SKRIPSI

ANALISIS KEKERABATAN KULTIVAR PADI LOKAL (*Oryza sativa L.*) KABUPATEN BULUNGAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK DAN MORFOLOGI

Oleh:

TIARA APRILIANI ANUGRAH
NPM.201831011

JURUSAN AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KALTARA
TANJUNG SELOR

2023

SKRIPSI

ANALISIS KEKERABATAN KULTIVAR PADI LOKAL (*Oryza sativa L.*) KABUPATEN BULUNGAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK DAN MORFOLOGI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Sarjana Universitas Kaltara Tanjung Selor

Oleh:

TIARA APRILIANI ANUGRAH
NPM.201831011

JURUSAN AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KALTARA
TANJUNG SELOR

2023

SURAT PERNYATAAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Tiara Apriliani Anugrah

NPM : 201831011

Jurusan / Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

"ANALISIS KEKERABATAN KULTIVAR PADI LOKAL (*Oryza sativa L.*) KABUPATEN BULUNGAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK DAN MORFOLOGI

Merupakan karya tulis yang saya buat sendiri pada tahun 2024, apabila dikemudian hari terbukti karya tulis ini merupakan duplikat, tiruan, pelagiat atau dibuat oleh orang lain secara keseluruan dan bila ternyata dari pernyataan saya tidak benar saya sanggup menerima sanksi akademik apapun yang ditetapkan oleh Universitas Kaltara Tanjung Selor.

Tanjung Selor, 02 Februari 2024

Yang Menyatakan,

Tiara Apriliani Anugrah
NPM. 201831011

HALAMAN PENGESAHAN

Kami dengan ini menyatakan Skripsi yang ditulis oleh:

TIARA APRILIANI ANUGRAH

NPM.201831011

Dengan Judul Penelitian:

ANALISIS KEKERABATAN KULTIVAR PADI LOKAL (*Oryza sativa L.*) KABUPATEN BULUNGAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK DAN MORFOLOGI

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Menyetujui:

Pembimbing

Tati Haryati, SP., MP.
NIDN. 11.240379.01

Penguji I

Dr. Marlan Usmani Putra, SP., MP.
NIDN. 11.171178.02

Penguji II

Siti Masithah Fiqtinovri, S.TP., M.Sc.
NIDN. 11.131189.01

Dekan

Rina Lestiana, SP., MM.
NIDN. 11.050775.02

Ketua Jurusan

Siti Masithah Fiqtinovri, S.TP., M.Sc.
NIDN. 11.131189.01

RIWAYAT HIDUP

TIARA APRILIANI ANUGRAH, lahir pada 25 April 2000 di Tenggarong, Kabupaten Kutai Karta Negara, Kalimantan Timur. Dilahirkan sebagai anak ke-5 dari 5 bersaudara oleh Bapak Ibramsyah MI, S.Pd. (alm.) dan Ibu Eka Setya Ningsih. Pendidikan formal dimulai di RA As-Salam Tenggarong dan lulus pada tahun 2005. Kemudian tahun 2006 melanjutkan pendidikan di SDN 035 Tenggarong sampai tahun 2011, lalu pindah ke SDN 001 Tanjung Selor dan lulus pada tahun 2012. Setelah itu melanjutkan di SMPN 1 Tanjung Selor dan lulus pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan lagi pendidikan di SMAN 1 Tanjung Selor dan lulus pada tahun 2018. Setelah lulus SMA, di tahun yang sama melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Swasta di Kalimantan Utara yaitu Universitas Kaltara Tanjung Selor dengan mengikuti jalur regular dan memilih Fakultas Pertanian Program Studi S1 Agroteknologi.

Pada tahun 2020 melakukan Kuliah Kerja Profesi (KKP) Riset selama 40 hari di Desa Kelubir, Kecamatan Tanjung Palas Utara yang berkerjasama dengan PT. Pesona Khatutlistiwa Nusantara (PKN), sebuah perusahaan pertambangan batubara di Kabupaten Bulungan. Lalu di tahun 2021 pada bulan Agustus melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 1 bulan berlokasi di Desa Jelarai Tengah, Tanjung Selor, Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara.

ABSTRAK

Tiara Apriliani Anugrah. 201831011. Analisis Kekerabatan Kultivar Padi Lokal (*Oryza Sativa L.*) Kabupaten Bulungan Berdasarkan Karakteristik dan Morfologi. Pembimbing Tati Haryati, S.P., M.P.

Perbedaan dan persamaan karakter morfologi pada kultivar tanaman padi dapat dibedakan melalui kegiatan karakterisasi. Karakterisasi morfologi perlu dilakukan untuk mengidentifikasi karakter-karakter spesifik yang tampak secara langsung, terutama karakter yang berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi yang dapat meningkatkan potensi hasil padi. Hasil analisa karakterisasi morfologi tersebut dapat digunakan untuk mengatahui jauh atau dekatnya jarak genetic dan hubungan kekerabatan antar kultivar padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakter morfologi dan hubungan kekerabatan antar 6 kultivar padi lokal yang ada di beberapa daerah Kabupaten Bulungan. Penelitian dilaksanakan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Kaltara. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif bersifat deskriptif. Data hasil pengamatan diolah dan dianalisis menggunakan *software* SPSS pc 23.0 dengan bentuk *scoring* yang membentuk suatu gerombol (*cluster*) dan menghasilkan dendogram. Hasil penelitian menunjukkan beberapa kultivar padi lokal memiliki persamaan pada beberapa karakter morfologi seperti pada karakter umur tanaman (HSS), tinggi tanaman (cm), warna batang, warna helai daun, warna telinga daun dan warn lidah daun. Koefisien kemiripan yang terbentuk bernilai 1,000 dan terbentuk 2 kelompok (*cluster*) dengan hubungan kekerabatan yang dekat.

Kata Kunci: Karakter Morfologi, Kultivar Padi Lokal, Hubungan Kekerabatan, *Cluster*

ABSTRACT

Tiara Apriliani Anugrah. 201831011. Kinship Analysis of Local Rice Cultivars (Oryza Sativa L.) Bulungan Regency Based On Characteristics and Morphology. Supervisor Tati Haryati, S.P., M.P.

Differences and similarities in morphological characters in rice plant cultivars can be distinguished through characterization activities. Morphological characterization needs to be done to identify specific characters that appear directly, especially characters related to the growth and development of rice plants that can increase rice yield potential. The results of the morphological characterization analysis can be used to determine the distance or proximity of genetic distances and kinship relationships between rice cultivars. This study aims to determine the differences in morphological characters and kinship relationships between 6 local rice cultivars in several areas of Bulungan Regency. The research was conducted at the Green House of the Faculty of Agriculture, University of Kaltara. The research method used, namely qualitative methods, is descriptive. The observed data is processed and analyzed using SPSS pc 23.0 software in the form of scoring that forms a cluster and produces a dendogram. The results showed that several local rice cultivars have similarities in several morphological characters such as plant age (HSS), plant height (cm), stem color, leaf blade color, leaf ear color and leaf tongue warn. The coefficient of similarity formed is 1,000 and 2 groups (clusters) with close kinship are formed.

Keywords: *Morphological Characters, Local Rice Cultivars, Kinship, Clusters*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadirat Allah SWT., karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir (Skripsi) ini tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun berdasarkan judul penelitian yang dilaksanakan di Kabupaten Bulungan.

Skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Didi Adriansyah, S.TP., M.M. selaku Rektor Universitas Kaltara.
2. Ibu Rina Lesmana, SP., MM. selaku Dekan Fakultas Pertanian.
3. Ibu Siti Masithah Fiqtinovri, S.TP., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian.
4. Ibu Tati Hariyati, M.P. selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Skripsi, yang telah memfasilitasi, memberi arahan dan membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Dr. Marlan Usmani Putra, M.P. selaku Dosen Penguji I dan Ibu Siti Masithah Fiqtinovri, S.TP., M.Sc. selaku Dosen Penguji II yang telah memberi arahan dan membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian selaku tenaga pengajar yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga dapat penulis aplikasikan saat melakukan penelitian.
7. Staf Administrasi Fakultas Pertanian yang telah memfasilitasi dan melayani penulis selama studi di Fakultas Pertanian sampai dengan selesainya skripsi ini.
8. Kepada seluruh keluarga terkasih, orang tua dan terkhusus Mama tercinta yang selalu memberikan doa selama penulis melaksanakan kegiatan tersebut serta mas, kakak-kakak dan adik-adik yang tak hentinya memberikan dukangan dan semangat untuk penulis menyelesaikan penelitian.
9. Sonia, Debi Permata, Feliana, Jonathan, Anggi, Malik (Afandi), Bernando, Agus, Reny Farera, Reza Fikri, dan Debbie Widya, teman-teman saya yang luar biasa selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi dan bantuan apabila diperlukan.

