

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) adalah salah satu komoditas yang sangat penting bagi sebagian penduduk dunia. Di Indonesia, padi adalah komoditas yang sangat vital dalam menunjang penyediaan pangan masyarakat. Sebagian masyarakat Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok sehari-hari, di mana 95% penduduk Indonesia mengkonsumsi beras untuk memenuhi kebutuhan pangan (Dini et al., 2023).

Salah satu jenis tanaman padi yang saat ini banyak dikembangkan serta dibudidayakan adalah jenis tanaman padi varietas lokal. Tanaman padi varietas lokal adalah jenis padi kultivar atau padi primitif yang telah berkembang di suatu wilayah tertentu dalam kurun waktu bertahun-tahun bahkan berabad-abad. Padi lokal merupakan varietas padi yang mempunyai kelebihan tertentu karena telah dibudidayakan dari generasi ke generasi yang telah melalui proses adaptasi dengan keadaan iklim dan lahan yang spesifik di suatu daerah tertentu (Chaniago, 2019).

Penanaman padi lokal yang dilakukan oleh petani hanya mencapai 10%-15% dari semua varietas padi lokal yang ada, di mana terdapat 3.800 jenis padi lokal yang saat ini terdaftar di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (Chaniago, 2019, dan Sukendah et al 2023). Angka penanaman padi lokal yang telah ditunjukkan masih dapat menurun yang terjadi akibat kurangnya upaya untuk melakukan pelestarian padi lokal secara sistematis. Penurunan penggunaan varietas padi lokal adalah dampak dari adanya bibit unggul yang menurut sebagian petani bahwa bibit unggul memiliki kecenderungan umur tanam yang relatif cepat serta lebih tahan terhadap serangan hama. Kurangnya penggunaan varietas padi lokal oleh masyarakat terjadi akibat rendahnya produksi yang dihasilkan oleh padi varietas lokal (Slamet dan Rajab 2021 dan Nasrudin dan Rosmala, 2020).

Pengembangan padi varietas lokal saat ini perlu dilakukan guna menyokong ketahanan pangan. Padi varietas lokal yang memiliki karakter unggul memiliki potensi dalam aspek ketahanan pangan. Pengembangan padi varietas lokal yang memiliki karakter unggul perlu dilakukan untuk mengantisipasi terancamnya ketahanan pangan akibat adanya perubahan iklim. Dalam penelitian Hariyati dan Utomo (2020), menjelaskan bahwa dengan adanya karaktersasi padi lokal maka dapat diketahui karakter padi lokal yang dapat dimanfaatkan dalam upaya pengembangan ketahanan pangan.

Di Indonesia, terdapat banyak padi varietas lokal yang memiliki karakteristiknya masing-masing. Hal tersebut disebabkan oleh keanekaragaman habitat tumbuh padi yang dimiliki oleh Indonesia serta keanekaragaman budaya yang dimiliki oleh masyarakat Indonesia dalam membudidayakan suatu varietas padi lokal. Salah satu jenis padi varietas lokal yang ada di Indonesia adalah varietas lokal dari Toraja. Toraja menjadi salah satu wilayah di Sulawesi Selatan yang mempunyai keanekaragaman plasma nutfah padi lokal (Trisnawaty et al., 2021).

Terdapat aspek-aspek yang penting untuk diperhatikan dalam membudidayakan padi lokal, yaitu aspek morfologi, ekologi dan fisiologi. Morfologi merupakan analisis karakteristik fisik serta struktur ataupun bagian-bagian pada tanaman. Analisis morfologi pada padi lokal perlu dilakukan agar dapat diidentifikasi mengenai sifat-sifat spesifik yang

dimiliki oleh padi lokal sehingga terdapat pemahaman mengenai adaptasi padi lokal terhadap kondisi lingkungannya. Dalam mengidentifikasi sifat-sifat khusus pada suatu tanaman secara kasat mata, maka perlu pemahaman tentang morfologi tanaman (Rohaeni dan Yuliani, 2019).

Dalam membudidayakan padi lokal, aspek lingkungan (ekologi) juga perlu diperhatikan untuk pertumbuhan dan perkembangan padi lokal yang baik. Menurut Siata (2016), kesesuaian lahan pertumbuhan padi di tentukan oleh faktor fisik lingkungan, iklim, tanah serta topografi. Hasil penelitian Kurniawati et al (2013), menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan padi lokal akan menjadi baik bila keadaan lingkungannya sesuai, dalam hal ini mempengaruhi jumlah anakan, umur berbunga serta jumlah biji per malai.

