

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah

Komoditas pangan terbesar di Indonesia adalah padi (*Oryza sativa* L.) sumber makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Permintaan akan beras semakin meningkat seiring dengan bertambahnya populasi penduduk. Kemajuan dibidang pertanian sangat dibutuhkan dalam usaha memenuhi kebutuhan pangan yang tinggi, khususnya di Indonesia. Produktivitas tanaman padi di Indonesia menurun dari tahun 2018-2019 kemarin. Produksi padi pada tahun 2019 diperkirakan sebesar 54,60 juta/ton- gabah kering giling (GKG) dan menurun sebanyak 4,60 juta/ton atau 7,76% dibandingkan tahun 2018 sekitar 59,20 juta/ton (BPS, 2020). Penurunan produksi disebabkan oleh, berkurangnya luas lahan sawah di Indonesia dan kurangnya varietas unggul serta varietas-varietas didalam negeri belum mampu bersaing dengan varietas luar negeri dengan menurunnya produksi padi di indonesia otomatis produksi beras di indonesia menurun. Sedangkan, jumlah penduduk di Indonesia setiap tahunnya meningkat. Untuk mensuplai kebutuhan masyarakat, pemerintah Indonesia melakukan kebijakan impor beras dari berbagai negara.

Upaya untuk peningkatan produktivitas dapat ditingkatkan melalui perakitan varietas padi yang potensi hasilnya lebih tinggi dari varietas yang telah ada dengan keadaan sawah yang semakin berkurang per tahunnya. Membuat inovasi perakitan varietas-varietas padi yang berdaya hasil tinggi, tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik, serta memiliki kualitas beras yang baik (Syuriani dkk., 2013). Melalui penelitian ini untuk meningkatkan produksi padi per tahunnya, belum dilakukan pengujian galur-galur harapan yang memiliki potensi hasil tinggi dari varietas pembanding. Galur hasil persilangan sebelum menjadi varietas harus melalui serangkaian tahap uji untuk melihat kesesuaian galur tersebut dengan tujuan pemuliaan tanaman. Salah satu tahap yang diujikan adalah uji daya hasil lanjutan. Uji ini dilakukan untuk mengevaluasi hasil pada galur yang terpilih pada lingkungan tertentu. Hasil yang diperoleh apabila sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan maka galur harapan hasil persilangan tersebut dapat dilanjutkan pada uji multilokasi untuk mengetahui kestabilan galur

tersebut. Tahap ini dibutuhkan untuk menguji daya hasil galur-galur padi yang telah ada, kemudian diseleksi untuk dikembangkan menjadi varietas baru (Rahmah dkk., 2013).

Dalam penelitian ini, digunakan enam galur GB, GB3.1, GB3, GB4, BG, dan BG2, dengan 2 varietas pembanding yaitu BTN dan GILIRANG tersebut merupakan hasil rakitan Politeknik Negeri Lampung. Didapatkan galur yang memiliki daya hasil yang berbeda-beda, ditunjukkan dari tinggi tanaman, tunas produktif, umur panen, , jumlah gabah hampa, dan hasil gabah dalam satu ha. Galur yang diuji memiliki daya hasil yang tinggi, dan unggul sehingga penelitian ini mendapatkan Varietas Unggul Tipe Baru (VUTB) yang memiliki hasil produksi yang tinggi sehingga layak untuk diuji pada tahap selanjutnya.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui daya hasil enam galur padi sawah hasil persilangan Gilirang dengan BTN.

1.3. Kerangka Pemikiran

Kegiatan pemuliaan ini adalah untuk mendapatkan galur-galur yang memiliki kualitas maupun kuantitas yang tinggi sehingga nantinya layak untuk diusulkan menjadi sebuah varietas baru. Menurut Susanto, dkk., (2003) Upaya perakitan varietas padi di Indonesia ditunjukkan untuk menciptakan varietas yang berdaya hasil tinggi dan sesuai dengan kondisi ekosistem, sosial, budaya, serta minat masyarakat, sehingga terdapat varietas unggul yang diharapkan yang mampu meningkatkan pendapatan petani serta melestarikan plasma nutfah sehingga kebutuhan pangan untuk masyarakat Indonesia setiap tahunnya terpenuhi. Uji daya hasil adalah aspek penting dalam proses perakitan varietas baru. Uji daya hasil meliputi tiga tahap yaitu Uji Daya Hasil Pendahuluan (UDHP), Uji Daya Hasil Lanjutan (UDHL), dan uji multilokasi untuk stabilitas dan adaptabilitas tanaman diberbagai lokasi sebelum dilepas menjadi varietas unggul.