10. Teman-teman Pertanian Angkatan 2018 yang juga sedang melaksanakan penelitian, serta sahabat, kerabat, saudara, dan pihak-pihak lain yang tak bisa saya sebutkan satu per satu.
11. Muhammad Maulidan Hidayat, S.Pd., yang selalu ada untuk memberikan semangat serta membantu penulis kapan pun jika diperlukan.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu saya mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Akhir kata saya berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya dan saya mengucapkan terima kasih.

Tanjung Selor, Januari 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
HALAMAN JUDUL ..... **ii**
SURAT PERNYATAAN SKRIPSI ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI ..... **iv**
RIWAYAT HIDUP ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
ABSTACT ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

I. PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 3
1.4 Manfaat Penelitian 3

II. TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) 4
2.2 Morfologi Tanaman Padi 5
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Padi 9
2.4 Identifikasi Morfologi 10
2.5 Hubungan Kekerabatan 10
2.6 Analisis *Cluster* 12

III. METODE PENELITIAN
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 13
3.3 Rancangan Penelitian 13
3.4 Pelaksanaan Penelitian 14
3.5 Parameter Pengamatan 17
3.6 Analisis Data 18

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Karakter Morfologi dan Agronomi Padi Lokal 20
4.1.1 Umur Tanaman (HST) 20
4.1.2 Tinggi Tanaman (cm) 21
4.1.3 Warna Batang 22
4.1.4 Warna Helai Daun 22
4.1.5 Warna Telinga Daun 23

4.1.6 Warna Lidah Daun..... 23
4.2 Analisis Klaster Padi Lokal..... 24

V. KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 28
5.2 Saran 28

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Klasifikasi Umur Tanaman Padi 17
Tabel 4.1 Umur Tanaman Padi (HST) 20
Tabel 4.2 Tinggi Tanaman Padi (cm) 22
Tabel 4.3 Warna Batang Tanaman Padi..... 22
Tabel 4.4 Warna Helai Daun..... 23
Tabel 4.5 Warna Telinga Daun 23
Tabel 4.6 Warna Lidah Daun 24
Tabel 4.7 Pembagian Kelompok (*Cluster*) Padi Lokal pada Dendogram.... 26

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Morfologi Tanaman Padi 6
Gambar 2. Bentuk Lidah Daun dan Telinga Daun..... 7
Gambar 3. Bagian-bagian Bunga Padi..... 8
Gambar 4. Bagian-bagian Gabah Padi..... 8
Gambar 5. Diagram Alir Budidaya Kulltivar Padi Lokal 15
Gambar 6. Dendogram berdasarkan Gabungan Seluruh Karakter..... 25

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Daerah Asal Benih Kultivar 33
Lampiran 2. Skoring Karakter Morfologi 34
Lampiran 3. Skor Data Pengamatan 35
Lampiran 4. Data Aglomeratif Analisis *Cluster* dan *Matrix Proximity*.....36
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....37

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman pangan yang sangat penting karena sampai saat ini beras masih dikonsumsi sebagai makanan pokok penduduk dunia khususnya di Asia. Selain itu, di Indonesia juga beras masih merupakan suatu produk pangan yang membuat ekonomi stabil. Indonesia saat ini mengalami peningkatan jumlah penduduk yang signifikan yaitu 1,61% dari tahun 2015 - 2020 mencapai 271 juta jiwa (BPS RI, 2020).

Data produksi padi di wilayah Kalimantan Utara tahun 2019 mencapai 33.357,19 ton dan produksi beras mencapai 19.673,52 ton (BPS Prov. Kaltara, 2020). Berdasarkan hasil produksi tersebut, Kalimantan Utara termasuk wilayah yang memiliki hasil beras cukup besar dan ikut berkontribusi memenuhi kebutuhan beras lokal. Hasil dari beras lokal yang cukup besar dikarenakan padi lokal memiliki keragaman yang cukup tinggi terutama padi yang dibudidayakan pada lahan kering (Hariyati, *et al*., 2021).

Kabupaten Bulungan merupakan salah satu dari 4 provinsi yang ada di Kalimantan Utara yang memiliki potensi plasma nutfah padi lokal yang cukup tinggi. Keragaman padi lokal dapat disebabkan oleh system pola tanam yang sangat dekat sehingga tidak menutup kemungkinan terjadi persilangan antar padi tersebut. Keberadaan padi lokal masih sangat bergantung kepada masyarakat yang melakukan budidaya, sehingga ketersediannya pun ditentukan dari jenis padi yang ditanam (Haryati dan Utomo, 2019).

Padi lokal memiliki umur tanaman lebih panjang dibandingkan dengan varietas unggul. Namun, padi lokal memiliki keunggulan yang tidak dimiliki oleh varietas lainnya seperti aroma yang wangi, tahan terhadap hama dan penyakit, rasa enak dan pulen sehingga sangat diminati oleh masyarakat dan juga memiliki nilai ekonomis tinggi.

Keragaman padi lokal yang ada di Kabupaten Bulungan cukup tinggi, dengan jumlah ±80 kultivar padi yang masih dibudidayakan oleh petani lokal pada lahan kering dan lahan basah. Beberapa jenis padi tersebut memiliki nama yang berbeda-beda sesuai dengan suku bahasa masyarakat lokal ataupun disesuaikan dengan daerah di mana padi tersebut ditanam pertama kali. Walaupun padi tersebut memiliki nama yang berbeda di setiap daerahnya, tetapi secara fisiologi berdasarkan karakteristik memiliki kesamaan/kemiripan bentuk dan ciri sehingga sulit untuk membedakan jenis padi tersebut (Hariyati, *et al*., 2021).

Identifikasi padi lokal belum banyak dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi untuk mengetahui jenis dan keragaman padi lokal yang ada di wilayah Kabupaten Bulungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji analisis morfologi secara rinci terkait deskripsi tanaman yang nantinya dapat digunakan untuk para pemulia tanaman sebagai acuan dalam menghasilkan tanaman hibrida, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang **"Analisis Kekerabatan Kultivar Padi Lokal (*Oryza sativa L.*) Kabupaten Bulungan berdasarkan Karakteristik dan Morfologi."**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana perbedaan morfologi kultivar padi lokal Kabupaten Bulungan?

2. Bagaimana perbedaan karakteristik kultivar padi lokal Kabupaten Bulungan?
3. Bagaimana hubungan kekerabatan antar kultivar padi lokal Kabupaten Bulungan berdasarkan tingkat kemiripannya?

1.3 Tujuan

Dari rumusan masalah yang sudah dijabarkan didapatkan tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui perbedaan morfologi kultivar padi lokal Kabupaten Bulungan.
2. Mengetahui perbedaan karakteristik kultivar padi lokal Kabupaten Bulungan.
3. Mengetahui hubungan kekerabatan antar kultivar padi lokal Kabupaten Bulungan berdasarkan tingkat kemiripannya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu agar mengetahui identifikasi morfologi padi lokal dan mengetahui kekerabatan serta kemiripan karakteristik untuk dikembangkan sebagai pemuliaan tanaman padi lokal yang ada di Kabupaten Bulungan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*)

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan salah satu makanan pokok yang dikonsumsi di Indonesia dan sangat mudah ditemukan. Berdasarkan ciri-cirinya, padi dibedakan menjadi dua kelompok yaitu padi varietas unggul dan padi varietas lokal. Padi varietas unggul memiliki ciri pada umumnya berumur lebih singkat dan juga tumbuh tidak terlalu tinggi atau pendek, sedangkan untuk padi varietas lokal memiliki ciri umur tanam yang lebih lama dan tinggi tanaman mencapai 80-170 cm bahkan dapat melebihi tinggi manusia dewasa pada umumnya (Sari dan Waluya, 2008).

Padi lokal merupakan padi yang ditanam di lahan kering atau gunung dan ada beberapa juga yang ditanam pada lahan basah yang merupakan salah satu ragam budidaya padi dan pada umumnya ditanam sekali dalam setahun pada awal musim penghujan. Padi lokal merupakan salah satu komoditas unggulan di suatu daerah yang penyebarannya cukup luas dan merata hampir di seluruh kabupaten maupun kota dan memiliki peran sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat terutama penduduk lokal (Munawwarah dan Ahmadi, 2016).

Padi lokal yaitu padi yang spesifik lokasi, karena sudah ditanam pada daerah tersebut sejak dulu. Kelebihan padi lokal biasanya lebih tahan terhadap kekeringan, tidak terlalu memerlukan banyak pupuk saat penanaman, tahan cuaca dan mampu beradaptasi. Selain memiliki kelebihan, padi lokal juga memiliki kekurangan yaitu umumnya memiliki umur yang lama ± 4-8 bulan masa tumbuh. Padi lokal merupakan varietas padi yang masih asli, yang artinya padi tersebut belum pernah

disilangkan dengan padi jenis lain dan belum pernah direkayasa genetik (Hariyati, 2020).

