

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia, karena memiliki karbohidrat cukup tinggi. Produksi padi di dunia saat ini menempati urutan ketiga setelah jagung (Purnamaningsih, 2006). Menurut Haryono (2013), terbatasnya produktifitas padi nasional dan adanya laju jumlah penduduk yang terus bertambah peningkatkan produksi padi nasional. Jumlah penduduk Indonesia sebesar 252.370.792 jiwa pada tahun 2015. Indonesia sebagai Negara yang besar, ketahanan pangan merupakan pilar utama stabilitas nasional, menjadi salah satu pembangunan pertanian yang tidak dapat di tawar menawar.

Menurut data Badan Pusat Statistik (2021), produksi padi di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 54.659 juta ton dengan luas panen 10.657 juta ha, sedangkan pada tahun 2019 produksi padi di Indonesia mencapai 54.604 juta ton dengan luas panen 11.377 juta ha. Produksi padi pada 2020 mengalami kenaikan atau meningkat 21,46 ribu ton (0,07%), dan mengalami penurunan diluas panen sebanyak 20,61 ribu hektar (0,19%). Menurut (Sastrosupardi dan Murdiyanti 2004) untuk meningkatkan produksi hasil, varietas-varietas yang telah lama dibudidayakan akan mengalami penurunan potensi hasilnya, karena prngaruh lingkungan, seperti mutasi, penyerbukan silang dan pengganggu organisme pengganggu.

Upaya meningkatkan hasil perlu melakukan program pemulia tanaman, Hal ini dapat dilakukan dengan menyediakan varietas yang produktif (Allard, 1992). Menurut Las *et al.* (2003) bahwa mengembangkan varietas unggul padi yang potensi hasilnya tinggi yaitu melalui Perakitan Padi Tipe Baru (PTB). Untuk memenuhi persyaratan pelepasan varietas baru maka genotip tersebut harus diuji adaptasi dan stabilitas hasilnya pada lingkungan tumbuh dan musimnya (Aryana,2009)

Menurut penelitian (Rosalia, 2019) yang dilaksanakan di Politeknik Negeri Lampung, hasil pengamatan terhadap potensi hasil galur padi yang diuji pada

generasi ke-6 (F₆) memiliki potensi hasil yaitu galur RP1 6,0 ton.ha, RP2 7,4 ton.ha, RP3 8,7 ton.ha, RP4 5,8 ton.ha, dan RP5 7,8 ton.ha. Sedangkan varietas Mentik Wangi memiliki tekstur nasi yang pulen, memiliki aroma yang wangi seperti pandan dan memiliki rerata 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 g, (Ganesatria, 2010) dan varietas Rojolele memiliki tekstur nasi yang wangi, pulen, dan potensi hasil mencapai 6,75 ton.ha⁻¹ gabah bersih per hektar, umur tanaman 155 hari, memiliki anakan produktif 8 – 9 batang, tinggi tanaman 146 - 155 cm, dan bobot seribu butir 32 g (Balitpa, 2015).

Pada penelitian ini digunakan lima galur padi harapan baru, galur-galur tersebut berada dalam generasi F₇ dimana dilihat pada potensi hasilnya. Galur padi baru generasi ke-7, dihasilkan dari persilangan tunggal (*Single cross*) yaitu RP1, RP2, RP3, RP4, RP5, menggunakan dua tertua varietas Rojolele dan Mentik Wangi. Kelima galur tersebut belum diketahui Potensi hasilnya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji potensi hasil dari setiap galur pada generasi ke-7.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk dapat mengetahui galur yang lebih unggul dalam potensi hasil dari lima galur yang di tanam pada generasi ke-tujuh.

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.

