

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414

KARAKTERISTIK FISILOGI GALUR-GALUR PADI RAWA BENGKULU

(Physiological Characteristics of Bengkulu Swamp Rice Strains)

Ganisa Ardhiani Sari, Sumardi*, M. Faiz Barchia

Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371.
Indonesia

*Corresponding author, Email: sumardi@unib.ac.id

ABSTRACT

Rice is the main source of carbohydrates in Indonesia, rice production decreases every year due to land conversion from agricultural land to non-agricultural land. So it is necessary to utilize sub-optimal land, namely swamp land. In addition, physiological information is needed from 10 strains of swamp rice. This study aims to determine the physiological characteristics of 10 strains of local Bengkulu swamp rice crosses of the 11th generation. This study used a single-factor complete group randomized design consisting of 10 strains of local Bengkulu swamp rice treatments namely UBPR 1, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 6, UBPR 7, UBPR 8, UBPR 9, UBPR 10 and UBPR 11. Data analysis using analysis of variance at 5% level with further Scott Knott test. The research variables consisted of specific leaf weight, net assimilation rate, plant growth rate, relative growth rate, leaf area index, plant biomass, NPK nutrient uptake. The results of the research on 10 strains of local Bengkulu swamp rice crosses showed that the specific leaf weight in weeks 3 and 4, net assimilation rate in weeks 2 and 6, plant growth rate in weeks 3, 4 and 5, relative growth rate in week 3, leaf area index in weeks 5 and 6, plant biomass and N nutrient uptake showed mixed results. UBPR 4, UBPR 7, UBPR 9 and UBPR 11 had the best values compared to other UBPR.

Keywords: *physiological characteristics, rice, swampland, strains*

ABSTRAK

Padi merupakan sumber karbohidrat utama di Indonesia, produksi padi menurun setiap tahunnya dikarenakan alih fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi lahan non pertanian. Sehingga perlukan pemanfaatan lahan sub-optimal yaitu lahan rawa. Selain itu diperlukan informasi fisiologi dari 10 galur padi rawa tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisiologi 10 galur hasil persilangan padi rawa lokal Bengkulu generasi ke 11. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap faktor tunggal terdiri dari 10 galur perlakuan padi rawa lokal Bengkulu yaitu UBPR 1, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 6, UBPR 7, UBPR 8, UBPR 9, UBPR 10 dan UBPR 11. Analisis data menggunakan analisis varian taraf 5% dengan uji lanjut Scott Knott. Variabel penelitian terdiri dari bobot daun spesifik, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman, laju pertumbuhan nisbi/relatif, indeks luas daun, biomassa tanaman, serapan hara NPK. Hasil penelitian terhadap 10 galur hasil persilangan padi rawa lokal Bengkulu menunjukkan bahwa bobot daun spesifik minggu ke 3 dan 4, laju asimilasi bersih minggu ke 2 dan 6, laju pertumbuhan tanaman minggu ke 3, 4 dan 5, laju pertumbuhan nisbi/relatif minggu ke 3, indeks luas daun minggu ke 5 dan 6, biomassa tanaman dan serapan hara N menunjukkan hasil yang beragam. Galur UBPR 4, UBPR 7, UBPR 9 dan UBPR 11 memiliki nilai yang terbaik dibandingkan UBPR lainnya.

Kata kunci: galur, karakteristik fisiologi, lahan rawa, padi

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang merupakan sumber karbohidrat utama bagi penduduk dunia. Secara nasional total produksi padi Indonesia tahun 2021 sekitar 54,42 juta ton GKG, menurun sebesar 233,91 ribu ton dibandingkan tahun 2020. Hal ini disebabkan karena terjadinya penurunan luas panen sebesar 245,47 ribu ha (BPS, 2022). Produksi beras di Indonesia selama ini masih terfokus pada lahan sawah optimal untuk menanam padi yaitu sawah irigasi dan sawah tadah hujan. Sementara ketersediaan lahan sawah optimal cenderung berkurang, walaupun program pecetakan sawah baru setiap tahun ada, namun belum melampaui lahan sawah yang telah beralih fungsi. Penurunan luas panen akibat dari alih fungsi lahan pangan menjadi lahan non pangan bahkan lahan non pertanian perlu menjadi perhatian yang serius, yakni mengganti dengan lahan sawah baru. Salah satu caranya dengan mengoptimalkan pemanfaatan lahan-lahan sub optimal yang relatif masih tersedia diantaranya lahan rawa yang dapat dijadikan sebagai alternatif pilihan. Ketersediaan lahan rawa saat ini masih memungkinkan untuk dapat dikelola sebagai sentra produksi pangan yang produktif khususnya untuk tanaman padi yang memiliki kemampuan beradaptasi baik dengan ekosistem rawa (Alihamsyah *et al.*, 2004).

