

**KEANEKARAGAMAN GENETIK DURIAN
(*Durio zibethinus* Murr.) UNGGUL LOKAL
DI KECAMATAN KASEMBON DAN NGANTANG**

Oleh
EKO MUHAMMAD BAYU



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2018**



**KEANEKARAGAMAN GENETIK DURIAN
(*Durio zibethinus* Murr.) UNGGUL LOKAL
DI KECAMATAN KASEMBON DAN NGANTANG**

Oleh:

EKO MUHAMMAD BAYU

145040207111076

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
MINAT BUDIDAYA PERTANIAN**

SKRIPSI

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

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

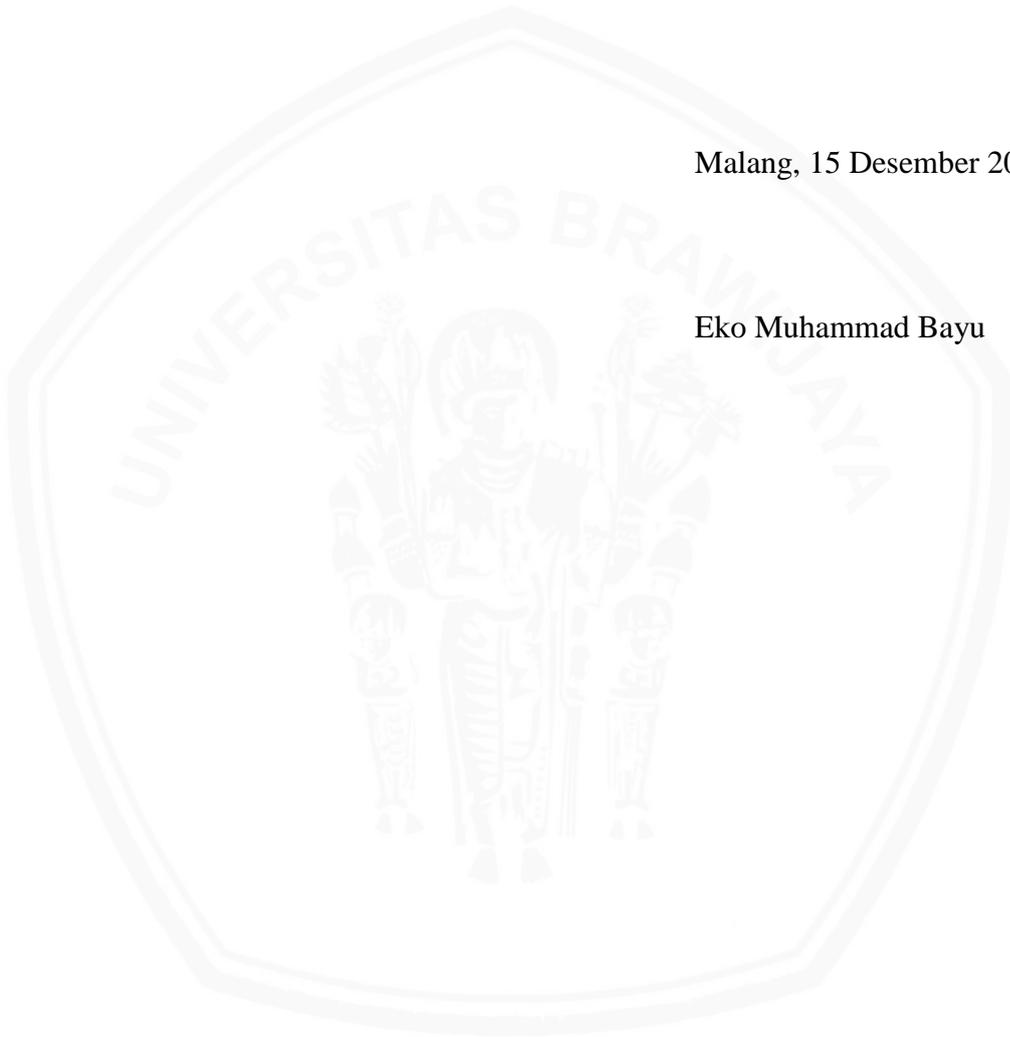
2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 15 Desember 2018

Eko Muhammad Bayu



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Keanekaragaman Genetik Durian (*Durio zibethinus* Murr.)
Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang
Nama : Eko Muhammad Bayu
NIM : 145040207111076
Minat : Budidaya Pertanian
Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui,
Pembimbing

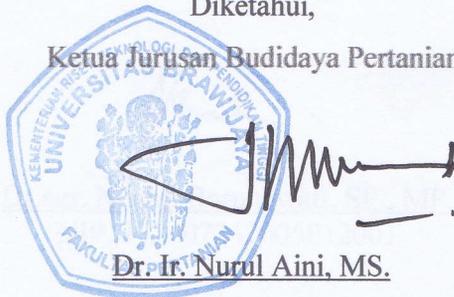


Prof. Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc.Ph.D.

NIP. 195303281981031001

Diketahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Nurul Aini, MS.

NIP. 196010121986012001

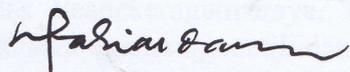
Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si.

NIP. 197011181997022001

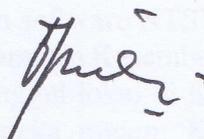
Penguji II



Prof. Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc.Ph.D.

NIP. 195303281981031001

Penguji III



Dr. agr. Nunun Barunawati, SP., MP.

NIP. 197407242005012001

Tanggal Lulus:

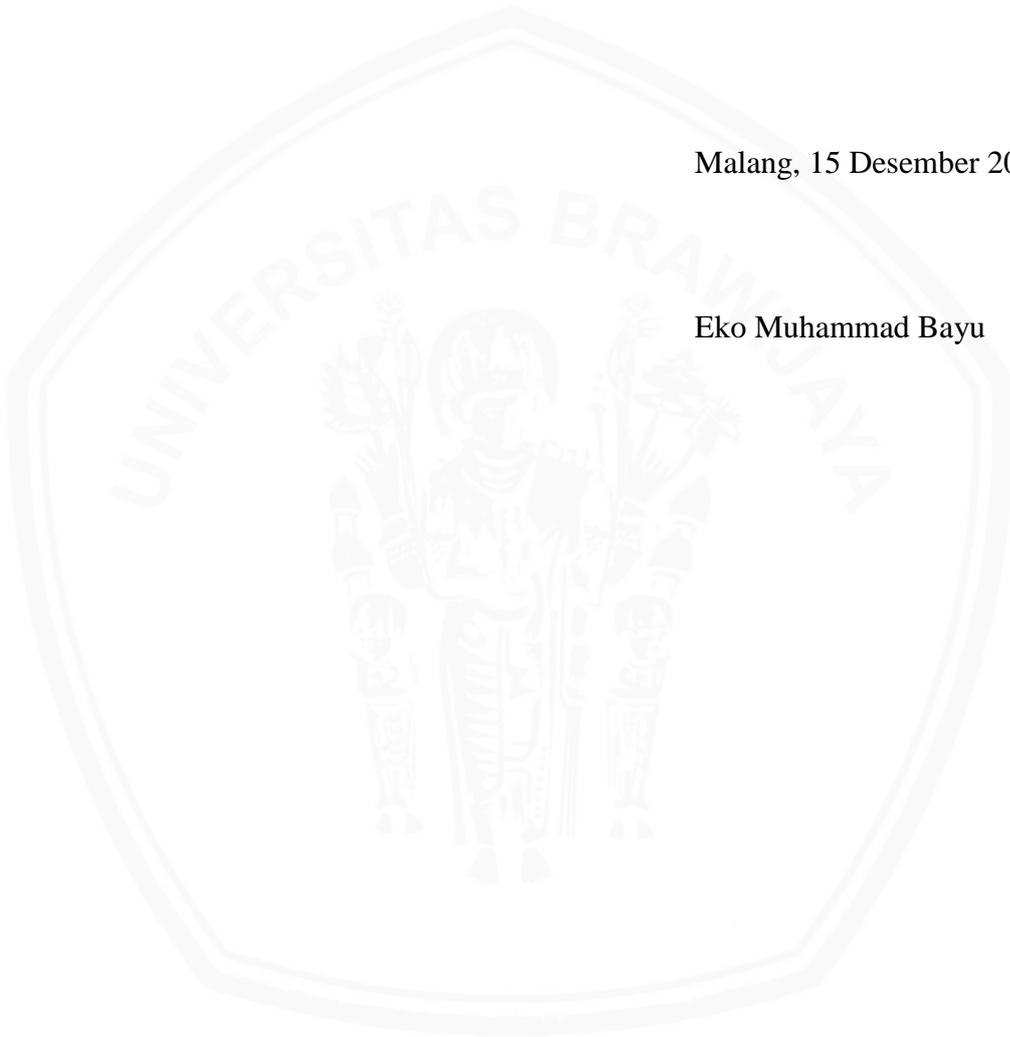
18 JAN 2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 15 Desember 2018

Eko Muhammad Bayu



RINGKASAN

Eko Muhammad Bayu. 145040207111076. Keanekaragaman Genetik Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang. Di bawah bimbingan Prof. Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc.Ph.D.

Durian merupakan tanaman buah yang populer. Buahnya sudah dikenal sejak Dinasti Syailendra yakni pada Abad ke-VIII Masehi. Karena sudah lama ada dan tersebar di berbagai wilayah Nusantara, maka durian memiliki banyak kawasan penghasilnya. Setiap kawasan penghasilnya memiliki durian unggul masing-masing. Durian unggul memiliki karakter beraneka ragam. Keanekaragaman ini dapat diketahui dari karakteristik pohon, daun, bunga, buah dan bijinya. Keanekaragaman tersebut dapat digunakan untuk merakit suatu jenis unggul melalui penemuan, pengembangan dan publikasi tentang jenis durian lokal di Nusantara. Daerah penghasil durian di Jawa Timur cukup banyak, dua di antaranya adalah Kecamatan Kasembon dan Ngantang. Buah durian dari wilayah ini kualitasnya tidak kalah dengan durian Monthong. Namun, informasi mengenai karakter beberapa durian unggul lokal belum ada, sehingga belum diketahui secara jelas keanekaragamannya. Maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman genetik dan jarak genetik durian unggul lokal di Kasembon dan Ngantang. Hipotesa penelitian ini adalah terdapat keanekaragaman genetik antar durian unggul lokal dan terdapat perbedaan jarak genetik antar durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang.

Penelitian telah dilakukan di Kecamatan Kasembon dan Ngantang, Kabupaten Malang pada bulan 17 Mei sampai 25 Agustus 2018. Bahan yang digunakan adalah 18 macam durian dan kuisisioner karakterisasi. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah penggaris, meteran, tusuk gigi, pisau, kamera digital, alat tulis, timbangan digital, altimeter, *colour chart*, jangka sorong dan kain abu-abu. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan mengkarakterisasi morfologi kualitatif dan kuantitatif buah, daun dan pohon. Data hasil karakterisasi dianalisis klaster menggunakan software NTSYS yang menghasilkan dendrogram.

Hasil penelitian di Kecamatan Kasembon dan Ngantang, Kabupaten Malang menunjukkan bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang memiliki karakter yang beraneka ragam. Keanekaragaman tersebut ada pada karakter buah, daun dan pohon. Karakter yang beraneka ragam ada 58 karakter, dari karakter buah, daun dan pohon. Jarak genetik antar durian sebesar 0,118–0,360 pada karakter buah, 0,000–0,291 pada karakter daun, 0,000–0,464 pada karakter pohon dan 0,109–0,343 pada karakter keseluruhan.

SUMMARY

Eko Muhammad Bayu. 145040207111076. Genetic Diversity of Local Superior Durians (*Durio zibethinus* Murr.) from Kasembon and Ngantang. Under guidance of Prof. Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc.Ph.D.

Durian is a popular fruit plant. The fruit has been known since the Syailendra Dynasty in the 8th century AD, because it has been around for a long time in various regions of the Nusantara, durian has many producing regions. Each region has different superior durian. The superior durian has various characters. This diversity can be known from the characteristics of trees, leaves, flowers, fruits and seeds. This diversity can be used to assemble a superior type through discovery, development and publication of local durian species in the Nusantara. Durian producing areas in East Java are quite numerous, two of them are Kasembon and Ngantang Districts. Durian fruit from this region is not inferior compared to durian Monthong. However, information regarding the character of some local superior durian does not yet exist, so its diversity is not clearly known. So this research was conducted to determine the genetic diversity and genetic distance of local superior durians from Kasembon and Ngantang. The hypothesis of this study there is genetic diversity between local superior durians and this are differences in genetic distances between local superior durians from Kasembon and Ngantang.

This research has been conducted at Kasembon and Ngantang districts, Malang Regency in 17th May up to 25th August 2018. The materials used are durian 18 types durian and characterization questionnaire. The tools used in the research are ruler, measuring tape, toothpick, knife, digital camera, stationery, digital scales, altimeter, color chart, caliper and grey cloth. The research used a descriptive method by characterizing the qualitative and quantitative morphology of fruit, leaves and trees. Characterization data analyzed by using NTSYS software that produce dendrogram.

The results of the research in Kasembon and Ngantang Districs, Malang Regency showed that local superior durians from Kasembon and Ngantang had diverse characters. This diversity is in the character of fruits, leaves and trees. Diverse characters are 58 characters from fruit, leaf and tree characters. The genetic distance between durians is 0,118–0,360 on the fruit character, 0,000–0,291 on the leaf character, 0,000–0,464 on the tree character and 0,109–0,343 on the overall character.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang dengan rahmat dan hidayah-Nya telah menuntun penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Genetik Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang”. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kehadirat Rasul kita Nabi Muhammad SAW.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof.Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc.,Ph.D. selaku dosen pembimbing atas bimbingannya kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ketua Jurusan Dr.Ir. Nurul Aini, MS., Dr.agr. Nunun Barunawati, SP., MP., Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., MSi dan seluruh dosen, atas bimbingan yang selama ini diberikan, serta kepada karyawan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya atas fasilitas dan bantuan yang diberikan.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada keluarga, sahabat Plasma, teman-teman Fakultas Pertanian, Pak Amad dan Pak Mukhlas atas doa, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penelitian ini.

Malang, November 2018

Penulis

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jombang sebagai putra pertama dari dua bersaudara dari Bapak Abdul Jamil dan Ibu Nani Suwarni. Penulis menempuh pendidikan dasar di MI RAHMAD SAID pada tahun 2002–2008, kemudian penulis melanjutkan ke SMPN 2 Peterongan pada tahun 2008–2011. Pada tahun 2011–2014, penulis melanjutkan studi ke SMAN 3 Jombang. Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata–1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah aktif dalam organisasi dan kepanitiaan. Organisasi yang pernah diikuti adalah RKIM (Riset Karya Ilmiah Mahasiswa) selama tiga periode yaitu sebagai staff muda pada periode 2014–2015, staff ahli pada periode 2015–2016 dan Manajer HRD pada periode 2016–2017, SOBI (Sobat Bumi) Malang sebagai staff aktif PSDM pada 2015–2018, UAKI (Unit Aktivitas Kerohanian Islam) sebagai staff aktif PSDM pada periode 2015–2016, FORSIKA FP UB (Forum Studi Islam Insan Kamil) sebagai staff aktif PSDM pada periode 2015–2016. Kepanitiaan yang pernah diikuti penulis adalah RAJA BRAWIJAYA (Orientasi Mahasiswa Universitas Brawijaya) sebagai staff divisi acara pada tahun 2015 dan KALDERA 2016 (Kegiatan Analisis Lahan dan Pengabdian Masyarakat Tanah) sebagai CO Acara pada tahun 2016.

Penulis pernah mengikuti seminar dan pelatihan di bidang pertanian di antaranya Talk Show ‘Swasembada Pangan Indonesia antara Harapan dan Utopia’ 2015 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya (Malang), Kursus Inovasi Teknologi BITE 2016 di Balitjestro (Malang), Pelatihan Teknologi Pembuahan Jeruk Berjenjang Sepanjang Tahun (BUJANGSETA) 2017 di Balitjestro (Malang), Kuliah Tamu dengan topik ‘Sustainable Agriculture for Food Security’ dari Rajamangala University of Technology Lanna (RMUTL) 2017 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya (Malang) dan Bimbingan Teknis Budidaya Hortikultura SPEKTAHORTI 2018 di Balitsa (Lembang).

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|------------|
| RINGKASAN | i |
| SUMMARY | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | iv |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| 1. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan..... | 2 |
| 1.3 Hipotesa..... | 2 |
| 1.4 Manfaat..... | 3 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Klasifikasi Tanaman Durian..... | 4 |
| 2.2 Botani Tanaman Durian | 4 |
| 2.2.1 Akar | 5 |
| 2.2.2 Batang..... | 5 |
| 2.2.3 Daun | 5 |
| 2.2.4 Bunga | 6 |
| 2.2.5 Buah | 8 |
| 2.2.6 Biji..... | 9 |
| 2.3 Kandungan Gizi Buah Durian | 9 |
| 2.4 Keanekearagaman Genetik Durian..... | 11 |
| 2.5 Kecamatan Kasembon dan Ngantang..... | 12 |
| 2.6 Karakterisasi dan Analisis Klaster Durian | 13 |
| 2.6.1 Karakterisasi..... | 13 |
| 2.6.2 Analisis Klaster | 15 |
| 3. BAHAN DAN METODE..... | 17 |
| 3.1 Waktu dan Tempat | 17 |



| | |
|---|-----------|
| 3.2 Bahan dan Alat | 17 |
| 3.3 Metode Penelitian | 18 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian | 18 |
| 3.5 Variabel Pengamatan | 18 |
| 3.6 Analisis Data | 20 |
| 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1 Hasil..... | 21 |
| 4.1.1 Keanekaragaman Genetik Durian | 21 |
| 4.1.2 Klaster Durian | 45 |
| 4.2 Pembahasan | 57 |
| 4.2.1 Keanekaragaman Durian | 57 |
| 4.2.2 Klaster Durian | 63 |
| 5. KESIMPULAN & SARAN | 65 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 65 |
| 5.2 Saran | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA | 66 |
| LAMPIRAN..... | 70 |



DAFTAR TABEL

| No. | Teks | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Komposisi Kandungan Gizi Daging Buah Durian..... | 9 |
| 2. | Daftar Minimum dalam Mendeskripsikan Durian | 15 |
| 3. | Nama dan daerah asal durian yang digunakan dalam penelitian | 17 |
| 4. | Karakter Morfologi Durian yang Diamati..... | 18 |
| 5. | Keanekaragaman Karakter Kualitatif Buah | 21 |
| 6. | Keanekaragaman Karakter Kuantitatif Buah | 30 |
| 7. | Karakter Kualitatif dan Kuantitatif Buah yang Seragam | 34 |
| 8. | Keanekaragaman Karakter Kualitatif Daun | 35 |
| 9. | Keanekaragaman Karakter Kuantitatif Daun | 38 |
| 10. | Karakter Kualitatif Pohon yang Seragam | 39 |
| 11. | Keanekaragaman Karakter Kualitatif Pohon | 40 |
| 12. | Keanekaragaman Karakter Kuantitatif Pohon | 43 |
| 13. | Data Rerata Karakter Kuantitatif Buah 1 | 112 |
| 14. | Data Rerata Karakter Kuantitatif Buah 2 | 112 |
| 15. | Data Rerata Karakter Kuantitatif Buah 3 | 113 |
| 16. | Data Rerata Karakter Kuantitatif Buah 4 | 113 |
| 17. | Data Rerata Karakter Kuantitatif Pohon | 114 |
| 18. | Data Rerata Karakter Kuantitatif Pohon dan Daun..... | 114 |
| 19. | Biner Karakteristik Durian | 115 |
| 20. | Organoleptik Durian Kendi..... | 120 |
| 21. | Organoleptik Durian Kunir Amad | 120 |
| 22. | Organoleptik Durian Vodka..... | 121 |
| 23. | Organoleptik Durian Manalagi Kuning | 121 |
| 24. | Organoleptik Durian Duri Tajam | 122 |
| 25. | Organoleptik Durian Getuk..... | 122 |
| 26. | Organoleptik Durian Ranti..... | 123 |
| 27. | Organoleptik Durian Selaput Udang | 123 |
| 28. | Organoleptik Durian Toni | 124 |
| 29. | Organoleptik Durian Aroma Kweni..... | 124 |
| 30. | Organoleptik Durian Joko | 125 |
| 31. | Organoleptik Durian Tarum..... | 125 |
| 32. | Organoleptik Durian Ketan | 126 |
| 33. | Organoleptik Durian Gipat..... | 126 |
| 34. | Organoleptik Durian Klenting Kuning..... | 127 |
| 35. | Organoleptik Durian Lima Ratus | 127 |
| 36. | Organoleptik Durian Duri In | 128 |
| 37. | Organoleptik Durian Brojo | 128 |
| 38. | Variasi Warna Buah, Daun dan Pohon | 129 |
| 39. | Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon Berdasarkan Karakter Kualitatif Buah..... | 139 |
| 40. | Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Ngantang Berdasarkan Karakter Kualitatif Buah | 139 |

| | |
|--|-----|
| 41. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang Berdasarkan Karakter Kualitatif Buah..... | 139 |
| 42. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal Di Kecamatan Kasembon Berdasarkan Karakter Kualitatif Daun | 140 |
| 43. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Ngantang Berdasarkan Karakter Kualitatif Daun | 140 |
| 44. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang Berdasarkan Karakter Kualitatif Daun | 140 |
| 45. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon Berdasarkan Karakter Kualitatif Pohon..... | 141 |
| 46. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Ngantang Berdasarkan Karakter Kualitatif Pohon..... | 141 |
| 47. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang Berdasarkan Karakter Kualitatif Pohon..... | 141 |
| 48. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon Berdasarkan Karakter Kualitatif Keseluruhan..... | 142 |
| 49. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Ngantang Berdasarkan Karakter Kualitatif Keseluruhan..... | 142 |
| 50. Koefisien Kemiripan Genetik antar Node pada Karakter Kualitatif Buah Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang Berdasarkan Karakter Kualitatif Keseluruhan..... | 142 |

