A-008 berasal dari Banyuwangi. Karakter bobot rimpang per rumpun menunjukkan keragaman yang tinggi baik disetiap aksesi maupun antar aksesi. Sebagian besar aksesi jahe putih besar memiliki rerata bobot rimpang dibawah 100 g per rumpun, akan tetapi terdapat beberapa aksesi yang memiliki bobot rimpang lebih dari 100 g per rumpun. Aksesi-aksesi tersebut adalah A-003 yang berasal dari Ngawi dan A-006 yang berasal dari Mojokerto.

Keragaman karakter warna hijau pada daun ditemukan pada aksesi A-006 yang berasal dari Mojokerto dan A-010 yang berasal dari Wonogiri. Kedua aksesi ini memiliki warna hijau yang gelap pada daun sedangkan aksesi-aksesi lainnya sudah seragam, yaitu memiliki warna hijau yang terang pada daun. Keragaman karakter warna hijau pada batang ditemukan pada aksesi A-003 yang berasal dari Ngawi dan A-010 yang berasal dari Wonogiri. Kedua aksesi ini memiliki warna

hijau berbeda yang mendominasi dibandingkan aksesori-aksesori lainnya. Aksesori A-003 memiliki warna hijau pada batang yang gelap dan aksesori A-010 memiliki warna hijau pada batang yang sedang, sedangkan aksesori-aksesori jahe putih besar lainnya memiliki warna hijau pada batang yang terang.

Sama halnya dengan karakter bobot rimpang, karakter warna daging rimpang juga menunjukkan keragaman yang tinggi antar aksesori jahe gajah.

Beberapa aksesori jahe gajah masih memiliki dua bahkan tiga jenis warna daging rimpang dengan persentase yang mendominasi maupun relatif seragam. Akan tetapi, ditemukan juga beberapa aksesori jahe putih besar yang sudah memiliki warna daging rimpang yang seragam di setiap aksesori namun memiliki warna daging yang berbeda antar aksesori. Aksesori-aksesori yang memiliki daging rimpang 100% berwarna abu-abu cerah kekuningan antara lain A-004 yang berasal dari Pacitan, A-007 yang berasal dari Sumenep, dan A-010 yang berasal dari Wonogiri. Aksesori-aksesori yang memiliki daging rimpang 100% berwarna kuning keabuan antara lain A-002 yang berasal dari Sidomulyo, Trenggalek, A-005 yang berasal dari Pasuruan dan A-008 yang berasal dari Banyuwangi. Aksesori-aksesori yang memiliki daging rimpang 100% berwarna kuning adalah A-011 yang berasal dari Puyung, Trenggalek. Adanya perbedaan warna daging rimpang tersebut menunjukkan adanya keragaman antar aksesori-aksesori jahe putih besar (gajah).

Aksesori-aksesori jahe putih kecil (emprit) yang diteliti memiliki tipe perawakan tegak dengan tinggi tanaman berkisar antara 30 – 40 cm dan terdiri dari 2 – 3 anakan. Jumlah daun dalam satu batang sekitar 10 – 15 helai dengan ukuran panjang dapat mencapai 21 cm dan lebar daun sekitar 1 – 2 cm. Warna hijau pada daun dan batang dapat berwarna hijau terang hingga hijau gelap dan daun paling atas memiliki sifat agak tegak. Diameter pada batang utama sekitar 5 – 7 mm. Mayoritas aksesori jahe putih kecil yang diteliti tidak terdapat antosianin pada batang. Kulit luar rimpang berwarna putih keabuan dan memiliki kekasaran permukaan rimpang yang sedang. Jahe putih kecil (emprit) memiliki bentuk rimpang zigzag. Ukuran bagian rimpangnya lebih rapat dibandingkan jenis jahe lainnya atau dapat dikategorikan sangat padat. Bobot rimpang jahe setiap rumpun berkisar antara 33,30 – 66,50 gram dengan jumlah bagian rimpang dapat mencapai 17 ruas. Jika dibelah, rimpang berwarna abu-abu cerah kekuningan.