Berdasarkan Kode Internasional Tatanama Tumbuhan (KITT), tanaman padi (*Oryza sativa L*.) memiliki taksonomi sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Liliopsida*

Ordo : *Poales*

Familia : *Gramineae (Poaceae)*

Genus : *Oryza*

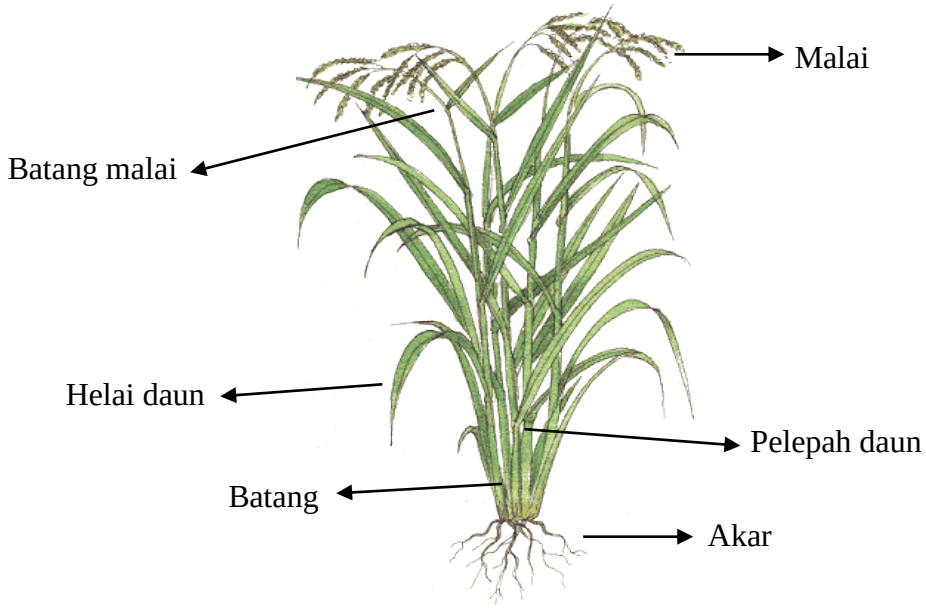
Spesies : *Oryza sativa L.*

(Tripathi et al., 2011).

2.2 Morfologi Tanaman Padi

Morfologi adalah cabang ilmu botani yang mempelajari struktur luar tubuh tumbuhan yang bisa dilihat secara langsung. Morfologi tanaman padi terdiri dari akar, batang, daun, malai, bunga, dan buah. Akar padi tergolong akar serabut, akar yang tumbuh dari kecambah biji tersebut. Untuk batang, tanaman padi memilki batang *cylendris*, agak pipih atau bersegi, berlubang atau massif, berbentuk herba (Firmanto, 2011).

Secara morfologi, tanaman padi termasuk tanaman semusim, dengan fase pertumbuhan tanaman padi meliputi fase vegetatif yaitu bagian batang, daun, dan akar tanaman padi, dan fase generatif berupa malai dan bulir-bulir padi (Kuswanto, 2007).



Gambar 1. Morfologi Padi
Sumber: International Rice Comission (2005)

a. Batang Tanaman Padi

Batang padi berbentuk bulat, berongga serta memeiliki ruas-ruas dimana ruas tersebut dipisahkan oleh buku-buku. Ruas-ruas batang padi sangat pendek pada awal pertumbuhan dan akan tumbuh memanjang serta berongga pada masa reproduktif. Pembentukan anakan dipengaruhi oleh unsur hara, cahaya, jarak tanam, dan teknik budidayanya. Batang padi berfungsi sebagai penopang tanaman, mendistribusikan hara dan air serta sebagai cadangan makanan untuk tanaman padi. Apabila batang rebah maka dapat mennurunkan hasil tanaman secara drastis. Kerebahan pada tanaman padi dipengaruhi oleh beberapa faktor yang umumnya terjadi akibat melengkung atau patahnya ruas batang terbawah, yang memiliki panjang 4 cm (Makarim dan Suhartatik, 2009).

b. Daun Tanaman Padi

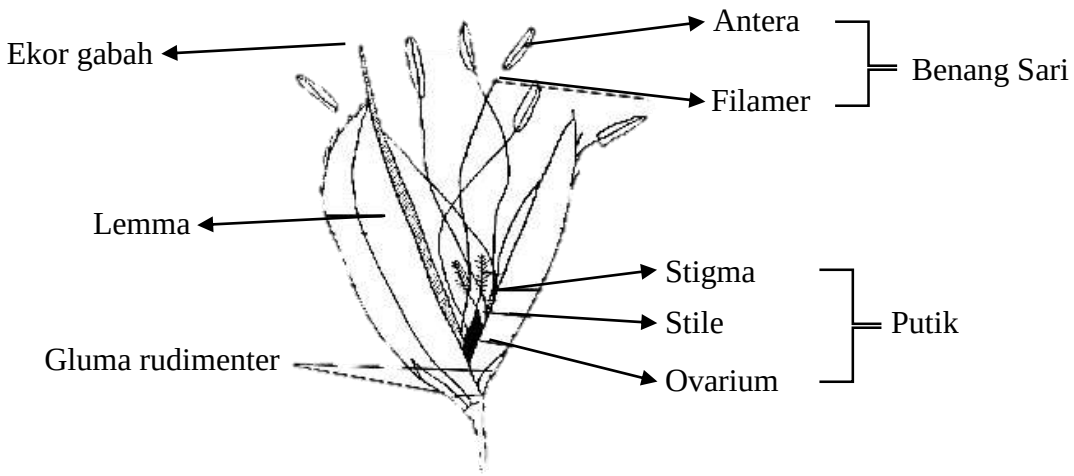
Daun padi tumbuh pada batang dan tesusun berselang pada tiap buku-buku. Setiap daun terdiri atas helaian daun, pelepah daun yang membungkus

ruas, telinga daun (*auricle*) dan lidah daun (*ligule*). Daun teratas pada tanaman padi disebut daun bendera yang posisi dan ukurannya tampak berbeda dari daun yang lain. Satu daun pada awal fase tumbuh memerlukan waktu 4-5 hari masa tumbuh hingga utuh, sedangkan pada fase tumbuh selanjutnya diperlukan waktu 8-9 hari. Jumlah daun pada tiap-tiap tanaman padi bergantung pada varietas tanaman tersebut (Makarim dan Suhartatik, 2009). Berikut tabel kriteria karakter morfologi daun yang dibagi menjadi beberapa kriteria berdasarkan skor.

Gambar 2. Bentuk Lidah Daun dan Telinga Daun

c. Bunga Tanaman Padi

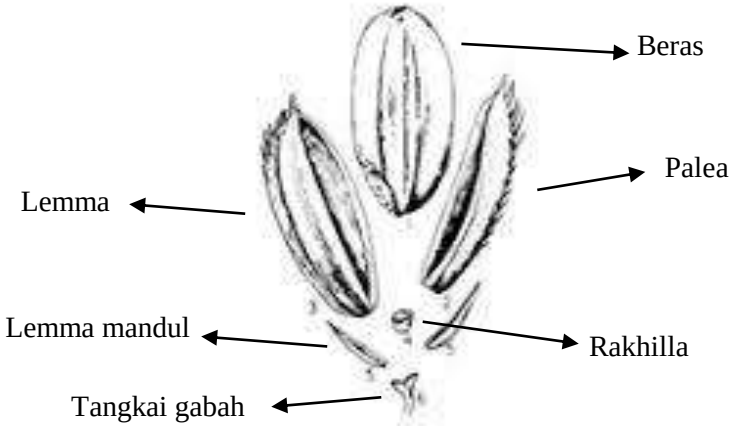
Bunga padi secara keseluruhan disebut malai. Tiap unit bunga pada malai dinamakan spikelet yaitu bunga yang terdiri atas tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik dan benang sari, serta beberapa organ lainnya yang bersifat *inferior*. Bunga padi pada dasarnya hanya terdiri dari satu bunga atau bisa disebut *floret* yang terdiri atas satu organ betina (*pistil*) dan enam organ jantan (*stamen*). Organ jantan memiliki dua sel kepala sari yang ditopang oleh tangkai sari berbentuk panjang, sedangkan organ betina terdiri atas satu ovul yang menopang dua stigma (Makarim dan Suhartatik, 2009).



Gambar 3. Bagian-bagian Bunga Padi
Sumber: International Rice Comission (2005)

d. Buah Tanaman Padi

Buah atau gabah tanaman padi terdiri atas biji yang terbungkus oleh sekam padi. Gabah memiliki bobot yang beragam dari 12-44 mg dengan kadar air 0%, sedangkan bobot sekam padi rata-rata adalah 20% bobot gabah. Perkecambahan terjadi apabila dormansi benih telah dilalui, dan benih tersebut berkecambah apabila radikula telah tampak keluar menembus *koleorhiza* diikuti oleh munculnya *koleoptil* yang membungkus daun (Yoshida, 1981; Makarim dan Suhartatik, 2009).



