

KARAKTERISASI DAN SELEKSI GALUR F2 HASIL PERSILANGAN PADI LOKAL MERAH TORAJA PARE LEA X INPARI 4 (Oryza sativa L.)

CHARACTERIZATION AND SELECTION OF CROSS LINES F2 INPARI 4 X RED LOCAL RICE TORAJA PARE LEA (Oryza sativa L.)

Trisday Y. Parari^{1*}, Y. Limbongan², Samboan³

- (1) Program Studi Agroteknologi, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar 90245, trisdayyp@gmail.com
- (2) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Kristen Indonesia Toraja Jl. Nusantara No. 12, Makale, Tana Toraja 91811, Ylimbongan@gmail.com
- (3) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Kristen Indonesia Toraja Jl. Nusantara No. 12, Makale, Tana Toraja 91811

ABSTRAK

Cekaman suhu rendah dapat menyebabkan rendahnya produksi padi di daerah dataran tinggi sehingga dibutuhkan terobosan perbaikan padi pada daerah tersebut salah satunya melakukan kegiatan persilangan tanaman toleran dengan varietas unggul nasional. Penelitian bertujuan untuk melakukan seleksi galur F2 hasil persilangan padi lokal merah Toraja Pare Lea x Inpari 4 untuk mendapatkan karakter yang unggul dari induknya. Penelitian dilaksanakan di lahan sawah Fakultas Pertanian, Kecamatan Tallunglipu, Kabupaten Toraja Utara. Tempat penelitian berada pada ketinggian sekitar 750 m dpl yang dilaksanakan pada bulan Maret 2019 hingga Juli 2019. Penelitian ini menggunakan benih F1 hasil persilangan antara Pare Lea x Inpari 4. Penelitian ini menggunakan metode seleksi Single Seed Discent (SSD). Karakter yang diamati yaitu berupa karakter kualitatif dan kuantitatif hasil. Hasil penelitian menunjukkan keragaman karakter generasi F2 sangat tinggi yaitu tinggi tanaman rata-rata galur (115 - 150 Cm), jumlah anakan produktif (17 – 24), umur panen (120 – 145 hari setelah semai), jumlah gabah bernas per malai (236), bobot gabah bernas per rumpun (126.7-143.6 g) dan warna beras merah (80%). karakter yang berkorelasi positif tertinggi terhadap peningkatan produksi (bobot gabah bernas per rumpun) adalah karakter jumlah gabah bernas per malai (0.71), jumlah anakan produktif (0.67), bobot 1000 biji (0.25), dan panjang malai (0.24).

Kata kunci : Seleksi Galur F2, Padi Merah

ABSTRACT

Low temperature stress can cause low rice production in highland areas, so breakthroughs in improving rice in these areas are needed, one of which is crossing tolerant plants with national superior varieties. The aim of the study was to select the F2 line from crosses of Toraja Pare Lea x Inpari 4 local red rice to obtain superior characteristics from the parents. The research was carried out in the rice fields of the Faculty of Agriculture, Tallunglipu District, North Toraja Regency. The research site is located at an altitude of about 750 m above sea level. It was carried out from March 2019 to July 2019. This study used F1 seeds from a cross between Pare Lea and Inpari 4. This study used the Single Seed Distant (SSD) selection method. The observed characters are in the form of qualitative and quantitative characters of the results. The results showed that the diversity of characters of the F2 generation was very high, namely the average plant height of the line (115–150 cm), the number of productive tillers (17–24), the age of harvest (120–145 days after sowing), the number of pithy grains per panicle (236), the weight of pithy grain per clump (126.7–143.6 g) and brown rice color (80%). Characters that had the highest positive correlation with increasing production (weight of pithy grain per clump) were the number of pithy grains per panicle (0.71), number of productive tillers (0.67), weight of

1000 seeds (0.25), and panicle length (0.24).

Keywords: *Selection of the F2 Line, Red Rice*

PENDAHULUAN

Plasma nutfah lokal di Indonesia tergolong masih sangat tinggi terutama tanaman padi lokal. Pada umumnya padi lokal banyak ditemukan pada daerah spesifik, oleh sebab itu padi lokal memiliki keunggulan khusus dibandingkan dengan varietas unggul yakni lebih toleran terhadap cekaman lingkungan, lebih tahan serangan hama dan penyakit, dan memiliki mutu beras yang cenderung tinggi, akan tetapi produktivitas sangat rendah yaitu hanya 3-4 ton/Ha (Abdullah 2015). Selain kendala produksi, padi lokal pada umumnya memiliki umur yang panjang yakni rata-rata di atas 140 hari setelah tanam dan memiliki postur tanaman yang tinggi sehingga mudah mengalami kerebahan (Silitonga 2017). Sehingga dengan kelemahan yang dimiliki oleh padi tersebut maka genetik padi tersebut dapat diperbaiki melalui kegiatan pemuliaan tanaman (Subantoro 2008).

