

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan utama di Indonesia, karena Sebagian penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai bahan makanan pokok yang sangat sulit digantikan oleh bahan pokok lainnya. Di antaranya jagung, umbi-umbian, sagu dan sumber karbohidrat lainnya. Sehingga keberadaan beras menjadi prioritas utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan asupan karbohidrat yang dapat mengenyangkan dan merupakan sumber karbohidrat utama yang mudah diubah menjadi energi. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia untuk makanan pokok sehari-hari (Saragih, dkk.,2017).

Pada tahun 2019 produksi padi nasional diperkirakan sebesar 54,60 juta ton Gabah Kering Giling (GKG). Produksi tertinggi pada 2019 terjadi pada bulan Maret, yaitu sebesar 9,17 juta ton dan produksi terendah terjadi pada bulan Desember, yaitu sebesar 1,70 juta ton. Jika produksi padi pada tahun 2019 dikonversikan menjadi beras untuk konsumsi pangan penduduk, produksi beras pada 2019 sebesar 31,31 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Untuk kesetabilan ketahanan pangan, produksi padi harus seimbang bahkan boleh dibilang harus meningkat. Salah satu strategi yang digunakan untuk meningkatkan produksi padi adalah dengan melakukan pemuliaan tanaman padi. Pemuliaan tanaman merupakan perpaduan antara ilmu dan seni dalam merakit keragaman genetik suatu populasi tanaman tertentu sehingga menjadi tanaman yang lebih unggul dari sebelumnya. Salah satu teknik pemuliaan yang dapat digunakan dalah dengan teknik konvensional untuk menghasilkan varietas yang unggul (Adimiharja, 2019).

Menurut (Abdullah, 2009) bentuk ideal tanaman padi mengalami perubahan dari masa kemasa, karakter varietas atau galur padi yang diinginkan saat ini yaitu pertumbuhan tanaman seragam, tahan terhadap hama dan penyakit, rendemen hasil yang lebih tinggi, mutu hasil yang lebih tinggi dan sesuai dengan selera konsumen.

Politeknik Negeri Lampung saat ini sedang merakit galur-galur baru tanaman padi dengan menggunakan plasma nutfah sebagai tetua yang memiliki karakter unggul yang dikombinasikan (disilangkan) dengan plasma nutfah yang memiliki karakter kualitas beras aromatik (memiliki rasa dan bau yang enak dan wangi). Tahapan perakitan saat ini sudah masuk ke generasi ke enam, yang merupakan tahap seleksi terhadap penampilan beberapa karakter morfologi yang menunjukkan karakter unggul dari galur-galur baru tersebut (Syuriani dkk., 2013).

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakter enam galur padi (*Oryza sativa* L.) serta mengetahui potensi hasil agar dapat ditemukan sifat - sifat yang baik serta memiliki karakter lebih unggul dari varietas mentik wangi dan Cilamaya muncul.

1.3 Kerangka Pemikiran

Padi merupakan komoditas tanaman pangan utama di Indonesia. Sebagai komoditas utama, produksi padi harus terus ditingkatkan seiring dengan adanya cita-cita swasembada pangan terutama beras. Kebutuhan produksi padi selalu meningkat sebagai akibat dari peningkatan jumlah penduduk, dan kebutuhan industri yang menggunakan beras sebagai bahan bakunya, sehingga untuk memenuhinya produksi padi harus ditingkatkan. Usaha peningkatan produksi dilakukan melalui peningkatan kualitas tanaman padi seperti pengembangan varietas unggul yang memiliki daya hasil tinggi, mutu genetik baik, serta penggunaan benih bermutu tinggi (Bappenas, 2013)

Dalam memperbaiki kualitas tanaman padi para pemulia berusaha untuk menciptakan galur baru yang memiliki sifat dan karakter lebih

unggul sesuai permintaan masyarakat. Perakitan galur tanaman padi sangat memerlukan waktu yang panjang. Perakitan galur mampu meningkatkan genetik tanaman termasuk karakteristik yang unggul. Karakteristik setiap tanaman selalu memiliki keunggulan masing – masing.

Tetua yang di gunakan dalam perakitan galur padi baru ini yaitu Varietas Mentik Wangi dan Varietas Cilamaya muncul. Menurut (Ganesatria, 2010) Varietas Mentik Wangi memiliki tekstur nasi yang pulen, memiliki aroma yang wangi seperti pandan dan memilikirerata hasil 4,18 ton.ha⁻¹ gabah bersih per hektar, umur tanaman 112 hari, memiliki anakan produktif 15 – 16 batang, tinggi tanaman 106 - 113 cm, dan bobot seribu butir 22,51 gram. Varietas Cilamaya muncul memiliki rata-rata potensi hasil 7 ton.ha⁻¹ gabah bersih, umur tanaman 126 – 130 hari, tinggi tanaman berkisar 90 – 105 cm, anakan produktif 15 – 20 batang, dan bobot seribu butir 27 gram (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009). Menurut Wicaksono (2019) penelitian sebelumnya potensi hasil generasi ke-lima belum stabil. Potensi hasil pada generasi ke-lima belum stabil karenanilai homozigotnya masih 96,9 % dan masih terdapat 3,125% heterozigot. Potensi hasil generasi ke-lima galur MP5 6,72 ton.ha⁻¹, PM5 6,18 ton. ha⁻¹, MP3 7,89 ton. ha⁻¹, PM3 5,97 ton.ha⁻¹, MP1 6,08 ton.ha⁻¹, PM1 6,82 ton.ha⁻¹. Pertanyaannya apakah dari 6 progeni baru hasil seleksi segregan pada generasi ke-lima di atas jika ditanam pada generasi ke-enam memiliki potensi hasil stabil serta penampilan karakter yang ada pada generasi ke-lima masih berubah?