Fisiologi pada tanaman padi menjadi salah satu faktor yang perlu dipahami dalam budidaya padi lokal. Fisiologi pada tanaman padi dapat dipengaruhi oleh faktor ketinggian suatu wilayah. Kondisi pada ketinggian tempat dapat mempengaruhi laju kecepatan pengisian bulir padi, di mana suhu maupun kondisi lingkungan lainnya dapat mempengaruhinya. Suhu yang tinggi dapat menyebabkan laju pengisian asimilat gabah menjadi menurun, serta penyinaran matahari dengan intensitas yang rendah dapat mempengaruhi laju pengisian gabah pada padi (Krismawati dan Sugiono, 2016).

Hingga saat ini, padi varietas lokal Toraja masih banyak yang tidak memiliki deskripsi yang lengkap. Pendeskripsian suatu varietas penting untuk mengetahui secara jelas mengenai varietas tersebut. Pendeskripsian suatu varietas dapat dilakukan dengan mengkarakterisasikan varietas tersebut, sehingga diperoleh informasi mengenai karakter varietas tersebut secara lengkap dan jelas. Ketidakpastian keberadaan suatu varietas dapat terjadi akibat pedeskripsian varietas tersebut kurang lengkap dan kurang jelas (Limbongan dan Djufry, 2015).

Kurangnya informasi deskripsi dari karakteristik suatu jenis padi lokal Toraja juga menyebabkan kurangnya pengembangan suatu jenis padi lokal yang hanya sebatas dikenal oleh masyarakat setempat saja. Maka perlu adanya informasi yang jelas mengenai karakteristik suatu jenis padi lokal Toraja yang akan menjadi dasar penetapan suatu aksesori padi lokal menjadi suatu varietas padi lokal tertentu. Dalam upaya mengembangkan varietas padi lokal yang lebih baik serta menjaga keanekaragaman hayati padi lokal, maka perlu dilakukan karakterisasi padi lokal (Sahmanda et al., 2021).

Ketinggian suatu wilayah merupakan salah satu indikator yang dapat menentukan pertumbuhan maupun produktivitas suatu tanaman. Menurut Mutakin (2020), produktivitas suatu tanaman dipengaruhi oleh ketinggian tempat sebagai komponen agroekologi, dimana hal tersebut terjadi akibat adanya adaptasi tanaman yang dibatasi oleh ketinggian tempat, iklim maupun jenis tanah. Selanjutnya, Tarigan et al (2014) mengatakan bahwa ketinggian suatu tempat menjadi faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas padi yang di dalamnya terdapat faktor curah hujan dan suhu udara serta lokasi budidaya padi secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi aroma beras.

Toraja menjadi wilayah yang hingga saat ini masih membudidayakan varietas-varietas padi lokal yang dilakukan oleh para petani setempat. Karakteristik padi lokal Toraja yaitu memiliki tingkat aroma yang khas serta memiliki rasa yang enak. Kabupaten Tana Toraja dan Toraja Utara menjadi daerah yang memiliki potensi dalam

mengembangkan pertanian dataran tinggi, secara khusus dalam mengembangkan padi lokal yang memiliki sifat toleran terhadap suhu rendah (Kendek dan Limbongan, 2021).