Perbaikan varietas padi merah di Indonesia tergolong masih jarang dilakukan, terbukti pemerintah melalui Kementerian Pertanian dan Balai Besar Penelitian Padi sejauh ini baru melepas beberapa varietas unggul padi merah yaitu varietas Inpari Arumba, Pamelen, dan pamera dan Inpago 7 toleran kekeringan (Sasmita et al. 2020). Pada umumnya varietas tersebut ditujukan untuk lahan irigasi sehingga apabila ditanam di daerah-daerah cekaman tertentu maka pertumbuhan dan produksi akan terhambat, misalnya saja apabila ditanam di daerah ketinggian di atas 800 m dpl, karena pada dasarnya padi spesifik irigasi akan mengalami kendala pada pertumbuhan dan produksi apabila diadaptasikan di daerah non-irigasi terutama pada ketinggian di atas 700 m dpl, karena suhu yang rendah dan cahaya yang minim mengakibatkan tanaman kerdil dan proses penyerbukan terganggu (Basuchaudhuri, 2016). Berdasarkan hal tersebut maka perakitan varietas unggul baru padi merah spesifik dataran tinggi masih berpotensi dilakukan dengan memanfaatkan plasma nutfah lokal toleran cekaman yang tersedia.

Di dataran tinggi Toraja terdapat padi lokal yang memiliki warna merah yaitu Pare Lea, padi tersebut telah toleran terhadap cekaman suhu rendah dan sudah lama dibudidayakan oleh petani setempat secara turun temurun. Selain toleran suhu rendah, padi tersebut memiliki keunggulan mutu yakni vitamin B1 sangat tinggi yaitu 19,1 mg/kg yang bermanfaat untuk pertumbuhan dan perkembangan tulang dan gigi pada balita dan memiliki kandungan glukosa yang sangat rendah yaitu 0.23% (Limbongan & Djufry, 2015). Pare Lea memiliki umur panen yang sangat dalam yaitu 170-180 HSS, jumlah anakan kurang dari 16 anakan, dan perawakan tanaman yang sangat tinggi yakni 180-200 cm (Dinas Pertanian, Toraja Utara, 2013). Berdasarkan kelemahan tersebut sehingga Pare Lea mulai jarang dibudidayakan oleh petani setempat di Toraja.

Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja telah melaksanakan persilangan antara 5 varietas lokal Toraja dengan salah satu varietas unggul Inpari 4 dalam program Hibah Fakultas tahun akademik 2018, dan salah satunya adalah Pare Lea yang disilangkan dengan Inpari 4. Kegiatan persilangan Pare Lea dengan Inpari 4 diharapkan sehingga keunggulan-keunggulan mutu dari padi lokal Toraja dapat disalurkan ke dalam padi baru Inpari 4 yang unggul pada segi produktivitas dan umur yang gejal, yakni produksi yang dapat mencapai potensi hasil 8,80 ton/ha dan umur panen 100-115 hari setelah semai. Padi lokal berpotensi baik untuk dijadikan sebagai donor genetik dalam kegiatan perakitan varietas unggul padi tipe baru (Basunanda dan Murti, 2014). Hasil persilangan menghasilkan tanaman F1 yang perlu ditanam dan diseleksi karakter-karakter yang sesuai dengan arah tujuan penelitian.

Keragaman karakter tanaman sangat berpotensi besar dalam program pemuliaan tanaman dan sangat membantu dalam kegiatan seleksi (Sitaresmi et al. 2015). Kegiatan seleksi merupakan kegiatan utama dalam kegiatan perakitan varietas baru untuk memilih karakter-karakter unggul yang diinginkan oleh pemulia. Parameter produksi, umur tanaman, dan mutu merupakan pertimbangan utama yang dilakukan berdasarkan korelasi dari beberapa sifat baru yang muncul yang berasal dari komponen genetik dari tetua tanaman itu sendiri (Sun et al. 2018). Menurut Crowder (2006) populasi tanaman F2 hasil persilangan akan

mengalami segregasi (pemisahan) sesuai dengan hukum Mendel sehingga akan menyebabkan keragaman. Keragaman yang muncul bisa disebabkan oleh faktor genetik maupun faktor lingkungan. Dalam kegiatan pemuliaan tanaman, Kegiatan seleksi sangat ditentukan oleh tersedianya keragaman genetik yang luas, terutama apabila berasal dari tetua dengan jarak genetik yang jauh (Satoto et al. 2016).