Kartahadimaja (2011), telah membuat *road map* penelitian perakitan varietas baru menggunakan beberapa varietas padi unggul yang memiliki karakter dan potensi hasil tinggi, tipe pertumbuhan daun yang tegak, tahan rebah, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, dan memiliki karakter kualitas beras yang baik (nasi pulen). Hasil pengujian potensi hasil generasi ke 4-6, ke-lima galur padi baru (RP1, RP2, RP3, RP4, dan RP5) seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Potensi hasil pada generasi F₄, F₅, dan F₆

No	GALUR	GENERASI		
		F ₄	F ₅	F ₆
1	RP1	8,4	6,8	6,0
2	RP2	9,3	7,4	7,4
3	RP3	9,7	9,3	8,7
4	RP4	11,9	8,0	5,8
5	RP5	9,3	6,8	7,8

Keterangan: RP1 = Rojolele X Mentik Wangi segregan 1
 RP2 = Rojolele X Mentik Wangi segregan 2
 RP3 = Rojolele X Mentik Wangi segregan 3
 RP4 = Rojolele X Mentik Wangi segregan 4
 RP5 = Rojolele X Mentik Wangi segregan 5, Sumber : F₄ (Umbara ,2018), F₅ dan F₆ (Rosalia, 2019).

Menurut Umbara, (2018) dan Rosalia, (2019). Potensi hasil ke-lima galur tersebut pada generasi (F₄-F₆) masih berubah- ubah, Galur RP3 merupakan salah satu galur yang potensi hasilnya tinggi dan lebih stabil mulai dari generasi (F₄-F₆). Pertanyaannya, apakah pada generasi ke-7 galur RP3 memiliki potensi hasil yang stabil?

1.4 Hipotesis

Diduga dari ke-lima galur padi yang ditanam pada generasi ke-tujuh (F₇) galur RP3 memiliki potensi hasil lebih tinggi dari galur dan varietan pembanding.

1.5 Kontribusi Penelitian

Diharapkan dalam melakukannya penelitian ini dapat membantu program pemulia tanaman pangan menghasilkan galur-galur harapan, dilihat dari fenotipnya dan juga potensi hasilnya yang tinggi melebihi tetuanya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Padi

Padi adalah salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia. Padi juga digunakan untuk mengacu pada beberapa jenis dari marga (genus) yang sama, yang disebut sebagai padi liar. Produksi padi dunia menempati urutan ketiga dari semua serealia, setelah jagung dan gandum. Namun demikian, padi merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia (Anonim, 2004).

Tanaman padi menurut Tjitrosoepomo (2000) termasuk kedalam ordo poales, Famili Gramineae, dan merupakan genus *Oryza*.

Divisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Classis : Monocotyledoneae
Ordo : Poales
Famili : Poaceae
Genus : *Oryza*
Spesies : *Oryza sativa* L.

Fase pertumbuhan tanaman padi diantaranya priode vegetatif dan generatif. Periode vegetatif meliputi fase perkecambahan dan pembentukan anakan. Pada periode generatif meliputi fase masak susu, masak gabah/kuning. Bagian tanaman padi secara morfologi, terdiri atas : akar, batang, pelepah, helai daun, lidah daun, telinga daun, daun bendera, buah, dan bunga. (Nomist, 2009).

2.2 Morfologi Tanaman Padi

Akar. Tanaman padi berfungsi sebahai penguat tanaman untuk tumbuh tegak. Akar tanaman padi di golongan akar serabut. Radikula yang tumbuh sewaktu berkecambah tidak dapat berkembang dengan baik. Akar tanaman padi tidak memiliki pertumbuhan sekunder sehingga diameter akar tidak akan banyak berubah.

Batang. Batang padi berguna untuk menopang tanaman secara keseluruhan yang diperkuat oleh pelepah daun. Batang bentuknya bulat, berongga, dan beruas-ruas. Antara ruasnya di pisahkan oleh buku. Pada awal pertumbuhan, ruas-ruas sangat pendek dan bertumpuk rapat. Setelah memasuki stadium reproduktif disebut juga stadium perpanjangan ruas. Ruas batang makin ke bawah makin pendek. (Suparyono dan Setyono, 1993).

Bunga. Bunga padi adalah bunga telanjang yang mempunyai perhiasan bunga. Berkelamin dua jenis dengan bakal buah yang di atasnya. Jumlah benang sari terdapat 6 buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kandung serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik yang berbentuk malai. (Hanum 2008).