Gambar 4. Bagian-bagian Gabah Padi
Sumber: International Rice Comission (2005)

e. Akar Tanaman Padi

Padi merupakan jenis tanaman semusim dengan sistem perakaran serabut. Terdapat dua macam perakaran pada tanaman padi yaitu akar seminal yang tumbuh dari akar primer radikula pada saat berkecambah, dan juga akar adventif sekunder yang bercabang dan tumbuh dari buku batang muda padi bagian bawah. Akar adventif tersebut yang nantinya akan menggantikan akar seminal pada tanaman perakaran padi. Perakaran yang dalam, tebal dan sehat akan mencengkram tanah lebih luas serta kuat menahan kerebahan yang memungkinkan penyerapan air dan hara lebih efisien terutama pada saat pengisian gabah padi (Suardi, 2002).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Tanaman padi dapat hidup baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Curah hujan yang baik untuk tanaman padi rata-rata 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki per tahun sekitar 1.500-2.000 mm. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi yaitu 23°C. Tinggi tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0-1.500 mdpl. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18-22 cm dengan pH antara 4-7 (Depdiknas, 2008).

Padi dapat ditanam pada musim kemarau maupun musim hujan. Penanaman padi pada musim kemarau lebih baik daripada saat musim penghujan asalkan sistem pengairan atau irigasi baik, karena tidak akan mengganggu pada saat penyerbukan (Hanum, 2008). Tanaman padi memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan. Sinar matahari diperlukan padi untuk melangsungkan proses fotosintesis, terutama pada pembungaan dan pemasakan buah akan tergantung terhadap

intensitas sinar matahari. Angin juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman padi yaitu dalam penyerbukan tetapi jika terlalu kencang akan merobohkan tanaman (Herawati, 2012).

2.4 Identifikasi Morfologi

Identifikasi morfologi merupakan salah satu identifikasi yang paling mudah dan cepat dalam mengetahui tingkat kekerabatan antar kultivar padi lokal. Semakin banyak persamaan ciri yang dimiliki tanaman tersebut, maka semakin dekat hubungan kekerabatan, dan sebaliknya apabila semakin banyak perbedaan yang dimiliki maka semakin jauh hubungan kekerabatannya (Rembang *et al*., 2018).

Identifikasi merupakan kegiatan paling hulu dalam pengembangan produk pertanian yang menjadi ujung tombak untuk memecahkan permasalahan dan mengantisipasi punahnya plasma nutfah padi, selain itu terjadinya migrasi plasma nutfah/adopsi (*diokupasi*) oleh negara lain. Kegiatan identifikasi dalam mendeskripsikan suatu tanaman biasanya dlakukan pada daerah yang terpencil, memiliki banyak tanaman *endemic*, transmigrasi dan masyarakat masih memiliki kearifan lokal/tradisional (Wardah, *et al*., 2012).

2.5 Hubungan Kekerabatan

Hubungan kekerabatan diperlukan dalam taksonomi tumbuhan dengan tujuan untuk melihat jauh dekatnya hubungan kekerabatan di antara masing-masing spesies. Hubungan kekerabatan di antara makhluk hidup didasarkan atas jumlah derajat persamaan yang ada berdasarkan data morfologinya dengan menggunakan semua ciri yang sama dengan ciri taksonomi tersebut dengan diberi dan tanpa diberi

bobot. Makin besar persamaan di antara makhluk hidup, makin dekatlah hubungan yang ada dan semakin kecil perbedaan dengan tetua (Wardani, 2020).

Penentuan hubungan kekerabatan secara kualitatif ditentukan dengan cara membandingkan persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki oleh masing-masing takson, yaitu dengan menggunakan sejumlah karakter (Wardani, 2020). Antara kultivar padi satu dengan yang lain tentu memiliki perbedaan yang menunjukkan keunikan atau ciri khas tersendiri, diantaranya perbedaan dari segi morfologi. Karakterisasi membantu dalam memahami perbedaan tersebut. Karakterisasi aalah kegiatan dalam rangka mengidentifikasi sifat-sifat atau penciri dari varietas yang bersangkutan (Maulana, *et al*., 2014). Karakterisasi penting dilakukan sebagai langkah awal pengumpulan informasi tentang karakter tanaman. Identifikasi sifat-sifat penting yang terdapat pada padi lokal perlu terus dilakukan agar dapat diketahui potensinya dalam program pemuliaan (Sajak, *et al*., 2009).

Banyak pendekatan yang digunakan dalam sistem klasifikasi, namun semuanya bermula pada karakter morfologi. Karakterisasi berdasarkan karakter morfologi seperti warna daun, bentuk gabah, ukuran gabah dan lainnya dapat menentukan jenis pemanfaatan dari tanaman yang dikarakterisasi. Koleksi plasma nutfah dapat dimanfaatkan lebih baik apabila karakteristik tanaman tersebut diketahui (Setyowati, *et al*., 2007). Kekerabatan dalam sistematik tanaman dapat diartikan sebagai pola hubungan atau total kesamaan antara kelompok tanaman berdasarkan sifat atau ciri tertentu dari masing-masing kelompok tanaman tersebut (Martasari *et al*., 2009).

2.6 Analisis *Cluster*

Analisis *cluster* terdiri dari beberapa proses dasar, yaitu merumuskan masalah, memilih ukuran jarak atau similaritas, standarisasi data proses, memilih suatu prosedur pengklasteran, melakukan interpretasi terhadap cluster yang telah terbentuk, dan melakukan validasi dan *profiling cluster* (Supranto, 2004 *dalam* Awaliah, 2018). Dalam analisis *cluster*, terdapat banyak metode untuk mengelompokkan observasi ke dalam *cluster*. Secara umum metode pengelompokkan dalam metode hirarki (*Hierarchical Clustering Method*) dan analisis non hirarki (*Nonhierarchical Clustering Method*). Metode hirarki digunakan apabila belum ada informasi jumlah *cluster* yang dipilih (Supranto, 2004 *dalam* Awaliah, 2018).

Pada dasarnya metode hirarki dibedakan menjadi dua metode pengelompokkan, yaitu metode penggambungan (*agglomerative*) dan metode pembagian (*divisive*). Dan pada metode penggabungan memiliki 3 prosedur pengelompokkan, antara lain, a) *Complete linkage* (pautan lengkap); b) *Single linkage* (pautan tunggal); dan c) *Average linkage* (rata-rata kelompok). Pada metode non hirarki terdapat 3 prosedur, yaitu a) *Sequential threshold*; b) *Parallel threshold*; dan c) Optimalisasi (Supranto, 2004 *dalam* Awaliah, 2018).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan November 2022 sampai dengan Januari 2024 yang berlokasi di *Green House* dan Laboratorium Bioteknologi dan Kultur Jaringan Universitas Kaltara Tanjung Selor, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini memerlukan alat dan bahan agar dapat menunjang dalam pelaksanaan di lapang maupun pada saat pengolahan data. Adapun alat yang diperlukan yaitu gunting, plastik, sarung tangan, ATK, kertas label, *chart color*, *handphone*, *laptop*, penggaris, meteran, timbangan manual, gembor, dan cangkul. Bahan yang diperlukan berupa 6 kultivar padi lokal yaitu padi hitam dan padi karet asal Antutan, ketan putih asal Pejalin, dan leto mukon, anak leto, serta amai ampan asal Peso, tanah pupuk, juga *polybag*.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif bersifat deskriptif analisis yang meliputi 3 tahap yaitu tahap pertama penanaman 6 kultivar padi lokal dengan menggunakan 3 bibit dalam 1 *polybag*. Tahap kedua, pengamatan karakter pada 6 kultivar padi lokal yang ditanam. Tahap ketiga, identifikasi data atau olah data hasil pengamatan ke dalam data biner dengan bentuk scoring menggunakan program SPSS pc 23.0. Selanjutnya hasil pengamatan setiap karakter disusun dalam bentuk matriks sehingga hasil pengukuran kemiripan dapat

membentuk suatu gerombol (*cluster*) untuk mengetahui tingkat keragaman padi lokal tersebut. Hasil pengelompokan kemudian dapat digambarkan sebagai sebuah dendogram.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Berikut merupakan tahapan pelaksanaan yang dilakukaan pada penelitian ini, sebagai berikut (Rusdiansyah, 2015):

a. Persiapan Media Tanam dan Benih

Dilakukan pengayakan tanah yang selanjutnya dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 40x50 cm dengan berat 10 kg per *polybag*. Selanjutnya dilakukan pemberian pupuk kandang saat tanah dimasukkan ke dalam polybag dan didiamkan selama 7 hari sebelum tanam. Benih yang akan digunakan direndam menggunakan selama 19 jam.

b. Penanaman

Setelah 19 jam perendaman, benih padi dapat disemai menggunakan kapas selama 1 minggu sampai berkecambah dan dapat ditanam. Setiap *polybag* ditanam 3 benih/lubang dengan cara di tugal sedalam 2-3 cm lalu kemudian ditutup dan diratakan kembali.

c. Perawatan

Perawatan tanaman meliputi penyiraman tanaman yang dilakukan setiap hari pada waktu pagi dan sore menggunakan gembor, dan juga penyiangan tanaman dilakukan terhadap gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Penyiangan pertama dilakukan 10 atau 12 hari setelah tanam (HST), dan yang kedua 30 hari setelah tanam (HST). Kemudian penyiangan dilakukan apabila gulma tumbuh kembali.