Metode seleksi dalam kegiatan pemuliaan tanaman sangat beragam tergantung pada jenis komoditas yang dirakit serta keadaan lingkungan uji. Salah satu metode seleksi yang banyak digunakan pada kegiatan seleksi tanaman padi yaitu metode seleksi Single Seed Discent (SSD). Metode seleksi SSD adalah seleksi sistem tanam satu biji per lubang tanam pada populasi F2-F4 dengan tujuan mempercepat keseragaman karakter-karakter yang dipilih karena berasal dari 1 biji langsung sehingga sangat baik diterapkan pada tanaman-tanaman sereal termasuk padi (Wirnas et al. 2020). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat keragaman karakter pada generasi F2, karakter-karakter kuantitatif penunjang produksi, serta korelasi karakter terhadap peningkatan produksi menggunakan metode Single Seed Discent.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli tahun 2019. Penelitian dilaksanakan di lahan sawah Fakultas Pertanian UKI Toraja, di Kakondongan, Kecamatan Tallunglipu, Kabupaten Toraja Utara. Tempat penelitian berada pada ketinggian 750 m dpl dan mempunyai Ph tanah kurang dari 6,5 (masam). Materi genetik yang digunakan terdiri atas benih padi Galur F1 hasil persilangan padi varietas lokal Pare Lea dengan padi tipe baru Inpari 4, Pupuk Urea, NPK, dan POC Seprint. Alat yang digunakan yaitu traktor, cangkul, bambu, arit, ember plastic, plastic transparent, jaring, label, dan alat tulis menulis. Metode seleksi yang digunakan dalam penelitian adalah seleksi langsung dan seleksi tidak langsung berdasarkan hasil dari seleksi terboboti (WINDEX), untuk mengetahui keeratan antar karakter komponen hasil dengan produksi maka dianalisis korelasi.

Metode seleksi yang digunakan adalah metode Single Seed Discent (SSD) yaitu sistem seleksi tanam satu biji per satu lubang tanam. Metode pelaksanaan yang dilakukan yaitu mulai dari pengolahan lahan Pembajakan sawah dilakukan menggunakan traktor 2 kali, pemasangan tempat pelindung tanaman dengan menggunakan bambu sebagai rangka dan menggunakan jaring, setelah itu benih padi F2 dikeringkan, direndam 48 jam, dan diperam selama 24 jam, setelah berkecambah disemaikan di sawah buatan. Penanaman, setelah benih berumur 18 hari dilakukan pindah tanam ke lahan sawah yang telah diolah dengan baik, benih ditanam dengan menggunakan sistem tanam tegel dengan jarak tanam 40 x 15 cm sejumlah 1 batang per jarak tanam, pemeliharaan yang dilakukan meliputi; penyulaman, pemupukan NPK dan SP-36 dosis 100 kg/ha, pengendalian OPT, dan pengairan secukupnya.

Variabel yang diamati yaitu variabel utama komponen produksi yang meliputi umur panen, tinggi tanaman, jumlah gabah bernas per malai, bobot gabah bernas per rumpun dan warna beras. Metode karakterisasi dilakukan berdasarkan metode (PVT Kementerian Pertanian, 2003) yaitu pengumpulan data secara actual berdasarkan pengukuran langsung di lapangan dan dilempokkan sesuai dengan skor kode pada setiap variabel yang diamati. Data kuantitatif yang diperoleh dikelompokkan dianalisis distribusi frekuensi, analisis korelasi dan analisis Windex (terboboti) untuk memilih galur terbaik hasil seleksi. Nilai pembobot yang diberikan berdasarkan karakter utama antara lain 4 (bobot gabah bernas per rumpun), 4 (jumlah gabah bernas per rumpun), -4 (umur panen), 3 -4 (tinggi tanaman), dan 3 (warna beras).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaman Karakter Populasi F2

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada generasi F2 persilangan Pare Lea x Inpari 4 menampilkan tingkat segregasi yang sangat tinggi terutama pada keragaman karakter fisiologis maupun morfologis tanaman. Keragaman karakter yang paling banyak muncul yaitu karakter tinggi tanaman dan umur panen. Penampilan keragaman F2 Pare Lea x Inpari 4 dapat dilihat pada Gambar 1.



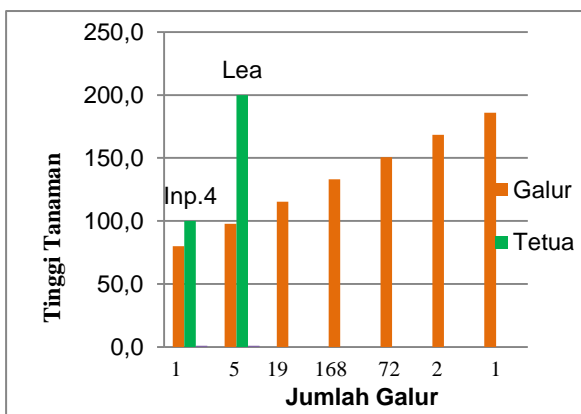
Gambar 1. Penampilan keragaman karakter (segregasi) populasi galur F2 hasil persilangan; (a) Keragaman penampilan fisiologis, (b) Keragaman umur panen.