Lahan rawa di Indonesia memiliki luas mencapai 34,93 juta ha, sedangkan lahan rawa yang potensial untuk dijadikan sentra pertanian khususnya tanaman padi seluas 19,2 juta ha (Kementan, 2021). Berdasarkan luasan lahan tersebut sekitar 8,35 juta ha merupakan lahan pasang surut, 11,64 juta ha merupakan lahan

lebak dan 14,92 juta ha lahan gambut. Sementara lahan rawa yang tersedia sekitar 4,92 juta ha telah dibudidayakan untuk tanaman padi dan 5,04 juta ha untuk perluasan pengembangan tanaman padi (Djafar, 2019). Lahan rawa memiliki kelebihan utama yaitu ketersediaan lahannya yang masih cukup luas jika dibandingkan dengan jenis lahan lainnya. Selain itu lahan rawa juga memiliki beberapa faktor pembatas fisik, kimia dan biologi. Faktor pembatas fisik lahan rawa secara periodik selalu dalam kondisi tergenang dan fluktuasi muka air tanahnya yang sulit dikendalikan. Faktor pembatas kimia pada lahan rawa memiliki kandungan unsur hara yang rendah, pH tanah yang rendah, adanya kandungan zat beracun (Al, Fe, Mn, H₂S dan Na), adanya lapisan pirit dan ketersediaan bahan organik yang rendah. Faktor pembatas biologi yang baik jenis dan kelimpahannya terbatas, karena kondisi yang reduktif, dan adanya serangan OPT (Kementan, 2021).

Berdasarkan faktor-faktor pembatas yang ada pada lahan rawa dibutuhkan strategi untuk memanfaatkannya antara lain dengan menggunakan varietas tanaman padi yang mampu beradaptasi dengan baik pada lingkungan tersebut. Disamping mampu beradaptasi baik dan juga memiliki potensi hasil yang tinggi. Saat ini terdapat sepuluh galur padi rawa (UBPR 1, UBPR 2, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 6, UBPR 7, UBPR 8, UBPR 9, UBPR 10 dan UBPR 11) yang memiliki adaptasi baik dengan potensi hasil antara 4,52 sampai 6,49 ton/ha (Chozin *et al.*, 2021). Informasi dari kesepuluh galur tersebut selain informasi adaptasi dan potensi hasilnya perlu dilengkapi dengan informasi karakteristik fisiologinya guna dapat memberikan gambaran

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414

yang lengkap terhadap ke sepuluh galur tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan rawa lebak Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu pada musim hujan di bulan Februari - September 2023. Bahan yang digunakan benih 10 galur padi rawa, pupuk sintetis (urea, TSP dan KCl). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap faktor tunggal dengan 10 perlakuan galur yaitu UBPR 1, UBPR 2, UBPR 3, UBPR 4, UBPR 6, UBPR 7, UBPR 8, UBPR 9, UBPR 10 dan UBPR 11.

Lahan diolah kemudian dibuat petakan dengan ukuran 2,5 m x 2,5 m. Selanjutnya dibagi menjadi 3 blok sebagai ulangan. Jarak antar petakan 0,5 m dan jarak antar blok 0,5 m. Benih padi sebelum disemai dijemur dibawah sinar matahari selama 2 jam dan direndam selama 24 jam. Setelah perendaman, benih disemai hingga keluar kecambahnya. Penanaman menggunakan satu bibit tiap titik tanam, dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Pemupukan dilakukan sesuai dengan dosis anjuran tanaman padi di Kota Bengkulu, yakni 200 kg Urea/ha, 150 kg TSP/ha dan 100 kg KCl/ha. dalam dua tahap untuk pupuk urea pada saat tanaman berumur 50 hari setelah tanam. Pengendalian gulma dan hama dilakukan secara kimia sesuai kondisi dan kebutuhan di lapangan. Panen dikelompokkan menjadi 2 bagian, yakni panen untuk analisis tumbuh yang sifatnya destructive dan panen hasil tanaman. **Panen hasil tanaman** dilakukan ketika tanaman menunjukkan ciri-ciri kriteria panen yaitu sekitar 95 % populasi memiliki daun bendera menguning dan malai sudah merunduk berwarna kuning keemasan. Panen

dilakukan secara manual dengan memotong tangkai malai menggunakan sabit bergerigi sekitar 15 cm dibawah tangkai malai. **Panen Destructive** untuk kepentingan analisis tumbuh 1 objek (tanaman yang destructive) digunakan untuk mendapatkan data bobot daun spesifik (BDS), laju asimilasi bersih (LAB), laju pertumbuhan tanaman (LPT), laju pertumbuhan nisbi/relatif (LPN) dan indeks luas daun (ILD). Pemanenan tanaman sampel dilakukan pada sore hari dilakukan dengan mencabut tanaman sampai ke akar-akarnya kemudian dibersihkan dengan air mengalir lalu dikering anginkan. Penghitungan luas daun dilakukan dengan mengukur panjang daun dan lebar daun, dilakukan untuk semua daun yang telah membuka sempurna dengan menggunakan rumus $P \times L \times 0,76$ (Gomez, 1976). Setelah data luas daun diperoleh, semua tanaman sampel dimasukkan ke dalam amplop untuk dijemur di bawah terik matahari selama 2 hari, selanjutnya dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 75° hingga beratnya konstan. Setelah itu ditimbang dengan menggunakan timbangan digital. Panen destructive ini dilakukan pada saat tanaman berumur 2 mst hingga 6 mst.