Keragaman antar aksesi-aksesi jahe putih kecil masih ditemukan di beberapa karakter seperti warna hijau pada daun dan warna hijau pada batang. Karakter warna hijau pada daun di beberapa aksesi ditemukan sudah seragam, akan tetapi ada juga aksesi-aksesi yang masih beragam. Sebagian besar aksesi jahe putih memiliki warna hijau pada daun yang terang, akan tetapi terdapat beberapa aksesi yang memiliki warna hijau yang sedang maupun gelap. Aksesi B-020 yang berasal dari Pacitan 100 % memiliki warna hijau yang sedang pada daun dan Aksesi B-021 yang berasal dari Pagak, Malang 100 % memiliki warna hijau yang gelap pada daun. Artinya, kedua aksesi ini sudah seragam di masing-masing aksesi tetapi beragam di antara aksesi jahe putih kecil. Sama seperti karakter warna hijau pada daun, keragaman karakter warna hijau pada batang juga terdapat pada aksesi B-020 dan B-021 yang masing-masing memiliki warna hijau pada batang yang sama seperti warna hijau pada daun.

Aksesi-aksesi jahe merah yang diteliti memiliki tipe perawakan tegak dengan tinggi tanaman berkisar antara 30 – 40 cm dan terdiri dari 2 – 3 anakan. Jumlah daun dalam satu batang sekitar 10 – 15 helai dengan ukuran panjang dapat mencapai 20 cm dan lebar daun sekitar 2 – 3 cm. Warna hijau pada daun dan batang dapat berwarna hijau terang hingga hijau gelap dan daun paling atas memiliki sifat agak tegak. Diameter pada batang utama sekitar 3 – 5 mm. Berbeda dengan jenis jahe lainnya, semua aksesi jahe merah yang diteliti memiliki antosianin pada batang meskipun masih berada di kategori yang sangat lemah. Kulit luar rimpang berwarna kuning kemerahan dan memiliki permukaan rimpang yang agak kasar sampai kasar. Jahe merah memiliki bentuk rimpang zigzag. Aksesi-aksesi jahe merah memiliki ukuran bagian rimpang yang sedang. Bobot rimpang jahe setiap rumpun berkisar antara 14,4 – 40,2 g dengan jumlah bagian rimpang kurang dari 10 ruas. Jika dibelah, warna rimpang berwarna abu-abu cerah kekuningan atau kuning.

Keragaman antar aksesi-aksesi jahe merah masih ditemukan di beberapa karakter seperti bobot rimpang per rumpun, warna hijau pada daun, warna hijau pada batang dan warna daging rimpang. Masing-masing aksesi jahe merah memiliki rata-rata bobot rimpang yang berbeda-beda dengan kisaran rata-rata 14,4 – 40,20 g. Berdasarkan nilai KV, karakter bobot rimpang pada aksesi jahe merah tergolong rendah sampai sedang, dimana hal tersebut menyebabkan adanya keragaman.

Karakter warna daging rimpang pada aksesori jahe merah masih memiliki dua bahkan tiga jenis warna daging rimpang dengan persentase yang mendominasi maupun relatif seragam. Aksesori C-022 yang berasal dari Trenggalek memiliki warna daging rimpang 100% berwarna kuning, artinya aksesori ini sudah seragam. Akan tetapi, terdapat juga aksesori jahe merah yang sudah memiliki warna daging rimpang berbeda dalam aksesori seperti C-023 yang berasal dari Pacitan dan C-025 yang berasal dari Wonogiri. Perbedaan-perbedaan tersebut menyebabkan adanya keragaman antar aksesori jahe merah.

Karakter warna hijau pada daun di setiap aksesori jahe merah semuanya sudah seragam, akan tetapi antar aksesori masih beragam. Aksesori C-022 yang berasal dari Trenggalek dan C-023 yang berasal dari Pacitan memiliki warna yang sama, yaitu warna hijau yang gelap pada daun sedangkan aksesori C-025 yang berasal dari Wonogiri memiliki warna yang berbeda, yaitu warna hijau yang terang pada daun. Sama halnya dengan karakter warna hijau pada daun, karakter warna hijau pada batang juga sudah seragam disetiap aksesori tetapi antar aksesori masih beragam. Pada karakter warna hijau pada batang, setiap aksesori jahe merah memiliki warna yang berbeda-beda. Aksesori C-022 memiliki warna hijau pada batang yang gelap, C-023 memiliki warna hijau pada batang yang sedang, dan C-025 memiliki warna hijau pada batang yang terang. Perbedaan-perbedaan tersebut menyebabkan adanya keragaman antar aksesori jahe merah.