Karakterisasi Galur F2 Pare Lea x Inpari 4

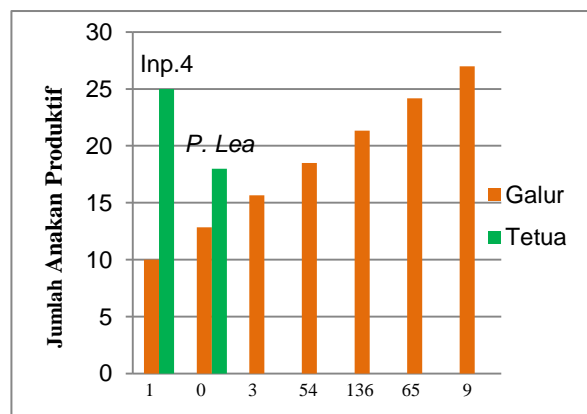
Karakter yang diamati pada penelitian ini terfokus terhadap karakter-karakter komponen hasil dan mutu yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, umur panen, jumlah gabah bernas per malai, bobot gabah bernas per rumpun dan warna beras. Berdasarkan pedoman PVT Kementerian Pertanian, karakter tersebut merupakan karakter agronomi yang paling diperhitungkan pada kegiatan pendaftaran varietas baru. Pada penelitian ini sampel yang diamati yaitu sebanyak 30% dari populasi F2 yakni sebanyak 250 rumpun.

Karakter tinggi tanaman yang dianalisis distribusi frekuensi pada Gambar 2 menunjukkan bahwa dari semua galur yang dianalisis terdapat 168 galur yang memiliki tinggi tanaman 133,0 cm paling dominan dengan galur lainnya setelah itu diikuti tinggi 150,7 cm sebanyak 72 galur. Sedangkan galur yang terpendek masih sangat sedikit yaitu 80 cm sampai 115 cm hanya terdapat 19 galur. Pada generasi tersebut karakter tinggi tanaman masih didominasi oleh genetik dari tetua jantan Pare Lea dominan terhadap gen pendek dari tetua betina sehingga genetik dari populasi dengan tinggi tanaman berukuran sedang akibat intermedier (Fageria dan Knupp, 2013).

Sebanyak 136 galur menunjukkan karakter jumlah anakan produktif sebanyak 22 Karakter jumlah anakan maksimal dan jumlah anakan (Gambar 3). Jumlah anakan produktif memiliki peranan penting terhadap peningkatan produksi hasil melalui jumlah malai yang dihasilkan untuk mendukung peningkatan jumlah gabah serta bobot gabah (Parari, 2019).



Gambar 2. Tinggi tanaman F2 dan tetua

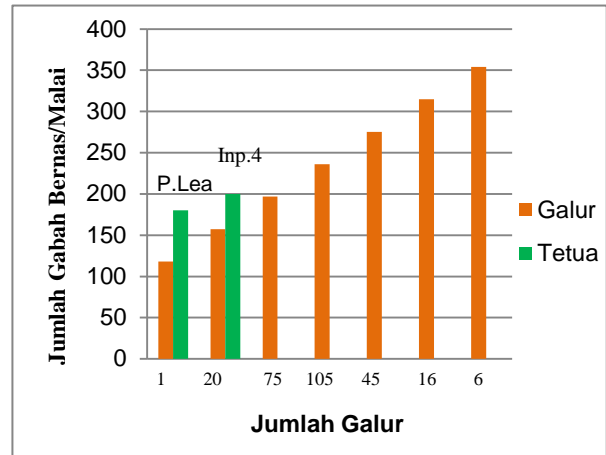
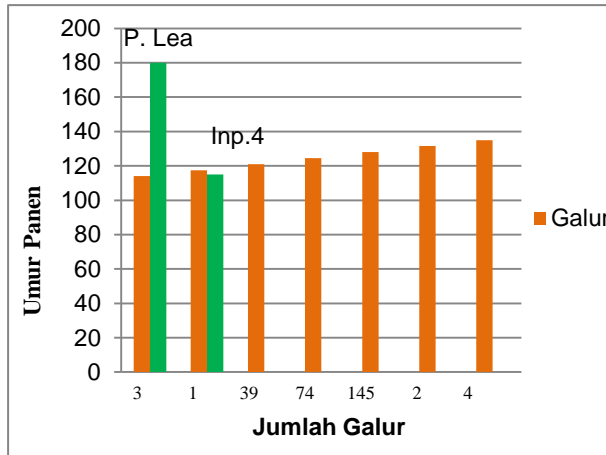


Gambar 3. Jumlah anakan produktif F2 dan tetua

Karakter umur panen galur F2 Pare Lea x Inpari 4 yang ditampilkan pada Gambar 4 menunjukkan bahwa umur panen sangat bervariasi tetapi mengalami kemajuan yaitu lebih pendek dari tetua Pare Lea. Jumlah galur untuk umur panen paling cepat yaitu 114 HSS sebanyak 3 galur, dan rata-rata galur yang memiliki umur panen terbanyak yaitu 128 HSS sebanyak 145 galur, dan diikuti umur panen 125 sebanyak 74 galur dari semua seleksi

populasi tanaman F2. Umur berbunga dan umur panen saling berkorelasi positif, umur panen tergantung dari cepatnya umur berbunga (Wahyuti et al. 2013).