Pengamatan dilakukan terhadap bobot daun spesifik, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman, laju pertumbuhan nisbi/relatif, indeks luas daun, biomassa tanaman, serapan hara NPK. Data dianalisis menggunakan analisis varian taraf 5% dengan uji lanjut Scott Knott.

HASIL DAN PEMBAHASAN

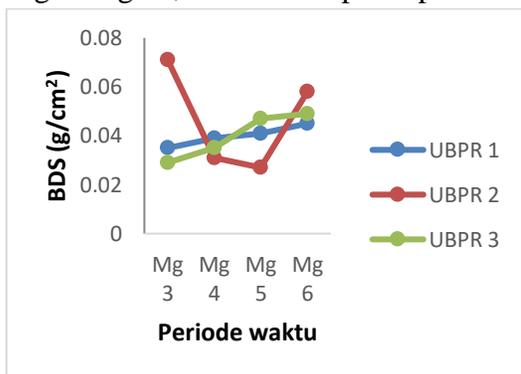
Fisiologi tanaman adalah ilmu yang mempelajari proses kehidupan dalam tubuh tanaman dan tanggapan terhadap pengaruh

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414

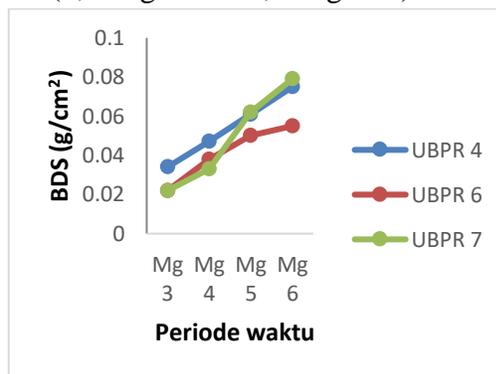
lingkungan sehingga tanaman dapat hidup. Analisis pertumbuhan merupakan suatu cara untuk mengikuti dinamika fotosintesis oleh daun yang diukur dengan menghitung biomassa tanaman.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa 10 galur padi rawa pada periode waktu 3 mst dan 6 mst bobot daun spesifik memiliki hasil yang seragam, sementara pada periode

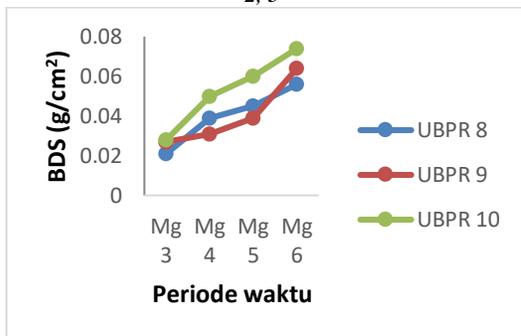
waktu 4 mst dan 5 mst bobot daun spesifik 10 galur padi rawa memiliki hasil yang beragam. Pada periode waktu pengamatan 4 mst nilai bobot daun spesifik antara $0,027 \text{ g/cm}^2$ - $0,050 \text{ g/cm}^2$ dan tergolong ke dalam kelas yang sama. Sementara periode waktu pengamatan 5 mst terdapat beberapa galur memiliki kelas yang sama yaitu galur UBPR 4, UBPR 7 dan UBPR 10 ($0,060 \text{ g/cm}^2$ - $0,062 \text{ g/cm}^2$).



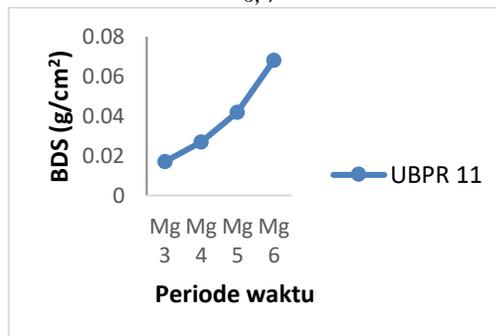
Gambar 1. Pola bobot daun spesifik galur UBPR 1, 2, 3



Gambar 2. Pola bobot daun spesifik galur UBPR 4, 6, 7



Gambar 3. Pola bobot daun spesifik galur UBPR 8, 9, 10



Gambar 4. Pola bobot daun spesifik galur UBPR 11

Bobot daun spesifik merupakan hasil pembagian luas daun dengan berat daun. Bobot daun spesifik pada 10 galur padi rawa terjadi peningkatan, dikarenakan daun pada tanaman padi memiliki ukuran yang lebih tebal sehingga mampu memaksimalkan kemampuan tanaman dalam melakukan proses fotosintesis. Bobot daun spesifik merupakan indikator ketebalan

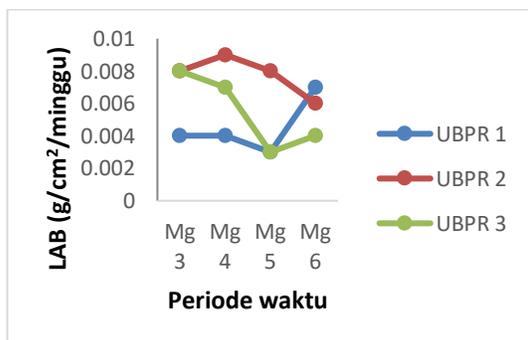
daun tanaman yang mencerminkan unit organel fotosintesis. Semakin tinggi bobot daun spesifik maka daun akan semakin tebal begitu juga sebaliknya. Semakin tebal daun maka laju asimilasi semakin besar, karena pada daun yang tebal maka jumlah klorofil tiap satuan luasan daun lebih banyak. Daun yang tebal akan memiliki jumlah sel yang lebih banyak dibandingkan daun yang tipis. Kadar sel yang