Desa Sarapeang dan Desa Ullin merupakan dua desa yang berada di Kecamatan Rembon, Kabupaten Tana Toraja. Desa Sarapeang berada pada ketinggian rata-rata ± 1.000 m dpl, sedangkan Desa Ullin berada pada ketinggian rata-rata 900-1.000 m dpl. Keanekaragaman hayati di kedua desa tersebut masih terjaga, terkhusus pada keanekaragaman padi lokal. Petani padi yang berada di Desa Sarapeang dan Desa Ullin masih banyak yang menanam dan memproduksi padi lokal setempat sehingga keanekaragaman padi lokal masih sangat terjaga. Dalam penelitian Pakiding dan Tahendrika (2023), menyatakan bahwa mayoritas masyarakat yang berada di Desa Sarapeang masih berprofesi sebagai petani, khususnya petani padi, dimana petani padi masih menerapkan praktik menanam padi yang diwariskan dari generasi ke generasi, sehingga terbentuklah pengetahuan dan kebiasaan bertani yang khas, termasuk cara menjaga keberagaman benih, teknik menanam, merawat tanaman, memanen, hingga cara mengonsumsi hasil panen.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya mengenai padi lokal Toraja, diantaranya penelitian Limbongan et al (2019), yang telah melakukan penelitian tentang identifikasi dan karakterisasi plasma nutfah padi lokal Toraja. Dalam penelitian tersebut menghasilkan perbedaan karakter morfologi pada beberapa varietas padi lokal. Serta, penelitian Limbongan dan Djufry (2015), yang telah melakukan penelitian mengenai karakterisasi dan observasi lima aksesori padi lokal dataran tinggi Toraja, Sulawesi Selatan, dimana penelitian tersebut menghasilkan perbedaan morfologi dan keunggulan masing-masing varietas padi lokal Toraja. Dari penelitian-penelitian tersebut masih belum terdapat informasi secara jelas mengenai deskripsi varietas padi lokal Toraja dari aspek ekologi dan fisiologinya, serta bagaimana pengaruh ketinggian tempat terhadap morfologi, ekologi, dan fisiologi pada beberapa varietas padi lokal Toraja tersebut, sehingga perlu dilakukan pembaharuan mengenai informasi deskripsi beberapa varietas padi lokal Toraja.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai analisis morfoekofisiologi beberapa varietas padi lokal Toraja pada ketinggian yang berbeda.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan mengidentifikasi karakter morfoekofisiologi dari beberapa aksesori padi lokal Toraja yang berada pada ketinggian tempat yang berbeda.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan pengembangan ilmu pengetahuan lewat informasi mengenai karakteristik beberapa varietas padi lokal Toraja pada ketinggian tempat yang berbeda.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Desa Ullin (900 m dpl) dengan titik koordinat 3°03'15,4"LS dan 119°47'20,7" BT dan Desa Sarapeang (> 1000 m dpl) dengan titik koordinat 3°05'50,4"LS dan 119°46'03,9" BT , Kecamatan Rembon, Kabupaten Tana Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan. Pelaksanaan penelitian ini mulai dari bulan Mei hingga September 2024.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih padi lokal Pare Ambo' Ekor Panjang (v1), Pare Ambo' Ekor Pendek (v2), Pare Ambo' Lokal (v3), Pare Rembon (v4), Pare Jawa Lotong (v5), Pare Jawa Busa (v6), Pare Mansur (v7), Pare Dambu (v8), Pare Pekko' (v9), Pare Ambo' Lokal A (v10), Pare Barri' (v11), dan Pare Ambe' Seppa (v12).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu traktor, cangkul, papan penanda, patok, *Chlorophyll Content Meter* (CCM-200*), solarimeter, termometer bola basah dan bola kering, mikroskop, lup, timbangan digital (0,00 g), meteran bangunan, dan alat tulis menulis.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif bersifat deskriptif analisis meliputi observasi dan karakterisasi beberapa varietas padi lokal di Tana Toraja pada ketinggian yang berbeda, kemudian mengamati ciri morfoekofisiologi (mengkarakterisasi) dari beberapa varietas padi lokal Toraja tersebut.

2.4. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu, pengelolaan lahan, penyemaian benih, penanaman, pemeliharaan, dan panen.

2.4.1. Pengolahan Lahan

Lahan penelitian bertempat di dua tempat dengan ketinggian yang berbeda, yaitu:

a. Ketinggian 900 m dpl (Desa Ullin)

Lingkungan disekitar area sawah penelitian dikelilingi oleh petak-petak sawah yang lain serta pada area sawah penelitian bagian Timur Tenggara-Selatan Tenggara terdapat pepohonan, sehingga pada jam tertentu, area pertanaman padi ternaungi.

b. Ketinggian > 1000 m dpl (Desa Sarapeang)

Petak sawah penelitian terletak di lereng bukit serta dikelilingi oleh petak-petak sawah yang lain. Tidak terdapat pepohonan, namun pada jam tertentu area sawah ternaungi oleh karena faktor topografi bukit.

Adapun luas sawah yang digunakan sebagai lahan penelitian di Desa Ullin seluas 1.680 m² dan luas sawah yang digunakan di Desa Sarapeang seluas 1.020 m².

2.4.2. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah bibit padi berumur 19 HSS (lampiran gambar d1 dan c2). Setiap varietas padi Jumlah bibit yang ditanam sebanyak 1 bibit per tiik tanam.

2.4.3. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan terdiri atas:

1. Pengairan
Metode pengairan yang digunakan adalah pengairan macak-macak (lampiran gambar c2)
2. Penyiangan
Penyiangan dilakukan jika terdapat gulma yang tumbuh di area pertanaman maupun di pinggir pematang sawah (lampiran gambar f1 dan f2)
3. Pengendalian Hama dan Penyakit
Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan metode yang sederhana dan memanfaatkan bahan-bahan alami serta bahan yang mudah untuk didapatkan (lampiran gambar h3).