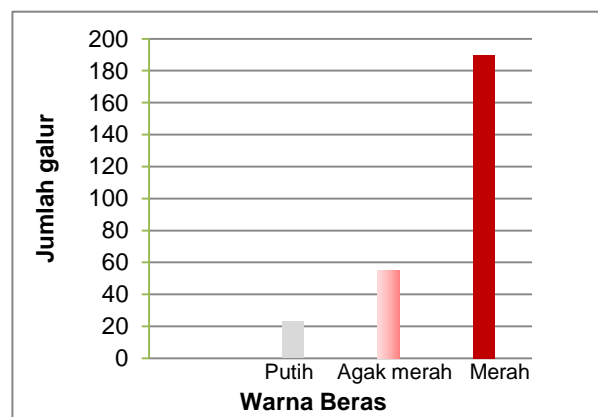
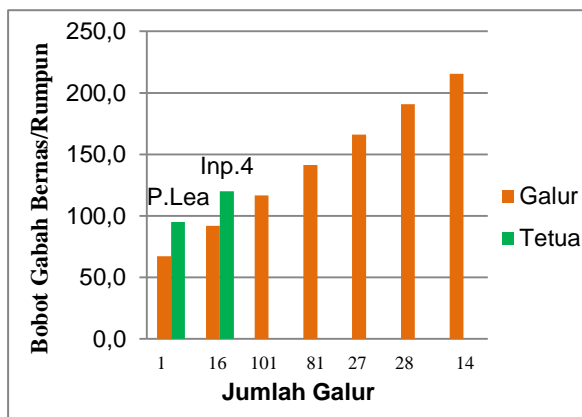
Karakter jumlah anakan produktif menunjukkan jumlah gabah tidak berbeda nyata dengan jumlah anakan maksimum dalam hal ini diindikasikan bahwa persentase gabah hampa kecil pada setiap malai yaitu dapat dilihat pada (Gambar 5) yaitu jumlah gabah bernas tertinggi sebanyak 6 galur dengan jumlah 354 gabah/malai sedangkan jumlah gabah bernas paling sedikit per malai sebanyak 1 galur dan rata-rata jumlah galur terbanyak 236 gabah per malai dari 105 galur. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan tingkat gabah bernas sangat tinggi pada generasi F2, hal tersebut diindikasikan bahwa keturunan F2 didominasi karakter Pare Lea karena memiliki tingkat penyerbukan yang baik. Tingkat penyerbukan pada tanaman padi pada umumnya dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genotipe tanaman itu sendiri (Zhang et al. 2014).



Gambar 4. Umur panen F2 dan tetua

Gambar 5. Jumlah gabah isi per malai F2 dan tetua

Hasil analisis distribusi frekuensi menunjukkan gabah bernas per rumpun (g) galur F2 Pare Lea x Inpari 4 yang pada Gambar 6 menunjukkan bahwa jumlah galur yang memiliki bobot gabah bernas per rumpun terberat yaitu 215,6 g sebanyak 14 galur, kemudian diikuti bobot 190,9 g sebanyak 28 galur dan rata-rata galur yang memiliki bobot gabah bernas per rumpun terbanyak dari populasi yaitu 126,7 g sebanyak 101 galur yang diikuti 143.6 g sebanyak 81 galur dari populasi tanaman F2 yang dianalisis. Berdasarkan hal ini dapat diindikasikan bahwa bobot gabah per malai pada generasi F2 mengalami segregasi dan terdapat kemajuan seleksi pada beberapa galur yang menampilkan karakter terbaik, bobot gabah per malai memiliki kaitan yang sangat erat terhadap bobot per rumpun dan bobot hasil secara keseluruhan dalam satuan luas lahan. Karakter dengan bobot gabah tertinggi per malai didukung oleh tingginya jumlah gabah per malai dan jumlah anakan produktif (Gunarsih and Sitaresmi 2017).