DAFTAR GAMBAR

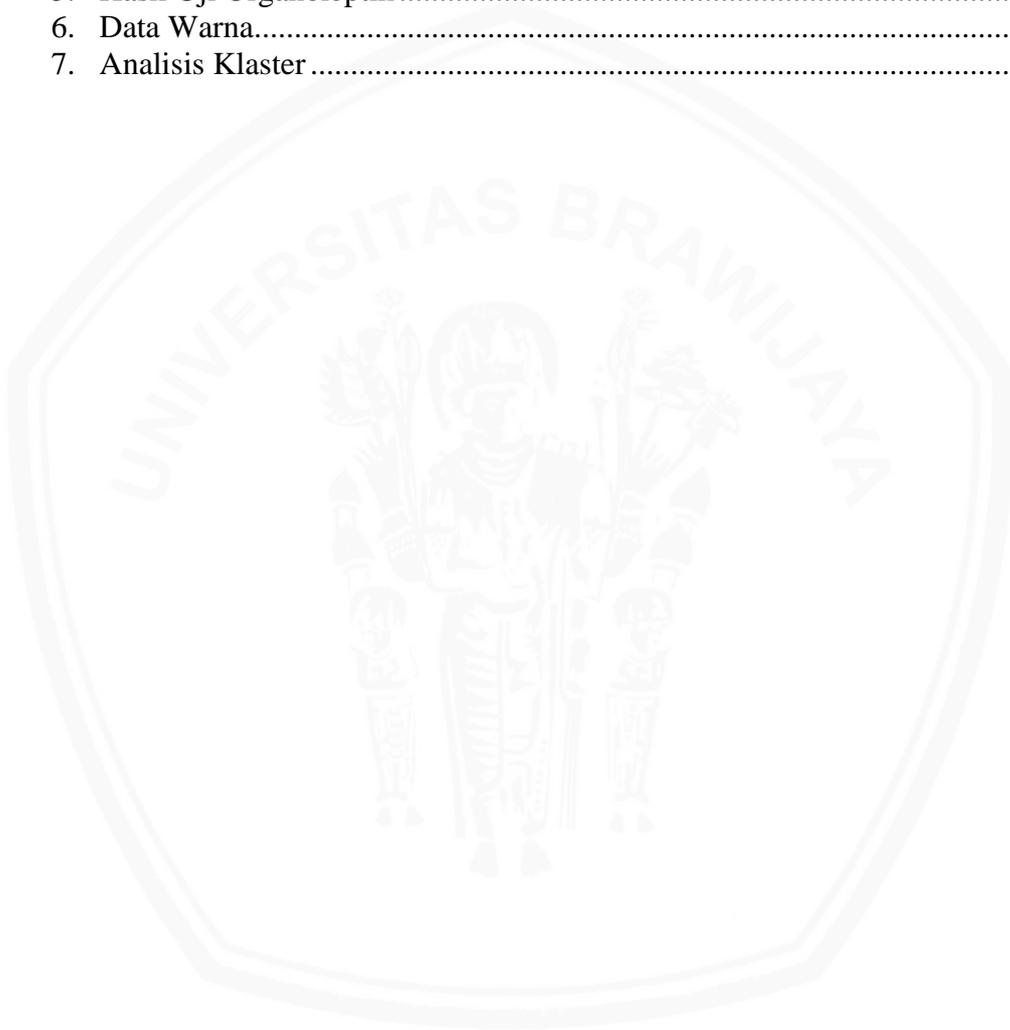
| No. | Teks | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Daun durian..... | 6 |
| 2. | Bunga durian..... | 6 |
| 3. | Bagian-bagian bunga durian..... | 7 |
| 4. | Buah durian..... | 8 |
| 5. | Macam bentuk buah..... | 25 |
| 6. | Macam bentuk ujung buah..... | 26 |
| 7. | Macam bentuk pangkal buah..... | 26 |
| 8. | Macam area tidak berduri ujung buah..... | 27 |
| 9. | Macam bentuk duri buah..... | 27 |
| 10. | Macam kerapatan duri buah..... | 28 |
| 11. | Macam warna kulit buah..... | 28 |
| 12. | Macam warna daging buah..... | 29 |
| 13. | Macam bentuk biji..... | 29 |
| 14. | Macam warna kulit biji..... | 30 |
| 15. | Macam intensitas warna kulit biji..... | 30 |
| 16. | Macam warna permukaan atas daun..... | 36 |
| 17. | Macam keadaan tangkai daun..... | 37 |
| 18. | Macam bentuk helai daun..... | 37 |
| 19. | Macam bentuk ujung daun..... | 38 |
| 20. | Macam bentuk pangkal daun..... | 38 |
| 21. | Tata letak daun berseling..... | 40 |
| 22. | Macam permukaan batang..... | 41 |
| 23. | Akar penopang..... | 42 |
| 24. | Macam bentuk tajuk..... | 42 |
| 25. | Macam pola percabangan..... | 42 |
| 26. | Macam kerapatan cabang..... | 43 |
| 27. | Macam warna batang..... | 43 |
| 28. | Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif buah..... | 45 |
| 29. | Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buah..... | 46 |
| 30. | Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buah..... | 47 |
| 31. | Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif daun..... | 48 |
| 32. | Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif daun..... | 49 |
| 33. | Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif daun..... | 50 |
| 34. | Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif pohon..... | 51 |
| 35. | Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohon..... | 52 |



| | |
|---|-----|
| 36. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohon | 53 |
| 37. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan | 54 |
| 38. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan | 55 |
| 39. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan | 56 |
| 40. Bentuk buah | 70 |
| 41. Bentuk ujung buah | 70 |
| 42. Bentuk pangkal buah..... | 70 |
| 43. Bentuk duri buah | 70 |
| 44. Bentuk biji | 71 |
| 45. Bentuk tajuk | 72 |
| 46. Pola percabangan | 72 |
| 47. Kedudukan daun..... | 72 |
| 48. Bentuk helai daun..... | 72 |
| 49. Bentuk ujung daun | 73 |
| 50. Bentuk pangkal daun..... | 73 |
| 51. Margin helai daun | 73 |
| 52. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif buah..... | 131 |
| 53. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buah | 131 |
| 54. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buah..... | 132 |
| 55. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif daun..... | 133 |
| 56. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif daun | 133 |
| 57. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif daun..... | 134 |
| 58. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif pohon..... | 135 |
| 59. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohon..... | 135 |
| 60. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohon..... | 136 |
| 61. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan | 137 |
| 62. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan | 137 |
| 63. Matriks kemiripan karakter durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan | 138 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No. | Teks | Halaman |
|-----|--|---------|
| 1. | Karakterisasi Durian (<i>Durio zibethinus</i> Murr.)..... | 70 |
| 2. | Deskripsi Durian Unggul Lokal..... | 76 |
| 3. | Data Kuantitatif Karakterisasi..... | 112 |
| 4. | Biner..... | 115 |
| 5. | Hasil Uji Organoleptik..... | 120 |
| 6. | Data Warna..... | 129 |
| 7. | Analisis Kluster..... | 131 |



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Durian diduga merupakan tanaman buah asli Nusantara. Tanamannya dapat ditemukan di kawasan Asia Tenggara, seperti Indonesia, Malaysia, Thailand dan Brunei Darussalam. Tanaman ini populer dan buahnya sudah dikenal oleh masyarakat sejak Dinasti Syailendra, yakni Abad ke-VIII Masehi. Ini terukir pada relief Candi Borobudur. Pada relief digambarkan buah durian menjadi jamuan untuk para raja di masa itu. Karena sudah lama ada dan tersebar di berbagai wilayah Nusantara, maka durian memiliki banyak kawasan penghasilnya. Setiap kawasan tersebut memiliki durian unggul masing-masing.

Durian merupakan buah klimakterik musiman tropika dari Asia Tenggara. Di Jawa Timur pohon durian dapat ditemukan pada ketinggian 76-733 m dpl (Hariyono, Ashari, Sulistyono dan Aini, 2013). Buah durian yang masak memiliki rasa dan aroma khas. Masyarakat lokal menyebut buah ini sebagai ‘raja buah-buahan’ (Voon, Hamid, Rusul, Osman dan Quek, 2007). Durian termasuk jenis tanaman tahunan, daunnya tidak luruh sepanjang tahun (*evergreen*). Namun memiliki periode *flushing* atau *trubus*, yang merupakan periode menumbuhkan daun-daun baru dan umumnya terjadi setelah masa berbuah selesai (Ashari, 2017). Bentuk tajuknya bervariasi mulai dari piramidal, oblong, bulat (*spherical*), setengah lingkaran (*semi-circular*), bulat panjang (*elliptical*) dan tidak teratur dengan pola percabangan tegak, menengah serta menyebar (Anonymous, 2007).

Nusantara memiliki banyak durian unggul. Durian unggul tersebut dimiliki oleh setiap kawasan penting penghasil durian. Setiap kawasan memiliki durian unggulan yang berbeda. Durian unggulan tersebut memiliki karakter yang beraneka ragam. Keanekaragaman ini dapat diketahui dari karakteristik pohon, daun, bunga, buah dan bijinya (Ashari, 2017). Keanekaragaman yang tinggi dapat digunakan untuk merakit suatu jenis unggul melalui penemuan, pengembangan dan publikasi tentang jenis durian lokal di Nusantara (Rusmiati, Mulyanto, Ashari, Widodo dan Bansir, 2013).

Kawasan penting penghasil durian di Jawa Timur cukup banyak. Dua di antaranya adalah Kecamatan Kasembon dan Ngantang. Kecamatan ini merupakan kawasan penghasil durian di Kabupaten Malang, Jawa Timur. Kecamatan ini juga memiliki durian unggul. Durian unggulnya merupakan tanaman lokal, yang umumnya tumbuh dari biji. Pohonnya sudah berumur puluhan tahun, bahkan ada yang lebih dari 100 tahun. Meskipun lokal, buah yang dihasilkan dari segi rasa dan kualitas tidak kalah dengan durian Monthong yang merupakan satu dari beberapa durian unggulan Thailand (Bansir, 2011). Namun, informasi mengenai karakter beberapa durian unggul lokal belum ada, sehingga belum diketahui secara jelas keanekaragamannya.

Sebelum penelitian dilakukan studi pendahuluan. Studi pendahuluan dilakukan dengan kegiatan studi literatur, wawancara dan survei pendahuluan. Studi literatur dan wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang. Narasumbernya adalah penggemar, penjual dan pekebun durian. Berdasarkan studi literatur dan wawancara tersebut didapatkan 18 macam durian unggul lokal yang belum terdeskripsi. Setelah itu dilakukan survei untuk mengidentifikasi keberadaan pohonnya. Dari 18 macam durian tersebut, beberapa di antaranya pernah memenangkan kontes durian yang diadakan di Kecamatan Ngantang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi satu dari beberapa sumber informasi untuk pengembangan durian di Kecamatan Kasembon dan Ngantang.

1.2 Tujuan

- Mengetahui keanekaragaman genetik durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter morfologi buah dan pohonnya, dan
- Mengetahui jarak genetik antar durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang.

1.3 Hipotesa

- Terdapat keanekaragaman genetik antar durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon serta Ngantang dan

- Terdapat perbedaan jarak genetik antar durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang.

1.4 Manfaat

- Deskripsi dari durian unggul lokal sebagai sumber informasi plasma nutfah dan
- Durian unggul lokal dapat digunakan untuk perbaikan kualitas dan kuantitas durian di Kecamatan Kasembon dan Ngantang.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Durian

Tanaman durian termasuk dalam keluarga *malvaceae* (aneka kapuk). Keunikan dari keluarga ini adalah secara fisiologis buah yang sudah matang akan mengalami pecah kulit yang dimulai dari ujung buah, sehingga isi di dalamnya dapat memencar keluar. Ketika musim berbunga, kelelawar banyak yang berdatangan di malam harinya, yang menandakan bahwa hewan malam tersebut ikut membantu proses polinasi (Ashari, 2017). Klasifikasi tanaman durian menurut Anonymous (2017a) sebagai berikut:

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| Kingdom | : Plantae (tumbuhan) |
| Subkingdom | : Viridaplantae (tumbuhan hijau) |
| Infrakingdom | : Streptophyta (tumbuhan darat) |
| Divisi | : Tracheophyta (tumbuhan berpembuluh) |
| Subdivisi | : Spermatophyta (tumbuhan berbiji) |
| Infradivisi | : Angiospermae (berbiji tertutup) |
| Kelas | : Magnoliopsida (biji berkeping dua) |
| Superordo | : Rosanae (aneka mawar) |
| Ordo | : Malvales |
| Family | : Malvaceae (aneka kapuk) |
| Genus | : Durio |
| Spesies | : <i>Durio zibethinus</i> Murray |

2.2 Botani Tanaman Durian

Durian merupakan buah klimakterik musiman tropika dari Asia Tenggara. Di Jawa Timur pohon durian dapat ditemukan pada ketinggian 76-733 m dpl (Hariyono, Ashari, Sulistyono dan Aini, 2013). Buah durian yang masak memiliki rasa dan aroma khas. Masyarakat lokal menyebut buah ini sebagai 'raja buah-buahan' (Voon, Hamid, Rusul, Osman dan Quek, 2007). Durian termasuk jenis tanaman tahunan, daunnya tidak luruh sepanjang tahun (*evergreen*). Namun memiliki periode *flushing* atau *trubus*, yang merupakan periode menumbuhkan

daun-daun baru dan umumnya terjadi setelah masa berbuah selesai (Ashari, 2017). Bentuk tajuknya bervariasi mulai dari piramidal, oblong, bulat (*spherical*), setengah lingkaran (*semi-circular*), bulat panjang (*elliptical*) dan tidak teratur dengan pola percabangan tegak, menengah serta menyebar (Anonymous, 2007).

2.2.1 Akar

Tanaman durian memiliki akar tunggang. Akar ini tumbuh jauh ke dalam tanah (Ashari, 2017). Pada tanaman durian yang tumbuh dari biji umumnya memiliki perakaran yang dalam, sedangkan yang tumbuh dari bahan perbanyakan vegetatif memiliki perakaran yang dangkal. Enam puluh persen dari kepadatan perakaran durian berumur 3 tahun terkonsentrasi pada area 0,6 m di sekitar tajuk tanaman dan 0,3 m di dekat permukaan tanah (Masri, 1991).

2.2.2 Batang

Durian adalah tanaman berkayu dengan batang tunggal. Batang berbentuk silindris serta tingginya dapat mencapai 40 m dengan diameter batang >100 cm. Kulit batang durian umumnya kasar karena terdapat kerak. Batangnya memiliki warna putih kecokelatan. Tebal kulit batang dapat mencapai 5 cm. Pada batang utama tumbuh cabang primer. Cabang ini tumbuh ke samping secara berselang-seling tanpa pola, sampai ke bagian pucuk tanaman (Ashari, 2017).

Berdasarkan penelitian Yuniarti (2011) tanaman durian memiliki batang berbentuk bulat (*teres*). Warna batangnya ada empat macam, yaitu: coklat, coklat tua, hijau lumut dan abu-abu. Tekstur permukaan batangnya ada empat macam yaitu: halus, kasar, sangat kasar dan bersisik. Batangnya tumbuh ke atas hingga akhir masa hidupnya.

2.2.3 Daun

Daun tanaman durian tidak memiliki periode rontok dan selalu ada di setiap musim (*evergreen*). Bentuk daunnya elip hingga bulat, panjang sekitar 10-18 cm (Ashari, 2017). Lebar daun sekitar 3,0-8,5 (Mustikarini, Khodijah dan Yulistia, 2017). Bagian atas daunnya berwarna hijau dan bagian bawahnya berwarna perak serta bersisik (Gambar 1). Bentuk dan warnanya mirip dengan daun kenit. Calon daun terbungkus oleh tudung daun berwarna hijau. Tudung daun luruh saat terdesak oleh pertumbuhan daun baru. Duduk daun pada batang dan cabang berselang-

seling. Beberapa jenis durian memiliki karakteristik daun yang berbeda saat masih muda dengan saat dewasa. Ada yang saat muda margin helai daunnya rata dan saat tua margin helai daunnya menjadi bergelombang, sehingga pengamatan karakter daun sebaiknya dilakukan pada daun dewasa (Ashari, 2017).



Gambar 1. Daun durian (Dokumen penulis)

2.2.4 Bunga

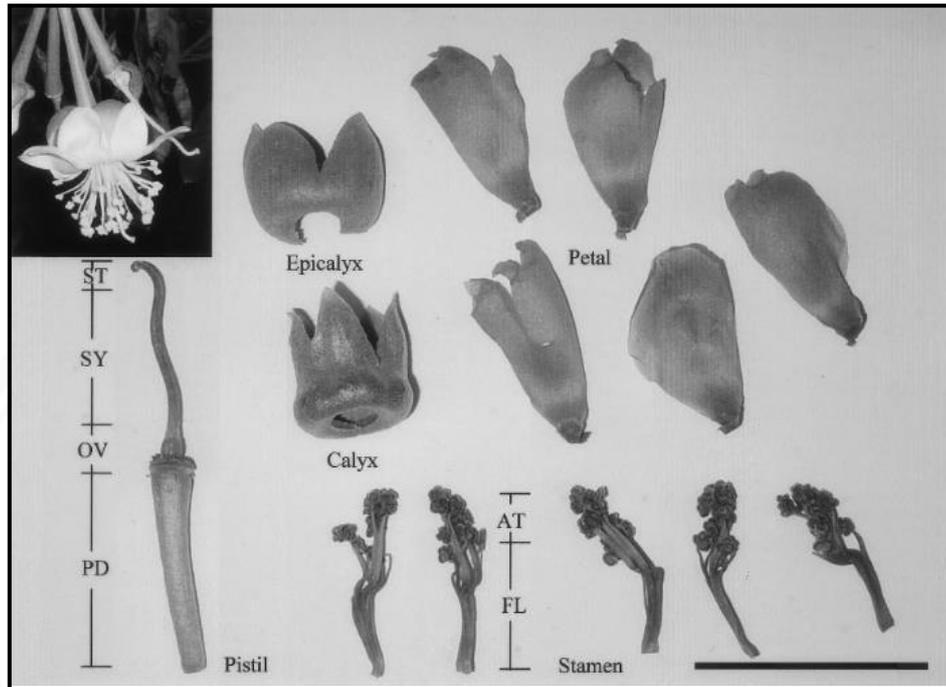
Bunga durian muncul dari kuncup dorman yang pada musim lalu tidak menghasilkan bunga. Letak kemunculan bunga ada di batang utama, cabang utama, cabang sekunder dan cabang tersier. Bunga tersebut muncul secara bergerombol, namun beberapa saja yang mampu berkembang menjadi buah. Umumnya mekar pada sore hari dan mulai reseptif pukul 17.00–06.00 WIB. Sementara polen mulai menyebar pukul 19.00 WIB dan semua kompartemen bunga selain pistil rontok. Pistil tetap reseptif hingga pukul 23.00 WIB. Bunganya menyebarkan aroma wangi yang berasal dari kelenjar nektar di bagian pangkal untuk menarik perhatian kelelawar (terutama spesies *Eonycteris spelea*) dan serangga penyerbuk (Ashari, 2017).



Gambar 2. Bunga durian (Dokumen penulis)

Bunga durian termasuk bunga sempurna, memiliki benang sari dan kepala putik dalam satu bunga (Gambar 2). *Calyx* terbagi menjadi 2-3 sepal, *scaly*, dengan

warna hijau cerah di bagian dalam dan cokelat kehijauan di bagian luar. *Calyx* bagian dalam terdiri dari 3-5 *lobe* dengan warna emas pucat, dikelilingi lima petal berwarna putih krem dan melipat. Benang sari menyatu di bagian dasar bunga dan mengelilingi *ovary* yang memiliki *style* (tangkai putik) panjang menonjol (Kothagoda dan Rao, 2011). Bagian-bagian bunga durian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Bagian-bagian bunga durian: Bar = 5 cm. ST = Stigma (kepala putik); SY = *Style* (tangkai putik); OV = Ovarium (bakal buah); PD = *Pedicel* (tangkai bunga); AT = Antera (kepala sari); FL = Filamen (tangkai sari). Bunga utuh ada di pojok kiri atas (Honsho, Yonemori dan Sugiura, 2004).

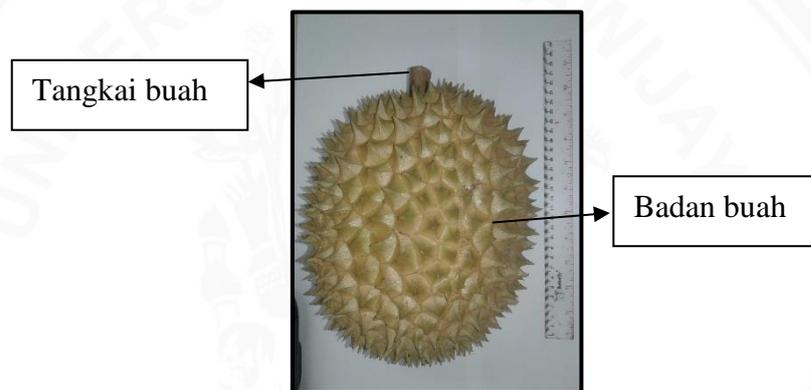
Bunga durian memiliki karakter penyerbukan terbuka atau penyerbukan bebas (*open pollinated*) karena putiknya tidak terlindungi dan mengalami masa reseptif saat bunga mekar (Ashari, 2017). Perkembangan bunga durian dari inisiasi hingga bunga mekar membutuhkan waktu 6–7 minggu. *Anthesis* (bunga mekar) adalah tahap pembukaan bunga yang menandakan bahwa bagian-bagian bunga sudah siap untuk penyerbukan. Bunga mekar di sore hingga malam hari dan rontok di malam hingga pagi hari (Wahyuni dan Ashari, 2010).

Bunga durian menunjukkan gejala *self-incompatibility* (Bumrungsri, Sripaoraya, Chongsiri, Sridith dan Racey, 2009). *Self-incompatibility* merupakan gejala ketidakcocokan antara bunga jantan sebagai polinator dengan bunga betina

dalam satu kuntum bunga atau bunga jantan lain dalam satu tanaman. Gejala ini dapat terlihat saat tepungsari tidak berkecambah meskipun sudah berada di kepala putik hingga terjadi kerontokan bakal buah selama perkembangannya (Ashari, 2017). Penyerbukan sendiri pada tanaman durian bisa gagal dan tidak menghasilkan buah (Lim dan Luder, 2009).

2.2.5 Buah

Buah durian termasuk buah bertipe kapsul dengan bentuk oblong/ lonjong hingga bulat. Kulit buah cukup tebal serta berwarna hijau, kuning hingga cokelat. Panjang buah dapat mencapai 25 cm dan diameter 20 cm. Permukaan kulit buah berduri tajam (Gambar 4). Ukuran duri buah beragam, ada yang pendek, sedang dan panjang. Selain itu juga terdapat buah durian yang tidak berduri. Bentuknya menyerupai buah sukun (Ashari, 2017).



Gambar 4. Buah durian (Dokumen penulis)

Bagian buah durian terdiri dari tangkai buah dan badan buah (Gambar 4). Tangkai buah memiliki ukuran dan panjang yang beragam. Panjang tangkai buah dapat dijadikan sebagai penanda sebuah varietas. Tangkai buah yang panjang memiliki kemungkinan jumlah buah per dompol lebih banyak, sehingga produksinya lebih banyak. Badan buah terdiri dari kulit buah (*exocarp*), aril (daging buah) dan biji. Daging buah teksturnya ada yang berair, kering, lunak dan pulen. Daging buahnya memiliki aroma yang menyengat, ada beberapa jenis yang kurang beraroma dan ada yang tidak beraroma sama sekali (Ashari, 2017).

Perkembangan bunga menjadi buah memerlukan waktu 90–130 hari hingga siap dipanen. Lalu pada masa perkembangan buah, terjadi persaingan antar buah pada satu kelompok, sehingga hanya satu atau beberapa buah yang akan mencapai kematangan. Sisanya gugur atau bahkan dipertahankan beberapa buah tetapi

pengisiannya tidak sempurna. Buah umumnya akan jatuh sendiri ketika masak. Bobot buah dapat mencapai 1–7 kg. Setiap buah memiliki lima juring (ruang buah) atau lebih. Setiap juring terisi oleh daging buah yang membungkus biji, dengan jumlah biji 1–7 butir. Selama perkembangan buah, kesempurnaan pembentukan biji dalam setiap juring buah menentukan bentuk buah durian. Juring dengan biji yang embrionya tidak terbuahi oleh sel sperma menyebabkan juring kosong (tidak terisi daging buah). Juring kosong menyebabkan bentuk buah menjadi tidak simetris (Ashari, 2017).

2.2.6 Biji

Biji durian berbentuk lonjong dengan panjang \pm 1–4 cm. Warnanya cokelat dan tampak mengkilap. Biji ini terbungkus oleh lapisan aril (daging buah) yang lunak berwarna putih hingga kuning terang dengan ketebalan yang bervariasi. Pada kultivar unggul, ketebalan aril dapat mencapai 3 cm. Biji dengan salut biji (daging buah) dalam bahasa Jawa disebut pongge. Arti pongge menurut beberapa daerah di Jawa Timur adalah biji durian (tidak termasuk daging buah) (Ashari, 2017).

2.3 Kandungan Gizi Buah Durian

Devalaraja, Jain dan Yadav (2011) melaporkan bahwa buah durian merupakan sumber protein (1.47%), lemak (5.33%), serat (3.1%) dan karbohidrat (27%) (Tabel 1). Sedangkan Gorinstein, Poovarodom, Leontowicz, Leontowicz, Namiesnik dan Vearasilp (2011) melaporkan bahwa buah durian segar kaya dengan serat (baik dalam bentuk serat terlarut, serat tak larut dan serat total) (Tabel 1).