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414

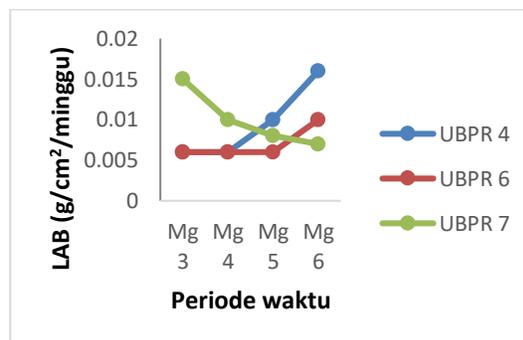
tinggi mempunyai kekuatan untuk berfotosintesis yang lebih tinggi. Daun yang tebal menyebabkan rasio volume terhadap luas permukaan daun menjadi tinggi, oleh karena itu pada volume jaringan yang sama luas permukaan transpirasi lebih rendah (Hariandi *et al.*, 2019). Sesuai dengan penelitian Wahyuni, *et al.*, (2013) menyatakan bahwa tanaman padi yang memiliki daun lebih tebal ternyata memiliki kandungan klorofil yang lebih banyak. Jumlah klorofil yang tinggi akan meningkatkan pembentukan biomassa tanaman melalui fotosintesis.

Laju asimilasi bersih merupakan penimbunan berat kering per satuan luas daun per satuan waktu. Laju asimilasi bersih merupakan ukuran rata-rata efisiensi

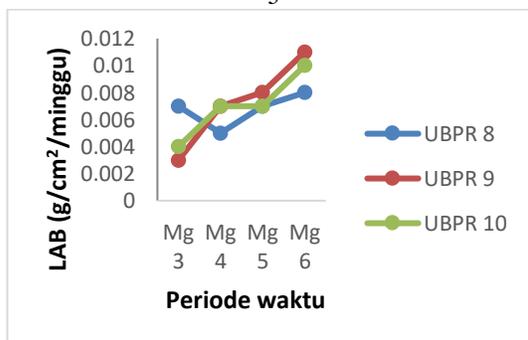
fotosintesis daun dalam suatu komunitas tanaman budidaya (Gardner *et al.*, 1991). Pola pertumbuhan laju asimilasi bersih pada 10 galur padi rawa secara umum terlihat bervariasi tampak pada awal periode waktu pengamatan 3 mst dimana 10 galur padi rawa memiliki hasil yang meningkat namun cenderung menurun pada periode waktu pengamatan 4 mst dan 5 mst. Selanjutnya laju asimilasi bersih pada 10 galur padi rawa secara keseluruhan kembali meningkat pada periode waktu pengamatan 6 mst (Gambar 5, 6, 7 dan 8). Laju asimilasi bersih memiliki hasil yang beragam pada periode waktu pengamatan 3 mst dan 6 mst, hal ini hampir terjadi pada seluruh galur tanaman yang diuji.



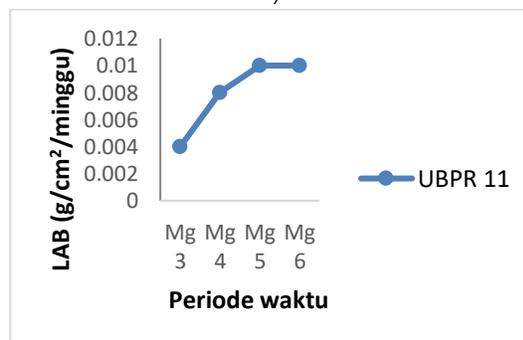
Gambar 5. Pola laju asimilasi bersih galur UBPR 1, 2, 3



Gambar 6. Pola laju asimilasi bersih galur UBPR 4, 6, 7



Gambar 7. Pola laju asimilasi bersih galur UBPR 8, 9, 10

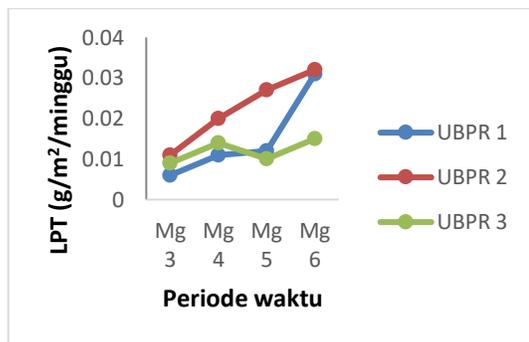


Gambar 8. Pola laju asimilasi bersih galur UBPR 11

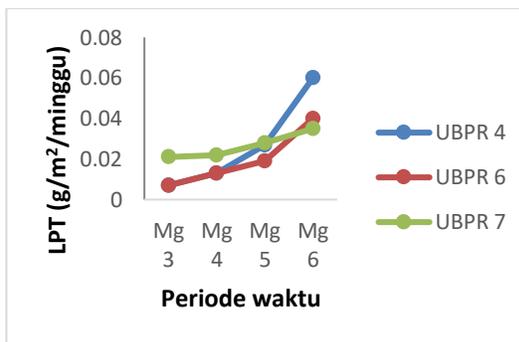
DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414