Buah. Buah padi yang sering kita sebut biji padi atau bulir/gabah, sebenarnya bukan biji tetapi buah padi yang tertutup oleh lamma dan palea. Lamma dan palea serta bagian lain akan membentuk sekam atau kulit luar gabah, Gabah terdiri atas biji yang terbungkus sekam. (Badan Litbang 2009)

Tanaman padi berpola anakan padi berganda (anak-beranak). Anakan perimer tumbuh dari batang utama sampai anakan tersebut memiliki 6 daun dengan 4-5 akar. Anakan sekunder akan tumbuh dari anakan perimer yang menghasilkan anakan tersier. Maka tunas yang dihasilkan tidak semua menjadi anakan karnal halitu di tentukan oleh jarak tanam, radiasi, dan budidaya (Makarim dan suhartatik, 2009).

2.3.Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Tanaman padi suhu minimum untuk perkecambahan 11-25°C, untuk pembungaan 22-23°C, untuk pembentukan biji 20-25°C dan suhu yang lebih panas di butuhkan untuk pertumbuhan karena merupakan suhu yang sesuai bagi tanaman padi khususnya di daerah tropika. Suhu udara dan intensitas cahaya di lingkungan sekitar tanaman berkorelasi positif dalam proses fotosintesis, yang merupakan proses pemasakan oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman dan produksi buah atau biji. Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik di daerah yang berhawa panas

dan banyak mengandung uap air dengan curah hujan rata-rata 200 mm perbulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki sekitar 1500–2000 mm. (Aksi Agraris kanisius, 1990).

Menurut Qomara dan Setiawan, (2001) tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah dengan kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dengan perbandingan tertentu dan diperlukan air dalam jumlah yang cukup yang ketebalan lapisan atasnya sekitar 18–22 cm dengan pH 4–7. Lingkungan yang baik sangat di perlukan oleh tanaman padi untuk meningkatkan produktifitas hasil. Lingkungan alami mencakup unsur iklim seperti cuaca, tanah, curah hujan, intensitas cahaya, angin, kelembapan, dan lingkungan biotik.

2.4 Pemuliaan Tanaman Padi

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 (Natawijay dkk, 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.

Menurut Syukur dkk., (2012) pemuliaan tanaman di definisikan sebagai kombinasi seni dalam menciptakan bentuk tanaman baru yang lebih baik (untuk beberapa karakter penting) dari populasi tanaman tertentu dari keragaman genetik. Pemulia tanaman sebagai seni bertumpu pada keterampilan dan bakat pemulia tanaman dalam merancang dan melakukan proses seleksi (memilih) bentuk tanaman baru untuk dikembangkan yang sesuai kebutuhan dan selera masyarakat. Sesuai tantangan yang sedang dan terus berkembang dalam 3-10 tahun kedepan atau lebih. Tujuan pemulia tanaman dapat di ringkas sebagai berikut yaitu Dapatkan tanaman yang hasilnya tinggi dalam ukuran, jumlah, kandungan dan adaptif. Mendapatkan

tanaman tahan cekaman biotik (tahan hama dan penyakit) dan biotik (tahan tanah asam, dll). Mendapatkan tanaman berkualitas baik seperti rasa, aroma, warna, dan ukuran.

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.

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 hortikulturis yang sesuai dengan kehendak manusia yang mengusahakannya (Umam *et al*, 2005).

2.5 Stabilitas Hasil

Upaya untuk menciptakan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi memerlukan beberapa tahap, salah satunya adalah pengujian hasil. Tahap ini diperlukan untuk menuji hasil galur padi yang ada kemudian diseleksi untuk dikembangkan menjadi varietas (Rahmah dan Aswidinnoor, 2013).

Uji daya hasil memerlukan varietas pembanding. Pemerintah RI No.40/Pemerintahan/PT.010/11/2017 menyatakan, varietas pembanding adalah varietas unggul yang digunakan sebagai pembanding dalam uji adaptasi untuk mengetahui keunggulan galur harapan calon varietas yang diuji. Menurut Sastrosupadi dkk, (2004) dalam Renaldi I. (2019) Apabila dalam pengujian tidak terdapat pengaruh intraksi galur x lingkungan, maka pemilihan varietas dan galur mudah dilakukan.