Keragaman pada setiap jenis aksesori jahe (putih besar, putih kecil dan merah) menunjukkan bahwa setiap aksesori memiliki potensi dan respon yang berbeda-beda.

Hal tersebut diduga disebabkan oleh kondisi awal rimpang khususnya bobot rimpang awal yang meskipun sudah dilakukan upaya dalam menyeragamkan rimpang dengan memilih rimpang yang memiliki 2 – 3 mata tunas. Bobot benih rimpang yang digunakan dalam penelitian adalah 40 – 60 g untuk jahe putih besar dan 10 – 20 g untuk jahe putih kecil dan jahe merah. Sesuai dengan pernyataan tersebut, Syukur *et al.* (2015) berpendapat bahwa rimpang yang dipilih untuk dijadikan benih sebaiknya mempunyai 2 – 3 mata tunas dengan bobot sekitar 25 – 60 g untuk jahe putih besar dan 20 – 40 g untuk jahe putih kecil dan jahe merah.

Lebih lanjut, Melati *et al.* (2015) menjelaskan bahwa satu jenis rimpang (satu

propagul) dengan bobot 20 – 40 g dapat digunakan sebagai sumber benih apabila dalam rangka efisiensi penggunaan benih rimpang.

Sumber benih (rim pang awal) akan digunakan sebagai cadangan makanan awal pada fase tunas, sehingga rimpang yang dipilih harus berasal dari tanaman yang sehat dan tidak terdapat luka pada kulit jahe. Hal tersebut dikarenakan tanaman jahe belum memiliki akar sehingga pemenuhan nutrisi berasal dari rimpang. Selain itu, kandungan kadar air rimpang juga akan berpengaruh terhadap kemampuan tumbuh rimpang. Berdasarkan hasil penelitian Melati *et al.* (2015), kadar air rimpang berkorelasi dengan viabilitas rimpang (daya tumbuh). Artinya, rimpang awal (benih) dengan kadar air yang tinggi cenderung memiliki daya tumbuh yang rendah. Hal tersebut dikarenakan kadar air yang tinggi akan mempengaruhi konsentrasi dan senyawa lain menjadi rendah sehingga tidak cukup untuk merangsang pertunasan dan rimpang menjadi mudah membusuk. Selain itu, rimpang jahe mempunyai sifat benih rekalsitran, yaitu peka terhadap pengeringan tetapi kadar air yang tinggi akan menyebabkan benih tidak tahan untuk disimpan karena cenderung mengalami pembusukan. Pernyataan tersebut sesuai dengan kenyataan yang terjadi di lahan penelitian, dimana rimpang jahe putih besar di sebagian besar aksesori tidak tumbuh karena rimpang sudah mengalami pembusukan. Hal ini diduga karena jahe putih besar memiliki kandungan kadar air yang lebih besar daripada jahe putih kecil.

Berbeda dengan aksesori jahe putih besar, sumber benih aksesori-aksesori jahe merah yang digunakan sudah keriput, artinya kandungan kadar air pada rimpang rendah sehingga menyebabkan rimpang menjadi keriput. Hal tersebut dikarenakan rimpang telah disimpan dalam waktu yang cukup lama. Akan tetapi, beberapa rimpang masih dapat tumbuh dan menghasilkan rimpang. Anasari *et al.* (2017) menjelaskan bahwa kemampuan tanaman yang dapat beradaptasi dengan baik disebabkan karena tanaman memiliki sifat mampu mengatasi perubahan lingkungan yang terjadi sehingga hasil akhir dari tanaman tidak terpengaruh oleh perubahan lingkungan.