Laju asimilasi bersih berhubungan dengan luas daun dan bahan kering tanaman yang dihasilkan dari periode tertentu. Laju asimilasi bersih tinggi akan menghasilkan bobot kering yang tinggi juga, hal ini dikarenakan jumlah daun pada tanaman akan mempengaruhi nilai laju asimilasi bersih. Semakin bertambahnya jumlah daun yang menyerap cahaya matahari maka proses fotosintesis akan berjalan dengan lebih cepat. Namun hal ini tidak selamanya karena jumlah daun yang banyak dapat mengakibatkan daun saling menaungi satu sama lain sehingga daun yang berada pada bagian atas saja yang melakukan fotosintesis dan daun bagian bawah hanya sebagai pengguna hasil fotosintesis. Laju asimilasi bersih bersifat tidak konstan terhadap waktu, bisa menurun seiring dengan bertambahnya umur tanaman (Hariandi *et al.*, 2019).

Laju pertumbuhan tanaman merupakan kemampuan tanaman menghasilkan bahan kering hasil asimilasi tiap satuan waktu. Laju pertumbuhan tanaman juga merupakan penambahan bobot kering tanaman per satuan luas lahan yang ditempati tanaman dalam waktu tertentu (Gardner *et al.*, 1991). Secara statistik laju pertumbuhan tanaman dari 10 galur padi rawa setiap periode waktu pengamatan menunjukkan adanya perbedaan nyata yang beragam pada periode waktu pengamatan 3 mst, 4 mst dan 5 mst. Laju pertumbuhan tanaman selama periode waktu tertentu dapat berbeda dengan periode waktu lainnya. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor dalam maupun faktor luar. Faktor dalam kecepatan metabolisme sel tanaman berbeda pada usia yang berbeda. Umumnya pada pertumbuhan awal lambat, selanjutnya selama periode tertentu meningkat dengan pesat, dan kemudian stagnan.