Tabel 1. Komposisi Kandungan Gizi Daging Buah Durian (Voon *et al.*, 2007; Devalaraja *et al.*; Gorinstein *et al.*, 2011; dalam Ho dan Bhat, 2015)

| No. | Kandungan Gizi | Total |
|----------------------------|----------------|-------|
| Komposisi (g/100 g) | | |
| 1 | Kandungan air | 64.99 |
| 2 | Protein | 1.47 |
| 3 | Lemak total | 5.33 |
| 4 | Abu | 1.12 |
| 5 | Serat kasar | 3.08 |
| 6 | Karbohidrat | 27.09 |

| No. | Kandungan Gizi | Total |
|---|---------------------------|--------------|
| Serat (g/100 g) | | |
| 7 | Serat terlarut | 1.3 ± 0.1 |
| 8 | Serat tak larut | 1.9 ± 0.1 |
| 9 | Serat total | 3.2 ± 0.3 |
| 10 | Energi (kcal) | 147 |
| 11 | pH | 6.88–7.60 |
| 12 | Keasaman titrasi | 0.09–0.26 |
| Mineral (pada berat kering dalam; mg/kg) | | |
| 13 | Sodium | 220.2 ± 11.1 |
| 14 | Potasium | 15,942 ± 42 |
| 15 | Magnesium | 691.2 ± 29.7 |
| 16 | Kalsium | 199.8 ± 10.1 |
| 17 | Ferum | 6.71 ± 0.3 |
| 18 | Mangan | 8.26 ± 0.4 |
| 19 | Zink | 4.92 ± 0.3 |
| 20 | Tembaga | 4.92 ± 0.3 |
| Vitamin (mg/100 g) | | |
| 21 | Vitamin C | 19.7 |
| 22 | Tiamin (vit. B1) | 0.374 |
| 23 | Riboflavin (vit. B2) | 0.2 |
| 24 | Niasin (vit. B3) | 1.074 |
| 25 | Asam pantotenat (vit. B5) | 0.23 |
| 26 | Vitamin A, UI (UI) | 44 |
| 27 | Beta karotena (g/100 g) | 23 |
| Kandungan gula dan asam (g/kg) | | |
| 28 | Sukrosa | 55.70–106.47 |
| 29 | Glukosa | 7.34–27.70 |
| 30 | Fruktosa | 7.63–18.23 |
| 31 | Gula total | 75.30–137.90 |
| 32 | Asam sitrat | 0.15–2.63 |
| 33 | Asam malat | 1.66–12.86 |

| No. | Kandungan Gizi | Total |
|---------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| Kandungan gula dan asam (g/kg) | | |
| 34 | Asam suksinat | 0.81–3.17 |
| 35 | Asam tartarat | 0.00–0.76 |
| 36 | Konsentrasi padatan terlarut (%) | 32.0–41.0 |

2.4 Keanekearagaman Genetik Durian

Menurut Daryono dan Maryanto (2017), keanekaragaman ada tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman genetik (variasi di dalam gen dan genotipe), keanekaragaman spesies (kekayaan spesies) dan keanekaragaman ekosistem (komunitas dari spesies dan lingkungannya). Keanekaragaman genetik merupakan hasil dari perbedaan genetik yang melimpah dari individu. Perbedaannya bisa dari perbedaan sekuen DNA, karakter biokimiawi, kelengkapan fisiologis dan karakter morfologi. Variasi yang ada muncul karena adanya mutasi dan rekombinasi. Pada tanaman durian, variasi ini umumnya disebabkan oleh persilangan (rekombinasi) alami antar tanaman yang dibantu oleh polinator. Hal ini terjadi karena bunga durian menunjukkan gejala *self-incompatibility* (Bumrungsri *et al.*, 2009). Menurut Miswarti, Putra dan Sugandi, (2017) durian lokal ialah sumber daya genetik potensial untuk meningkatkan kapasitas genetik durian adaptif terhadap cekaman biotik serta lingkungan spesifik.

Keanekaragaman tanaman yang dihasilkan dari persilangan dapat ditentukan dengan menggunakan karakteristik morfologi dan genetik. Karakter morfologi berdasarkan penampakan fenotip, yaitu bentuk buah, duri buah, rasa daging buah, bunga, warna daun dan karakter lainnya (Janyszek, Jagodzinski, Janyszek dan WronskaPilarek, 2008; Rivero–Guerra, 2011). Sebaran geografis merupakan satu dari beberapa faktor yang menjadi penyebab keanekaragaman. Selain itu faktor lain seperti perkawinan, migrasi, dan/atau kondisi topografi lingkungan lainnya juga memengaruhi keanekaragaman (Hafizah, Adawiyah, Harahap, Hannum dan Santoso, 2018).

Keanekaragaman genetik durian dapat dilihat dari database varietas terdaftar hortikultura yang dikeluarkan oleh Direktorat Perbenihan Hortikultura. Pada database tersebut terdapat 102 varietas durian yang pernah didaftarkan dan

sudah dilepas oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia (Anonymous, 2018a). Durian yang sudah dilepas sebagai varietas ini selanjutnya disebut durian unggul nasional.

2.5 Kecamatan Kasembon dan Ngantang

Kecamatan Kasembon dan Ngantang merupakan dua dari 33 kecamatan di Kabupaten Malang. Kecamatan Kasembon secara astronomis terletak di antara $112,1822-122,2193^{\circ}$ BT dan $7,4636-7,5022^{\circ}$ LT. Terdapat 6 desa di Kecamatan ini, 4 berada di lereng Gunung Kelud dan 2 di dataran. Geografinya berupa lereng dengan topografi yang tergolong perbukitan dan datar. Luas kecamatan ini sekitar $55,67 \text{ km}^2$ atau 1,87% dari total luas Kabupaten Malang. Batas wilayahnya di sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Wonosalam (Kabupaten Jombang), di sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Pujon, di sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Ngantang dan di sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Kediri (Anonymous, 2017b).

Kecamatan Ngantang secara astronomis terletak di antara $112,2149-112,2286^{\circ}$ BT dan $7,4945-7,5603^{\circ}$ LT. Terdapat 10 desa yang berada di lereng dan sisanya di dataran, dengan topografi dataran dan perbukitan. Luas kecamatan ini sekitar $147,70 \text{ km}^2$ atau 4,96% dari total luas Kabupaten Malang. Batas wilayahnya di sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Jombang, di sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Pujon, di sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Blitar dan di sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Kasembon (Anonymous, 2017c).

Kecamatan Kasembon dan Ngantang merupakan daerah penting penghasil durian di Kabupaten Malang, Jawa Timur. Populasi pohon durian di dua kecamatan ini cukup banyak. Berdasarkan data dari BPS (Badan Pusat Statistik), pada tahun 2016 jumlah populasi pohon durian di Kecamatan Ngantang mencapai 12.300 pohon dan di Kecamatan Kasembon mencapai 12.590 pohon. Total populasi pohon durian di kedua kecamatan adalah 24.890 pohon. Durian lebih banyak dibudidayakan oleh masyarakat dibandingkan alpukat, belimbing, langsep, jambu biji, jambu air dan jeruk (Anonymous, 2018b). Pada penelitian yang dilakukan oleh Bansir (2011), ditemukan 14 jenis durian lokal di Kecamatan Kasembon yang mempunyai potensi sebagai durian unggul. Di antaranya terdiri dari 13 macam dari

spesies *D. zibethinus* dan 1 macam dari *D. kutejensis*. Jenis yang ditemukan sebagian besar merupakan tanaman induk yang berumur lebih dari 100 tahun. Karakter morfologi dari jenis yang ditemukan pun bervariasi.

2.6 Karakterisasi dan Analisis Klaster Durian

2.6.1 Karakterisasi

Karakterisasi merupakan proses mencari ciri spesifik yang dimiliki oleh tumbuhan yang digunakan untuk membedakan diantara jenis dan antar individu dalam satu jenis suatu tumbuhan. Daftar deskripsi yang digunakan dalam dokumen–dokumen IPGRI (*International Plant Genetic Resources Institute*) *data passport* (mengidentifikasi aksesori dan informasi yang dicatat oleh para kolektor), karakterisasi (catatan karakter yang dipertimbangkan sebagai karakter yang memiliki kemampuan menurun yang besar, mudah terlihat di lapang dan ditampakkan dalam semua jenis lingkungan) dan evaluasi pendahuluan yang berupa pencatatan sejumlah karakter tambahan yang diinginkan oleh penanam. Data tanaman yang penting untuk dicatat pada evaluasi pendahuluan adalah pola pertumbuhan dan tinggi pohon, pada usia masak daun diidentifikasi bentuk, panjang, lebar dan warna daun (Anonymous, 2007).

Berdasarkan buku *Descriptors for Durian* (Anonymous, 2007), persyaratan mengkarakterisasi suatu tanaman, antara lain:

1. Persyaratan awal karakterisasi

Seorang pendeskripsi dalam melakukan karakterisasi suatu tanaman harus mengikuti aturan sebagai berikut:

- a. Menggunakan aturan *The System International d'Unites* (SI)
- b. Unit yang diterapkan diberi tanda kurung mengikuti nama pendeskripsi
- c. Menggunakan bagan warna standart seperti *Royal Horticultural Society Colour Chart*, *Methuen Handbook of Colour* atau *Munsell colour for Plant Tissues*
- d. Tiga huruf singkatan dari kode *International Standard* (ISO) untuk mewakili nama negara yang digunakan.

- e. Hasil pengukuran karakter kuantitatif ditransformasikan ke dalam bentuk skala dengan rincian sebagai berikut:
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Sangat rendah | 6. Sedang ke tinggi |
| 2. Sangat rendah ke rendah | 7. Tinggi |
| 3. Rendah | 8. Tinggi ke sangat tinggi |
| 4. Rendah ke sedang | 9. Sangat tinggi |
| 5. Sedang | |
- f. Ketika pendeskripsi menilai menggunakan skala 1–9, seperti pada poin e, nilai “0” akan diberikan apabila karakter tidak diekspresikan dan pendeskripsi tidak menggunakannya.
- g. Hadir/ tidak hadir pada suatu karakter dinilai mengikuti contoh sebagai berikut:
- Anak daun
- 0 Tidak ada
- 1 Ada
- h. Kosong apabila terdapat informasi yang tidak jelas.
- i. Untuk aksesori yang bentuknya tidak umum bagi pendeskripsi (seperti: koleksi campuran, genetik bersegregasi), rata-rata dan standar deviasi dapat dilaporkan jika pendeskripsi melanjutkannya. Ketika pendeskripsi tidak melanjutkan, beberapa kode dapat direkam/ dicatat, atau metode publikasi lainnya dapat digunakan, seperti Rana, Sapra, Agrawal dan Gambir (1991), atau Van Hinum (1993), bahwa metode tersebut jelas digunakan untuk menilai aksesori heterogen.
- j. Tanggal harus menggunakan format YYYYMMDD, dimana
- | | | |
|------|---|-----------------------------------|
| YYYY | – | 4 digit menandakan tahun |
| MM | – | 2 digit menandakan bulan |
| DD | – | 2 digit menandakan hari (tanggal) |

2. Persyaratan Karakter Morfologi yang Diamati

Dalam satu kali pengamatan setidaknya sudah tercatat dua data dari 10 tanaman yang diamati. Terkecuali apabila terdapat data lain. Seorang pendeskripsi dalam mendeskripsikan tanaman durian minimum mencantumkan daftar pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Daftar Minimum dalam Mendeskripsikan Durian (Anonymous, 2007)

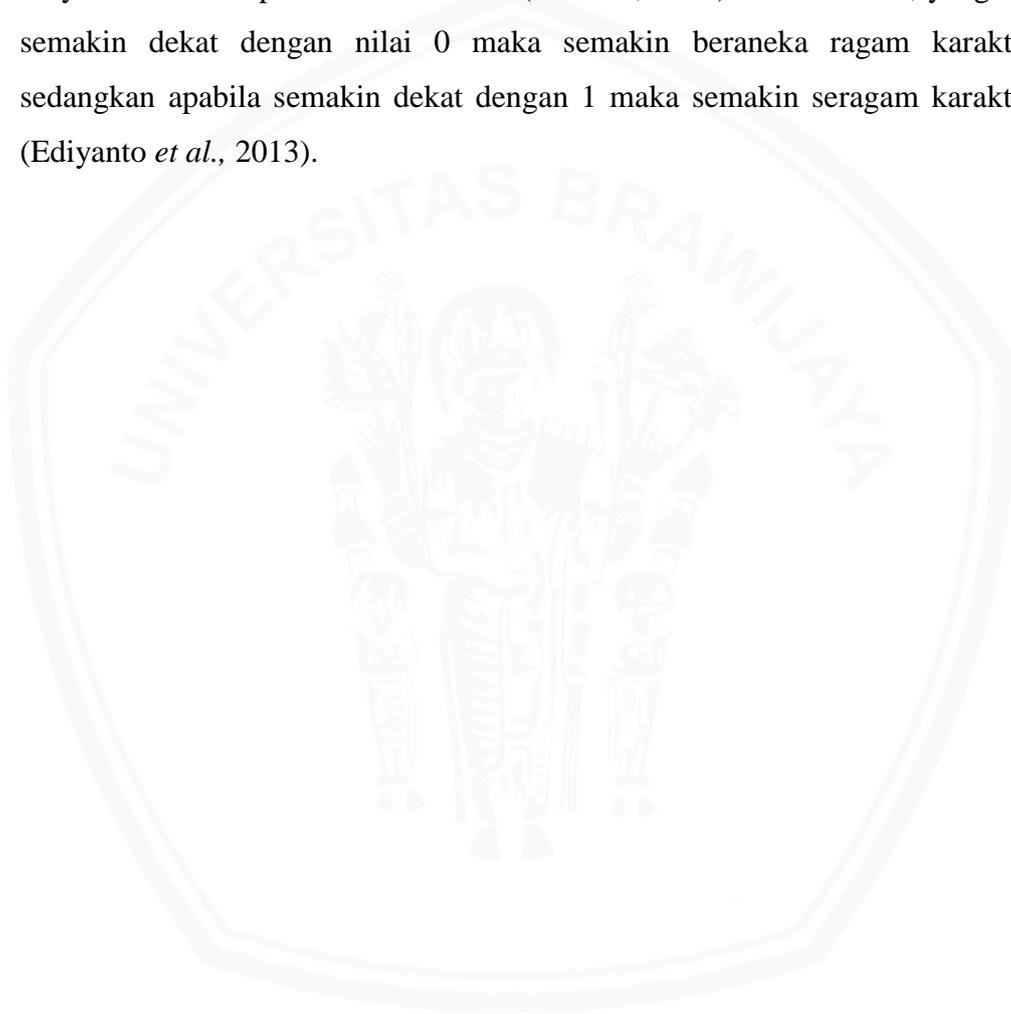
| Nomor deskripsi | Nama |
|-----------------|--------------------------------------|
| 7.1.12 | Pola percabangan |
| 7.2.1 | Warna permukaan atas daun |
| 7.2.2 | Warna permukaan bawah daun |
| 7.2.5 | Kedudukan daun |
| 7.2.11 | Bentuk helai daun |
| 7.2.12 | Bentuk ujung daun |
| 7.2.13 | Bentuk pangkal daun |
| 7.2.16 | Kilau permukaan atas daun |
| 7.3.6 | Bentuk kuncup bunga |
| 7.3.8 | Bentuk daun kelopak bunga |
| 7.3.9 | Bentuk ujung gigi daun kelopak bunga |
| 7.3.16 | Bentuk petal |
| 7.3.24 | Bentuk tangkai putik |
| 7.3.26 | Bentuk kepala putik |
| 7.4.10 | Bentuk buah |
| 7.4.11 | Bentuk ujung buah |
| 7.4.12 | Bentuk pangkal buah |
| 7.4.14 | Panjang tangkai buah |
| 7.4.17 | Keberadaan duri buah |
| 7.4.18 | Bentuk duri buah |
| 7.4.20 | Kerapatan duri buah |
| 7.4.30 | Tekstur daging buah |
| 7.4.36 | Warna daging buah |
| 7.4.38 | Jumlah juring per buah |
| 7.5.9 | Bentuk biji |
| 7.5.10 | Warna kulit biji |

2.6.2 Analisis Klaster

Analisis klaster merupakan teknik multivariat yang mempunyai tujuan utama untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Analisis klaster mengklasifikasi objek sehingga setiap objek yang paling dekat kesamaannya dengan objek lain berada dalam klaster yang sama (Ediyanto, Mara dan Satyahadewi, 2013). Analisis klaster dilakukan berdasarkan perbedaan karakter yang dimiliki tanaman. Pengklasteran ini akan lebih banyak tersegmentasi dalam klaster. Semakin beraneka ragam karakter yang dimiliki, maka akan semakin banyak klaster yang terbentuk pada kelompok tanaman yang diamati keanekaragamannya. Jumlah klaster yang terbentuk dalam populasi tanaman juga akan semakin sedikit jika tingkat kesamaannya tinggi dan akan meningkat jika tingkat kesamaannya rendah (Tresniawati dan Randriani, 2008). Setiap klaster yang

terbentuk dipisahkan dengan kluster lain berdasarkan perbedaan karakter yang dimiliki. Dari pengklasteran tersebut, karakter yang dimiliki tanaman akan dapat dibedakan dengan jelas. Pengklasteran antar tanaman akan memberikan informasi tentang ciri khas pada karakter dari setiap karakter yang terbentuk.

Hasil analisis kluster disajikan dalam bentuk dendrogram dengan jarak koefisien korelasi berupa persentase kemiripan. Semakin besar nilai persentase berarti semakin besar pula kemiripan yang dimiliki antar aksesori. Kemiripan dinyatakan dalam persentase 0–100% (Widodo, 2010) atau dari 0–1, yang berarti semakin dekat dengan nilai 0 maka semakin beraneka ragam karakternya sedangkan apabila semakin dekat dengan 1 maka semakin seragam karakternya (Ediyanto *et al.*, 2013).



3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilakukan mulai 17 Mei hingga 25 Agustus 2018. Tempat penelitiannya di Kecamatan Kasembon dan Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. Kecamatan Kasembon terletak pada ketinggian tempat 199–539 m dpl. Sedangkan Kecamatan Ngantang terletak pada ketinggian tempat 500–721 m dpl.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah 18 macam durian (Tabel 3) dan kuisisioner karakterisasi. Kuisisioner karakterisasi dibuat berdasarkan buku pedoman deskripsi durian *Descriptors for Durian (Durio zibethinus* Murr.) dari *Bioversity International*. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah penggaris (30 cm), meteran (50 m), tali rafia, tusuk gigi, pisau, kamera digital Sony DSC–W710 16 Mp, alat tulis, timbangan digital Scale SC10–02 (5 g–30 kg), altimeter, *Royal Horticultural Society Colour Chart*, jangka sorong dan kain abu-abu 1 x 1 m.

Tabel 3. Nama dan daerah asal durian yang digunakan dalam penelitian

| No. | Nama durian | Inisial | Daerah Asal |
|-----|------------------------|---------|-------------|
| 1. | Durian Kendi | KD | Ngantang |
| 2. | Durian Kunir Amad | KA | Ngantang |
| 3. | Durian Vodka | VK | Ngantang |
| 4. | Durian Manalagi Kuning | MK | Ngantang |
| 5. | Durian Duri Tajam | DT | Ngantang |
| 6. | Durian Getuk | GT | Ngantang |
| 7. | Durian Ranti | RT | Ngantang |
| 8. | Durian Selaput Udang | SU | Ngantang |
| 9. | Durian Toni | TN | Ngantang |
| 10. | Durian Aroma Kweni | AK | Ngantang |
| 11. | Durian Joko | JK | Ngantang |
| 12. | Durian Tarum | TR | Ngantang |
| 13. | Durian Ketan | KT | Ngantang |
| 14. | Durian Gipat | GP | Ngantang |
| 15. | Durian Klenting Kuning | KK | Kasembon |
| 16. | Durian Lima Ratus | LR | Kasembon |
| 17. | Durian Duri In | DI | Kasembon |
| 18. | Durian Brojo | BJ | Kasembon |

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif. Metode ini menggunakan beberapa sampel. Penentuan sampel dalam penelitian menggunakan rancangan sampling non-probabilitas dengan metode *sampling purposif*. Metode ini adalah metode pengambilan sampel dengan cara; (1) memilih individu-individu tertentu karena dianggap memenuhi kriteria, (2) berdasarkan penilaian tertentu, (3) mewakili statistik serta memiliki informasi yang diperlukan bagi penelitiannya (Arikunto, 2010).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengkarakterisasi karakter morfologi kualitatif dan kuantitatif buah, daun dan pohon. Karakter buah diidentifikasi saat buah masak optimal (Anonymous, 2007). Pohon durian yang dikarakter berasal dari perbanyakan generatif (biji) maupun vegetatif yang sudah pernah berbuah lebih dari 5 kali dan produksinya stabil (Prastowo, Roshetko, Maurung, Nugraha, Tukan dan Harum, 2006). Pada buah dan daun, karakterisasi menggunakan 5 sampel untuk masing-masing macam durian dan dirata-rata.

3.5 Variabel Pengamatan

Karakter yang diamati sebanyak 81 karakter, yaitu; 48 karakter buah, 20 karakter daun dan 13 karakter pohon. Karakter buah diuraikan menjadi 185 macam karakter. Karakter pohon diuraikan menjadi 44 macam karakter. Sedangkan karakter daun diuraikan menjadi 62 macam karakter. Karakter yang diamati dapat dilihat pada Tabel 4 dan deskripsi cara karakterisasi dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 4. Karakter Morfologi Durian yang Diamati

| Karakter | | |
|----------|-------------------------------|----------------------------|
| Buah | Kualitatif | Kuantitatif |
| | Bentuk buah | Panjang tangkai buah |
| | Bentuk ujung buah | Panjang duri buah |
| | Bentuk pangkal buah | Tebal kulit buah |
| | Area tidak berduri ujung buah | Tebal daging buah |
| | Warna tangkai buah | Jumlah juring per buah |
| | Kekuatan tangkai buah | Jumlah deret pulp per buah |
| | Keberadaan duri buah | Bobot buah |
| | Bentuk duri buah | Diameter buah |
| | Permukaan duri buah | Panjang buah |

| Karakter | | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Buah | Kualitatif | Kuantitatif |
| | Kerapatan duri buah | Porsi daging buah |
| | Warna kulit buah | Bobot kulit buah |
| | Intensitas warna kulit buah | Bobot daging buah |
| | Tekstur daging buah | Jumlah biji utuh per buah |
| | Keadaan daging buah | Jumlah biji kempes per buah |
| | Serat daging buah | Jumlah biji kecil per buah |
| | Rasa gurih daging buah | Panjang biji |
| | Rasa daging buah | Lebar biji |
| | Aroma daging buah | Bobot per biji |
| | Warna daging buah | Bobot biji per buah |
| | Intensitas warna daging buah | Tebal biji |
| | Kelopak bunga pada buah | Jumlah biji per juring |
| | Benang sari pada buah | |
| | Kemudahan membuka buah | |
| | Kelengketan daging buah | |
| | Bentuk biji | |
| | Warna kulit biji | |
| | Intensitas warna kulit biji | |
| Pohon | Kualitatif | Kuantitatif |
| | Pola percabangan | Diameter tajuk |
| | Bentuk tajuk | Lingkar batang |
| | Akar penopang | Tinggi pohon |
| | Asal pohon | Tinggi batang |
| | Permukaan batang | Umur pohon |
| | Pola pertumbuhan batang | |
| | Kerapatan cabang | |
| | Warna batang | |
| Daun | Kualitatif | Kuantitatif |
| | Permukaan tunas daun | Panjang tangkai daun |
| | Warna permukaan atas daun | Lebar tangkai daun |
| | Warna permukaan bawah daun | Panjang helai daun |
| | Kerapatan daun | Lebar helai daun |
| | Tata letak daun | |
| | Kedudukan daun | |
| | Keadaan tangkai daun | |
| | Bentuk helai daun | |
| | Bentuk ujung daun | |
| | Bentuk pangkal daun | |
| | Margin helai daun | |
| | Kilau permukaan atas daun | |
| | Kilau permukaan bawah daun | |
| | Tekstur daun | |
| | Pelepah daun | |
| | Lapisan lilin permukaan atas daun | |

Karakter berupa tekstur daging buah, keadaan daging buah, serat daging buah, rasa gurih daging buah, rasa daging buah, aroma daging buah dan kelengketan daging buah diidentifikasi dengan uji organoleptik yang macam karakternya mengacu pada kuisisioner karakterisasi. Uji ini dilakukan dengan menggunakan 10 orang responden sebagai penguji organoleptik.