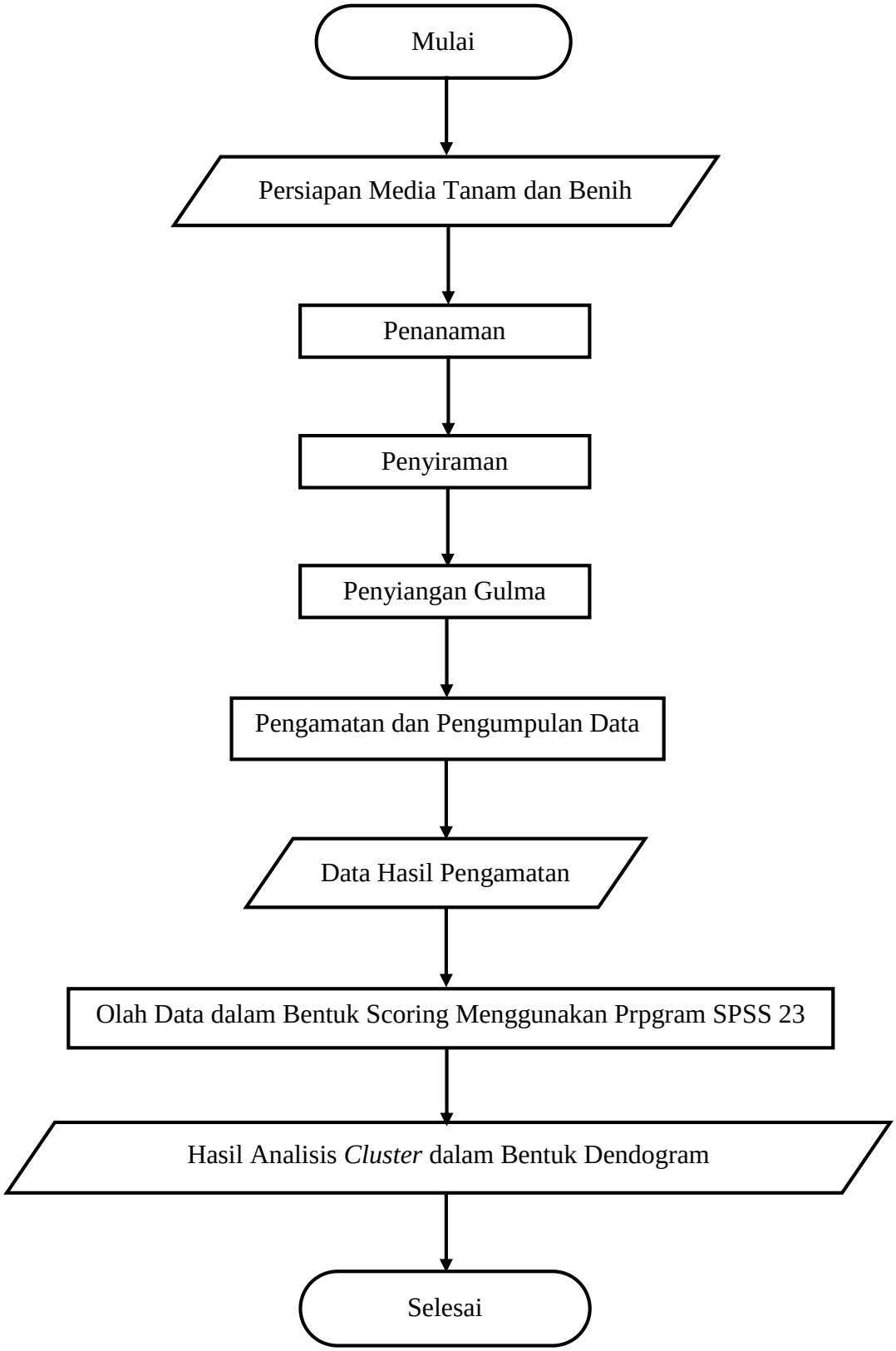
d. Pengamatan

Pengamatan dilakukan sesuai dengan parameter yang akan diamati, seperti tinggi tanaman, warna daun, warna batang, dan lainnya.

e. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan apabila pengamatan pada seluruh karakter atau parameter telah selesai dilakukan.

Adapun tahap-tahap penelitian analisa karakter morfologi padi lokal dari awal penanaman sampai dengan menghasilkan data dendogram tergambar dalam diagram alir (Gambar 5).



Gambar 5. Diagram Alir Budidaya Kulltivar Padi Lokal yang akan dilakukan Analisa Data

Sumber: Pangestu, 2018. Dimodifikasi.

3.5 Parameter Pengamatan

Parameter yang akan diamati pada kultivar padi lokal ini berjumlah 6 karakter, yang meliputi:

a. Umur Tanaman (HST)

Berdasarkan umur, tanaman padi secara umum dikategorikan dalam umur genjah (±110-120 HST). Padi varietas lokal pada umumnya berumur dalam (>151 HST), sedangkan untuk padi varietas unggul berumur genjah. Secara umum, tanaman padi akan mengeluarkan 6 helai daun dalam siklus hidupnya. Perhitungan umur tanaman untuk fase generative dapat dihitung dari hari setelah tanam (HST) sampai dengan keluarnya daun ke 6 (Ihsan, 2013). Secara lebih rinci, umur tanaman padi dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Klasifikasi Umur Tanaman Padi

Klasifikasi	Hari Setelah Tanam (HST)
Dalam	>151 HSS
Sedang	125-150 HSS
Genjah	105-124 HSS
Sangat Genjah	90-104 HSS
Ultra Genjah	<90 HSS

***Sumber*:** BBPADI (2016)

b. Tinggi Tanaman (cm)

Mengukur tinggi tanaman padi dari hasil penanaman yang dilakukan selama penelitian. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan menggunakan meteran, diukur dari pangkal batang di atas permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi. Tinggi tanaman padi dari berbagai jenis atau varietas tidaklah sama, tinggi maksimum padi mencapai >150 cm sedangkan tinggi rata-rata mencapai 80-120 cm (Harjadi, 1993; Wibowo, 2010).

c. Warna Batang

Mengamati warna batang tanaman pada 6 kultivar padi lokal yang ditanam sesuai dengan kriteria karakter morfologi menggunakan buku warna atau *chart color* sesuai dengan warna batang tanaman padi.

d. Warna Helai Daun

Mengamati warna helai daun tanaman pada 6 kultivar padi lokal yang ditanam sesuai dengan kriteria karakter morfologi daun menggunakan buku warna atau *chart color* sesuai dengan warna helai daun tanaman padi.

e. Warna Telingan Daun

Mengamati warna helai daun tanaman pada 6 kultivar padi lokal yang ditanam sesuai dengan kriteria karakter morfologi daun menggunakan buku warna atau *chart color* sesuai dengan warna telinga daun tanaman padi.

f. Warna Lidah Daun

Mengamati warna helai daun tanaman pada 6 kultivar padi lokal yang ditanam sesuai dengan kriteria karakter morfologi daun menggunakan buku warna atau *chart color* sesuai dengan warna lidah daun tanaman padi.

3.6 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh dari hasil penanaman dan pengamatan 6 kultivar tanaman padi yang diuji di lapangan akan digunakan untuk menganalisis kemiripan berdasarkan sifat-sifat karakter yang akan diamati. Metode analisis *cluster* yang digunakan adalah *complete linkage* (pautan lengkap) (Supranto, 2004 *dalam* Awaliah, 2018).

Hubungan kekerabatannya dapat diketahui dengan pengkodean ciri, yang selanjutnya diolah dengan menggunakan program SPSS-pc *version* 23.0. Hasil analisis *cluster* tersebut disajikan dalam bentuk dendogram yang menentukan persentase kemiripan. Semakin kecil jarak *euclidean*, maka semakin mirip kedua variabel tersebut.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakter Morfologi dan Agronomi Padi Lokal

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada masa pertumbuhan tanaman kultivar padi lokal (*Oryza sativa* L.), didapatkan hasil pertumbuhan yang diukur dari beberapa parameter, yaitu umur tanaman (HST), tinggi tanaman (cm), warna batang, warna helai daun, warna telinga daun, dan warna lidah daun.