Sumber benih (rim pang awal) juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil panen. Hasil penelitian Sutoto (2008) menjelaskan bahwa ukuran bobot rimpang berbanding lurus dengan jumlah cadangan energi yang digunakan

saat pertumbuhan, yaitu semakin kecil bobot rimpang maka semakin sedikit jumlah cadangan energi yang digunakan saat pertumbuhan. Hal tersebut dibuktikan dengan bobot rimpang 75 – 80 g memiliki tinggi tanaman, luas daun dan bobot kering tanaman yang paling tinggi dibandingkan bobot rimpang 25 – 30 g dan 50 – 55 g. Selain itu, bobot rimpang awal juga berbanding lurus dengan bobot rimpang segar saat panen, dimana hasil panen paling tinggi diperoleh dari penggunaan benih dengan bobot rimpang 75 – 80 g. Hal ini menunjukkan bahwa benih yang ukuran/bobotnya rendah kurang dapat memanfaatkan potensi lingkungan tumbuhnya. Pertanyaan tersebut juga sesuai dengan Hailemichael dan Tesfave (2008) yang mengatakan bahwa semakin besar ukuran rimpang, maka akan semakin berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, komponen hasil, dan bobot kering rimpang jahe.

Keragaman atau variasi pada setiap karakter aksesori jahe selain dipengaruhi oleh rimpang awal dan perbedaan lingkungan tumbuh, juga dipengaruhi oleh genetik. Hirota *et al.* (2012) berpendapat bahwa keragaman karakter suatu tanaman dapat disebabkan karena aksesori yang diuji adalah tipe populasi lokal yang berasal dari latar belakang genetik yang berbeda, misalnya lokasi pengambilan bahan tanaman yang diambil berasal dari wilayah administratif berbeda. Perbedaan diantara aksesori yang ditanam pada lokasi yang sama diduga disebabkan karena perbedaan genetik dari setiap aksesori. Sumber (asal) benih akan menentukan kemampuan tumbuh ketika ditanam. Dalam hal ini, aksesori-aksesori jahe hasil koleksi yang diperoleh tidak didapatkan dari satu petani pada lahan/kebun yang sama dan memiliki umur panen yang berbeda-beda sehingga dapat diduga bahwa aksesori-aksesori jahe yang diteliti memiliki mutu fisik dan fisiologis yang berbeda-beda meskipun diperoleh dari daerah yang sama. Pernyataan tersebut sesuai dengan Sukarman *et al.* (2007) yang mengatakan bahwa lingkungan tumbuh lebih optimum akan menghasilkan benih/rimpang yang lebih baik dibandingkan dengan benih yang berasal dari lingkungan tumbuh yang kurang optimal.

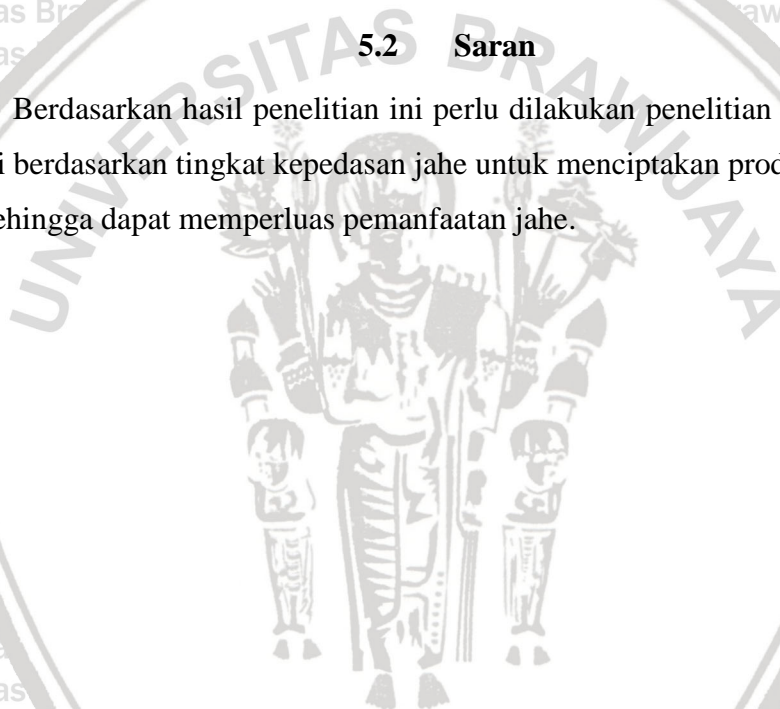
V. KESIMULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Karakter aksesori jahe putih besar (gajah) memiliki keragaman pada karakter bobot rimpang per rumpun, jumlah bagian rimpang, warna hijau pada daun, warna hijau pada batang, dan warna daging rimpang.
2. Karakter aksesori jahe putih kecil (emprit) memiliki keragaman pada karakter warna hijau pada daun dan warna hijau pada batang.
3. Karakter aksesori jahe merah memiliki keragaman pada karakter bobot rimpang per rumpun, warna hijau pada daun, warna hijau pada batang, dan warna daging rimpang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait seleksi berdasarkan tingkat kepedasan jahe untuk menciptakan produk baru olahan jahe sehingga dapat memperluas pemanfaatan jahe.



DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A. 2010. Tanaman Obat Indonesia. Salemba Medica. Palembang.
- Anasari, N. R., Kendarini, N., dan Purnamaningsih, S. L. 2017. Interaksi Genotip x Lingkungan pada Empat Genotip Pakchoy (*Brassica rapa* L.) di Tiga Lokasi. Jurnal Produksi Tanaman. 5(1): 54-60.
- Aryanti I., E. S. Bayu, dan E. H. Kardhinata. 2015. Identifikasi Karakteristik Morfologis dan Hubungan Kekeabatan pada Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Desa Dolok Saribu Kabupaten Simalungun. J. Online Agroekoteknologi 3 (3): 966-971.
- Azizah, N., S. L. Purnamaningsih, S. Kurniawan, dan S. Fajriani. 2018. Karakterisasi Aksesori dan Lingkungan Biofisik Tanaman Jahe untuk Meningkatkan Fungsi Layanan Ekosistem pada Sistem Agroforestri. Laporan Penelitian. Universitas Brawijaya. Malang. pp. 36.
- Bermawie, N. 2003. Pengenalan Varietas Unggul dan Nomor Harapan Tanaman Rempah dan Obat. Badan Diklat Daerah Pemerintah Propinsi Jawa Barat. Bogor.
- Bermawie, N. 2005. Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman. Buku Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah Perkebunan. Pusat penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.
- Bermawie, N. dan S. Purwiyanti. 2011. Botani, Sistematika dan Keragaman Kultivar Jahe. Status Teknologi Hasil Penelitian Jahe. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. pp. 1-9.
- BPTP. 2012. Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Jahe. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Medan.
- Burkill, I. H. 1935. A Dictionary of The Economic Product of The Malay Peninsula. Kuala Lumpur: Ministry of Agriculture and Cooperatives.
- Dhamayanthi, K. P. M., B. Sasikumar, dan A. B. Remashree. 2003. Reproductive Biology and Incompatibility Studies in Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.). Phytomorphology 53: 123-131.
- Devy, L. dan D. R. Sastra. 2006. Pengaruh Radiasi Sinar Gamma Terhadap Kultur In Vitro Tanaman Jahe. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia 8 (1) : 7-14.
- Hailemichael, G. dan K. Tesfave. 2008. The Effect of Seed Rhizome Size on The Growth, Yield, and Economic Return of Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.). Asian J. Plant Sci. 7 : 213- 217.
- Hapsoh., H. Yaya, dan J. Elisa. 2010. Budidaya dan Teknologi Pascapanen Jahe. Universitas Sumatera Utara Press. Medan.
- Heyne, K. 1988. Tumbuhan Berguna Indonesia. Edisi 1. Jakarta: Badan Litbang Departemen Kehutanan.
- Hirota, T., T. Sayama, M. Yamasaki, H. Sasama, T. Sugimoto, M. Ishimoto, dan S. Yoshida. 2012. Diversity and Population Structure of Black Soybean