3.6 Analisis Data

Analisis data kualitatif dilakukan dengan metode *Unweighted Pair-group Methode with Arithmetic Averaging* (UPGMA) menggunakan software NTSYS (*Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System*). Data kualitatif karakter ditransformasi menjadi data biner dan disusun dalam bentuk tabel di software Ntedit versi 1.07. Setelah itu, data dari hasil Ntedit diolah dengan software NTSYS versi 2.02. Hasil pengolahan data di software ini menghasilkan dendrogram. Dendrogram ini digunakan untuk menggambarkan kemiripan genetik antar durian.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Keanekaragaman Genetik Durian

Keanekaragaman genetik merupakan hasil dari perbedaan genetik yang melimpah dari individu. Perbedaan genetik bisa dari perbedaan sekuen DNA, karakter biokimiawi, kelengkapan fisiologis dan karakter morfologi. Pada penelitian ini keanekaragaman genetik diamati dari karakter morfologinya. Berdasarkan penelitian terhadap 18 macam durian, diketahui bahwa durian memiliki karakter morfologi yang beraneka ragam. Karakter yang beraneka ragam ada 58 karakter. Sedangkan karakter yang seragam ada 23 karakter. Dan macam karakter yang didapatkan ada 187.

4.1.1.1 Morfologi Buah

Keanekaragaman genetik buah pengamatannya pada karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif buah yang beraneka ragam dapat dilihat pada Tabel 5. Lalu karakter kuantitatif buah yang beraneka ragam dapat dilihat pada Tabel 6. Sedangkan karakter kualitatif dan kuantitatif buah durian yang seragam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 5. Keanekaragaman Karakter Kualitatif Buah

| No. | Karakter | Macam karakter | Durian |
|-----|-------------------|----------------|--|
| 1. | Bentuk buah | Bulat melebar | 1 GT |
| | | Bulat | 7 MK, SU, TN, AK, KT, GP & DI |
| | | Oval | 2 VK & JK |
| | | Oblong | 3 KA, LR & BJ |
| | | Obovoid | 2 DT & RT |
| | | Ovoid | 1 TR |
| | | Belimbing | 2 KD & KK |
| 2. | Bentuk ujung buah | Runcing | 1 TR |
| | | Cembung | 12 KA, VK, MK, SU, TN, AK, JK, KT, GP, LR, DI & BJ |
| | | Mamiform | 1 KK |
| | | Datar | 3 KD, GT & RT |
| | | Hati | 1 DT |

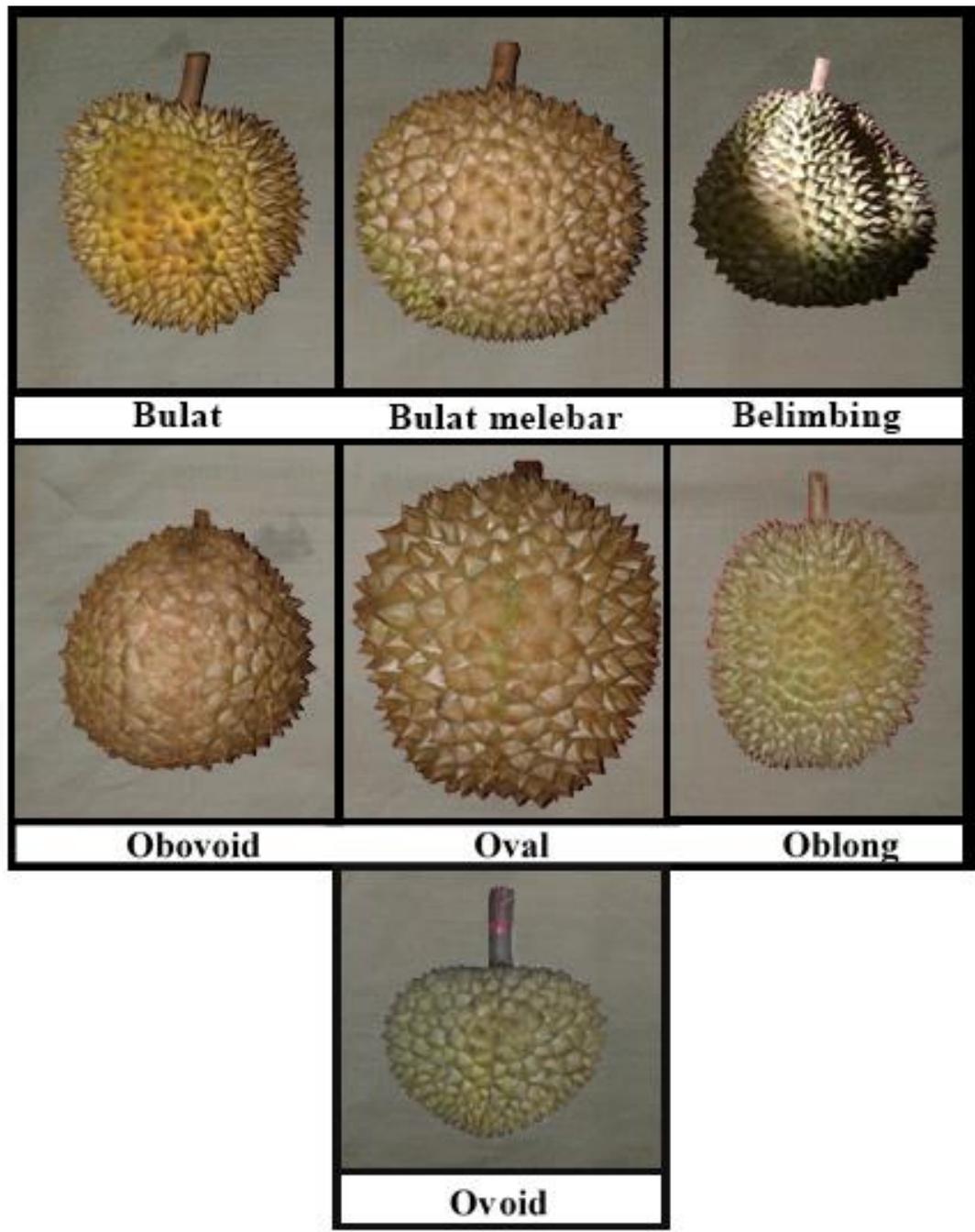
| No. | Karakter | Macam karakter | Durian |
|-----|-------------------------------|-----------------------------|--|
| 3. | Bentuk pangkal buah | Hati | 5 MK, SU, JK, KT & KK |
| | | Cembung | 5 VK, DT, RT, GP & DI |
| | | Datar | 7 KA, GT, TN, AK, TR, LR & BJ |
| | | Runcing | 1 KD |
| 4. | Area tidak berduri ujung buah | Kecil | 17 KD, KA, VK, MK, DT, GT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ |
| | | Besar | 1 RT |
| 5. | Kekuatan tangkai buah | Lemah | 4 RT, TN, JK & LR |
| | | Kuat | 14 KD, KA, VK, MK, DT, GT, SU, AK, TR, KT, GP, KK, DI & BJ |
| 6. | Bentuk duri buah | Cembung | 2 VK & GP |
| | | Cekung | 9 KD, DT, GT, SU, TN, AK, JK, TR, LR & DI |
| | | Cekung meruncing | 1 RT |
| | | Kerucut | 5 KA, MK, KT, KK & BJ |
| 7. | Kerapatan duri buah | Renggang | 3 VK, RT & AK |
| | | Sedang | 15 KD, KA, MK, DT, GT, SU, TN, JK, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ |
| 8. | Warna kulit buah | Kuning | 2 MK & SU |
| | | Hijau kekuningan | 11 KD, KA, VK, DT, GT, JK, TR, KK, LR, DI & BJ |
| | | Kuning kehijauan Cokelat | 1 TN 4 AK, GP, KT & RT |
| 9. | Intensitas warna kulit buah | Cerah | 2 MK & SU |
| | | Gelap | 16 KD, KA, VK, DT, GT, RT, TN, AK, JK, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ |

| | | |
|----------------------------|-------------------------------|--|
| 10. Serat daging buah | Sedikit | 4 VK, TR, KK & BJ |
| | Sedang | 14 KD, KA, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, KT, GP, LR & DI |
| 11. Rasa gurih daging buah | Cukup | 10 KD, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, DI & BJ |
| | Agak kuat | 5 KA, MK, TR, GP & LR |
| | Kuat | 3 VK, KT & KK |
| 12. Rasa daging buah | Manis | 6 TN, AK, JK, KT, GP & DI |
| | Manis pahit | 4 RT, SU, KK & BJ |
| | Manis dengan pahit setelahnya | 6 KD, KA, VK, MK, DT & TR |
| | Pahit | 2 GT & LR |
| 13. Aroma daging buah | Ringan | 2 GP & BJ |
| | Sedang | 16 KD, KA, VK, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, KK, LR & DI |
| 14. Warna daging buah | Putih | 8 KD, VK, DT, GT, AK, TR, LR & DI |
| | Kuning | 8 KA, MK, RT, TN, JK, KT, GP & BJ |
| | Oranye | 2 SU & KK |
| 15. Kemudahan membuka buah | Sedang | 16 KD, KA, VK, MK, DT, GT, SU, TN, AK, JK, KK, TR, KT, GP, DI & BJ |
| | Mudah | 2 RT & LR |
| 16. Bentuk biji | Sferoid | 1 DI |
| | Elipsoid | 8 KA, MK, DT, SU, AK, GP, KK & LR |
| | Oblong | 5 KD, GT, TR, KT & BJ |
| | Obovoid | 2 VK & JK |
| | Ovoid | 1 RT |
| | Tidak teratur | 1 TN |

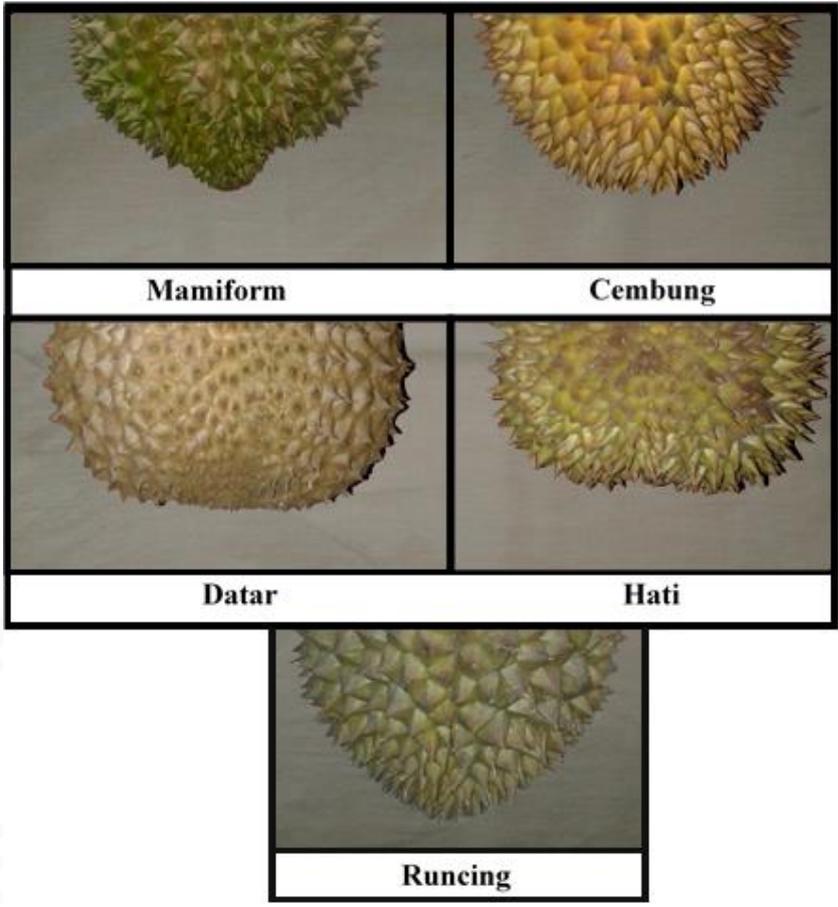
| | | |
|---------------------------------|---------|--|
| 17. Warna kulit biji | Cokelat | 8 KD, SU, AK, JK, GP, KK, DI & BJ |
| | Abu-abu | 1 GT |
| | Kuning | 9 KA, VK, MK, DT, RT, TN, TR, KT & LR |
| 18. Intensitas warna kulit biji | Cerah | 13 KA, VK, MK, DT, GT, RT, TN, TR, KT, GP, KK, LR & DI |
| | Gelap | 5 KD, SU, AK, JK & BJ |

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa terdapat 18 karakter kualitatif yang beraneka ragam. Macam karakter yang didapatkan ada 59. Pada karakter bentuk buah ada 7 macam, yaitu bulat melebar, bulat, oval, oblong, obovoid, ovoid dan belimbing (Gambar 5). Karakter bentuk ujung buah ada 5 macam, yaitu runcing, cembung, mamiform, datar dan hati (Gambar 6). Karakter bentuk pangkal buah ada 4 macam, yaitu hati, cembung, datar dan runcing (Gambar 7).

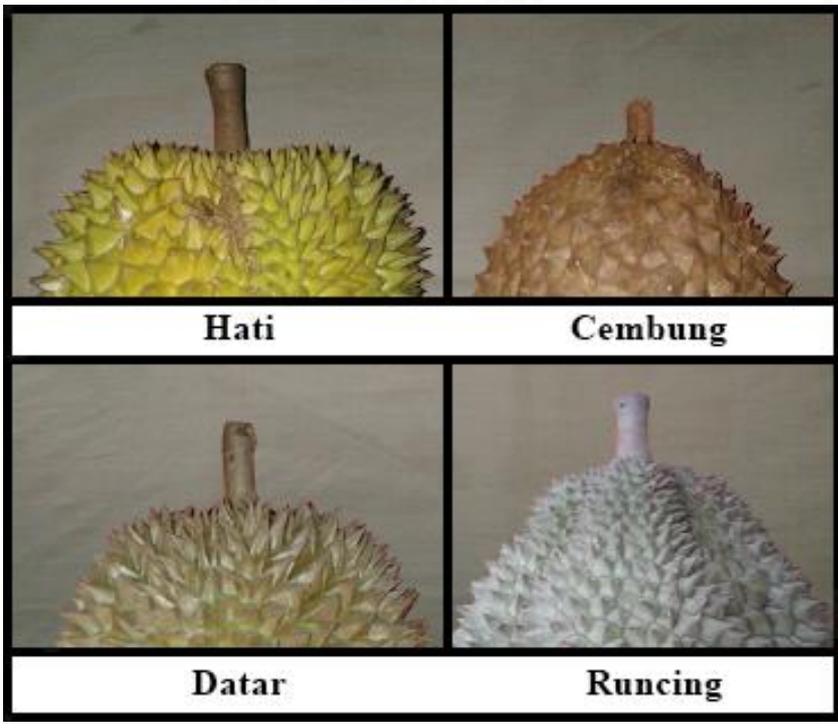
Karakter morfologi buah beraneka ragam. Pada karakter area tidak berduri ujung buah ada 2 macam, yaitu kecil dan besar. Macam area tidak berduri ujung buah dapat dilihat pada Gambar 8. Lalu karakter kekuatan tangkai buah ada 2 macam, yaitu lemah dan kuat. Kemudian karakter bentuk duri buah ada 4 macam, yaitu cembung, cekung, cekung meruncing dan kerucut (Gambar 9). Setelah itu karakter kerapatan duri buah ada 2 macam, yaitu renggang dan sedang. Pada Gambar 10 dapat dilihat macam kerapatan duri buah. Lalu karakter warna kulit buah ada 4 macam, yaitu kuning, hijau kekuningan, kuning kehijauan dan cokelat (Gambar 11). Variasi warna kuning, kuning kehijauan dan hijau kekuningan kulit buah dapat dilihat pada Lampiran 6. Kemudian karakter intensitas warna kulit buah ada 2 macam, yaitu cerah dan gelap. Dan karakter kemudahan membuka buah atau membelah ada 2 macam, yaitu sedang dan mudah.



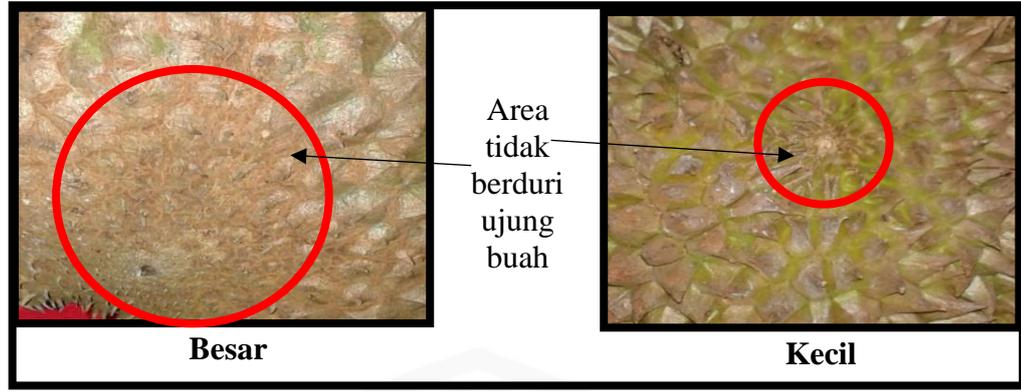
Gambar 5. Macam bentuk buah



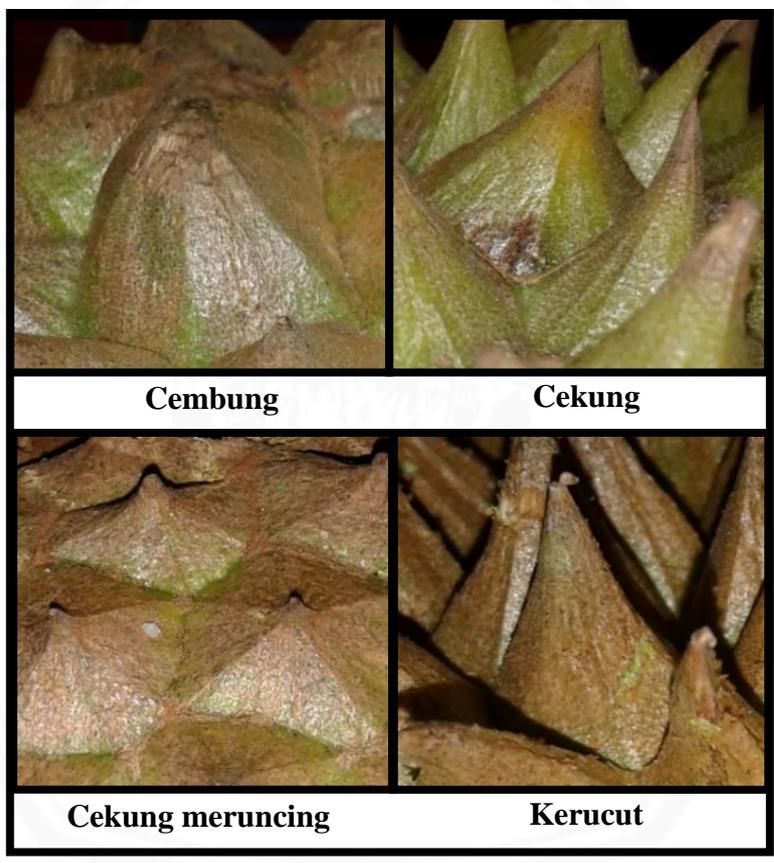
Gambar 6. Macam bentuk ujung buah



Gambar 7. Macam bentuk pangkal buah



Gambar 8. Macam area tidak berduri ujung buah



Gambar 9. Macam bentuk duri buah



Gambar 10. Macam kerapatan duri buah

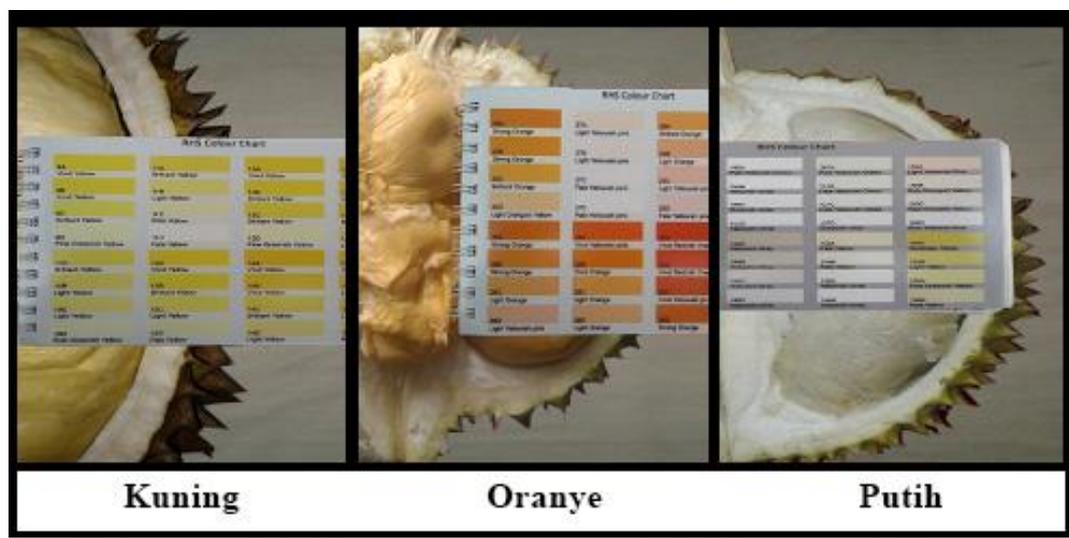


Gambar 11. Macam warna kulit buah

Karakter organoleptik daging buah beraneka ragam. Pada karakter serat daging buah ada 2 macam, yaitu sedikit dan sedang. Lalu karakter rasa gurih daging buah ada 3 macam, yaitu cukup, agak kuat dan kuat. Setelah itu karakter rasa daging buah ada 4 macam, yaitu manis, manis pahit, manis dengan pahit setelahnya dan pahit. Dan karakter aroma daging buah ada 2 macam, yaitu ringan dan sedang. Data karakter hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Lampiran 5.

Karakter daging buah dan biji beraneka ragam. Pada karakter warna daging buah ada 3 macam, yaitu putih, kuning dan oranye (Gambar 12). Variasi warna putih, kuning dan oranye daging buah dapat dilihat pada Lampiran 6. Lalu karakter bentuk biji ada 6 macam (Gambar 13), yaitu sferoid, elipsoid, oblong, ovoid, obovoid dan tidak teratur. Kemudian karakter warna kulit biji ada 3 macam (Gambar 14), yaitu coklat, abu-abu dan kuning. Variasi warna coklat, abu-abu

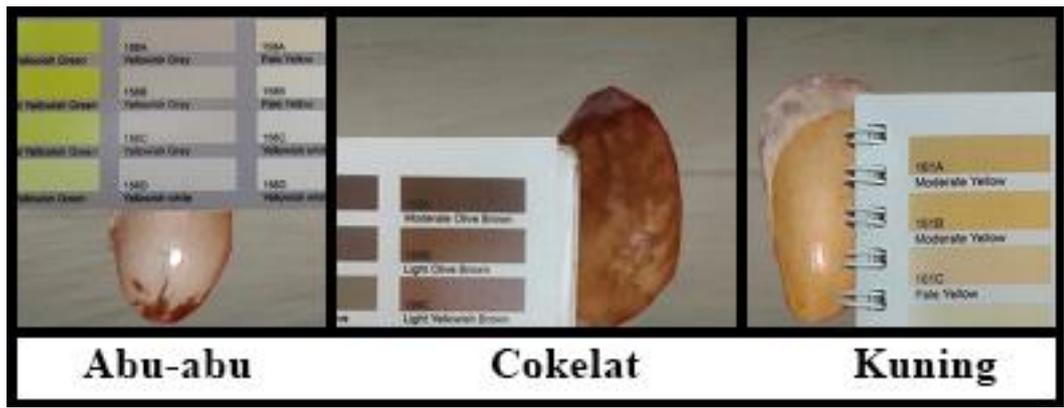
dan kuning kulit biji dapat dilihat pada Lampiran 6. Dan karakter Intensitas warna kulit biji ada 2 macam, yaitu cerah dan gelap.