4.1.1 Umur Tanaman (HST)

Berdasarkan rekapan hasil karakterisasi, pada tabel 4.1 menunjukkan parameter umur tanaman kultivar Padi Hitam, Ketan Putih, Karet, Leto Mukon, Anak Leto, dan Amai Ampan tidak terdapat keragaman yang ditemukan, karena dari 6 kultivar tersebut semuanya termasuk kategori berumur dalam (skor 5) dengan masa tanam kisaran 5-6 bulan. Sesuai dengan pendapat Manurung dan Ismunadji (1998) dan Sitinjak *et al*., (2015) bahwa umur tanaman dapat ditentukan oleh fase pertumbuhan vegetatif dan generatif yang baik sehingga tanaman padi yang malainya keluar lebih cepat akan memiliki masa umur panen yang relatif lebih singkat.

Tabel 4.1 Umur Tanaman (HST)

No.	Kultivar	Umur Tanaman (HST)	Kategori
1	Padi Hitam	152	Dalam
2	Ketan Putih	152	Dalam
3	Padi Karet	152	Dalam
4	Leto Mukon	181	Dalam
5	Anak Leto	181	Dalam
6	Amai Ampan	181	Dalam

Perhitungan umur tanaman padi dihitung pada saat bibit pindah tanam sampai dengan munculnya daun ke 6 yang merupakan daun terakhir pada fase pertumbuhan generatif. Untuk 3 kultivar Padi Hitam, Ketan Putih, dan Padi Karet berhenti di 152 hari sebab tanaman yang mulai kering karena suhu yang mencapai 34°C yang menyebabkan tanaman mengalami kematian sehingga perhitungan umur tanaman yang ikut terhenti.

4.1.2 Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan karakter tinggi tanaman, pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa Padi Hitam, Ketan Putih, Karet, dan Leto Mukon memiliki tinggi tanaman dalam kategori pendek (<110 cm) (skor 1), sedangkan untuk Anak Leto dan Amai Ampan memiliki tinggi tanaman dalam kategori sedang (110 – 130 cm) (skor 2). Tinggi rendahnya batang tanaman dipengaruhi sifat atau ciri yang mempengaruhi daya hasil. berdasarkan karakteristi tanggi tanaman, varietas yang memiliki tinggi tanaman dan kategori pendek dapat diakibatkan oleh beberapa faktor seperti iklim. Untuk cuaca di lapangan pada saat penelitian, berkisar pada bulan April sampai Oktober 2023 memiliki suhu antara 31°C-34°C (BMKG Tanjung Selor, 2023). Suhu yang tinggi atau ekstrim tersebut menyebabkan tanaman padi menyerap banyak sinar matahri sehingga mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Varietas yang mempunyai batang pendek akan lebih banyak meyerap sinar matahari dibandingan dengan varietas yanga memiliki batang tinggi (Atman *et al*., 2012).

Tabel 4.2 Tinggi Tanaman (cm)

No.	Kultivar	Tinggi Tanaman (cm)	Kategori
1	Padi Hitam	95	Pendek
2	Ketan Putih	107	Pendek
3	Padi Karet	97	Pendek
4	Leto Mukon	102	Pendek
5	Anak Leto	113	Sedang
6	Amai Ampan	118	Sedang

4.1.3 Warna Batang

Hasil pengamatan pada warna batang tanaman padi menunjukkan beberapa keragaman, dari 6 kultivar padi didapatkan 1 kultivar berwarna batang hijau (skor 1) yaitu Leto Mukon, 3 kultivar berwarna batang hijau kuning (skor 2) yaitu Ketan Putih, Padi Karet dan Amai Ampan, 1 kultivar berwarna batang kuning (skor 3) yaitu Anak Leto, dan 1 kultivar berwarna kuning emas (skor 4) pada kultivar Padi Hitam.

Tabel 4.3 Warna Batang

No.	Kultivar	Warna Batang
1	Padi Hitam	Kuning Emas
2	Ketan Putih	Hijau Kuning
3	Padi Karet	Hijau Kuning
4	Leto Mukon	Hijau
5	Anak Leto	Kuning
6	Amai Ampan	Hijau Kuning

4.1.4 Warna Helai Daun

Hasil identifikasi terhadap karakter morfologi helai daun diperoleh beberapa keragaman, dari 6 kultivar padi terdapat 2 kultivar memiliki warna helai daun hijau muda (skor 1) yaitu Padi Hitam dan Leto Mukon, 2 kultivar memiliki warna helai daun hijau (skor 2) yaitu Ketan Putih dan Amain

Ampan, dan 2 kultivar memiliki warna hijau tua (skor 3) yaitu Padi Karet dan Anak Leto.

Tabel 4.4 Warna Helai Daun

No.	Kultivar	Warna Helai Daun
1	Padi Hitam	Hijau Muda
2	Ketan Putih	Hijau
3	Padi Karet	Hijau Tua
4	Leto Mukon	Hijau Muda
5	Anak Leto	Hijau Tua
6	Amai Ampan	Hijau

4.1.5 Warna Telinga Daun

Berdasarkan hasil pengamatan karakter warna telinga daun tidak ditemukan adannya keragaman pada 6 kultivar padi karena memiliki warna putih (skor 1) untuk keseluruhan kultivarnya.

Tabel 4.5 Warna Telinga Daun

No.	Kultivar	Warna Telinga Daun
1	Padi Hitam	Putih
2	Ketan Putih	Putih
3	Padi Karet	Putih
4	Leto Mukon	Putih
5	Anak Leto	Putih
6	Amai Ampan	Putih

4.1.6 Warna Lidah Daun

Hasil identifikasi terhadap karakter morfologi lidah daun diperoleh hasil yang menunjukkan kecilnya keragaman, dari 6 kultivar padi terdapat 4 kultivar memiliki warna telinga daun putih (skor 1) dan 2 kultivar memiliki warna telinga daun bergaris ungu (skor 2).

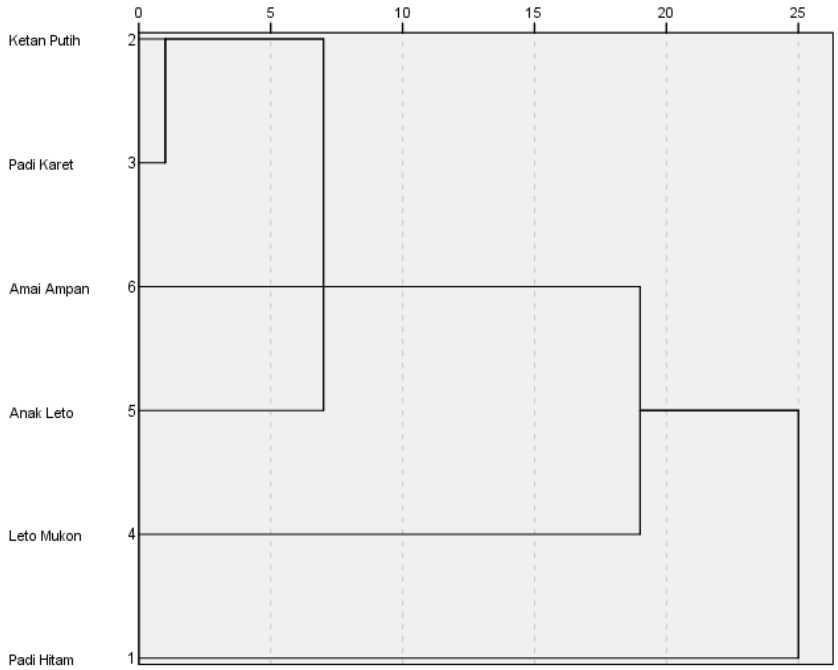
Tabel 4.6 Warna Lidah Daun

No.	Kultivar	Warna Lidah Daun
1	Padi Hitam	Putih
2	Ketan Putih	Putih
3	Padi Karet	Putih
4	Leto Mukon	Bergaris Ungu
5	Anak Leto	Putih
6	Amai Ampan	BergarisUngu

Setiap padi lokal memiliki persamaan maupun perbedaan karakter dari masing-masing kultivar. Pengelompokan berdasarkan karakter yang sama merupakan dasar dalam pengklasifikasian varietas (Suliartini *et al*., 2011; Irawan dan Purbayanti, 2008). Perbedaan karakteristik tanaman padi secara keseluruhan dapat disebabkan faktor genetik suatu kultivar. Sifat genetik dari setiap varietas lebih dominan dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan pengaruh lingkungan (Sitohan *et al*., 2014).

4.2 Analisis *Cluster* Padi Lokal

Berdasarkan data aglomeratif analisis *cluster*, kemiripan antar kultivar dibuat dalam bentuk dendogram yang dapat dilihat pafa Gambar 6. Hasil analisis gerombol gabungan 6 kultivar padi lokal berdasarkan karakter morfologi dan agronomi menunjukkan bahwa tidak ada kultivar yang memiliki tingkat kemiripan 100%. tingkat kemiripan terdekat berkisar sekitar 90%, yaitu terdapat pada kultivar Ketan Putih dan Padi Karet (Gambar 6). Dengan demikian kulltivar padi lokal yang dianalisis menunjukkan spesifik untuk masing-masing sifat yang diamati.