Gambar 6. Bobot gabah bernas per rumpun

Gambar 7. Warna beras F2 dan tetua

Grafik distribusi frekuensi warna beras galur F2 Pare Lea x Inpari 4 yang ditampilkan pada Gambar 7 menunjukkan jumlah galur yang memiliki warna beras putih yang sama dengan tetua betina (Inpari 4) hanya sebanyak 23 galur, dan jumlah galur yang memiliki warna beras merah yang sama dengan tetua jantan (Pare Lea) sebanyak 190 galur diseleksi dari populasi tanaman F2. Berdasarkan hal ini menunjukkan bahwa pada generasi F2 warna beras didominasi oleh galur dengan beras berwarna merah, sehingga dapat diindikasikan bahwa warna merah populasi F2 dominan terhadap warna putih. Berdasarkan karakter warna beras menunjukkan bahwa sebagian besar galur berwarna merah sama dengan warna Pare Lea, hal tersebut menunjukkan adanya gabungan genetik yang baik searah dengan tujuan penelitian. Menurut (Qun et al. 2012) menyatakan bahwa variasi genetik padi dapat digambarkan atau dinilai secara visual berdasarkan warna beras dari tetua yang disilangkan.

Analisis Korelasi F2 Galur Pare Lea x Inpari 4

Berdasarkan hasil uji analisis korelasi terhadap menunjukkan bahwa galur-galur F2 memiliki korelasi karakter yang keragaman, karakter yang memiliki angka positif menunjukkan analisis positif terhadap bobot gabah bernas per rumpun kecuali umur berbunga dan umur panen, sedangkan karakter lain yang bernilai negatif menunjukkan korelasi negatif terhadap bobot gabah bernas per rumpun yaitu kerontokan, panjang ekor gabah, dan panjang gabah.

Karakter yang memiliki korelasi positif antara lain umur berbunga, umur panen, panjang daun bendera, jumlah anakan maksimum, jumlah anakan produktif, panjang malai, lebar gabah, jumlah gabah per malai, jumlah gabah bernas per malai, bobot 1000 biji, dan bobot gabah bernas per malai. Sedangkan karakter yang berkorelasi negatif terhadap hasil yaitu tinggi tanaman, panjang gabah dan panjang ekor gabah.

Tabel 1. Hasil analisis korelasi F2 hasil persilangan Pare Lea

| Karakter | UB | TT | PDB | JAM | JAP | PM | PG | LG | JGB/M | JGM | PEG | KER | UP | B1000B | BGB/M | BGB/R |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| UB | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| TT | 0.206 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| PDB | 0.020 | 0.147 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| JAM | -0.245 | 0.045 | 0.002 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| JAP | -0.150 | 0.055 | -0.031 | 0.910 | 1 | | | | | | | | | | | |
| PM | 0.071 | 0.190 | 0.084 | 0.055 | 0.078 | 1 | | | | | | | | | | |
| PG | -0.246 | -0.001 | 0.029 | 0.138 | 0.074 | 0.140 | 1 | | | | | | | | | |
| LG | -0.061 | -0.066 | 0.004 | -0.026 | 0.037 | -0.095 | -0.252 | 1 | | | | | | | | |
| JGB/M | -0.215 | 0.0191 | 0.129 | 0.288 | 0.316 | 0.258 | 0.157 | -0.034 | 1 | | | | | | | |
| JGB/M | -0.175 | 0.039 | 0.126 | 0.289 | 0.319 | 0.223 | 0.123 | -0.002 | 0.950 | 1 | | | | | | |
| PEG | -0.074 | -0.027 | 0.040 | -0.052 | -0.032 | -0.024 | 0.041 | -0.069 | 0.042 | 0.047 | 1 | | | | | |
| KER | 0.077 | -0.022 | -0.027 | 0.126 | 0.115 | 0.142 | -0.021 | 0.065 | 0.202 | 0.216 | 0.049 | 1 | | | | |
| UP | 0.351 | 0.044 | 0.011 | -0.123 | -0.098 | 0.059 | -0.143 | -0.015 | -0.051 | -0.039 | -0.017 | 0.085 | 1 | | | |
| B1000B | -0.045 | -0.015 | 0.088 | 0.088 | 0.066 | 0.135 | 0.013 | 0.079 | 0.037 | 0.019 | -0.020 | 0.014 | -0.042 | 1 | | |
| BGB/M | -0.089 | 0.015 | 0.127 | 0.222 | 0.257 | 0.230 | 0.100 | 0.018 | 0.733 | 0.706 | 0.005 | 0.146 | 0.012 | 0.297 | 1 | |
| BGB/R | -0.146 | -0.031 | 0.082 | 0.602 | 0.670 | 0.213 | -0.117 | 0.024 | 0.719 | 0.700 | -0.014 | -0.169 | -0.037 | 0.250 | 0.885 | 1 |

Keterangan : UB: umur berbunga; TT: tinggi tanaman; PDB: panjang daun bendera; JAM: jumlah anakan maksimum; JAP: jumlah anakan produktif; PM: panjang malai; PG: panjang gabah; LG: lebar gabah; JGB/M: jumlah gabah bernas per malai; PEG: panjang ekor gabah; Ker: kerontokan; UP: umur panen; B1000B: bobot 1000 biji bernas.