Gambar 12. Macam warna daging buah



Gambar 13. Macam bentuk biji



Gambar 14. Macam warna kulit biji



Gambar 15. Macam intensitas warna kulit biji

Tabel 6. Keaneekaragaman Karakter Kuantitatif Buah

| No. | Karakter | Macam karakter | Durian | Rentang |
|-----|----------------------|----------------------------------|--|------------|
| 1. | Panjang tangkai buah | Pendek Sedang | 5 VK, MK, GT, LR & BJ 13 KD, KA, DT, RT, SU, TN, AK, KK, TR, KT, GP & DI | 3–6 cm |
| 2. | Panjang duri buah | Pendek Sedang Panjang | 6 KD, GT, RT, AK, LR & GP 10 VK, MK, DT, SU, TN, JK, TR, KT, KK & DI 2 KA & BJ | 0,5–1,7 cm |
| 3. | Panjang buah | Pendek Sedang Agak panjang | 1 GP 13 KA, GT, RT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, KK, LR, DI & BJ 4 KD, VK, MK & DT | 13–23 cm |



| No. | Karakter | Macam karakter | Durian | Rentang |
|-----|------------------------|----------------|--|---------------|
| 4. | Diameter buah | Sempit | 2 RT & GP | 13–20,6 cm |
| | | Sedang | 15 KD, KA, VK, DT, GT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, KK, LR, DI & BJ | |
| | | Agak lebar | 1 MK | |
| 5. | Bobot buah | Ringan | 2 RT & GP | 1000–33000 gr |
| | | Sedang | 11 KD, KA, DT, GT, SU, TN, AK, JK, KT, LR & DI | |
| | | Berat | 5 VK, MK, TR, KK & BJ | |
| 6. | Tebal kulit buah | Tipis | 14 KA, MK, DT, GT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, GP, KK, DI & BJ | 0,6–1,3 cm |
| | | Sedang | 4 KD, RT, VK & LR | |
| 7. | Jumlah juring per buah | Lima | 17 KD, KA, VK, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, GP, KK, LR & BJ | 5–6 |
| | | Enam | 1 DI | |
| 8. | Porsi daging buah | Sedang | 7 KD, RT, JK, KT, KK, LR & DI | 20,13–36,59 % |
| | | Tinggi | 6 GT, SU, TN, AK, TR & BJ | |
| | | Sangat tinggi | 5 KA, VK, MK, DT & GP | |
| 9. | Panjang biji | Sedang | 16 KA, VK, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, GP, LR, DI & BJ | 3,7–5,7 cm |
| | | Panjang | 2 KD & KK | |
| 10. | Lebar biji | Sedang | 17 KD, KA, VK, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, GP, LR, DI & BJ | 2,8–4 cm |
| | | Lebar | 1 KK | |
| 11. | Tebal biji | Sedang | 9 MK, GT, TN, AK, JK, TR, KT, GP & KK | 1,5–2,3 cm |
| | | Tebal | 9 KD, KA, VK, DT, RT, SU, LR, DI & BJ | |

| No. | Karakter | Macam karakter | Durian | Rentang |
|-----|---------------------------|----------------|--|-------------|
| 12. | Jumlah biji utuh per buah | Sedikit | 3 KD, RT & GP | 7–24 |
| | | Sedang | 9 DT, GT, SU, TN, AK, KT, LR, KK & DI | |
| | | Banyak | 6 KA, VK, MK, JK, TR & BJ | |
| 13. | Jumlah biji per juring | Sedikit | 6 KD, DT, RT, KK, GP & DI | 2–6 |
| | | Sedang | 12 KA, VK, MK, GT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, LR & BJ | |
| 14. | Bobot per biji | Ringan | 5 KD, MK, RT, SU & TN | 15–35 gr |
| | | Sedang | 12 KA, VK, DT, GT, AK, JK, TR, KT, GP, LR, DI & BJ | |
| | | Berat | 1 KK | |
| 15. | Bobot biji per buah | Sangat ringan | 2 KD & RT | 100–630 gr |
| | | Ringan | 9 KA, DT, GT, SU, TN, GP, KK, LR & DI | |
| | | Sedang | 6 VK, MK, AK, JK, TR & KT | |
| | | Berat | 1 BJ | |
| 16. | Bobot kulit buah | Sangat ringan | 1 GP | 400–2100 gr |
| | | Ringan | 5 KA, RT, SU, TN & AK | |
| | | Sedang | 11 KD, VK, MK, DT, GT, JK, TR, KT, LR, DI & BJ | |
| | | Berat | 1 KK | |
| 17. | Bobot daging buah | Sangat ringan | 1 RT | 300–1050 gr |
| | | Ringan | 9 KD, SU, TN, AK, JK, KT, LR, GP & DI | |
| | | Sedang | 6 KA, GT, DT, TR, KK & BJ | |
| | | Berat | 2 VK & MK | |

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa terdapat 17 karakter kuantitatif yang beraneka ragam. Macam karakter yang didapatkan ada 47. Pada karakter panjang tangkai buah ada 2 macam, yaitu sedang dan pendek. Panjang tangkai buah terpendek adalah durian Vodka dengan panjang 3 cm. Sedangkan panjang tangkai buah terpanjang adalah durian Joko dengan panjang 6 cm. Karakter panjang duri buah ada 3 macam, yaitu pendek, sedang dan panjang. Panjang duri buah terpendek

adalah durian Ranti dengan panjang 0,5 cm. Sedangkan panjang duri buah terpanjang adalah durian Kunir Amad dengan panjang 1,7 cm. Data keseluruhan karakter kuantitatif buah dapat dilihat pada Lampiran 3.

Karakter kuantitatif buah beraneka ragam. Karakter panjang buah ada 3 macam, yaitu pendek, sedang dan agak panjang. Buah terpendek adalah durian Gipat dengan panjang 13 cm. Sedangkan buah terpanjang adalah durian Manalagi Kuning dengan panjang 23 cm. Kemudian karakter diameter buah ada 3 macam, yaitu sempit, sedang dan agak lebar. Diameter buah tersempit adalah durian Gipat dengan lebar 13 cm. Sedangkan diameter buah terlebar adalah durian Manalagi Kuning dengan lebar 20,6 cm. Lalu karakter bobot buah ada 3 macam, yaitu ringan, sedang dan berat. Bobot buah teringan adalah durian Gipat dengan bobot 1000 gram. Sedangkan bobot buah terberat adalah durian Klenting Kuning dengan bobot 3300 gram. Setelah itu karakter tebal kulit buah ada 2 macam, yaitu tipis dan sedang. Tebal kulit buah tertebal adalah durian Kendi dengan tebal 1,3 cm. Sedangkan kulit buah paling tipis adalah durian Getuk, Selaput Udang dan Klenting Kuning dengan tebal 0,6 cm. Lalu karakter jumlah juring per buah ada 2 macam, yaitu lima dan enam. Dan karakter porsi daging buah (*edible portion*) ada 3 macam, yaitu sedang, tinggi dan sangat tinggi. Buah durian Manalagi Kuning memiliki porsi daging buah tertinggi yaitu 36,59%. Sedangkan buah durian yang memiliki porsi daging buah terendah adalah durian Kendi, yaitu 20,13%.

Karakter kuantitatif biji beraneka ragam. Pada karakter panjang biji ada 2 macam, yaitu sedang dan panjang. Biji terpendek dimiliki durian Duri In, yaitu 3,7 cm. Sedangkan biji terpanjang dimiliki durian Kendi, yaitu 5,7 cm. Lalu karakter lebar biji ada 2 macam, yaitu sedang dan lebar. Lebar biji tersempit dimiliki durian Joko dengan lebar 2,8 cm dan yang terlebar dimiliki durian Klenting Kuning dengan lebar 4 cm. Kemudian karakter tebal biji ada 2 macam, yaitu sedang dan tebal. Buah yang memiliki tebal biji tertipis adalah durian Joko dengan tebal 1,5 cm dan yang paling tebal adalah durian Duri Tajam dan Brojo dengan tebal 2,3 cm.

Karakter jumlah biji beraneka ragam. Pada karakter jumlah biji utuh atau normal per buah ada 3 macam, yaitu sedikit, sedang dan banyak. Jumlah biji utuh per buah tersedikit adalah durian Ranti dengan jumlah biji 7 dan yang terbanyak adalah durian Manalagi Kuning dengan jumlah biji 24. Lalu karakter jumlah biji

per juring ada 2 macam, yaitu sedikit dan sedang. Jumlah biji per juring paling sedikit adalah durian Kendi, Ranti, Klenting Kuning dan Gipat dengan jumlah biji 2. Sedangkan jumlah biji per juring terbanyak adalah durian Kunir Amad dengan jumlah biji 6. Kemudian karakter bobot per biji ada 3 macam, yaitu ringan, sedang dan berat. Bobot per biji paling ringan adalah durian Kendi, Manalagi Kuning, Ranti, Selaput Udang dan Toni dengan bobot 15 gram. Sedangkan bobot per biji terberat adalah durian Klenting Kuning dengan berat 35 gram. Dan karakter bobot biji per buah ada 4 macam, yaitu sangat ringan, ringan, sedang dan berat. Bobot biji per buah teringan pada durian Ranti dengan bobot 100 gram. Sedangkan bobot biji per buah terberat pada durian Brojo dengan bobot 630 gram.

Karakter bobot biji dan daging buah beraneka ragam. Pada karakter bobot kulit buah ada 5 macam, yaitu sangat ringan, ringan, sedang, berat dan sangat berat. Buah yang memiliki bobot kulit teringan adalah durian Gipat dengan bobot 400 gram. Sedangkan bobot kulit buah terberat adalah durian Klenting Kuning dengan bobot 2100 gram. Dan karakter bobot daging buah ada 4 macam, yaitu sangat ringan, sedang, berat dan sangat berat. Lalu buah yang memiliki bobot daging teringan adalah durian Ranti dengan bobot 300 gram. Sedangkan bobot daging buah terberat adalah durian Manalagi Kuning dengan bobot 1050 gram.

Tabel 7. Karakter Kualitatif dan Kuantitatif Buah yang Seragam

| No. | Karakter | Macam karakter | Rentang |
|--------------------|------------------------------|-----------------------|------------|
| Kualitatif | | | |
| 1. | Warna tangkai buah | Cokelat | – |
| 2. | Keberadaan duri buah | Berduri | – |
| 3. | Permukaan duri buah | Gundul | – |
| 4. | Tekstur daging buah | Halus | – |
| 5. | Keadaan daging buah | Kering | – |
| 6. | Intensitas warna daging buah | Cerah | – |
| 7. | Kelopak bunga pada buah | Tidak ada | – |
| 8. | Benang sari pada buah | Tidak ada | – |
| 9. | Kelengketan daging buah | Sedikit lengket | – |
| Kuantitatif | | | |
| 10. | Tebal daging buah | Sedang (0,6–2,0 cm) | 0,6–1,5 cm |
| 11. | Jumlah deret pulp per buah | Satu deret | 1 |
| 12. | Jumlah biji kempes per buah | Sedikit (≤ 10) | 1–2 |
| 13. | Jumlah biji kecil per buah | Sedikit (≤ 10) | 2–4 |

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa terdapat 13 karakter kualitatif dan kuantitatif yang seragam. Pada karakter warna tangkai buah hanya terdapat warna coklat. Variasi warna coklat tangkai buah dapat dilihat pada Lampiran 6. Lalu pengamatan terhadap tebal daging buah semuanya menunjukkan karakter yang sama yaitu sedang. Tebal daging buah paling tipis adalah 0,6 cm yaitu pada durian Toni, Aroma Kweni, Gipat dan Brojo. Sedangkan tebal daging buah yang tertebal adalah 1,5 cm yaitu pada durian Klenting Kuning.

Karakter jumlah biji kempes dan kecil seragam. Pada karakter jumlah biji kempes per buah dan jumlah biji kecil per buah dilihat dari Tabel 7 sama-sama sedikit. Namun ada buah yang tidak memiliki biji kecil serta biji kempes. Buah yang memiliki biji kecil ada 6, yaitu durian Kunir Amad, Duri Tajam, Ranti, Tarum, Ketan dan Lima Ratus. Lalu buah yang memiliki biji kempes ada 8 yaitu, durian Kendi, Kunir Amad, Manalagi Kuning, Selaput Udang, Tarum, Ketan, Gipat dan Lima Ratus.

4.1.1.2 Morfologi Daun

Keanekaragaman genetik daun pengamatannya pada karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif daun yang beraneka ragam dapat dilihat pada Tabel 10. Lalu karakter kuantitatif daun yang beraneka ragam dapat dilihat pada Tabel 11. Sedangkan karakter kualitatif daun durian yang seragam dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 8. Keanekaragaman Karakter Kualitatif Daun

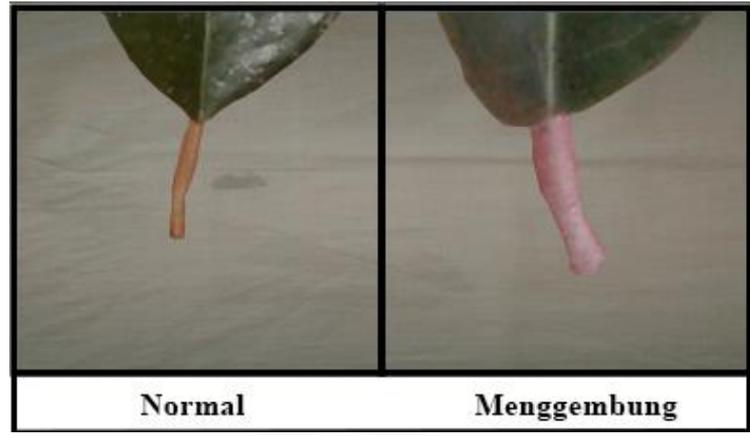
| No. | Karakter | Macam karakter | Durian |
|-----|---------------------------|------------------|--|
| 1. | Warna permukaan atas daun | Hijau tua | 13 KD, KA, VK, DT, GT, RT, SU, TN, TR, GP, LR, DI & BJ |
| | | Hijau kekuningan | 5 MK, AK, JK, KT & KK |
| 2. | Kerapatan daun | Renggang | 3 KA, RT & BJ |
| | | Sedang | 11 KD, GT, SU, TN, AK, JK, KT, GP, KK, LR & DI |
| | | Rapat | 4 VK, MK, DT & TR |
| 3. | Kedudukan daun | Agak tegak | 1 VK |
| | | Turun 45° | 17 KD, KA, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ |

| No. | Karakter | Macam karakter | Durian |
|-----|----------------------|-------------------|--|
| 4. | Keadaan tangkai daun | Normal | 11 KD, KA, MK, DT, GT, RT, TN, GP, KK, DI & BJ |
| | | Menggembung | 7 VK, SU, AK, JK, TR, KT & LR |
| 5. | Bentuk helai daun | Oblong linier | 1 VK |
| | | Elips | 16 KD, KA, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ |
| | | Ovate | 1 JK |
| 6. | Bentuk ujung daun | Meruncing | 13 KD, KA, DT, GT, SU, TN, AK, JK, GP, KK, LR, DI & BJ |
| | | Meruncing panjang | 5 VK, MK, RT, TR & KT |
| 7. | Bentuk pangkal daun | Bundar | 4 KA, RT, LR & BJ |
| | | Segitiga sungsang | 14 KD, VK, MK, DT, GT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, GP, KK & DI |

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa terdapat 7 karakter kualitatif daun yang beraneka ragam. Macam karakter yang didapatkan ada 16. Pada karakter warna permukaan atas daun ada 2 macam, yaitu hijau kekuningan dan hijau tua. Macam warna permukaan atas daun dapat dilihat pada Gambar 22. Variasi warna permukaan atas daun dapat dilihat pada Lampiran 6. Lalu karakter kerapatan daun ada 3 macam, yaitu renggang, sedang dan rapat. Kemudian karakter kedudukan daun ada 2 macam, yaitu agak tegak dan turun 45°. Dan Karakter keadaan tangkai daun ada 2 macam, yaitu normal dan menggembung (Gambar 23).



Gambar 16. Macam warna permukaan atas daun

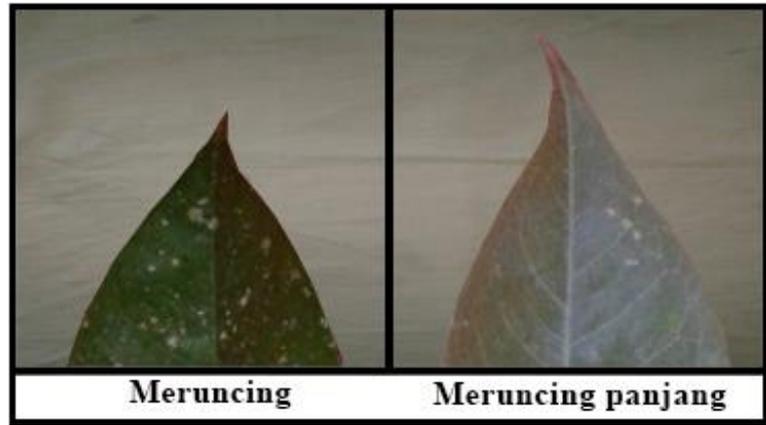


Gambar 17. Macam keadaan tangkai daun

Karakter kualitatif daun beraneka ragam. Pada karakter bentuk helai daun ada 3 macam, yaitu oblong linier, elips dan ovate. Macam bentuk helai daun dapat dilihat pada Gambar 24. Lalu karakter bentuk ujung daun ada 2 macam, yaitu meruncing dan meruncing panjang. Macam bentuk ujung daun dapat dilihat pada Gambar 25. Dan karakter bentuk pangkal daun ada 2 macam, yaitu bundar dan segitiga sungsang. Macam bentuk pangkal daun dapat dilihat pada Gambar 26.



Gambar 18. Macam bentuk helai daun



Gambar 19. Macam bentuk ujung daun



Gambar 20. Macam bentuk pangkal daun

Tabel 9. Keanekaragaman Karakter Kuantitatif Daun

| No. | Karakter | Macam karakter | Durian | Rentang |
|-----|----------------------|-------------------|---|--------------|
| 1. | Panjang tangkai daun | Sedang Panjang | 4 KA, TR, KT & GP 14 KD, VK, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, KK, LR, DI & BJ | 1,9–2,3 cm |
| 2. | Lebar tangkai daun | Sempit Sedang | 1 KT 17 KD, KA, VK, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, TR, GP, KK, LR, DI & BJ | 0,2–0,4 cm |
| 3. | Panjang helai daun | Sedang Panjang | 2 JK & BJ 13 KD, KA, VK, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, GP, KK & DI | 15,0–19,3 cm |



| No. | Karakter | Macam karakter | Durian | Rentang |
|-----|------------------|-----------------|--|------------|
| 4. | Lebar helai daun | Sedang Lebar | 4 SU, TN, AK & JK 14 KD, KA, VK, MK, DT, GT, RT, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ | 5,5–6,7 cm |

Dari Tabel 11 diketahui bahwa terdapat 4 karakter kuantitatif daun yang beraneka ragam. Macam karakter yang didapatkan ada 8. Pada karakter panjang tangkai daun ada 2 macam, yaitu sedang dan panjang. Panjang tangkai daun terpendek adalah durian Ketan yaitu 1,9 cm dan terpanjang adalah durian Klenting kuning yaitu 2,3 cm. Lalu karakter lebar tangkai daun ada 2 macam, yaitu sempit dan sedang. Lebar tangkai daun tersempit adalah durian Ketan yaitu 0,2 cm dan paling lebar adalah durian Selaput Udang, Toni dan Klenting kuning yaitu 0,4 cm. Kemudian karakter panjang helai daun ada 2 macam, yaitu sedang dan panjang. Panjang helai daun terpendek adalah 15 cm yang dimiliki durian Joko. Sedangkan panjang helai daun terpanjang adalah 19,3 cm yang dimiliki durian Vodka. Dan karakter lebar helai daun ada 2 macam, yaitu sedang dan lebar. Lebar helai daun tersempit adalah 5,5 cm yang dimiliki durian Selaput Udang. Sedangkan lebar helai daun terlebar adalah 6,7 cm yang dimiliki durian Kunir Amad. Data keseluruhan karakter kuantitatif daun dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 10. Karakter Kualitatif Pohon yang Seragam

| No. | Karakter | Macam karakter |
|-----|--------------------------------------|-----------------|
| 1. | Permukaan tunas daun | Tidak berbulu |
| 2. | Warna permukaan bawah daun | Cokelat tembaga |
| 3. | Tata letak daun | Berseling |
| 4. | Margin helai daun | Rata |
| 5. | Tekstur daun | Halus tipis |
| 6. | Kilau permukaan atas daun | Berkilau |
| 7. | Kilau permukaan bawah daun | Tidak berkilau |
| 8. | Pelepah daun | Tidak ada |
| 9. | Lapisan lilin di permukaan atas daun | Ada |

Berdasarkan Tabel 11 diketahui bahwa terdapat 9 karakter kualitatif yang seragam. Karakter tata letak daun berseling dapat dilihat pada Gambar 27. Pengamatan terhadap warna permukaan bawah daun semuanya menunjukkan karakter yang sama, yaitu cokelat tembaga. Meskipun sama karakter ini memiliki variasi. Variasinya dapat dilihat pada Lampiran 6.