Gambar 6. Dendogram berdasarkan Gabungan Seluruh Karakter

Hasil dendogram analisis morfologi 6 kultivar padi lokal menghasilkan 2 kelompok genotipe padi dengan analisis koefisien kemiripan bernilai 1,000. Berdasarkan hasil analisis, titik koefisien menunjukkan pada angka 1,000 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa beberapa kultivar padi lokal yang diamati memiliki hubungan kekerabatan yang dekat. Hubungan kekerabatan pada kultifar yang terjauh memiliki nilai koefisien 7,200 terdapat pada kultivar Padi Hitam. Hal ini menunjukkan bahwa kultivar tersebut memiliki hubungan kekerabatan yang jauh dengan kultivar lainnya karena terdapat perbedaan pada ciri karakter morfologinya.

Genotip yang berada pada satu kelompok menunjukkan kekerabatan yang dekat, sedangkan genotip yang berada pada kelompok berbeda menunjukkan kekerabatan yang jauh. Kedekatan hubungan kekerabatan berdasarkan kesamaan karakter morfologi dan agronomi yang dimiliki oleh 6 kultivar lewat dendogram

(Gambar 4). Adapaun 2 kelompok (*cluster*) yang dimaksud dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Pembagian Kelompok (*Cluster*) Padi Lokal pada Dendogram

Cluster	Sub	Kultivar
I	A	2: Ketan Putih
		3: Padi Karet
	B	6: Amai Ampan
		5: Anak Leto
		4: Leto Mukon
II		1: Padi Hitam

Pada kelompok (*cluster*) I terbagi menjadi 2 sub kelompok yaitu sub kelompok A dan B. Kelompok (*cluster*) IA terdiri dari dua kultivar yaitu 2: Ketan Putih dan 3: Padi Karet. Kelompok tersebut terbentuk karena adanya kemiripan pada karakter umur tanaman (HST), tinggi tanaman (cm), warna batang, warna telinga daun dan warna lidah daun. Pada kelompok (*cluster*) IB terdiri dari 3 kultivar yaitu 6: Amai Ampan, 5: Anak Leto, dan 4: Leto Mukon. Kelompok tersebut terbentuk karena adanya kemiripan pada karakter umur tanaman (HSS) dan warna telinga daun. Karakter yang membedakan kelompok (*cluster*) IA dan IB adalah tinggi tanaman (HST), warna batang, warna helai daun dan warna telinga daun.

Pada kelompok (*cluster*) II hanya terdapat satu kultivar saja yaitu 1: Padi Hitam. Kultivar padi tersebut memiliki 1 karakter spesifik yang sangat berbeda dibandingkan dengan lima kultivar lainnya, yaitu pada bagian karakter warna batang yang berwarna kuning emas. Genotip padi yang memiliki kedekatan genetik, diduga berasal dari tetua yang memiliki hubungan kerabat yang dekat. Sedangkan

genotip padi yang jarak genetiknya tinggi atau jauh, diduga berasal dari tetua yang jauh hubungan kekerabatannya (Elfianis, *et al*., 2021).

Hal ini menunjukkan bahwa genotip terbentuk berdasarkan kekerabatan yang terdekat, namun terdapat genotip yang memiliki nama berbeda, tetapi tingkat kekeraban sangat tinggi. Semakin kecil nilai koefisien yang dihasilkan pada setiap *cluster*, maka semakin besar kemungkinan padi memiliki hubungan kekerabatan. Begitupun sebaliknya, semakin besar nilai koefisien yang dihasilkan, maka semakin jauh hubungan kekerabatannya.

Dalam hal ini, ada kemungkinan materi genetik berasal dari tetua yang sama tersebar di berbagi daerah-daerah yang lokasinya berbeda. Setiap daerah memiliki bahasa yang berbeda, sehingga ada kemungkinan penggunaan nama kultivar tersebut menggunakan bahasa daerah asalnya untuk memudahkan para petani. Pada *cluster* yang sama dicirikan dengan nama genotip yang hampir sama juga (Maulana *et al*., 2014).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi karakteristik morfologi kultivar padi lokal asal kabupaten Bulungan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakter morfologi 6 kultivar padi lokal yang dianalisa yaitu Padi Hitam, Ketan Putih, Padi Karet, Anak Leto, Leto Mukon, dan Amai Ampan memiliki kesamaan maupun perbedaan karakter berdasarkan umur tanaman (HST), tinggi tanaman (cm), warna batang, warna helai daun, warna telinga daun dan warna lidah daun.
2. Hasil analisis kekerabatan 6 kultivar padi lokal telah membentuk 2 kelompok (*cluster*) dilihat dari dendogram. *Cluster* I terdiri dari 2 sub kelompok yaitu IA terdapat kultivar 2: Ketan Putih dan 3: Padi Karet. Kelompok IB terdiri dari kultivar 6: Amai Ampan, 5: Anak Leto, dan 4: Leto Mukon. Pada *cluster* II membentuk kelompok sendiri terdiri dari Padi Hitam.
3. Kultivar padi lokal yang memiliki tingkan kemiripan karakter yang paling dekat dengan nilai koefisien 1,000 yaitu Ketan Putih dan Padi Karet, dan yang paling jauh dengan nilai koefisien 7,200 pada kultivar Padi Hitam, sehingga mendasari adanya hubungan kekerabatan antar padi lokal dengan nilai terdekat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi karakteristik morfologi kultivar padi lokal asal kabupaten Bulungan maka perlu dilakukan:

1. Uji lanjut dengan mengidentifikasi karakter secara lebih lengkap terkait morfologi padi lokal.

2. Uji lanjut secara genetik untuk melihat lebih jelas tingkat kekerabatan antar kultivar.

DAFTAR PUSTAKA

Awaliah, R. 2018. *Analisis Clustering untuk Mengelompokkan Tingkat Kesejahteraan Kabupaten/Kota berdasarkan Sosial Ekonomi Rumah Tangga di Wilayah Provinsi Slulawesi Selatan*. UIN Alauddin Makassar. Hal 10-27.

BBPADI. 2016. *Klasifikasi Umur Tanaman Padi*. https://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-berita/tahukah-anda/klasifikasi-umur-tanaman-padi. Terakhir diakses pada 13 April 2022.

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Tanjung Selor. 2023. Rekapan Cuaca Bulanan Tanjung Selor Tahun 2023.

Badan Pusat Statistik Indonesia. 2020. *Jumlah Proyeksi Penduduk Indonesia 2020.*

Badan Pusat Statistik Kabupaten Bulungan. 2020. *Produksi Padi dan Palawija 2013-2015.*

Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Utara. 2020. *Produksi Padi dan Beras 2019.*

Budiwati, G.A.N., Eniek Kriswiyanti dan Ida Ayu. 2019. *Aspek Biologi dan Hubungan Kekerabatan Padi Lokal (Oryza sativa, L.) di Desa Wongaya Gede Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, Bali*. Journal of Biological Sciences. Vol. 6(2): 252-258.

Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas). 2008. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid 2*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta. 280 hal.

Rahma Dini, N. A., Azizah Elia, Samaullah, MY. Susanto, U. 2023. *Hubungan Kekerabatan Beberapa Varietas Unggul Terpilih Tanaman Padi* (Oryza sativa, L.) *Berdasarkan Marka Morfologi*. Jurnal Agroplasma, 10 (1), 25-34.

Elfianis, R., Warino, J., Rosmaina, R., Suherman, S., dan Zulfahmi, Z. 2021. *Analisis Kekerabatan Genetik Tanaman Padi (Oryza sativa L.) di Kabupaten Kampar dengan Menggunakan Penanda* Random Ampliefed Polymorphic DNA (RAPD). Jurnal Agroteknologi, 11 (2), 75-84.

Hanum, C. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman jilid 2*. Direktorat Pembinaaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta 280 hal.

Hariyati, T, 2020. *Identifikasi dan Karakteristik Gabah Padi Lokal di Wilayah Kabupaten Bulungan Kalimantan Utara*. Kun Fayakun. Jombang.

Hariyati, T dan A.P. Utomo. 2019. *Keragaman Plasma Nutfah Asal Kalimantan Utara*. Musamus Journal of Agrotechnology Research (MJAR). Vol. 1(2): 2055-2685.

Hariyati, T dan Sabarudin, 2021, *Keragaman Morfologi Padi Lokal Kalimantan Utara*. Jurnal Agrotek Indonesia, Vol. 1(6): 54-60.

Hasanah, I. 2007. *Bercocok Tanam Padi.* Azka Mulia Media. Jakarta.

Herawati, W. D. 2012. *Budidaya Padi*. Javalitera. Jogjakarta.

Irawan, B., dan K. Purbayanti. 2008. *Karakterisasi dan Kekerabatan Kultivar Padi Lokal di Desa Rancakalong*. Universitas Padjajaran, Sumedang.