Karakter yang memiliki korelasi positif terhadap hasil merupakan sebagian karakter komponen hasil yang mengikuti karakter Inpari 4 terutama pada karakter utama yaitu jumlah anakan produktif, umur panen, jumlah gabah bernas per malai, serta ukuran gabah, hal ini menunjukkan korelasi positif yaitu semakin tinggi karakter-karakter tersebut maka hasil akan meningkat. Sedangkan pada karakter yang memberi pengaruh negatif terhadap hasil seperti tinggi tanaman akan berpotensi mengurangi jumlah anakan dan berpotensi rebah, karakter panjang gabah diaman semakin panjang gabah maka semakin kecil diameter gabah, dan pada karakter panjang ekor yang panjang akan meningkatkan potensi gabah hampa karena pembagian energi dan fotosintat pada saat pengisian bulir berlangsung (Parari, 2019). Hasil penelitian (Etti et al. 2017) menyatakan bahwa galur-galur F2 padi merah hasil persilangan di

Sumatra Barat memiliki nilai korelasi karakter terbaik yaitu bobot per rumpun dan jumlah gabah isi per malai.

Seleksi Terboboti

Hasil terboboti galur F2 Pare Lea x Inpari 4 disajikan pada tabel 2. Yang menunjukkan bahwa hasil seleksi WINDEX galur F2 Pare Lea x Inpari 4 menunjukkan bahwa terdapat 25 galur yang terpilih yang memiliki nilai atau ranking yang paling tinggi dari total 268 galur yang diseleksi, dan 25 galur yang terpilih hasil seleksi WINDEX untuk galur F2. Galur hasil seleksi tersebut memiliki karakter-karakter yang unggul dan diharapkan akan dilanjutkan ke penelitian selanjutnya, seleksi berdasarkan indeks seleksi dapat dihitung dengan nilai pembobot (Limbongan, 2013). Nilai pembobot diberikan pada setiap karakter yang diinginkan sesuai dengan arah dan tujuan pemulia, pada dasarnya mengarah pada kegiatan perbaikan pertumbuhan, peningkatan hasil dan perbaikan mutu.

Tabel 2. Galur terpilih dengan index terboboti (Windex)

| Galur | WINDEX | Rangking |
|----------|----------|----------|
| L TN T39 | 48.89609 | 1 |
| L TN T30 | 44.83436 | 2 |
| L TN T36 | 43.02382 | 3 |
| L TN T40 | 42.43255 | 4 |
| L TN T14 | 42.38411 | 5 |
| L TN T52 | 41.85324 | 6 |
| L TN T49 | 40.65197 | 7 |
| L TN T42 | 38.76454 | 8 |
| L TN T43 | 38.19903 | 9 |
| L123 | 36.75244 | 10 |
| L275 | 36.42479 | 11 |
| L250 | 34.38324 | 12 |
| L TN T51 | 33.99185 | 13 |
| L TN T9 | 33.48352 | 14 |
| L242 | 33.17862 | 15 |
| L94 | 31.28924 | 16 |
| L TN T2 | 31.14574 | 17 |
| L239 | 31.10094 | 18 |
| L98 | 30.1642 | 19 |
| L265 | 27.83395 | 20 |
| L154 | 27.45385 | 21 |
| L TN T31 | 27.11117 | 22 |
| L27 | 26.75207 | 23 |
| LTN TRR | 26.66936 | 24 |
| L1 | 26.60576 | 25 |

Keterangan: Nilai tertinggi windex atau ranking terbaik menentukan galur terbaik

PENUTUP

Kesimpulan pada hasil penelitian ini yaitu karakter pada keturunan F2 Pare Lea x Inpari 4 mengalami segregasi tinggi pada karakter morfologi komponen hasil. karakter komponen hasil yang berkorelasi positif terhadap peningkatan produksi (bobot gabah bernas per rumpun) adalah panjang malai, lebar gabah, jumlah gabah/ malai, jumlah gabah bernas/malai, panjang daun bendera, jumlah anakan maksimum, jumlah anakan produktif, bobot 1000 biji, dan bobot gabah bernas/malai. Karakter-karakter tersebut menunjang peningkatan hasil produksi sehingga terpilih secara seleksi Windex. Galur F2 Pare Lea x Inpari 4 yang terpilih melalui seleksi pembobotan yaitu galur L TN T39, L TN T30, L TN T36, L TN T40, L TN T14, L TN T52, L TN T49, L TN T42, L TN T43, L123, L275, L250, L TN T51, L TN T9, L242, L94, L TN T2, L239, L98, L 256, L154, L TN T31, L27, L TN RR, dan L1.