Gambar 21. Tata letak daun berseling

4.1.1.3 Morfologi Pohon

Keanekaragaman genetik pohon pengamatannya pada karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif pohon yang beraneka ragam dapat dilihat pada Tabel 8. Lalu karakter kuantitatif pohon yang beraneka ragam dapat dilihat pada Tabel 9. Karakter kualitatif pohon yang seragam hanya karakter pola pertumbuhan batang. Karakter pola pertumbuhan batang yang didapatkan adalah tegak lurus

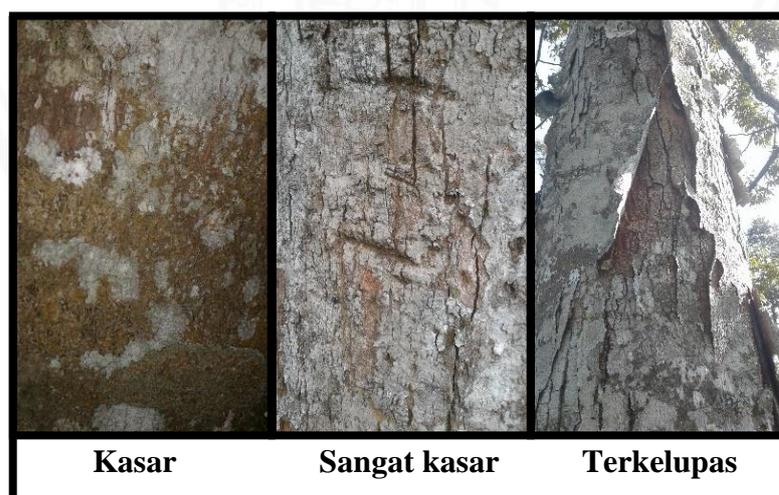
Tabel 11. Keanekaragaman Karakter Kualitatif Pohon

| No. | Karakter | Macam karakter | Durian |
|-----|------------------|----------------|--|
| 1. | Asal pohon | Biji | 15 KD, VK, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, LR, DI & BJ |
| 2. | Permukaan batang | Sambung pucuk | 3 KA, KK & GP |
| | | Kasar | 11 KD, KA, MK, DT, TN, AK, KT, GP, KK, LR & DI |
| 3. | Akar Penopang | Sangat kasar | 3 VK, TR & BJ |
| | | Terkelupas | 4 GT, RT, SU & JK |
| | | Tidak ada | 6 MK, RT, AK, GP, KK & LR |
| 4. | Bentuk tajuk | Ada | 12 KD, KA, VK, DT, GT, SU, TN, JK, TR, KT, DI & BJ |
| | | Piramidal | 9 KD, VK, MK, DT, GT, SU, JK, KK & DI |
| 5. | Pola percabangan | Tidak teratur | 9 KA, RT, TN, AK, TR, KT, GP, LR & BJ |
| | | Tegak | 2 VK & GT |
| | | Mengengah | 15 KD, MK, DT, RT, SU, TN, AK, JK, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ |
| | | Menyebarkan | 1 KA |



| No. | Karakter | Macam karakter | Durian |
|-----|------------------|----------------|--|
| 6. | Kerapatan cabang | Renggang | 3 RT, KT & KK |
| | | Sedang | 15 KD, KA, MK, DT, GT, SU, TN, AK, JK, TR, GP, LR, DI & BJ |
| 7. | Warna batang | Rapat | 1 VK |
| | | Cokelat | 17 KD, KA, VK, MK, DT, GT, RT, SU, TN, AK, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ |
| | | Abu-abu | 1 JK |

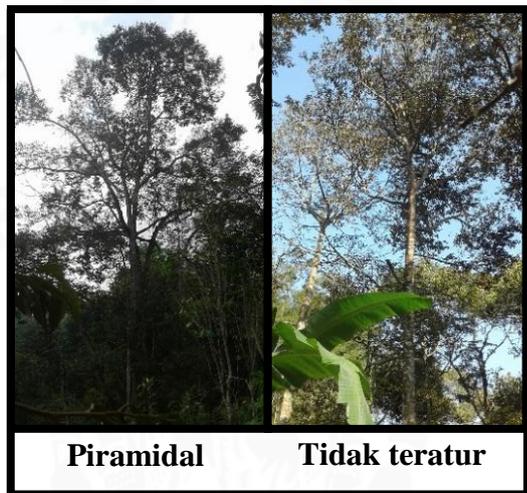
Berdasarkan Tabel 8 diketahui bahwa terdapat 7 karakter kualitatif pohon yang beraneka ragam. Macam karakter yang didapatkan ada 17. Pada karakter asal pohon ada 2 macam, yaitu biji dan sambung pucuk. Lalu karakter permukaan batang ada 3 macam, yaitu kasar, sangat kasar dan terkelupas (Gambar 16). Kemudian karakter akar penopang ada 2 macam, yaitu tidak ada akar penopang dan ada akar penopang. Akar penopang pohon dapat dilihat pada Gambar 17. Setelah itu karakter bentuk tajuk pohon ada 2 macam, piramidal dan tidak teratur. Macam bentuk tajuk dapat dilihat pada Gambar 18. Lalu karakter pola percabangan pohon ada 3 macam, yaitu tegak, menengah dan menyebar. Macam karakter ini dapat dilihat pada Gambar 19. Kemudian karakter kerapatan cabang ada 3 macam, yaitu renggang, sedang dan rapat (Gambar 20). Dan karakter warna batang ada 2 macam, yaitu coklat dan abu-abu (Gambar 21). Variasi warna batang dapat dilihat pada Lampiran 6.



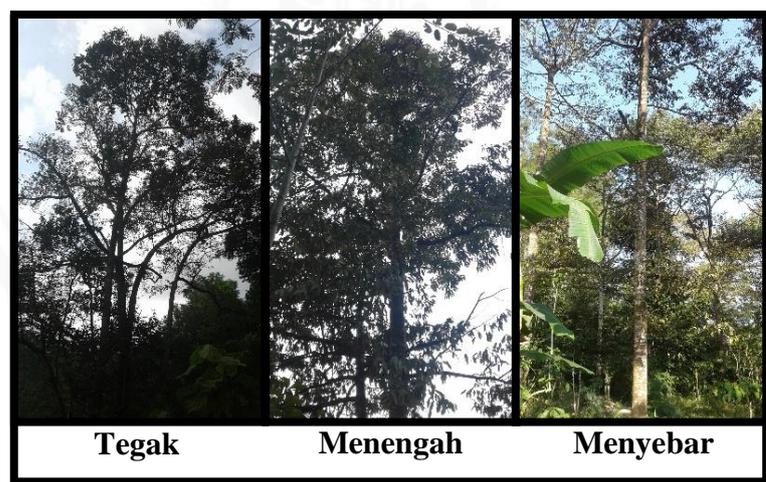
Gambar 22. Macam permukaan batang



Gambar 23. Akar penopang

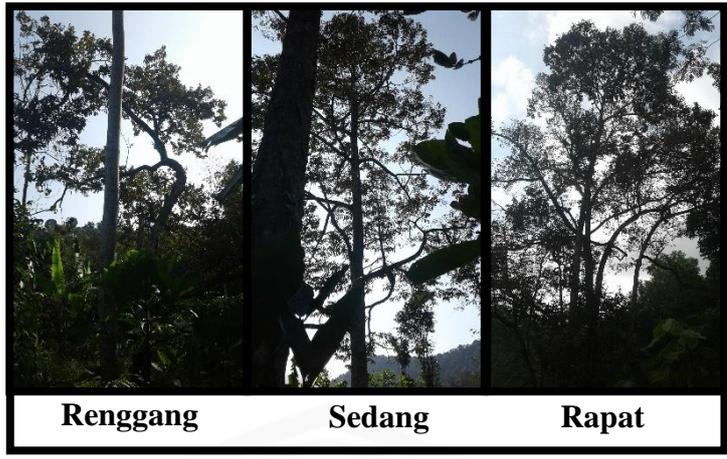


Gambar 24. Macam bentuk tajuk

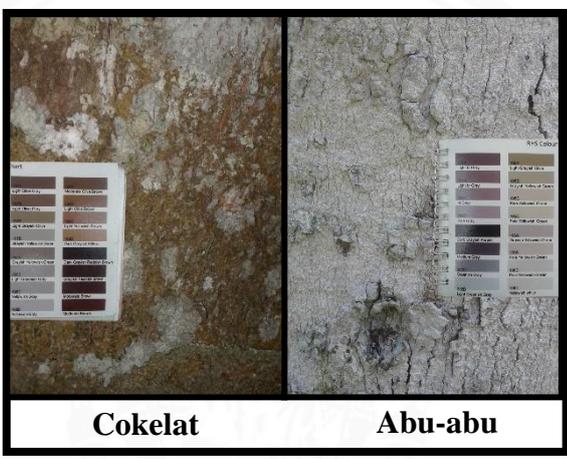


Gambar 25. Macam pola percabangan





Gambar 26. Macam kerapatan cabang



Gambar 27. Macam warna batang

Tabel 12. Keanekaragaman Karakter Kuantitatif Pohon

| No. | Karakter | Macam karakter | Durian | Rentang |
|-----|--------------|----------------|--|--------------------------------|
| 1. | Umur pohon | Muda | 3 KA, GP & KK | 11 sampai lebih dari 100 tahun |
| | | Sedang | 3 MK, AK & JK | |
| | | Agak tua | 4 KD, KT, LR & BJ | |
| | | Tua | 4 DT, TN, TR & DI | |
| | | Sangat tua | 4 VK, GT, RT & SU | |
| 2. | Tinggi pohon | Sedang | 15 KD, KA, VK, MK, DT, RT, AK, JK, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ | 10,1–30,1 meter |
| | | Tinggi | 2 GT & TN | |
| | | Sangat tinggi | 1 SU | |



| No. | Karakter | Macam karakter | Durian | Rentang |
|-----|----------------|----------------|--|----------------|
| 3. | Tinggi batang | Pendek | 1 KK | 0,8–5,0 meter |
| | | Sedang | 6 KA, VK, DT, RT, AK & BJ | |
| | | Tinggi | 11 KD, MK, GT, SU, TN, JK, TR, KT, GP, LR & DI | |
| 4. | Lingkar batang | Pendek | 1 KA | 0,9–2,5 meter |
| | | Sedang | 12 KD, MK, DT, RT, AK, JK, KT, GP, KK, LR, DI & BJ | |
| | | Panjang | 5 VK, GT, SU, TN & TR | |
| 5. | Diameter tajuk | Pendek | 3 KA, RT & JK | 6,9–15,1 meter |
| | | Sedang | 13 KD, MK, DT, GT, TN, AK, TR, KT, GP, KK, LR, DI & BJ | |
| | | Panjang | 2 VK & SU | |

Dari Tabel 9 diketahui bahwa terdapat 5 karakter kuantitatif pohon yang beraneka ragam. Macam karakter yang didapatkan ada 17. Pada karakter umur pohon terdapat 5 macam, yaitu muda, sedang, agak tua, tua dan sangat tua. Pohon termuda yaitu durian Kunir Amad dengan umur 11 tahun. Sedangkan pohon paling tua ada 4, yaitu durian Vodka, Getuk, Ranti dan Selaput Udang dengan umur > 100 tahun. Karakter tinggi pohon ada 3 macam, yaitu sedang, tinggi dan sangat tinggi. Pohon tertinggi adalah durian Selaput Udang dengan tinggi 30,1 meter. Sedangkan pohon terpendek adalah durian Klenting Kuning dengan tinggi 10,1 meter. Data keseluruhan karakter kuantitatif pohon dapat dilihat pada Lampiran 3.

Karakter kuantitatif batang beraneka ragam. Karakter tinggi batang ada 3 macam, yaitu pendek, sedang dan tinggi. Batang tertinggi adalah durian Joko dengan tinggi 5 meter. Sedangkan batang paling pendek adalah durian Klenting Kuning dengan tinggi 0,8 meter. Lalu karakter lingkar batang ada 3 macam, yaitu pendek, sedang dan panjang. Lingkar batang terpanjang adalah durian Vodka yaitu 2,5 meter. Sedangkan lingkar batang terpendek adalah durian Kunir Amad yaitu 0,9 meter. Dan karakter diameter tajuk ada 3 macam, yaitu pendek, sedang dan panjang. Lalu diameter tajuk terpendek dimiliki oleh durian Kunir Amad dengan panjang

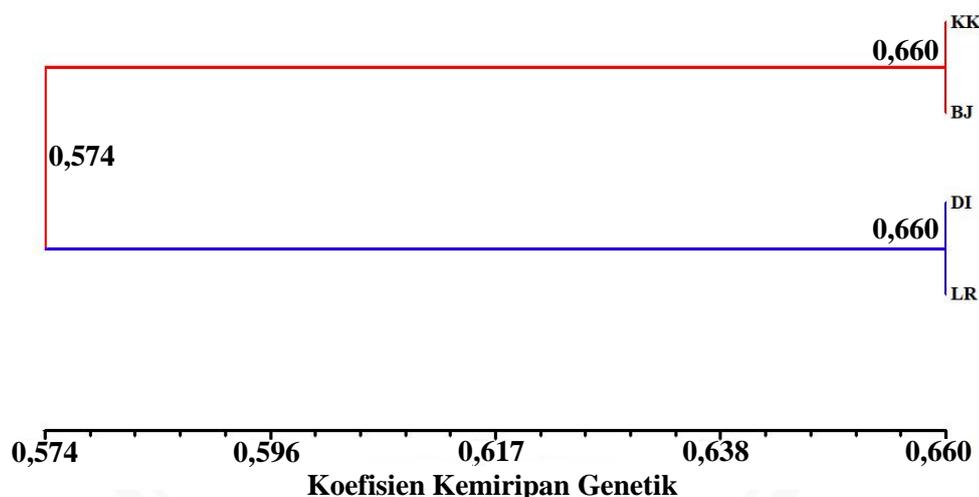
6,9 meter. Sedangkan diameter tajuk terpanjang dimiliki oleh durian Selaput Udang dengan panjang 15,1 meter.

4.1.2 Klaster Durian

Pengelompokan antar durian unggul lokal Kasembon dan Ngantang dilakukan berdasarkan perbedaan sejumlah karakter antar durian melalui analisis kelompok yang disajikan dalam dendrogram. Apabila antar durian memiliki banyak perbedaan karakter morfologi, maka semakin jauh kemiripan genetiknya sehingga semakin besar keanekaragamannya. Sebaliknya, apabila antar durian memiliki sedikit perbedaan karakter morfologi, maka semakin dekat kemiripan genetiknya sehingga semakin kecil keanekaragamannya atau semakin seragam karakternya. Keanekaragaman genetik dapat diinterpretasikan dengan dendrogram. Data biner yang digunakan dalam analisis klaster durian dapat di lihat pada Lampiran 4.

4.1.2.1 Analisis Klaster Buah

A. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon

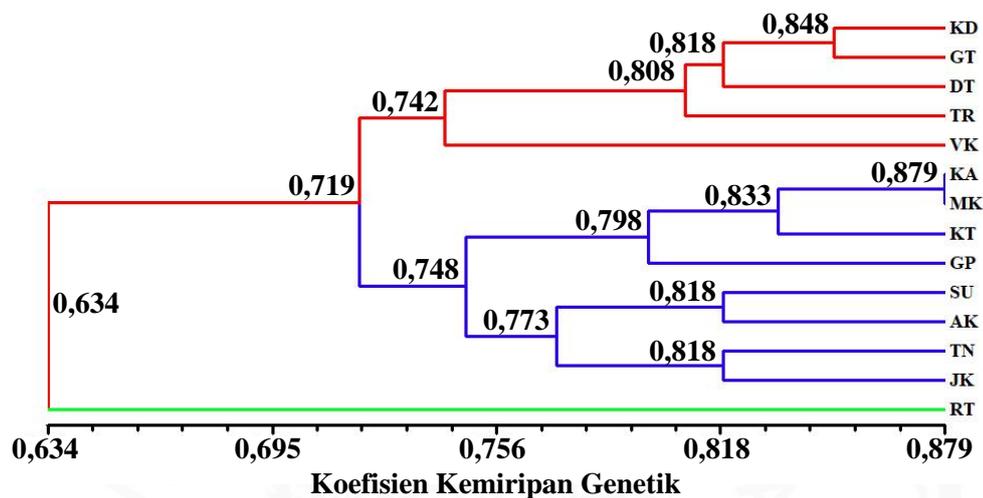


Gambar 28. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif buah

Analisis klaster durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif buah disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 28) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,574–0,660 atau jarak genetik 0,340–0,574. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif buahnya, terbagi menjadi 2 Klaster Utama

(koefisien kemiripan genetik 0,574). Klaster Utama 1 terdiri dari durian Klenting Kuning dan Brojo (koefisien kemiripan genetik 0,660). Klaster Utama 2 terdiri dari durian Duri In dan Lima Ratus (koefisien kemiripan genetik 0,660).

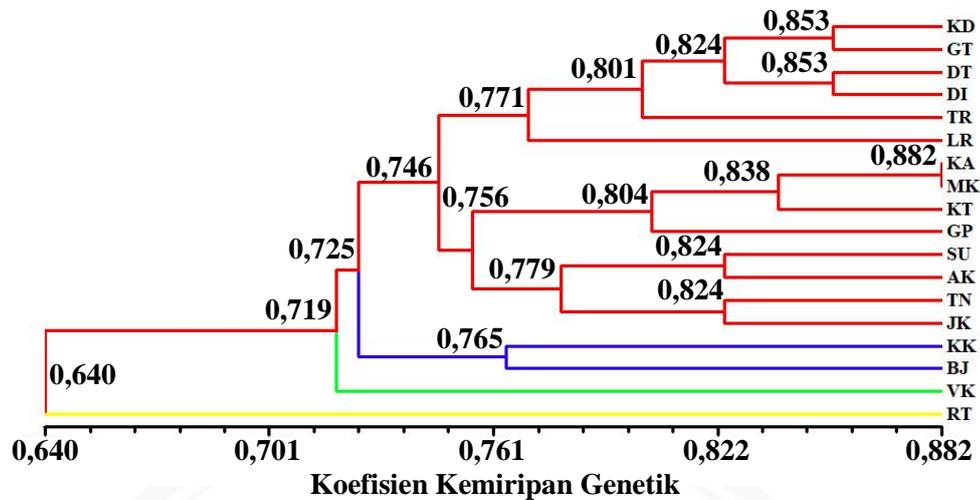
B. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Ngantang



Gambar 29. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buah

Analisis kluster durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buah disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 29) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,634–0,879 atau jarak genetik 0,121–0,366. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buahnya, terbagi menjadi 2 Klaster Utama (koefisien kemiripan genetik 0,719) dan 1 individu belum teridentifikasi. Klaster Utama 1 terdiri dari durian Kendi, Getuk, Duri Tajam, Tarum dan Vodka (koefisien kemiripan genetik 0,742). Klaster Utama 2 terdiri dari durian Kunir Amad, Manalagi Kuning, Ketan, Gipat, Selaput Udang, Aroma Kweni, Toni dan Joko (koefisien kemiripan genetik 0,748). Individu yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Ranti.

C. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang



Gambar 30. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buah

Analisis kluster durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buah disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 30) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,640–0,882 atau jarak genetik 0,118–0,360. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif buahnya, terbagi menjadi 2 Klaster Utama (0,725) dan 2 individu belum teridentifikasi. Klaster Utama 1 terdiri dari durian Kendi, Getuk, Duri Tajam, Duri In, Tarum, Lima Ratus, Kunir Amad, Manalagi Kuning, Ketan, Gipat, Selaput Udang, Aroma Kweni, Toni dan Joko (koefisien kemiripan genetik 0,746). Klaster Utama 2 terdiri dari durian Klenting Kuning dan Brojo (koefisien kemiripan genetik 0,765). Individu yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Vodka dan Ranti. Matriks keanekaragaman genetik dan koefisien kemiripan genetik antar node durian berdasarkan karakter kualitatif buah dapat dilihat pada Lampiran 7.

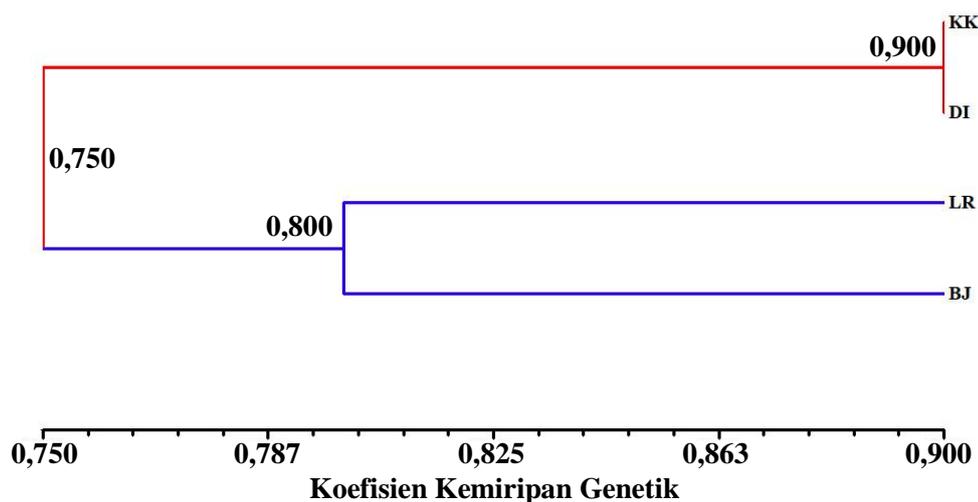
Kesamaan karakter antar kluster berbeda. Klaster Utama 1 mengelompok berdasarkan karakter penciri tertentu. Penciri merupakan karakter yang dimiliki semua anggota dalam satu kluster namun tidak dimiliki semua anggota kluster lain. Penciri yang dimiliki Klaster Utama 1 antara lain; kekuatan tangkai buah (kuat), bentuk duri buah (cekung),

warna kulit buah (hijau kekuningan), intensitas warna kulit buah (gelap), rasa gurih daging buah (cukup), warna daging buah (putih), bentuk ujung buah (cembung), intensitas warna kulit biji (cerah) dan warna kulit biji (kuning). Sedangkan Klaster Utama 2 pencirinya adalah bentuk duri buah (kerucut), serat daging buah (sedikit) dan rasa daging buah (manis pahit). Pada Klaster Utama 2 terdapat durian Klenting Kuning yang memiliki karakter yang hanya dimilikinya yaitu ujung buah (mamiform).

Individu durian yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Vodka dan Ranti. Karakter yang memisahkan durian Vodka dari kedua klaster utama adalah bentuk buah (oval), bentuk duri buah (cembung), rasa daging buah (manis dengan pahit setelahnya) dan bentuk biji (obovoid). Sedangkan karakter yang memisahkan durian Ranti adalah bentuk biji (ovoid), kemudahan membuka buah (mudah), bentuk duri buah (cekung meruncing), kekuatan tangkai buah (lemah), area tidak berduri ujung buah (besar), bentuk ujung buah (datar) dan bentuk buah (obovoid). Karakter bentuk area tidak berduri ujung buah besar, bentuk duri buah cekung meruncing dan bentuk biji ovoid hanya dimiliki oleh durian Ranti.

4.1.2.2 Analisis Klaster Daun

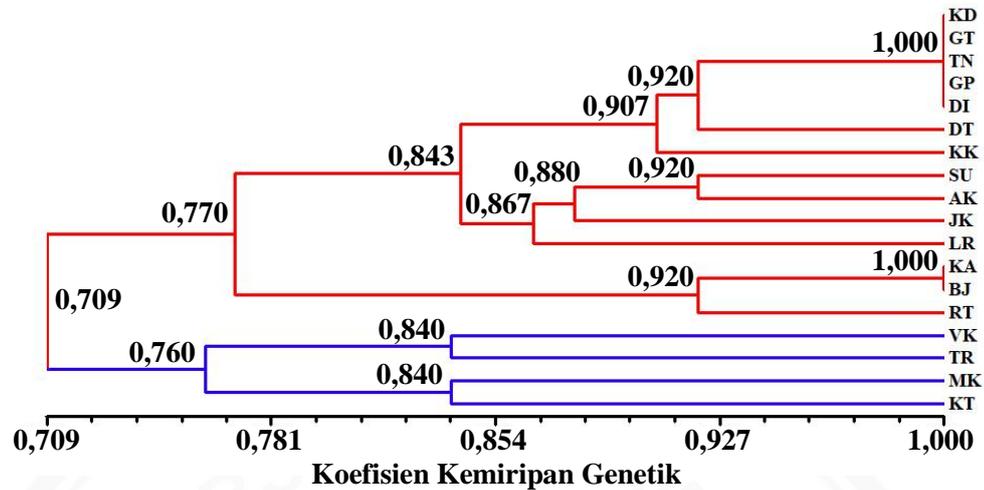
A. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon



Gambar 31. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif daun

kemiripan genetik 0,736). Klaster Utama 2 terdiri dari durian Vodka dan Tarum (koefisien kemiripan genetik 840).

C. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang



Gambar 33. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif daun

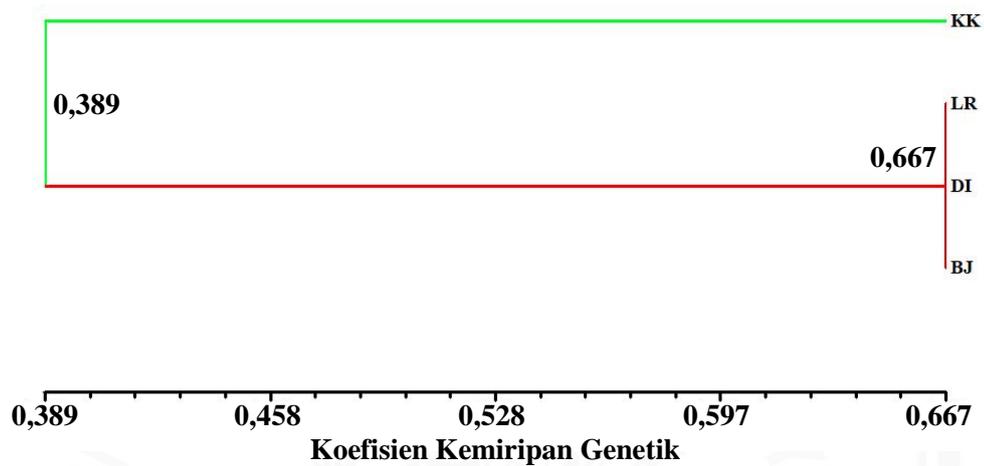
Analisis klaster durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif daun disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 33) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,709–1,000 atau jarak genetik 0,000–0,291. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif daunnya, terbagi menjadi 2 Klaster Utama (koefisien kemiripan genetik 0,709). Klaster Utama 1 terdiri dari durian Kendi, Getuk, Duri Tajam, Gipat, Selaput Udang, Toni, Aroma Kweni, Joko, Kunir Amad dan Ranti (koefisien kemiripan genetik 0,770). Klaster Utama 2 terdiri dari durian Vodka, Tarum, Manalagi Kuning dan Ketan (koefisien kemiripan genetik 0,760). Matriks keanekaragaman genetik dan koefisien kemiripan genetik antar node durian berdasarkan karakter kualitatif daun dapat dilihat pada Lampiran 7.

Klaster Utama 1 mengelompok berdasarkan karakter penciri tertentu. Penciri yang dimiliki Klaster Utama 1 adalah kedudukan daun (turun 45°) dan bentuk helai daun (elips). Pada Klaster Utama 1 terdapat durian Joko yang memiliki karakter yang hanya dimilikinya yaitu bentuk

helai daun (ovate). Sedangkan Klaster Utama 2 pencirinya adalah bentuk ujung daun (meruncing panjang). Pada Klaster Utama 2 terdapat durian Vodka yang memiliki karakter yang hanya dimilikinya yaitu kedudukan daun (agak tegak) dan bentuk helai daun (oblong linier).

4.1.2.3 Analisis Klaster Pohon

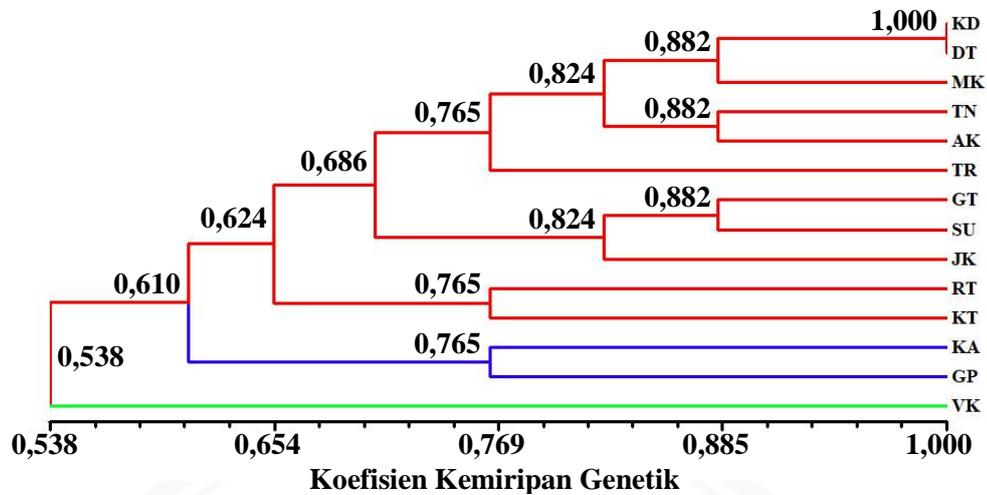
A. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon



Gambar 34. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif pohon

Analisis klaster durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif pohon disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 34) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,389–0,667 atau jarak genetik 0,333–0,611. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif pohonnya, terbagi menjadi 1 Klaster Utama (koefisien kemiripan genetik 0,667) dan 1 individu belum teridentifikasi. Klaster Utama 1 terdiri dari durian Lima Ratus, Duri In dan Brojo (koefisien kemiripan genetik 0,667). Individu yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Klenting Kuning.

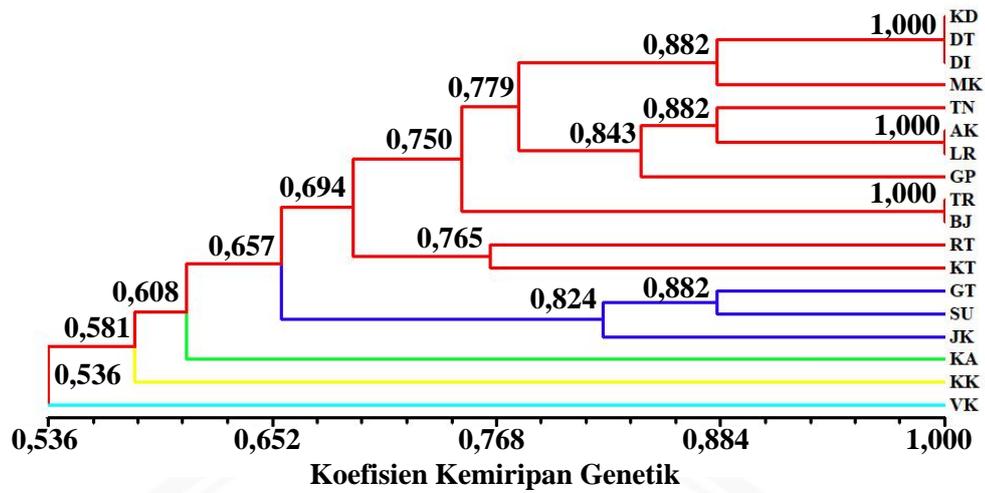
B. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Ngantang



Gambar 35. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohon

Analisis kluster durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohon disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 35) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,538–1,000 atau jarak genetik 0,000–0,462. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohonnya, terbagi menjadi 2 Klaster Utama (koefisien kemiripan genetik 0,610) dan 1 individu belum teridentifikasi. Klaster Utama 1 terdiri dari durian Kendi, Duri Tajam, Manalagi Kuning, Toni, Aroma Kweni, Tarum, Getuk, Selaput Udang, Joko, Ranti dan Ketan (koefisien kemiripan genetik 0,624). Klaster Utama 2 terdiri dari durian Kunir Amad dan Gipat. Individu yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Klenting Kuning (koefisien kemiripan genetik 0,765). Individu yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Vodka.

C. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang



Gambar 36. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohon

Analisis kluster durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohon disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 36) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,536–1,000 atau jarak genetik 0,000–0,464. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif pohonnya, terbagi menjadi 2 Klaster Utama (koefisien kemiripan genetik 0,657) dan 3 individu belum teridentifikasi. Klaster Utama 1 terdiri dari durian Kendi, Duri Tajam, Duri In, Manalagi Kuning, Toni, Aroma Kweni, Lima Ratus, Gipat, Tarum, Brojo, Ranti dan Ketan (koefisien kemiripan genetik 0,694). Klaster Utama 2 terdiri dari durian Getuk, Selaput Udang dan Joko (koefisien kemiripan genetik 0,824). Individu yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Kunir Amad, Klenting Kuning dan Vodka. Matriks keanekaragaman genetik dan koefisien kemiripan genetik antar node durian berdasarkan karakter kualitatif pohon dapat dilihat pada Lampiran 7.

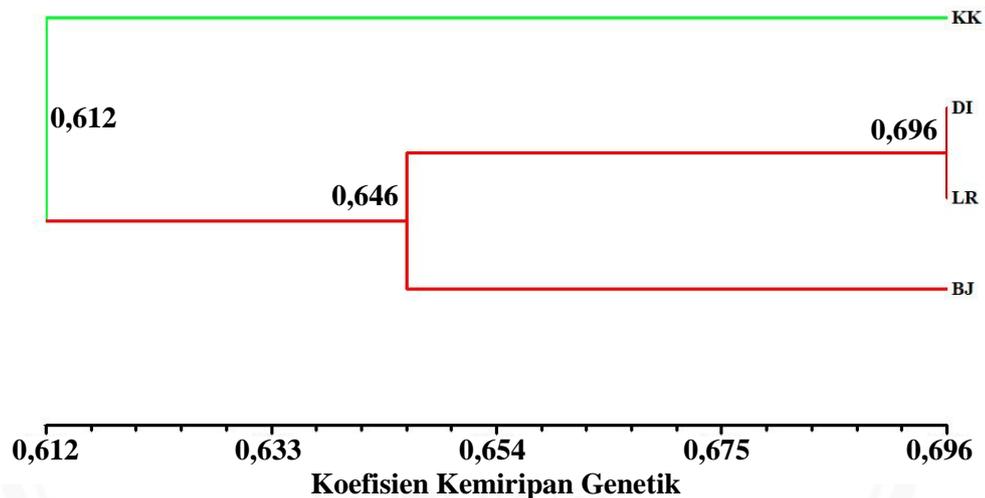
Kesamaan karakter antar kluster berbeda. Klaster Utama 1 mengelompok berdasarkan karakter penciri tertentu. Penciri yang dimiliki Klaster Utama 1 adalah pola percabangan (menengah) dan warna batang (cokelat). Sedangkan Klaster Utama 2 pencirinya adalah asal pohon (biji)

dan permukaan batang (terkelupas). Pada Klaster Utama 2 terdapat durian Joko yang memiliki karakter yang hanya dimilikinya yaitu warna batang (abu-abu).

Individu durian yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Kunir Amad, Klenting Kuning dan Vodka. Karakter yang hanya dimiliki durian Kunir Amad adalah pola percabangan (menyebar). Sedangkan karakter yang hanya dimiliki durian Vodka adalah kerapatan cabang (rapat).

4.1.2.4 Analisis Klaster Keseluruhan

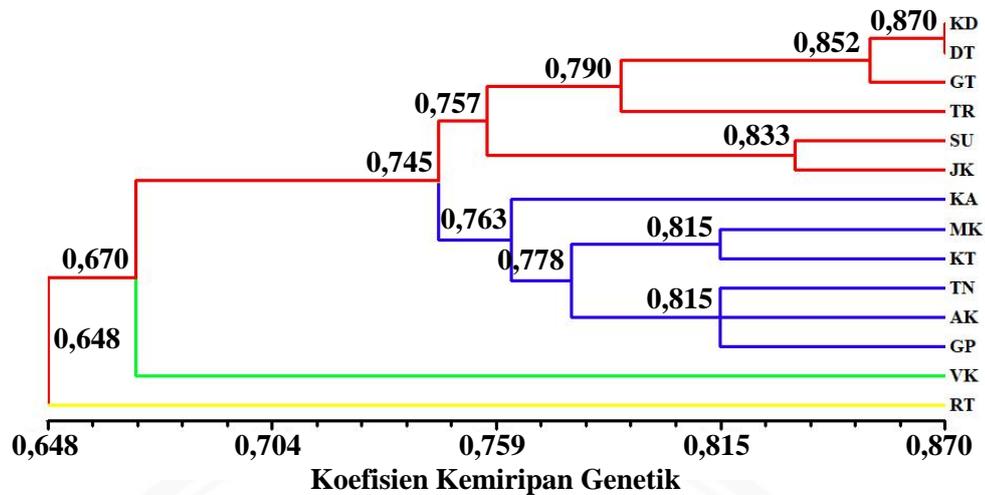
A. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon



Gambar 37. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan

Analisis klaster durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 37) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,612–0,696 atau jarak genetik 0,304–0,388. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon berdasarkan karakter kualitatif keseluruhannya, terbagi menjadi 1 Klaster Utama (koefisien kemiripan genetik 0,646) dan 1 individu belum teridentifikasi. Klaster Utama 1 terdiri dari durian Duri In, Lima Ratus dan Brojo (koefisien kemiripan genetik 0,646). Individu yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Klenting Kuning.

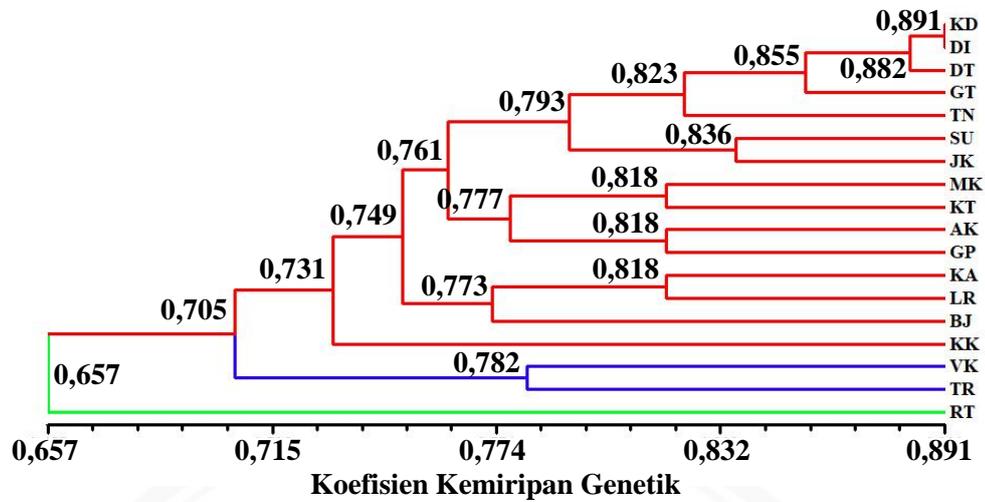
B. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Ngantang



Gambar 38. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan

Analisis kluster durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 38) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,648–0,870 atau jarak genetik 0,130–0,352. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhannya, terbagi menjadi 2 Klaster Utama (koefisien kemiripan genetik 0,745) dan 2 individu belum teridentifikasi. Klaster Utama 1 terdiri dari durian Kendi, Duri Tajam, Getuk, Tarum, Selaput Udang dan Joko (koefisien kemiripan genetik 0,757). Klaster Utama 2 terdiri dari durian Kunir Amad, Manalagi Kuning, Ketan, Toni, Aroma Kweni dan Gipat (koefisien kemiripan genetik 0,763). Individu yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Vodka dan Ranti.

C. Durian Unggul Lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang



Gambar 39. Dendrogram durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan

Analisis kluster durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan disajikan dalam dendrogram di atas (Gambar 39) menunjukkan koefisien kemiripan genetik antara 0,657–0,891 atau jarak genetik 0,109–0,343. Berdasarkan dendrogram tersebut juga diketahui bahwa durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang berdasarkan karakter kualitatif keseluruhannya, terbagi menjadi 2 Klaster Utama (koefisien kemiripan genetik 0,705) dan 1 individu belum teridentifikasi. Klaster Utama 1 terdiri dari durian Kendi, Duri In, Duri Tajam, Getuk, Toni, Selaput Udang, Joko, Manalagi Kuning, Ketan, Aroma Kweni, Gipat, Kunir Amad, Lima Ratus, Brojo dan Klenting Kuning (koefisien kemiripan genetik 0,731). Klaster Utama 2 terdiri dari durian Vodka dan Tarum (koefisien kemiripan genetik 0,782). Individu yang belum teridentifikasi klasternya adalah durian Ranti. Matriks keanekaragaman genetik dan koefisien kemiripan genetik antar node durian berdasarkan karakter kualitatif keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 7.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Keanekaragaman Durian

Hasil karakterisasi terhadap 18 macam durian menunjukkan bahwa karakter morfologi durian unggul lokal di Kasembon dan Ngantang beraneka ragam. Karakter yang beraneka ragam sebanyak 58 karakter, yang terdiri dari 35 karakter buah, 12 karakter pohon dan 11 karakter daun. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mustikarini *et al.*, (2017) dengan menggunakan 23 aksesori durian dan 26 karakter yang diamati pada buah serta pohonnya, didapatkan 16 karakter yang beraneka ragam. Karakter yang beraneka ragam di antaranya adalah bobot buah, jumlah juring, warna daging buah, bentuk buah, bentuk duri buah, warna kulit buah, tekstur daging buah, bentuk biji, jumlah biji per buah, tebal kulit buah, lebar helai daun, panjang helai daun, warna batang, bentuk helai daun, warna permukaan atas daun dan warna permukaan bawah daun. Sedangkan pada penelitian Yuniastuti, Anggita, Nandariyah dan Sukaya (2018) dengan menggunakan 59 aksesori durian dan 33 karakter buah dan pohon, didapatkan 15 karakter yang beraneka ragam. Karakter yang beraneka ragam di antaranya terdapat pada bentuk buah, bobot buah, warna kulit buah, tebal kulit buah, bentuk duri buah, warna daging buah, rasa daging buah, aroma daging buah, tebal daging buah, panjang buah, diameter buah dan bentuk biji.

Keanekaragaman karakter pada penelitian kemungkinan disebabkan oleh dua faktor, yaitu asal pohon dan sumber polen. Faktor asal pohon memengaruhi keanekaragaman. Hal ini karena sebagian besar durian berasal dari perbanyakan generatif (biji). Perbanyakan dengan biji akan menghasilkan keturunan yang bervariasi dengan sifat-sifat tanaman induk, karena durian merupakan tanaman yang menyerbuk silang (Astaman, 2007).

Faktor sumber polen memengaruhi keanekaragaman genetik. Hal ini karena pohon durian tersebut ditanam bersama dengan bermacam-macam durian lokal, sehingga sumber polennya juga bermacam-macam. Dari hasil penelitian Indriyani, Hadiati, Nasution, Edison, Sudjijo dan Irawati (2012) tetua jantan memengaruhi karakter panjang buah, tebal kulit buah, jumlah biji per buah, bobot biji total per buah dan persentase biji kempes. Sedangkan tetua betina memengaruhi *fruit set*, bobot buah, lingkaran buah, panjang buah, tebal kulit buah, tebal daging buah, porsi

daging buah, panjang duri, jumlah juring tanpa pulp, bobot total biji per buah jumlah biji per buah dan persentase biji kempes per buah.

4.2.1.1 Morfologi Buah

Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa karakter kualitatif buah pada durian unggul lokal di Kasembon dan Ngantang beraneka ragam. Keanekaragamannya ada pada karakter bentuk buah, bentuk ujung buah, bentuk pangkal buah, area tidak berduri ujung buah, kekuatan tangkai buah, bentuk duri buah, kerapatan duri buah, warna kulit buah, intensitas warna kulit buah, serat daging buah, rasa gurih daging buah, rasa daging buah, aroma daging buah, warna daging buah, kemudahan memecahkan buah, bentuk biji, warna kulit biji dan intensitas warna kulit biji. Dari hasil penelitian Prihatini, Ihsan dan Indriyani (2016), durian merupakan tanaman dengan tipe penyerbukan terbuka, sehingga ada banyak hybrid yang sesuai untuk dijadikan sebagai bahan seleksi. Namun hybrid umumnya memiliki produktivitas rendah dan keturunannya memiliki karakter yang diinginkan terbatas atau sedikit.

Karakter bentuk buah ada 6 macam, yaitu bulat melebar, bulat, oval, oblong, obovoid dan belimbing. Sedangkan Karakter bentuk buah yang pernah ditemukan ada 11, yaitu ovoid, oblong, elips, bulat, obovoid, bulat melebar, oval, botol, hati, belimbing dan siput (Lestari, Fitmawati dan Wahibah, 2011; Sundari, Arumingtyas, Hakim dan Azrianingsih, 2015; Miswarti *et al.*; Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter bentuk ujung buah ada 4 macam, di antaranya yaitu cembung, mamiform, datar dan hati. Sedangkan karakter bentuk ujung buah yang pernah ditemukan ada 6, yaitu runcing, cembung, hati, mamiform, cekung dan datar (Lestari *et al.*, 2011; Halimah dan Damanhuri, 2018). Karakter bentuk pangkal buah ada 4 macam, yaitu hati, cembung, datar dan runcing. Sedangkan karakter bentuk pangkal buah durian yang pernah ditemukan ada 5, yaitu runcing, hati, cekung, berleher, datar dan cembung (Lestari *et al.*, 2011; Halimah dan Damanhuri, 2018).

Karakter bentuk duri buah ada 4 macam, yaitu cembung, cekung, cekung meruncing dan kerucut. Sedangkan karakter bentuk duri buah durian yang pernah ditemukan ada 6, yaitu cembung meruncing, cekung, cembung, kerucut, *hooked* dan cekung meruncing (Mustikarini *et al.*, 2017; Halimah dan Damanhuri, 2018). Karakter kerapatan duri buah ada 2 macam, yaitu renggang dan sedang. Sedangkan karakter yang pernah ditemukan ada 3, yaitu renggang, sedang dan panjang

(Handayani dan Ismadi, 2017). Karakter warna kulit buah ada 3 macam, yaitu kuning, hijau kekuningan dan kuning kehijauan. Sedangkan karakter warna kulit buah durian yang pernah ditemukan ada 5, yaitu hijau, hijau kekuningan, hijau kecokelatan, hijau kehitaman, hijau tua, coklat dan coklat gelap (Hidayanto, Ahmadi, Sumarmiyati, Fiana dan Abadi; Sundari *et al.*, 2015; Mustikarini *et al.*, 2017).

Karakter rasa daging buah ada 4 macam, yaitu manis, manis pahit, manis dengan pahit setelahnya dan pahit. Sedangkan karakter yang pernah ditemukan ada 2, yaitu manis dan sangat manis (Hidayanto *et al.*, 2015). Perbedaan rasa manis tersebut dapat disebabkan antara lain oleh perbedaan genetik, faktor lingkungan dan kemungkinan tingkat ketuaan buah pada saat panen yang berbeda (Hadiati, Nasution dan Kuswandi, 2016). Sedangkan dari hasil penelitian Belgis, Wijaya, Apriyanto, Kusbiantoro dan Yuliana (2016), tingkat kemanisan dipengaruhi oleh tingkat kemasakan buah dan kadar airnya. Buah durian yang dipanen saat masak optimal mempunyai kadar gula tertinggi. Selain itu kandungan air daging buah juga memengaruhi teksturnya. Karakter aroma daging buah ada 2 macam, yaitu ringan dan sedang. Sedangkan karakter yang pernah ditemukan ada 2, yaitu sedang dan kuat (Lestari *et al.*, 2011). Karakter tekstur daging buah ada satu, yaitu halus. Sedangkan karakter tekstur daging buah durian yang pernah ditemukan ada 2, yaitu halus dan sedang (Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter warna daging buah ada 3 macam, yaitu putih, kuning, oranye. Sedangkan karakter warna daging buah durian yang pernah ditemukan ada 11, yaitu putih krim, kuning, kuning lemon, oranye kekuningan, oranye, putih, putih kekuningan, krem, kuning tua, kuning muda, kuning keemasan, oranye kemerahan, merah, oranye kemerahan muda (Lestari *et al.*, 2011; Hidayanto *et al.*, 2015; Halimah dan Damanhuri, 2018).

Karakter bentuk biji ada 6 macam, yaitu spheroid, elipsoid, oblong, ovoid, obovoid dan tidak teratur. Sedangkan karakter bentuk biji durian yang pernah ditemukan ada 3, yaitu elipsoid, oblong, spheroid, elipsoid, tidak teratur dan ovoid (Sundari *et al.*, 2015; Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter warna kulit biji ada 3 macam, yaitu coklat, abu-abu dan kuning. Sedangkan karakter yang pernah ditemukan ada 2, yaitu coklat kuning, coklat dan coklat muda (Sundari *et al.*, 2015; Halimah dan Damanhuri, 2018).