Juhriah, Masniawati, Elis Tambaru dan Astuti Sajak. 2013. *Karakterisasi Morfologi Malai Padi Lokal Asal Kabupaten Tana Toraja Utara, Sulawesi Selatan.* Jurnal Sainsmart. Vol. 11(1): 22-31.

Kodir, K.A., Yuana Juwita dan Priatna Sasmita. 2018. *Karakterisasi Padi Lokal, Pegagan (Siputih) pada Agroekosistem Rawa Lebak Sumatra Selatan*. Jurnal Bul. Plasma Nutfah. Vol. 24(2): 77-82.

Makarim dan Suhartatik, 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi.* Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi, Subang.

Martasari, C.., Sugiyatno, A., Yusuf, H. M., dan Rahayu, D. L. 2009. *Pendekatan Fenetik Taksonomi dalam Identifikasi Kekerabatan Spesies Anthurium*. Jurnal Hortikultura. Vol. 19(2); hal 155-169.

Maulana, Z., Kusminanti, T., Sennang, N. R., dan syaiful, S. A. 2014. Genetic Diversity of Locally Ricce Germplasm from Tana Toraja and Enrekang Based on RAPD (Random Amplified Polymorphism DNA) Markers.

Munawwarah, T. dan Ahmadi, N. R. 2016. *Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati di Lahan Masam dalam Peningkatan Produksi Padi Sawah di Kalimantan Timur*. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. Banjarbaru.

Rembang, Janne H. W., Abdul W. Rauf dan Jaula O. M. Sondakh. 2018. *Karakteristik Morfologi Padi Sawah Lokal di Lahan Petani Sulawesi Utara*. Bul. Plasma Nutfah 24(1): 1-8

Rusdiansyah dan Y. Intara. 2015. *Identifikasi Kultivar Padi Lokal Sawah (Oryza sativa L.) Kalimantan Timur berdasarkan Karakter Agronomi dan Morfologi*. Jurnal Budidaya Pertanian. Vol. 12(1).

Sari dan Waluya C. 2008. *Ciri-Ciri Morfologi, Analisis Nutrisi dan Sensori Beberapa Varietas Lokal Padi Cianjur*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Setyowati, M., Hanarida Ida, dan Sutoro. 2007. *Karakteristik Umbi Plasma Nutfah Tanaman Talas (Colocasia esculenta)*. Buletin Plasma Nutfah, Vol. 13(2).

Siregar. 1981. *Budidaya Tanaman Padi Di Indonesia*. P.T. Sastra Hudaya. Jakarta. 320p.

Suardi. 2002. *Perakaran Padi Dalam Hubungannya Dengan Toleransi Tanaman Terhadap Kekeringan dan Hasil*. Jurnal Litbang Pertanian, Vol. 21(3): 105.

Supranto, J. 2004. *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. PT. Rineka Cipta, Jakarta. Hal 148-160.

Wardah R., Bambang F. Langai dan T. Sitaresmi. 2012. *Keragaman Karakter Varietas Lokal Padi Pasang Surut Kalimantan Selatan*. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Vol. 31(3): 158-165.

Wardani, D. 2020. Hubungan Kekerabatan Fenetik Famili Asteraceae Berdasarkan Ciri Morfologi dan Anatomi. Skripsi Pendidikan Biologi. Aceh.

Yoshida, S. 1981. *Fundamentals of Rice Crop Science*. IRRI. Los Banos. Laguna, Philippines.

Lampiran 1. Daerah Asal Benih Kultivar Padi

Asal Daerah	Kultivar Padi
Peso	Anak Leto
	Leto Mukon
	Amai Ampan
Antutan	Padi Karet
	Padi Hitam
Pejalin	Ketan Putih

Lampiran 2. Skoring Karakter Morfologi

Karakter	Klasifikasi	Skor
Umur Tanaman (HSS)	Ultra Genjah (<90 HSS)	1
	Sangat Genjah (90-104 HSS)	2
	Genjah (105-124 HSS)	3
	Sedang (125-150 HSS)	4
	Dalam (>151 HSS)	5
Tinggi Tanaman (cm)	Pendek (<110 cm)	1
	Sedang (110-130 cm)	2
	Tinggi (>130 cm)	3
Warna Batang	Hijau	1
	Hijau Kuning	2
	Kuning	3
	Kuning Emas	4
Warna Helai Daun	Hijau Muda	1
	Hijau	2
	Hijau Tua	3
	Ungu pada Bagian Ujung	4
	Ungu pada Bagian Pinggir	5
	Campuran Ungu dengan Hijau	6
	Ungu	7
Warna Telinga Daun	Putih/Tidak Berwarna	1
	Bergaris Ungu	2
	Ungu	3
Warna Lidah Daun	Putih/Bening	1
	Bergaris Ungu	2
	Ungu	3

Lampiran 3. Skor Data Pengamatan

Kultivar Padi	Umur Tanaman (HSS)	Tinggi Tanaman (cm)	Warna Batang	Warna Helai Daun	Warna Telinga Daun	Warna Lidah Daun
Padi Hitam	5	1	4	1	1	1
Ketan Putih	5	1	2	2	1	1
Padi Karet	5	1	2	3	1	1
Leto Mukon	5	1	1	1	1	2
Anak Leto	5	2	3	3	1	1
Amai Ampan	5	2	2	2	1	2

Lampiran 4. Data Aglomeratif Analisis *Cluster* dan *Matrix Proximity*

Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	2	3	**1.000**	0	0	2
2	2	6	2.500	1	0	3
3	2	5	2.667	2	0	4
4	2	4	5.500	3	0	5
5	1	2	**7.200**	0	4	0

Case	Squared Euclidean Distance					
	1:Padi Hitam	2:Ketan Putih	3:Padi Karet	4:Leto Mukon	5:Anak Leto	6:Amai Ampan
1:Padi Hitam	.000	5.000	8.000	10.000	6.000	**7.000**
2:Ketan Putih	5.000	.000	**1.000**	3.000	3.000	2.000
3:Padi Karet	8.000	1.000	.000	6.000	2.000	3.000
4:Leto Mukon	10.000	3.000	6.000	.000	10.000	3.000
5:Anak Leto	6.000	3.000	2.000	10.000	.000	3.000
6:Amai Ampan	7.000	2.000	3.000	3.000	3.000	.000

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

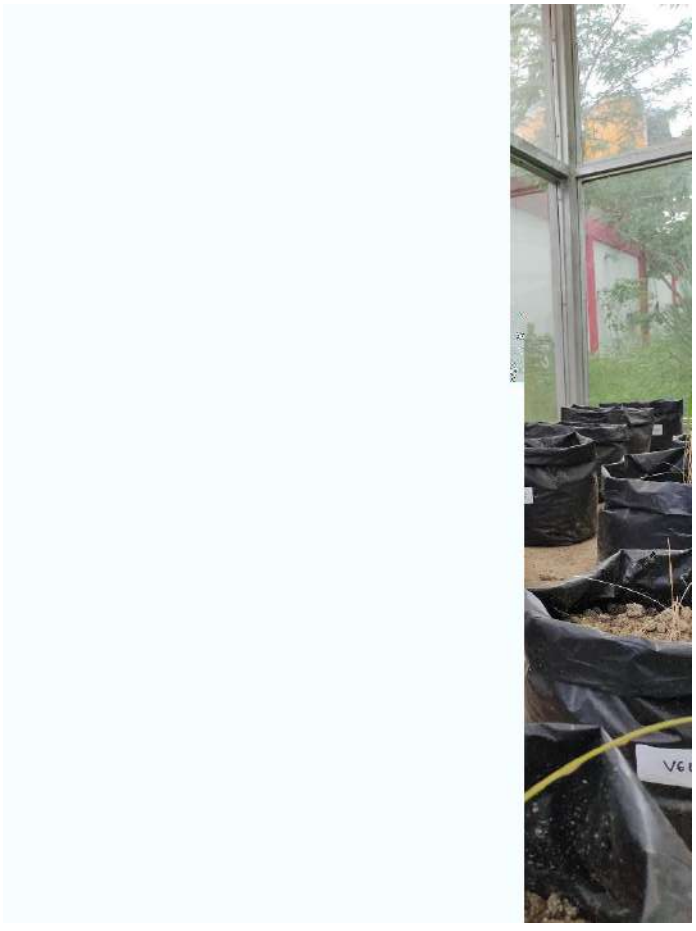
Persiapan Media Tanam

Perendaman Benih Padi Lokal

Perkecambahan Padi Lokal

Penanaman Bibit Padi

Pertumbuhan Bibit Padi



Daun Tanaman Padi Lokal

Pengamatan Lidah daun dan Telinga Daun (Leto Mukon)

Pengamatan Lidah daun dan Telinga Daun (Amai Ampan)

Pengamatan Lidah daun dan Telinga Daun (Padi Hitam)

Pengamatan Lidah daun dan Telinga Daun (Ketan Putih)

Padi Karet

Anak Leto

Padi Hitam