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumber informasi baru terkait tentang metode seleksi pada tanaman hasil persilangan dapat diseleksi dengan metode SSD dan karakter-karakter terbaik dapat dianalisis terboboti (Windex) sesuai dengan arah dan tujuan pemulia. Hasil penelitian ini membantu peneliti selanjutnya untuk melanjutkan galur-galur F2 yang terseleksi secara Windex (terboboti) untuk tahap pengujian ke tahap berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Buang. 2015. "Potensi Padi Liar Sebagai Sumber Genetik Dalam Pemuliaan Padi." Iptek Tanaman Pangan 1(2).
- Basuchaudhuri P. 2016. Cold Tolerance In Rice Cultivaton A Science. Publishers Book india Press.

- Basunanda., Panjisakti., dan Rudi, H. M. 2014. "Keragaman Genetik Kultivar Padi Beras Hitam Lokal Berdasarkan Penanda Mikrosatelit." *J. Batan* 10(2):69–76.
- Ettii, S, Kesuma, S., Nurwanita, P., dan Arizal, Z. 2017. "Uji Daya Hasil Lanjut Galur-Galur Harapan Padi Merah Pada Dua Lokasi Di Sumatera Barat. Prosiding Semnas Peripi, Bogor 2017, 228-236.
- Gunarsih, C dan Sitaresmi, T. 2017. "Pembentukan Varietas Padi Sawah Dataran Tinggi Toleran Cekaman Suhu Rendah." *Iptek Tanaman Pangan* 11(2):107–18.
- Limbongan, Y.L dan F. Djufry. 2015. "Karakterisasi Dan Observasi Lima Aksesori Padi Lokal Dataran Tinggi Toraja, Sulawesi Selatan." *Buletin Plasma Nutfah* 21(2):61–70.
- Limbongan, Y. L. 2013. "Karakterisasi Dan Daya Gabung Beberapa Varietas Lokal Dengan Padi Tipe Baru Inpari 7." *Agrosaint UKIT* IV(2):532–39.
- Parari, T.Y. 2019. Karakterisasi dan Daya Gabung 5 Padi Lokal Toraja dengan Inpari 4. Skripsi S1-Fakultas Pertanian UKI Toraja. Tidak dipublikasikan.
- Qun, X. U., Chen, H., Wang C., Y. U. Han-yong, Y.X., Wang Y., Feng, Y., Tang Sheng-xiang, W. E. I., Xing-hua., and Qun, X.U. 2012. "Genetic Diversity and Structure of New Inbred Rice Cultivars in China RESULTS SSR Diversity." *Journal of Integrative Agriculture* 11(10):1567–73. doi: 10.1016/S2095-3119(12)60159-2.
- Sasmita, P., Suprihanto, Y. Nugraha, I, S., IA Rumanti, Zuziana, S., Bram, K., Rahmini, A H., Trias, S., Suharna., Mutya, N., dan Diah, A. 2020. "Deskripsi Varietas Unggul Padi, BB Padi 1943-1992." 127.
- Satoto, I. A. Rumanti, and Y. Widyastuti. 2016. "Yield Stability of New Hybrid Rice across Locations." *Agrivita* 38(1):33–39. doi: 10.17503/agrivita.v38i1.675.
- Silitonga, T. S. 2017. "Pengelolaan Dan Pemanfaatan Plasma Nutfah Padi Di Indonesia." *Buletin Plasma Nutfah* 10(2):56. doi: 10.21082/blpn.v10n2.2004.p56-71.
- Sitaresmi, T., Rina H. W., Ami, T. R., Nani Yunani., dan Untung, S. 2015. Pemanfaatan Plasma Nutfah Padi Varietas Lokal Dalam Perakitan Varietas Unggul. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Jl Raya. BB Padi. Vol. 8. 30-35.
- Subantoro, R. 2008. "Pemuliaan Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Varietas Lokal Menjadi Varietas Lokal Yang Unggul." *J Agrosaintek* 4(2):62–74.
- Sun, J., Luomiao, Y., Jingguo, W., Hualong, L., Hongliang, Z., Dongwei, X., and Minghui, Z. 2018. "Identification of a Cold-Tolerant Locus in Rice (*Oryza Sativa* L.) Using Bulk Segregant Analysis with a next-Generation Sequencing Strategy." *Rice Sci* 1–12.
- Wahyuti, T. B., Bambang, S. P., Ahmad, J., and Buang, A. 2013. "Hubungan Karakter Daun Dengan Hasil Padi Varietas Unggul Correlation of Leaf Characteristics and Yield of Various Types of Rice Cultivars." 41(3):181–87.
- Wirnas, D., Usamah, J., and Siti, M. 2020. "Seleksi Generasi Awal Untuk Toleransi Terhadap Suhu Tinggi Pada Padi Early Generation Selection for Tolerance to High-Temperature Stress in Rice." *J.Agron* 48(2):111–17.
- Zhang, Q., Qiuhong, C., Shaoling, W., Yahui, H., and Zhilong, W. 2014. "Rice and Cold Stress : Methods for Its Evaluation and Summary of Cold Tolerance-Related Quantitative Trait Loci." *Rice Sci* 1–12.