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diduga terdapat galur padi generasi ke-enam yang memiliki karakteristik serta potensi hasil lebih tinggi unggul dibandingkan dengan varietas Mentik wangi dan Cilamaya muncul

1.5 Kontribusi

Penelitian ini akan menambah wawasan penulis tentang karakter kualitatif dan kuantitatif enam galur padi serta dapat memberikan informasi untuk petani dan rekomendasi galur baru padi rakitan Politeknik Negeri Lampung yang memiliki karakter unggul di masa mendatang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Padi



Gambar 1. Tanaman padi

(Sumber : pakaretani.blogspot.com)

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun, sebagian para ahli berpendapat tanaman padi berasal dari dua benua yaitu Asia Tengah, namun ada juga yang menyatakan berasal dari daerah Himalaya, Afrika Barat, Thailand, Myanmar dan Tiongkok (Utama, 2015). Menurut USDA (2019) Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) diklasifikasikan ke dalam :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Graminales</i>
Famili	: <i>Graminaceae</i>
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza sativa</i> L.

Akar. Akar merupakan bagian tanaman yang berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan dari tanaman tanah, kemudian terus diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi dibedakan lagi menjadi: akar tunggang, yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah; akar serabut, yaitu akar yang tumbuh setelah padi berumur 5 - 6 hari dan berbentuk akar tunggang yang akan menjadi akar serabut; akar rumput, yaitu akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut, dan merupakan saluran pada kulit akar yang berada di luar, serta berfungsi sebagai pengisap air dan zat makanan; akar tanjuk, yaitu akar yang tumbuh dari ruas batang rendah (Mubarq, 2013).

Batang. Batang tanaman padi tersusun atas rangkaian ruas-ruas. Antara ruas satu dengan ruas lainnya dipisahkan oleh buku. Ruas batang padi memiliki rongga di dalamnya yang berbentuk bulat. Ruas batang dari atas ke bawah semakin pendek. Pada tiap-tiap buku terdapat sehelai daun. Di dalam ketiak daun terdapat kuncup yang tumbuh menjadi batang. Pada buku yang terletak paling bawah, mata-mata ketiak yang terdapat antara ruas batang dan daun, tumbuh menjadi batang sekunder yang serupa dengan batang primer. Batang-batang sekunder ini akan menghasilkan batang-batang tersier dan seterusnya, peristiwa ini disebut pertunasan. Tinggi tanaman padi dapat digolongkan dalam kategori rendah 70 cm dan tertinggi 160 cm. Adanya perbedaan tinggi tanaman pada suatu varietas disebabkan oleh pengaruh lingkungan (Wati, 2015).

Daun. Daun padi termasuk daun tidak lengkap, karena hanya memiliki helaian daun (*lamina*) dan pelepah daun (*vagina*) saja. Memiliki alat tambahan pada daun yaitu lidah-lidah (*ligula*). Merupakan suatu selaput kecil yang biasanya terdapat pada batas antara pelepah dan helaian daun. Memiliki pertulangan daun yang sejajar (*rectinervis*) dan permukaan daun yang berbulu halus (*villosus*) dan berdaging tipis. Daun berwarna hijau pada bagian tengah, namun pada bagian tepi, daun berwarna merah. Daun tanaman padi tumbuh pada batang dalam susunan yang berselang-seling, satu daun pada tiap buku. Tiap daun terdiri atas helai daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun, dan lidah daun. Adanya

telinga daun dan lidah atau telinga daun atau tidak sama sekali (Asmarani, 2017).

Bunga. Bunga padi berwarna putih, biasanya mulai mekar sekitar jam 9 – 10 pagi dan menutup pada jam 3 – 4 sore. bunga padi terbagi menjadi beberapa bagian seperti kepala sari, tangkai sari, palea (belahan yang besar), lemma (belahan yang kecil), kepala putik, dan tangkai bunga. kumpulan bunga padi disebut beberapa bulir (Suhartatik, 2008).