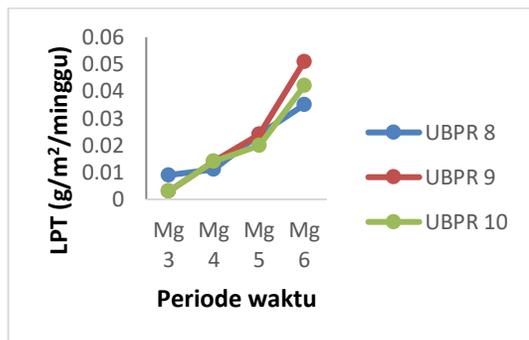


Gambar 9. Pola laju pertumbuhan tanaman galur UBPR 1, 2, 3

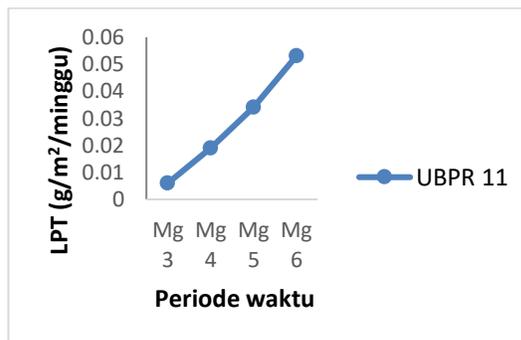


Gambar 10. Pola laju pertumbuhan tanaman galur UBPR 4, 6, 7

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414



Gambar 11. Pola laju pertumbuhan tanaman galur UBPR 8, 9, 10

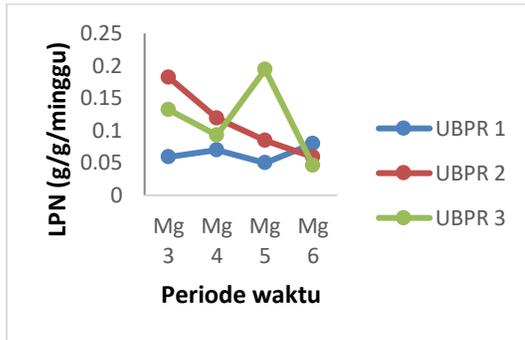


Gambar 12. Pola laju pertumbuhan tanaman galur UBPR 11

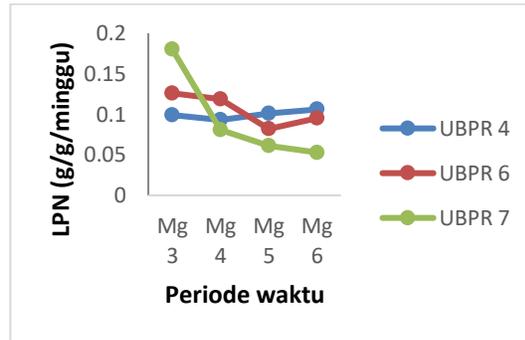
Laju pertumbuhan tanaman pada setiap periode waktu pengamatan memiliki nilai yang tidak tetap pada 10 galur padi rawa selalu meningkat, hal ini karena faktor internal berupa faktor genetik atau sifat turunan yang dimiliki oleh setiap galur-galur tanaman padi. Perbedaan sifat genetik yang dimiliki oleh setiap galur-galur tanaman padi menjadikan nilai laju pertumbuhan tanaman setiap galur bervariasi. Selain itu, dengan semakin bertambahnya umur tanaman menyebabkan jumlah anakan yang ada pada tanaman padi akan mengalami peningkatan sehingga pada setiap galur tanaman memiliki jumlah anakan berbeda-beda yang dapat mempengaruhi jumlah biomassa tanaman. Menurut Purwanto (2009) menyatakan kemampuan tanaman padi membentuk anakan secara genetik berbeda, namun demikian faktor lingkungan dan cara budidaya juga berpengaruh terhadap jumlah anakan yang dihasilkan. Jumlah anakan dipengaruhi oleh jarak tanam, cahaya, pasokan hara, dan faktor lingkungan lain serta kondisi kultur yang mempengaruhi anakan (Yoshida, 1981).

Laju pertumbuhan nisbif/relatif adalah laju peningkatan bobot kering tanaman dalam interval waktu tertentu terhadap satuan bobot kering tanaman. Pola laju pertumbuhan nisbif/relatif pada 10 galur padi rawa yang diuji pada awal pertumbuhan menunjukkan hasil yang beragam. Pada awal periode waktu pengamatan 3 mst laju pertumbuhan nisbif/relatif membentuk pola yang meningkat, namun pada periode waktu pengamatan 4 mst - 5 mst mengalami penurunan yang terjadi pada 10 galur padi rawa secara keseluruhan, selanjutnya laju pertumbuhan nisbif/relatif kembali mengalami peningkatan pada periode waktu pengamatan 6 mst yang terjadi hampir secara keseluruhan pada 10 galur padi rawa (Gambar 13, 14, 15 dan 16), ini disebabkan karena jumlah anakan yang dihasilkan oleh setiap galur tidak sama sehingga mempengaruhi penambahan biomassa tanaman pada setiap minggu. Menurut Sitompul *et al.*, (1995) laju pertumbuhan nisbif/relatif menunjukkan bahwa penambahan biomassa tanaman per satuan waktu tidak konstat tergantung pada berat awal tanaman.

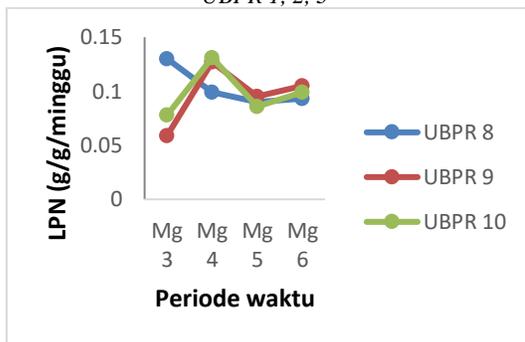
DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414



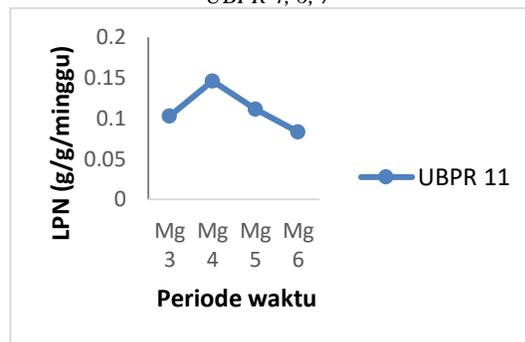
Gambar 13. Pola laju pertumbuhan nisbi galur UBPR 1, 2, 3



Gambar 14. Pola laju pertumbuhan nisbi galur UBPR 4, 6, 7



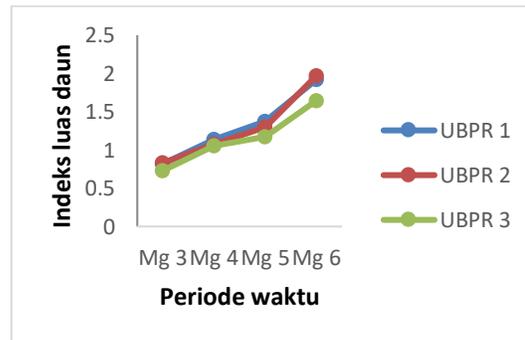
Gambar 15. Pola laju pertumbuhan nisbi galur UBPR 8, 9, 10



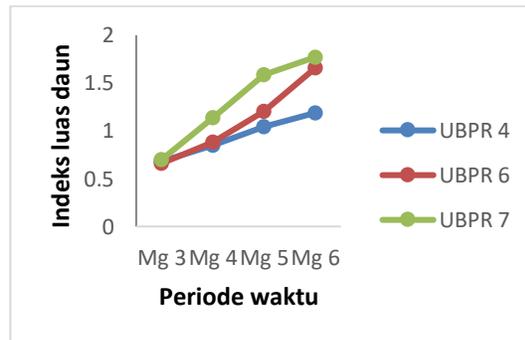
Gambar 16. Pola laju pertumbuhan nisbi galur UBPR 11

Indeks luas daun merupakan rasio perbandingan antara permukaan daun bagian atas yang terkena cahaya matahari dengan luas

tanah yang ditanami tanaman budidaya (Yoshida, 1981; Gardner, 1985; Sitompul *et al.*, 1995).