Karakter panjang tangkai buah ada 2 macam, yaitu sedang dan pendek dengan panjang 3–6 cm. Sedangkan karakter yang pernah ditemukan ada 2, yaitu pendek dan sedang (Halimah dan Damanhuri, 2018). Lalu karakter yang pernah ditemukan berkisar dari 3–7 cm (Handayani dan Ismadi, 2017). Karakter panjang duri buah ada 3 macam, yaitu pendek, sedang dan panjang dengan panjang 0,5–1,7 cm. Sama dengan panjang duri buah yang pernah ditemukan ada 3, yaitu pendek, sedang dan panjang (Hadiati *et al.*, 2016). Lalu panjang duri buah yang pernah ditemukan adalah 0,3–1,8 cm (Hadiati *et al.*, 2016; Mustikarini *et al.*, 2017). Dari penelitian Fitmawati, Aisyah dan Iriani (2015), panjang duri memengaruhi daya simpan buah. Kultivar yang tahan simpan umumnya memiliki duri pendek. Durian yang memiliki panjang duri pendek antara lain Kendi, Getuk, Ranti, Aroma Kweni dan Gipat.

Panjang buah dari hasil karakterisasi adalah 13–23 cm. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, panjang buah durian mulai dari 13–31 cm (Handayani dan Ismadi; Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter diameter buah ada 3 macam, yaitu sempit, sedang dan agak lebar dengan panjang 13–20,6 cm. Diameter buah yang pernah ditemukan adalah 10–27 cm (Handayani dan Ismadi; Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter bobot buah ada 3 macam, yaitu ringan, sedang dan berat dengan bobot 1000–3300 gram. Sama dengan karakter bobot buah durian yang pernah ditemukan ada 3, yaitu ringan, sedang dan berat. Lalu bobot buah durian yang pernah ditemukan berkisar dari 390–3910 gram (Hadiati *et al.*, 2016; Miswari *et al.*, 2017).

Karakter tebal kulit buah ada 2 macam, yaitu tipis dan sedang dengan tebal 0,6–1,3 cm. Sedangkan karakter tebal kulit buah durian yang pernah ditemukan ada 3, yaitu tipis, sedang dan tebal (Hadiati *et al.*, 2016). Lalu tebal kulit buah durian yang pernah ditemukan berkisar dari 0,5–1,7 cm (Hadiati *et al.*, 2016; Mustikarini *et al.*, 2017). Dari penelitian Fitmawati *et al.*, (2015) buah durian yang berkulit tipis mempunyai umur simpan yang lebih lama, tidak mudah pecah dan porsi daging buahnya lebih banyak. Hal ini karena kulit durian yang tipis memiliki jaringan parenkim yang tipis, luas kelenjar sekresi kecil, luas serat dan berkas pembuluh kecil. Sebagian besar buah dengan kulit tipis dijumpai pada kultivar yang tahan simpan. Karakter jumlah juring per buah ada 2 macam, yaitu lima dan enam.

Sedangkan karakter jumlah juring per buah pada durian yang pernah ditemukan ada 4, yaitu tiga, empat, lima dan enam (Mustikarini *et al.*, 2017).

Karakter porsi daging buah (*edible portion*) berkisar dari 20,13–36,59%. Porsi daging buah tertinggi ada pada durian Manalagi Kuning dengan porsi 36,59%. Lalu karakter porsi daging buah yang pernah ditemukan berkisar dari 8,41–46,7% (Hadiati *et al.*, 2016; Handayani dan Ismadi, 2017). Selain itu ada beberapa beberapa durian yang memiliki porsi daging buah di atas 30%, yaitu durian Kunir Amad, Vodka, Manalagi Kuning, Duri Tajam dan Gipat. Porsi daging buah di atas 30% dimiliki oleh durian yang sudah banyak dikenal keunggulannya yaitu durian Monthong (Anonymous, 2018c). Karakter bobot daging buah ada 4 macam, yaitu sangat ringan, sedang, berat dan sangat berat dengan bobot 300–1050 gram. Lalu bobot daging buah durian yang pernah ditemukan berkisar dari 65–900 gram (Miswarti *et al.*; Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter tebal daging buah ada satu yaitu sedang 0,6–1,5. Lalu karakter tebal daging buah yang pernah ditemukan berkisar dari 0,4–1,9 cm (Hadiati *et al.*, 2016).

Karakter jumlah biji utuh atau normal per buah ada 3 macam, yaitu sedikit, sedang dan banyak dengan jumlah biji 7–24. Lalu jumlah biji utuh per buah pada durian yang pernah ditemukan berkisar dari 3–29 butir (Miswarti *et al.*; Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter bobot biji per buah ada 4 macam, yaitu sangat ringan, ringan, sedang dan berat dengan bobot 100–630 gram. Lalu bobot biji per buah pada durian yang pernah ditemukan berkisar dari 20–575 gram (Miswarti *et al.*, 2017).

Seragam

18 macam durian yang dikarakterisasi memiliki porsi daging buah lebih dari 20%. Menurut Bansir (2011), bahwa durian unggul merupakan durian yang memiliki bentuk khas, porsi daging buah lebih dari 20%, warna daging buah menarik, kering, tidak lengket, rasa daging buah manis pahit, mampu berbuah lebih dari satu kali, produksi buah lebih dari 200 buah/tanaman/tahun, bobot buah 1,5–3 kg, mudah diperbanyak secara vegetatif dan mampu menyerbuk sendiri.

4.2.1.2 Morfologi Daun

Karakter warna permukaan atas daun ada 2 macam, yaitu hijau kekuningan dan hijau tua. Sedangkan karakter warna permukaan atas daun yang pernah ditemukan ada 4, yaitu hijau, hijau muda, hijau tua dan hijau kecokelatan

(Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter bentuk helai daun ada 3 macam, yaitu oblong linier, elips dan ovate. Sedangkan karakter bentuk helai daun yang pernah ditemukan ada 3, yaitu ovate, oblong, oblong linier, elips dan obovate (Sundari *et al.*, 2015; Miswarti *et al.*; Mustikarini *et al.*, 2017).

Karakter panjang tangkai daun berkisar dari 1,9–2,3 cm. Lalu karakter panjang tangkai daun yang pernah ditemukan berkisar dari 1,1–1,6 cm (Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter panjang helai daun ada 2 macam, yaitu sedang dan panjang dengan panjang 15–19,3 cm. Sama dengan karakter panjang helai daun yang pernah ditemukan ada 3, yaitu pendek, sedang dan panjang (Halimah dan Damanhuri, 2018). Lalu karakter panjang helai daun yang pernah ditemukan berkisar dari 10,1–20,4 cm (Miswarti *et al.*; Mustikarini *et al.*, 2017). Karakter lebar helai daun ada 2 macam, yaitu sedang dan lebar dengan lebar 5,5–6,7 cm. Sedangkan karakter lebar helai daun yang pernah ditemukan ada 3, yaitu sempit, sedang dan lebar. Lalu karakter lebar helai daun yang pernah ditemukan berkisar dari 3,0–8,5 cm (Mustikarini *et al.*, 2017).

4.2.1.3 Morfologi Pohon

Karakter permukaan batang ada 3 macam, yaitu kasar, sangat kasar dan terkelupas. Sedangkan karakter yang pernah ditemukan ada 4, yaitu halus, kasar, sangat kasar dan terkelupas (Yuniarti, 2011). Karakter warna batang ada 3 macam, yaitu cokelat, cokelat gelap dan abu-abu. Sedangkan karakter warna batang yang pernah ditemukan ada 2, yaitu hijau kecokelatan, cokelat, hijau lumut, cokelat abu-abu, coklat tua, abu-abu cokelat dan cokelat kemerahan (Yuniarti, 2011; Hidayanto *et al.*, 2015; Mustikarini *et al.*, 2017).

Karakter bentuk tajuk pohon ada 2 macam, piramidal dan tidak teratur. Sedangkan karakter bentuk tajuk yang pernah ditemukan pada durian ada 7, yaitu piramidal, oblong, bulat, bulat melebar, elips, jorong dan tidak teratur (Lestari *et al.*; Yuniarti, 2011). Karakter pola percabangan pohon ada 3 macam, yaitu tegak, menengah dan menyebar. Karakter pola percabangan yang pernah ditemukan juga ada 3, yaitu tegak, menyebar dan merunduk (Miswarti *et al.*, 2017).

Karakter tinggi pohon ada 3 macam, yaitu sedang, tinggi dan sangat tinggi dengan tinggi 10,1–30,1 meter. Lalu karakter yang pernah ditemukan berkisar dari 5,94–52,36 meter (Yuniarti, 2017). Karakter lingkaran batang berkisar dari 90–250

cm. Lalu karakter yang pernah ditemukan berkisar dari 82–827 cm (Yuniarti, 2011). Karakter diameter tajuk berkisar dari 6,9–15,1 meter. Lalu karakter yang pernah ditemukan berkisar dari 15–21,5 meter (Hidayanto *et al.*, 2015).

4.2.2 Klaster Durian

Keanekaragaman 18 macam durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang, dengan 81 karakter menghasilkan koefisien kemiripan genetik sebesar 0,640–0,882 atau jarak genetik 0,118–0,360 pada karakter kualitatif buah, 0,709–1,000 atau jarak genetik 0,000–0,291 pada karakter kualitatif daun, 0,536–1,000 atau jarak genetik 0,000–0,464 pada karakter kualitatif pohon dan koefisien kemiripan genetik sebesar 0,657–0,891 atau jarak genetik 0,109–0,343 pada karakter kualitatif keseluruhan. Koefisien kemiripan genetik yang terjauh pada durian Ranti sebesar 0,640 (karakter buah) dan sebesar 0,657 (karakter keseluruhan). Miswarti *et al.*, (2017) melakukan penelitian terhadap keanekaragaman genetik durian di Bengkulu pada 29 genotipe dengan 50 karakter, diperoleh koefisien kemiripan genetik sebesar 0,76–0,84. Selanjutnya Lestari *et al.* (2011) yang menganalisis keragaman genetik durian di Bengkulu pada 36 aksesi, diperoleh koefisien kemiripan genetik sebesar 0,42–0,66. Tanaman yang memiliki kemiripan kecil baik digunakan sebagai tetua persilangan agar diperoleh efek heterosis yang tinggi (Hadiati, Yuliati dan Sukartini, 2009). Menurut Sa'diyah, Basoeki, Putri, Maretha dan Utomo (2009), nilai keefektifan seleksi dipengaruhi oleh ketersediaan keragaman dalam populasi yang akan diseleksi. Semakin besar tingkat keragaman dalam populasi, efektivitas seleksi untuk memilih suatu karakter yang sesuai dengan keinginan semakin besar.

Tanaman yang memiliki koefisien kemiripan genetik yang dekat menggambarkan tingginya kesamaan genetik yang apabila disilangkan dapat menghasilkan individu tanaman dengan keragaman genetik yang rendah. Keragaman genetik yang rendah berimplikasi terhadap kesintasan individu yang juga cukup rendah karena kurang beragamnya gen yang diturunkan dari tetuanya (Yulita, 2013). Keanekaragaman genetik berdasarkan pada karakter morfologi memiliki keterbatasan. Hal ini karena karakter morfologi mudah terpengaruh oleh kondisi lingkungan (Meng, Yang, Mao, Gao dan Sun, 2011).

Klaster durian berdasarkan karakter kualitatif buah, daun, pohon serta keseluruhan berbeda-beda. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa setiap organ tumbuhan memiliki ekspresi/tampilan tersendiri. Pengklasteran ini juga menunjukkan bahwa karakter durian mengelompok berdasarkan persamaannya. Semakin banyak karakter sama maka semakin mengelompok ke dalam klaster-klaster (Prihatini *et al*, 2016).



5. KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di Kecamatan Kasembon dan Ngantang, Kabupaten Malang, dapat disimpulkan antara lain:

1. Durian unggul lokal di Kecamatan Kasembon dan Ngantang memiliki karakter yang beraneka ragam. Karakter yang beraneka ragam ada 58 karakter.
2. Jarak genetik antar durian sebesar 0,118–0,360 pada karakter buah, 0,000–0,291 pada karakter daun, 0,000–0,464 pada karakter pohon dan 0,109–0,343 pada karakter keseluruhan.

5.2 Saran

1. Penelitian ini belum sempurna karena durian Ranti belum teridentifikasi klasternya. Oleh karena itu diperlukan penelitian dengan skala yang lebih luas agar diketahui klaster dari durian Ranti.
2. Penelitian lanjutan dengan marka molekuler untuk menentukan jarak genetik genotipnya secara lebih akurat.
3. Masih banyak durian unggul di Kabupaten Malang yang belum diketahui potensinya selain di Kecamatan Kasembon dan Ngantang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2007. Descriptors for Durian (*Durio zibethinus* Murr.). Bioversity International. Rome, Italia. 64 pp.
- Anonymous. 2017a. *Durio zibethinus* Murray. Taxonomic Serial No. 506099 [internet]. ITIS (Integrated Taxonomic Information System). Diunduh 1 Mei 2017. Tersedia pada: http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=506099.
- Anonymous, 2017b. Kecamatan Kasembon dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. Malang. p. 2.
- Anonymous, 2017c. Kecamatan Ngantang dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. Malang. p. 2.
- Anonymous. 2018a. Database Varietas Terdaftar Hortikultura. Direktorat Perbenihan Hortikultura. <http://varitas.net/dbvarietas/cari.php?type=jenis&q=durian&Submit=S+E+A+R+C+H>. Diakses pada 21 Januari 2018.
- Anonymous. 2018b. Jumlah Pohon yang Menghasilkan Buah Menurut Kecamatan dan Jenis Buah-buahan di Kabupaten Malang 2018. <https://malangkab.bps.go.id/statictable/2016/09/06/548/jumlah-pohon-yang-menghasilkan-buah-menurut-kecamatan-dan-jenis-buah-buahan-di-kabupaten-malang-2016.html>. Diakses pada 15 Juli 2018.
- Anonymous. 2018c. Monthong Durian. www.thaifarmfresh.com. Diakses 11 Agustus 2018.
- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek. Edisi Revisi. Rineka Cipta. Jakarta. 483 pp.
- Ashari, S. 2017. Durian: King of The Fruit. UB Press. Malang. 264 pp.
- Astaman, M. 2007. Durian Bukan Buah Terlarang. [Online] Tersedia pada: <http://ditbuah.hortikultura.deptan.go.id>. Diakses pada 24 Juli 2018.
- Bansir, L. 2011. Pengembangan Potensi Durian (*Durio zibethinus* L.) Lokal: Eksplorasi, Identifikasi dan Perbanyakkan Vegetatif. Disertasi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Belgis, M., C.H. Wijaya, A. Apriyantono, B. Kusbiantoro and N.D. Yuliana. 2016. Physicochemical Differences and Sensory Profilling of Six Lai (*Durio kutejensis*) and Four Durian (*Durio zibethinus*) Cultivar Indigenous Indonesia. International Food Research Journal, 23(4): 1466–1473.
- Bumrungsri, S., E. Sripaoraya, T. Chongsiri, K. Sridith and P.A. Racey. 2009. The Pollination Ecology of Durian (*Durio zibethinus*, Bombacaceae) in Southern Thailand. J. Tropical Ecology. 25: 85–92.
- Daryono, B.S. dan S.D. Maryanto. 2017. Keanekaragaman dan Potensi Sumber Daya Genetik Melon. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 216 pp.
- Devalaraja, S., S. Jain, and H. Yadav. 2011. Exotic Fruits as Therapeutic Complements for Diabetes, Obesity and Metabolic Syndrome. Food Research International. 44:1856–1865.
- Ediyanto, M., N. Mara dan N. Satyahadewi. 2013. Pengklasifikasian Karakteristik dengan Metode K–Means Cluster Anaysis. Buletin Ilmiah Matematika Statistika dan Terapannya (Bimaster). 2(2): 133–136.
- Fitmawati, L. Aisyah dan D. Iriani. 2015. Studi Komparasi Struktur Anatomi Perikarp Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Tahan Simpan dan Tidak Tahan Simpan Asal Pulau Bengkalis, Provinsi Riau. Dalam: A. Soemargono,

- Mulyati, S. Hadiati, Martias, A. Sutanto, N.L.P. Indriyani dan Jumjunidang. Editor. Nusantara II. Bukittinggi 23–25 September 2015. Hlm. 631–640.
- Gorinstein, S., S. Poovarodom, H. Leontowicz, M. Leontowicz, J. Namiesnik and S. Vearasilp. 2011. Antioxidant Properties and Bioactive Constituents of Some Rare Exotic Thai Fruits and Comparison with Conventional Fruits In Vitro and In Vivo Studies. *Food Research International*. 44: 2222–2232.
- Hadiati, S., S. Yuliati dan Sukartini. 2009. Pengelompokan dan Jarak Genetik Plasma Nutfah Nenas Berdasarkan Karakter Morfologi. *J. Hortikultura* 19(3): 264–274.
- Hadiati, S., F. Nasution dan Kuswandi. 2016. Karakterisasi dan Evaluasi Koleksi Sumber Daya Genetik Durian Berdasarkan Karakter Morfologi Buah. *Bul. Plasma Nutfah*. 22(1): 1–10.
- Hafizah, R.A., R. Adawiyah, R.M. Harahap, S. Hannum dan P.J. Santoso. 2018. Aplikasi Marka SSR pada Keanekaragaman Genetik Durian (*Durio zibethinus* Murr.) di Kabupaten Deli Serdang, Sumatra Utara. *Al-Kauniyah. Journal of Biology*. 11(1): 49–56.
- Halimah, E.N. dan Damanhuri. 2018. Analisis Hubungan Kekerbatan Durian (*Durio spp.*) Berdasarkan Ciri Morfologi di Kabupaten Banyuwangi Provinsi Jawa Timur. *J. Produksi Tanaman*. 6(1): 170–177.
- Handayani, R.S. dan Ismadi. 2017. Analisis Keragaman Kualitas Buah Durian Unggulan (*Durio zibethinus*) Aceh Utara. *J. Hort. Indonesia*. 8(3): 147–154.
- Hariyono, D., S. Ashari, R. Sulistyono and N. Aini. 2013. The Study of Climate and Its Influence on The Flowering Period and The Plant's Age on Harvest Time of Durian Plantation (*Durio zibethinus* Murr.) on Different Level of Altitude Area. *J. Agric. Food. Tech*. 3(4): 7–12.
- Ho, Lee-Hoon and R. Bhat. 2015. Exploring The Potential Nutraceutical Values of Durian (*Durio zibethinus* L.) – An Exotic Tropical Fruit. *Food Chemistry*, 168: 80–89.
- Honsho, C., K. Yonemori and A. Sugiura. 2004. Durian Floral Differentiation and Flowering Habit. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 129(1): 42–45.
- Hidayanto, M. N.R. Ahmadi, Sumarmiyati, Y. Fiana dan F.R. Abadi. 2015. Karakteristik Morfologis Durian Lokal Kabupaten Kutai Barat Provinsi Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Pertanian. Pengelolaan Sumber Daya Genetik Lokal Sebagai Sumber Pertumbuhan Ekonomi Daerah*. p. 198–207.
- Indriyani, N.L.P., S. Hadiati, F. Nasution, Edison, Sudjijo and Y. Irawati. 2012. Maternal and Paternal Effect on The Characters of Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Fruit from Cross-pollination. *J. Fruit Ornam. Plant Res*. 20(2): 23–33.
- Janyszek, M., A.M. Jagodzinski, S. Janyszek and D. WronskaPilarek. 2008. Morphological Variability of *Carex spicata* Huds. Utricles Among Plant Communities. *Flora–Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants*. 203(5): 386–395.
- Kothagoda, N. and A.N. Rao. 2011. Anatomy of The Durian Fruit – *Durio zibethinus*. *Journal of Tropical Medicinal Plants*. 12(2): 247–253.
- Lestari, S., F. Fitmawati dan N.N. Wahibah. 2011. Keanekaragaman Durian (*Durio zibethinus* Murr.) di Pulau Bengkalis Berdasarkan Karakter Morfologi. *Buletin Kebun Raya*. 14 (2), 29–44.

- Lim, T.K. and L. Luder. 2009. Boosting Durian Productivity. Rural Industries Research and Development Corporation. Darwin. 124 pp.
- Masri, M. 1991. Root Distribution of Durian (*Durio zibethinus* Murr.) cv. D24. MARDI Res. J. 19(2): 183–189.
- Meng, I., H.X. Yang, P.C. Mao, H.W. Gao dan F.D. Sun. 2011. Genetic Diversity Analysis of *Arrenatherum elasticus* Germplasm with Inter-Simple Sequence Repeat (ISSR) Markers'. Afr. J. Biotechnol., 10(56): 8729–8736.
- Miswarti, W.E. Putra dan D. Sugandi. 2017. Analisis Keragaman Plasma Nutfah Durian di Provinsi Bengkulu Berdasarkan Karakter Morfologi. Bul. Plasma Nutfah. 23(1): 59–68.
- Mustikarini, E.D., N.S. Khodijah dan Yulistia. 2017. Karakterisasi Morfologi dan Potensi Hasil Durian Lokal Bangka. Agrosaintek, 1(1): 1–9.
- Prastowo, N.H., J.M. Roshetko, G.E.S. Maurung, E. Nugraha, J.M. Tukan dan F. Harum. 2006. Teknik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah. World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International. Bogor, Indonesia. 93 pp.
- Prihatini, R., F. Ihsan and N.L.P. Indriyani. 2016. Genomic Profiling of F1 Hybrids of Durian (*Durio zibethinus*) Revealed by RAPD-PCR. Journal of Horticultural Research. 24(2): 69–76.
- Rivero-Guerra, A.O. 2011. Morphological Variation Within and Between Taxa of The *Santolina rosmarinifolia* L. (Asteraceae: Anthemideae) Aggregate. Systematic Botany. 36(1): 171–190.
- Rusmiati, E. Mulyanto, S. Ashari, M.A. Widodo dan L. Bansir. 2013. Eksplorasi, Inventarisasi dan Karakterisasi Durian Merah Banyuwangi. Prosiding Seminar FMIPA Universitas Lampung. p. 293–299.
- Sa'diyah, N., T.R. Basoeki, A.E. Putri, D. Maretha dan S.D. Utomo. 2009. Korelasi, Keragaman Genetik, dan Heritabilitas Karakter Agronomi Kacang Panjang Populasi F3 Keturunan Persilangan Testa Hitam x Lurik. J. Agrotropika. 14(1): 31–41.
- Sundari, E.L. Arumingtyas, L. Hakim and R. Azrianingsih. 2015. Exploration and Morphological Character Identification of Local Durian (*Durio zibethinus* Murr.) from Tidore Island, North Maluku. International Conference on Global Resource Conservation (ICGRC). Proceeding of 6th ICGRC. p. 1–4.
- Tresniawati, C. dan E. Randriani. 2008. Uji Kekerabatan Koleksi Plasma Nutfah Makadamia (*Macadamia integrifolia* Maide & Betche) di Kebun Percobaan Manoko, Lembang, Jawa Barat. Buletin RISTR I 1(1):25–31.
- Voon, Y.Y., N.S.A. Hamid, G. Rusul, A. Osman and S.Y. Quek. 2007. Characterization of Malaysian Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Cultivars: Relationship of Physicochemical and Favour Properties with Sensory Properties. Food Chemistry. 103: 1217–1227.
- Wahyuni, S. dan S. Ashari. 2010. Kajian Biologi Reproduksi Tanaman Durian (*Durio zibethinus* Murray). Dalam Makalah Seminar Nasional Hortikultura. Denpasar, Bali. p. 25–26.
- Widodo, F. 2010. Karakterisasi Morfologi Beberapa Aksesori Tanaman Srikaya (*Annona squamosa* L.) di Daerah Sukolilo, Pati, Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Yulita, K.S. 2013. Identifikasi Molekuler Pohon Durian Beberapa Varietas Durian Asal Jepara Menggunakan Random Amplified Polymorphic DNA. *J. Hort.* 23(2): 99–106.
- Yuniarti. 2011. Inventarisasi dan Karakterisasi Morfologis Tanaman Durian (*Durio zibethinus* Murr.) di Kabupaten Tanah Datar. *J. Plasma Nutfah.* 1:1–6.
- Yuniastuti, E., A. Anggita, Nandariyah and Sukaya. 2018. Local Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Exploration for Potentially Superior Tree As Parents in Ngrambe District, Ngawi. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.* 142: 1–9.