Buah. Buah padi atau butir/gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh *lemma* dan *palea*. Buah ini terjadi setelah selesai penyerbukan dan pembuahan. *Lemma* dan *palea* serta bagian – bagian lain membentuk sekam (kulit gabah). Jika buah padi telah dewasa, kedua belahan kembang mahkota (*palea* dan *lemma*) yang semula bersatu akan membuka dengan sendirinya sedemikian rupa sehingga antara *lemma* dan *palea* terjadi siku/sudut sebesar 30 – 60°. Membukanya kedua belahan kembang mahkota itu terjadi pada umumnya pada hari – hari cerah antara jam 10 – 12, dimana suhu kira – kira 30° - 32° C. Di dalam dua daun mahkota *palea* dan *lemma* itu terdapat bagian dalam dari bunga padi yang terdiri dari bakal buah (biasa disebut karyiopsis). Dinding bakal buah terdiri dari tiga bagian : bagian paling luar disebut *epicarpium*, bagian tengah disebut *mesocarpium* dan bagian dalam disebut *endocarpium*. Biji sebagian besar ditempati oleh *endosperm* yang mengandung zat tepung dan sebagian ditempati oleh *embryo* (lembaga) yang terletak dibagian sentral yakni dibagian *lemma*. Pada lembaga terdapat daun lembaga dan akar lembaga. *Endosperm* umumnya terdiri dari zat tepung yang diliputi oleh selaput protein. *Endosperm* juga mengandung zat gula, lemak, serta zat - zat anorganik (Politeknik Agroindustri, 2004).

Malai. Malai terdiri dari 8-10 buku yang menghasilkan cabang-cabang primer. Dari buku pangkal malai umumnya hanyasatu cabang primer dan ciri cabang primer tersebut akan lagi cabang-cabang sekunder. Panjang malai diukur dari buku terakhir sampai butir gabah paling ujung.

Kepadatan malai adalah perbandingan antara jumlah bunga tiap malai dengan panjang malai.

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Pada lahan kering tanaman padi membutuhkan curah hujan yang optimum >1.600 mm/tahun tetapi pada lahan basah (Sawah Irigasi), curah hujan bukan merupakan faktor pembatas tanaman padi. Bulan basah merupakan bulan yang memiliki curah hujan >200 mm/bulan dan tidak menyebabkan tanaman stress karena kekeringan berkat curah hujan yang turun secara normal atau setiap minggu ada turun hujan.

Tanaman padi tumbuh di daerah tropis/sub tropis pada 450 LU sampai dengan 450 LS, cuaca panas serta kelembapan tinggi dengan musim hujan selama empat bulan. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan atau 1500- 2000 mm/tahun.

Kemampuan menahan air yang tinggi harus dimiliki tanah sawah, karena lahan harus tetap tergenang air, salah satu jenis tanah yang memiliki kemampuan menahan air adalah tanah lempung, penggenangan bertujuan supaya kebutuhan air tanaman padi tercukupi sepanjang musim tanam. Tanah yang baik untuk area persawahan ialah tanah yang mampu memberikan kondisi optimum bagi pertumbuhan tanaman padi. Posisi topografi yang berkaitan dengan kondisi hidrologi, porositas tanah yang rendah dan tingkat keasaman tanah yang netral, serta ketersediaan sumber air adalah faktor penentu kondisi yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi.

2.3 Pemuliaan Tanaman

Teknik pemuliaan tanaman secara konvensional dapat digunakan untuk menghasilkan varietas unggul yaitu dengan cara menyilangkan varietas padi yang setiap tetuanya memiliki keunggulan masing-masing (Adimiharja, 2019). Koleksi plasma nutfah merupakan tahap awal dalam program pemuliaan tanaman untuk mencari sumber genetik dan peningkatan variabilitas genetik (Natawijaya *et al.*, 2009). Daerah-daerah

penghasil padi yang memiliki keragaman genetik tinggi sering kali terdapat di wilayah pedalaman yang sulit terjangkau. Padi lokal merupakan plasma nutfah yang berpotensi sebagai sumber gen untuk mengendalikan sifat-sifat penting pada tanaman padi. Keragaman genetik yang tinggi pada padi-padi lokal dapat dimanfaatkan dalam program pemuliaan padi secara umum. Keragaman plasma nutfah memudahkan pemulia untuk memilih tanaman dengan sifat-sifat yang diinginkan. Identifikasi sifat-sifat penting terdapat pada padi-padi lokal perlu terus dilakukan agar dapat diketahui potensinya dalam program pemuliaan (Hairmanis *et al.*, 2005).

Tujuan utama dari pemuliaan tanaman adalah memperbaiki sifat-sifat tanaman, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif dengan tujuan akhir memperoleh tanaman yang dapat memberikan hasil sebesar-besarnya per satuan luas, dengan mutu tinggi, memiliki nilai ekonomi yang berharga serta memiliki sifat-sifat agronomis dan hortikultoris yang sesuai dengan kehendak manusia yang mengusahakannya (Umam *et al.*, 2005).

Menurut Carsono (2008) pada umumnya proses kegiatan pemuliaan terdiri dari:

1. Usaha koleksi plasma nutfah sebagai sumber keragaman.
2. Identifikasi dan karakterisasi.
3. Induksi keragaman, misalnya melalui persilangan ataupun dengan transfer gen.
4. Proses seleksi.
5. Pengujian dan evaluasi.
6. Pelepasan, distribusi dan komersialisasi varietas.