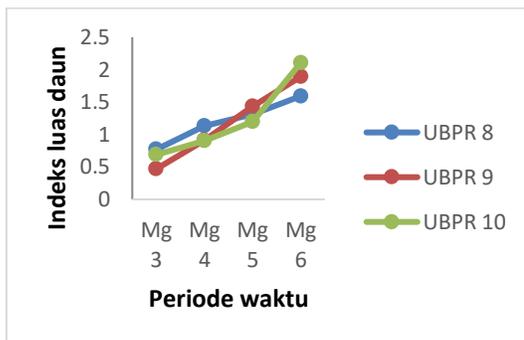


Gambar 17. Pola indeks luas daun galur UBPR 1, 2, 3

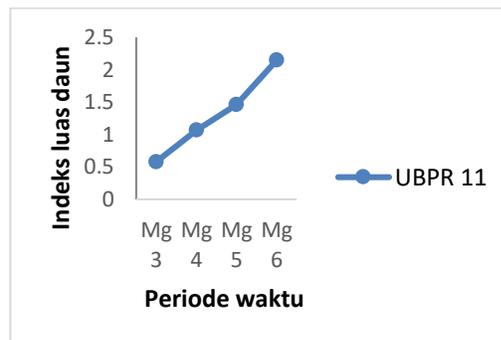


Gambar 18. Pola indeks luas daun galur UBPR 4, 6, 7

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414



Gambar 19. Pola indeks luas daun galur UBPR 8, 9, 10



Gambar 20. Pola indeks luas daun galur UBPR 11

Hasil analisis ragam indeks luas daun menunjukkan bahwa 10 galur padi rawa yang dievaluasi pada fase awal vegetatif menunjukkan hasil yang seragam namun pada berbeda sifat fisiologisnya, hal ini tampak pada kemampuan tanaman menghasilkan indeks luas daun pada periode waktu 5 mst dan 6 mst. Pada periode waktu pengamatan 5 mst tergolong memiliki kelas yang sama dengan besaran nilai 1,046 -1,589. Periode waktu pengamatan 6 mst dapat dibagi menjadi beberapa kelas yaitu galur UBPR 1, UBPR 2, UBPR 7, UBPR 9, UBPR 10, UBPR 11 (1,771 – 2,144), galur UBPR 2, UBPR 6, UBPR 8 (1,593 – 1,658) dan UBPR 4 (1,188).

Besarnya nilai indeks luas daun menunjukkan efektifitas daun dalam menyerap cahaya terhadap luasan lahan dalam menghasilkan asimilat dari proses fotosintesis. Pada umumnya nilai indeks luas daun yang tinggi menyebabkan semakin efisiennya tanaman tersebut dalam melakukan fotosintesis karena cahaya matahari dapat terdistribusi secara merata baik di atas tajuk maupun di bawah tajuk (Hariandi *et al.*, 2019). Kemampuan untuk menghasilkan produk

fotosintat ditentukan oleh produktivitas per satuan luas daun dan total luas daun. Hal ini terjadi karena proses fotosintesis akan berjalan maksimal pada jumlah daun yang banyak, namun luas daun yang melebihi titik optimum justru akan meningkatkan laju transpirasi, sehingga terjadi pemborosan fotosintat untuk pertumbuhan vegetatif daun dan menurunkan hasil biji. Indeks luas daun memiliki kaitan erat dengan kemampuan suatu tanaman menangkap cahaya untuk pertumbuhan dan perkembangannya, dimana cahaya memiliki peranan penting dalam proses fisiologis tanaman (Milianda, 2020).

Biomassa tanaman merupakan bobot kering tanaman yang berhasil dibentuk dan diakumulasikan oleh tanaman selama pertumbuhan dan didapatkan dari keseluruhan bagian-bagian tanaman. Hasil analisis varian menunjukkan keragaman yang nyata antara 10 galur padi rawa terhadap biomassa tanaman, ini dikarenakan biomassa tanaman mempengaruhi peningkatan jumlah luas daun dimana besarnya luas daun yang dihasilkan dapat meningkatkan biomassa tanaman. Jika dilihat dari fungsi daun sebagai organ utama tempat berlangsungnya

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414

proses fotosintesis, maka sangat berpengaruh pada hasil biomassa tanaman yang dihasilkan seperti berat kering tanaman. Proses fotosintesis yang terjadi dalam proses pertumbuhan pada tanaman berbeda-beda, hal dikarenakan kondisi setiap tanaman juga berbeda - beda sehingga dapat mengakibatkan adanya perbedaan pada hasil bobot kering tanaman yang dihasilkan.