2.4.4. Panen

Pemanenan dilakukan setelah bulir padi telah matang secara morfologi (bulir berubah warna 90%) (lampiran gambar h1 dan h2). Pemanenan dilakukan secara tradisional dengan menggunakan alat khusus yang dapat memotong malai padi. Malai-malai padi yang telah dipanen lalu di ikat menjadi satu ikatan (lampiran gambar i1 dan i2).

2.5 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diukur serta dihitung yaitu aspek agronomis, fisiologi dan ekologi (iklim).

2.5.1 Morfologi

1. Tinggi Tanaman
Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada fase vegetatif hingga fase generative (waktu panen), di mana tinggi tanaman di ukur dari permukaan tanah hingga pada ujung daun teratas.
2. Lebar Daun
Pengukuran lebar daun dilakukan pada fase vegetatif hingga fase generatif (waktu panen), di mana lebar daun diukur pada bagian tepi kanan hingga tepi kiri daun.
3. Jumlah Anakan
Penghitungan jumlah anakan dilakukan pada fase vegetatif (20 HST- 70 HST), di mana penghitungan dilakukan dengan cara menghitung satu per satu anakan yang tumbuh.
4. Daun Bendera
Pengamatan dilakukan saat umur munculnya daun bendera tersebut serta mengamati warna, panjang serta bentuk dari daun bendera tersebut.

5. Ekor pada Ujung Gabah
Pengamatan dilakukan dengan melihat ujung gabah apakah terdapat ekor, di mana pengamatan dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar (lup).
6. Warna Ekor Gabah
Pengamatan dilakukan dengan mengamati warna ekor pada ujung gabah dengan menggunakan kaca pembesar (lup).
7. Jumlah Anakan Produktif
Penghitungan jumlah anakan produktif dilakukan pada saat panen, di mana penghitungan dilakukan dengan cara menghitung anakan yang menghasilkan malai pada setiap rumpun padi yang di jadikan sebagai tanaman sampel.
8. Panjang Malai
Pengukuran panjang malai dimulai dari bagian pangkal tumbuhnya bulir padi hingga baian bulir terakhir pada ujung malai.
9. Bobot 1000 Bulir
Penghitungan bobot dilakukan dengan menghitung bobot 1000 bulir dari setiap varietas dengan menggunakan timbangan digital (0,00 g).
10. Umur Primordia
Pengamatan umur primordia dilakukan dengan meninjau daun bendera dan mengamati struktur batang tanaman.
11. Umur Panen
Umur panen adalah periode yang dihitung mulai dari hambur dipersemaian hingga saat panen dilakukan.

2.5.2 Fisiologi

1. Klorofil (CCI)
Indeks Klorofil diukur menggunakan perangkat pengukur kandungan klorofil bernama *Chlorophyll Content Meter* (CCM-200+), di mana pengukuran indeks klorofil (CCI) dilakukan pada saat padi telah memasuki masa generatif (lampiran gambar c3). Penghitungan konsentrasi klorofil menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Konsentrasi klorofil padi} = -64 + 57 * (\text{CCI})^{0.68}$$

Sumber: Parry et al., 2014.

2. Kerapatan Stomata
Pengamatan kerapatan stomata (stomata/mm²) diamati pada tunas daun pada daun ke-3 dari bagian pucuk tanaman, dimana penghitungan kerapatan stomata menggunakan rumus:

$$\text{Kerapatan stomata} = \frac{\text{Jumlah stomata}}{\text{Luas bidang}}$$

Adapun pengukuran kerapatan stomata menggunakan mikroskop dengan pembesaran 40 kali dengan diameter bidang pandang sebesar 0,52 mm².

3. Bukaan Stomata
Pengukuran luas bukaan stomata (µm²) dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Luas bukaan stomata} = \pi \times \frac{\text{Panjang stomata}}{2} \times \frac{\text{Lebar stomata}}{2}$$

Adapun pengukuran bukaan stomata menggunakan mikroskop dengan pembesaran 100 kali dengan diameter bidang pandang sebesar 0,52 mm².

2.5.3 Ekologi (iklim)

1. Curah Hujan

Pengukuran curah hujan menggunakan aplikasi *Windy.com* yang diakses melalui *handphone*

2. Suhu Harian

Suhu harian diukur dengan menggunakan alat termometer (lampiran gambar a3).

3. Kelembapan

Kelembapan diukur dengan menggunakan termometer bola basah dan bola kering

4. Intensitas Surya

Intensitas Surya diukur dengan menggunakan solarimeter yang dilakukan pada fase vegetatif (lampiran gambar b3)