Pada penelitian ini enam galur padi generasi ke-lima (F5), enam hasil persilangan padi unggul lokal dengan varietas unggul nasional yaitu BTN dengan gilirang. Varietas gilirang memiliki teksur nasi yang pulen dengan pontesi hasil

mencapai 7,5 ton.ha⁻¹ dan baik ditanaman dilahan sawah dataran rendah sampai tinggi 500 cm (Adimiharja, 2016). BTN adalah varietas lokal yang memiliki ukuran gabah besar panjang malai 25 cm, dan memiliki jumlah gabah lebih dari 250 butir. Dari hasil persilangan antar tetua tersebut tentunya diharapkan terdapat galur yang memiliki kombinasi karakteristik antar tetua sehingga didapat sifat-sifat yang diinginkan baik oleh pemulia maupun pasar (Kartahadimaja dkk., 2013). Uji daya hasil adalah tahapan yang harus dilakukan untuk mengetahui daya hasil suatu galur harapan, sehingga didapat informasi mengenai galur harapan yang memiliki mutu hasil yang tinggi diantara galur-galur yang diuji.

1.4. Hipotesis

Pada penelitian ini diduga terdapat galur beberapa dari hasil persilangan Gilirang dengan BTN yang memiliki daya hasil yang lebih tinggi dari pada ke-dua tertuanya.

1.5. Kontribusi

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari generasi sebelumnya dan semoga bermanfaat untuk saya pribadi serta sebagai bahan penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman semusim yang mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan. Tanaman ini masuk kedalam golongan *Graminae* atau rumput-rumputan. Klasifikasi tanaman padi secara lengkap sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae*
- Subkingdom : *Tracheobionta*
- Superdivision : *Spermatophyta*
- Division : *Magnoliophyta*
- Class : *Liliopsida*
- Subclass : *Commelinidae*
- Ordo : *Cyperales*
- Family : *Gramineae*
- Genus : *Oryza* L.
- Species : *Oryza sativa* L. (USDA, 2018).

Genus *Oryza* Sp. terdiri tidak kurang dari 25 spesies yang tersebar di daerah tropik dan sub tropik. *Oryza sativa* adalah spesies yang paling banyak dibudidayakan di dunia karena memiliki nilai ekonomis tinggi serta kandungan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh khususnya karbohidrat (Utama, 2015).

Akar. Akar tanaman padi termasuk golongan akar serabut. Akar primer tumbuh sewaktu berkecambah bersama akar-akar lain, sedangkan yang muncul dari dekat bagian buku *skutellum* disebut akar seminal. Akar-akar seminal selanjutnya akan digantikan oleh akar-akar sekunder yang tumbuh dari buku terbawah batang (Hatta dan Asmarani, 2017).

Batang. Padi termasuk golongan tanaman *Graminae* menggunakan batang yang tersusun berdasarkan beberapa ruas. Ruas-ruas itu merupakan bubung kosong yang pada kedua ujungnya ditutup oleh buku. Ruas-ruas tersebut memiliki panjang yang tidak sama. Pada buku bagian bawah dari ruas, tumbuh daun pelepah yang membalut ruas sampai buku paling atas. Tepat buku pada bagian

atas, ujung dari daun pelepah memperlihatkan percabangan dimana cabang yang terpendek menjadi lidah daun dan bagian yang terpanjang dan terbesar menjadi daun kelopak yang memiliki bagian telinga daun pada kiri dan kanan (Hatta dan Jane dkk., 2018).

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 (Hatta dan Asmarani., 2017).

Bunga. Bunga tanaman padi secara keseluruhan disebut malai, tiap unit bunga pada malai dinamakan *spikelet*. Bunga tanaman padi terdiri atas tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik dan benang sari serta beberapa organ lainnya yang bersifat inferior. Tiap unit bunga padi adalah floret yang terdiri atas satu bunga pada malai terletak pada cabang-cabang bulir yang terdiri atas cabang primer dan cabang sekunder. Tiap unit bunga padi adalah floret yang terdiri atas satu bunga (satu organ betina dan satu organ jantan) (Makarini dan ; Windi., 2016).

Buah Padi (Gabah). Buah padi atau sering disebut gabah merupakan hasil dari penyerbukan dan pembuahan yang terdiri atas embrio, endosperm, dan bekatul. Berdasarkan bentuk gabahnya, bulir padi dapat dibedakan menjadi empat kelompok, yakni : ramping, panjang, sedang dan gemuk. Tanda padi telah masak dapat dilihat dari perubahan warna kulit padi menguning kecoklatan dan gabah sudah berisi atau keras (Bakhtiar dkk., 2011).

2.2. Pemuliaan Tanaman Padi

Pemuliaan tanaman adalah usaha peningkatan kemampuan tanaman dengan memperbaiki karakter tanaman agar diperoleh tanaman yang lebih unggul dari sebelumnya. Pemuliaan tanaman adalah perpaduan antara ilmu dan seni dalam merakit keragaman genetik suatu populasi tanaman tertentu menjadi lebih unggul (Syukur dkk., 2012). Keunggulan tersebut diantaranya adalah produktivitasnya yang lebih tinggi dari pada varietas sebelumnya dan ketahanannya terhadap hama dan penyakit.