- Landraces Originating from Tanba and Neighboring Regions. *Breeding Science* 61(5): 593–601.
- International Union for The Protection of New Varieties of Plant (UPOV). 1996. Guidelines for The Conduct of Test for Distinct, Uniformity and Stability Ginger (*Zingiber officinale*). Swiss.
- Jatoi, S. A., A. Kikuchi, M. Mimura, S. S. Yi dan K. N. Watanabe. 2008. Relationships of *Zingiber* Species and Genetic Variability Assessment in Ginger (*Zingiber officinale*) Accessions from Ex-situ Genebank, On-farm and Rural Markets. *Breed. Sci.* 58: 261–270.
- Kardinan, A. dan A. Ruhayat. 2003. *Budidaya Tanaman Obat Secara Organik*. AgroMedia Pustaka. Jakarta. p. 92.
- Mangoendidjojo, W. 2003. *Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta.
- Melati. 2011. *Induksi Pembungaan dan Biologi Bunga pada Tanaman Jahe Putih Besar (Zingiber officinale Rosc.)*. Tesis. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Melati, S. Ilyas, E. R. Palupi, dan A. D. Susila. 2015. Karakter Fisik dan Fisiologis Jenis Rimpang serta Korelasinya Viabilitas Benih Jahe Putih Besar (*Zingiber officinale* Rosc.). *Jurnal Littri* 21 (2): 89-98.
- Muchlas dan Slameto. 2008. *Teknologi Budidaya Jahe*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Lampung.
- Ravindran, P.N., K.N. Babu dan K.N. Shiva. 2005. Botany and Crop Improvement of ginger. In Ravindran PN, Babu KN (ed) *Ginger: The Genus Zingiber*. Florida: CRC Press.
- Ridley, H. N. 1912. *Spices*. Mc. Millian & Co. Ltd. London.
- Rukmana, R. 2010. *Usahatani Jahe*. Kanisius. Yogyakarta. p. 63.
- Rusmin, D., Sukarman, dan A. Wahyudi. 2016. *Teknologi Produksi dan Pengawasan Mutu Rimpang Benih Jahe Putih Besar (Zingiber officinale Rosc.)*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Santoso, H. B. 2010. *Ragam dan Khasiat Tanaman Obat*. AgroMedia Pustaka. Jakarta. p. 142.
- Sukarman, D. Rusmin dan Melati. 2007. Viabilitas Benih Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) pada Cara Budidaya dan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Bul. Litro*. 18 (1): 1 – 12.
- Sukarman dan Melati. 2011. *Prosedur perbanyakan Nilam secara Konvensional. Bunga Rampai Nilam. Status Teknologi Hasil Penelitian Nilam*. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. pp. 9-16
- Supriadi, M. Yusron, dan D. Wahyuno. 2011. *Jahe (Zingiber officinale Rosc.): Status Teknologi Hasil Penelitian Jahe*. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor.

- Sutoto, S. B. 2008. Hasil Tanaman Jahe pada Berbagai Bobot Rimpang Benih dan Pupuk Kotoran Ternak. Prosiding Seminar Nasional Perbenihan dan Kelembagaan: 55-60. Yogyakarta, 10-11 November 2008: UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Syukur, C. 2014. Keragaan Sembilan Aksesori Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) pada Lahan Marjinal dengan Pupuk Organik. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Bogor.
- Syukur, C., M. Yusron, dan O. Trisilawati. 2015. Keragaan Karakter Morfologi, Hasil dan Mutu Enam Aksesori Jahe Putih Kecil di Tiga Agroekologi Berbeda. *Bul. Littro* 26 (1): 4-10.
- Syukur, C., N. Bermawie, dan E. Hadipoentyanti. 2015. Keragaan Pertumbuhan Tujuh Aksesori Jahe Merah di Pembibitan Menggunakan Benih Asal Tunas Tanpa Rimpang. Prosiding Seminar Perbenihan Tanaman Rempah dan Obat: 93-99. Bogor, 29 April 2015: Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik Bogor.
- Wresdiyati, T., M. Astawan, D. Muchtadi, dan C. Nurdiana. 2008. Antioxidant Activity of Ginger (*Zingiber officinale*) Oleoresin on The Profile of Superoxide Dismutase in The Kidney of Rats Under Stress Condition. *J. Technology and Industry* 18: 118-226.