Pemuliaan tanaman padi selain bertujuan untuk mendapatkan varietas berdaya hasil tinggi, pemuliaan juga bertujuan agar tanaman sesuai dengan kondisi agroekosistem, sosial, budaya, dan minat masyarakat menurut Susanto dkk. (2003). Kebutuhan terhadap tipe suatu varietas akan berbeda, sejalan dengan perkembangan sosial ekonomi masyarakat. Padi termasuk tanaman yang menyerbuk sendiri (Widyastuti dkk., 2012) yang pada umumnya pemuliaan tanaman ini menggunakan metode seleksi *bulk*, *pedigree*, dan silang balik. Seleksi dengan metode *bulk* dan *predigree* digunakan untuk menggabungkan sifat-sifat tanaman yang dikontrol oleh banyak gen. Kedua metode tersebut umum digunakan dalam pemuliaan tanaman padi. Metode silang balik digunakan apabila pemulia akan menggabungkan satu atau dua sifat yang dikontrol oleh satu gen (Abdullah., 2009).

Perkembangan pemuliaan tanaman saat ini, selain pada peningkatan produksi juga mengarah pada pembentukan tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan dan ketahanan terhadap serangan organisme pengganggu tanaman serta peningkatan kualitas mutu (Saniyati, 2012). Arah pemuliaan padi saat ini lebih menitikberatkan pada seleksi terhadap tanaman dengan malai lebat, daun tegak, batang kokoh, umur genjah dan jumlah anakan sedang namun produktif. Karakter tersebut terdapat pada padi tipe baru (PTB) yang sedang dikembangkan menjadi varietas unggul tipe baru (VUTB) (Abdullah, 2009). Introduksi galur PTB IRRI generasi pertama (PTB IRRI 1) pada tahun 1995 menjadi titik sejarah pembentukan PTB di Indonesia (Ferwita dan Abdullah dkk., 2008).

2.3. Uji Daya Hasil

Suatu galur sebelum layak dilepas menjadi varietas, maka sedikitnya terdapat tiga tahapan uji yang harus dilakukan. Tahapan uji tersebut adalah uji daya hasil pendahuluan, uji daya hasil lanjutan, dan uji multilokasi (Zulkarnaen., 2015). Uji daya hasil memerlukan varietas pembanding. Permentan RINo.40/PERMENTAN/TP.010/11/2017 menyatakan, varietas pembanding adalah varietas unggul yang digunakan sebagai pembanding dalam uji adaptasi dan observasi untuk mengetahui keunggulan galur harapan dan calon varietas yang diuji. Uji daya hasil merupakan salah satu tahapan dalam program pemuliaan tanaman. Tujuan pengujian ini adalah untuk mengevaluasi potensi hasil dari galur-galur yang terpilih untuk diuji sebelumnya.

Uji Daya Hasil Lanjutan (UDHL) merupakan kelanjutan dari uji daya hasil pendahuluan (UDHP). Perbedaan antara ke-duanya yaitu pada UDHL, jumlah galur sudah lebih sedikit daripada UDHP, karena hanya galur masuk kriteria seleksi yang masuk kedalam UDHL. Selain itu, tingkat homogenitas genotipe galur pada UDHL akan lebih tinggi karena proses seleksi untuk pemurnian galur tersebut juga dilakukan pada UDHP. Tahap pengujian ini sebaiknya dilakukan minimal dua musim di beberapa lokasi untuk menekan tersingkirnya galur-galur unggul selama seleksi akibat adanya interaksi genotipe dengan lingkungannya (Satriawan dan Nasir., 2001).

2.4. Padi Tipe Baru

Varietas padi tipe baru adalah varietas yang memiliki tipe tanaman yang berbeda dari varietas padi yang ada saat ini. Peningkatan potensi hasil padi melalui pengembangan Padi Tipe Baru (PTB) mencakup seluruh kegiatan pemuliaan PTB yang berdaya hasil tinggi dengan cara budidaya yang sesuai, sehingga suatu varietas mampu mencapai hasil yang maksimal dan menguntungkan.

Setiap varietas padi mempunyai sifat yang berbeda, untuk mendukung keberhasilan pembentukan dan pengembangan PTB perlu dilakukan penelitian morfologi atau ekofisiologi dan teknik budidaya galur-galur harapan PTB. PTB cirinya meliputi karakter anakan yang lebih banyak, semuanya memproduktif, bermalai lebat (180–240 gabah per malai), bernas, tinggi tanaman sedang

(100–150 cm), dan berbatang kokoh, daun tegak, lebar, dan berwarna hijau tua, perakaran lebat dan dalam, berumur sedang (110–130 hari), serta tahan hama dan penyakit (Khush, 2001).