Tabel 1. Komponen biomassa tanaman dan serapan hara N, P dan K tanaman padi

Galur	Biomassa tanaman (g)	Serapan hara N (g/rumpun)	Serapan hara P (g/rumpun)	Serapan hara K (g/rumpun)
UBRP 1	3,23 b	6,75 a	1,84	2,24
UBPR 2	4,07 b	9,58 a	2,48	3,96
UBPR 3	2,36 b	5,25 a	0,99	1,99
UBPR 4	4,97 a	11,14 a	3,29	3,57
UBPR 6	3,59 b	7,78 a	1,72	3,29
UBPR 7	5,01 a	11,80 a	2,47	5,29
UBPR 8	3,66 b	7,52 a	1,46	4,02
UBPR 9	4,33 a	9,88 a	2,41	4,75
UBPR 10	3,75 b	8,77 a	1,89	3,12
UBPR 11	5,17 a	13,71 a	2,74	5,21

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda pada Scott Knott taraf 5%

Serapan hara N menunjukkan hasil yang beragam pada 10 galur padi rawa. Serapan hara N memiliki besaran nilai 13,710 g/rumpun – 5,25 g/rumpun, hal ini diduga bahwa pemberian pupuk urea yang mengandung unsur hara N mampu meningkatkan serapan N pada tanaman padi. Peningkatan serapan N diduga berhubungan dengan semakin meningkatnya ketersediaan N dalam tanah sehingga penyerapan N oleh tanaman dengan adanya pemberian pupuk N semakin meningkat. Menurut Jagau (2000), bahwa varietas yang efisien dalam menggunakan N akan mampu menghasilkan bobot gabah yang tinggi dibandingkan varietas yang tidak efisien dalam menggunakan N tanah.

Hasil analisis menunjukkan hubungan korelasi positif antar variabel biomassa tanaman dengan bobot daun spesifik, semakin besar biomassa tanaman maka semakin besar juga tingkat ketebalan daun, semakin tebal daun maka laju asimilasi semakin besar, karena pada daun yang tebal maka jumlah klorofil tiap satuan luasan daun lebih banyak sehingga dapat menyebabkan bobot daun spesifik juga akan meningkat.

Hasil analisis menunjukkan hubungan korelasi positif biomassa tanaman dengan laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan tanaman, laju pertumbuhan nisbi/relatif dan indeks luas daun, semakin besar biomassa tanaman maka akan semakin besar pula luas daun tanaman, dimana dengan semakin besarnya luas daun

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414

mengakibatkan daun mampu menyerap cahaya transpirasi yang terjadi nantinya akan matahari secara maksimal agar proses menghasilkan bobot kering tanaman yang fotosintesis berjalan cepat sehingga laju tinggi.

Tabel 2. Korelasi antara analisis tumbuh dengan komponen pertumbuhan, hasil dan serapan hara NPK tanaman padi

	BDS	LAB	LPT	LPN	ILD	TT	JAT	UB	UP	JAP	PM	JGPM	PGB	B1000B	BGPR	IP	SHN	SH P	SH K	BT
BDS	1	0,594	0,366	-0,017	-0,355	0,628	0,120	0,581	0,555	0,057	-0,075	0,039	-0,391	0,126	-0,142	-0,537	0,284	0,483	0,046	0,989
LAB		1	0,881	0,292	-0,222	0,172	0,108	-0,007	0,024	0,037	-0,151	0,013	-0,042	-0,342	0,027	-0,280	0,798	0,748	0,742	0,029
LPT			1	0,159	-0,037	-0,126	-0,002	-0,253	-0,229	0,016	-0,061	0,078	0,218	-0,321	0,213	-0,113	0,963	0,880	0,868	0,852
LPN				1	-0,232	0,092	0,190	-0,264	-0,402	0,410	0,606	0,666	-0,603	-0,014	0,455	-0,032	0,133	-0,058	0,189	0,007
ILD					1	-0,170	-0,453	-0,159	0,022	-0,525	-0,504	-0,334	0,606	-0,479	-0,075	-0,299	0,123	-0,163	0,263	0,367
TT						1	-0,438	0,832	0,751	-0,270	-0,095	0,032	-0,575	0,066	-0,447	-0,725	-0,043	-0,026	-0,337	-0,104
JAT							1	-0,226	-0,221	0,659	0,224	0,024	-0,096	0,401	0,359	0,343	-0,232	0,010	0,017	-0,069
UB								1	0,953	-0,127	-0,282	-0,264	-0,280	0,298	-0,418	-0,666	-0,181	0,038	-0,474	-0,182
UP									1	-0,276	-0,523	-0,469	-0,093	0,108	-0,540	-0,679	-0,168	0,019	-0,380	-0,145
JAP										1	0,595	0,551	-0,267	0,345	0,818	0,441	-0,104	0,219	-0,135	-0,064
PM											1	0,903	-0,653	0,459	0,607	0,381	-0,101	-0,040	-0,257	-0,159
JGPM												1	-0,638	0,109	0,673	0,293	0,069	0,090	-0,141	-0,027
PGB													1	-0,339	-0,027	0,122	0,272	0,224	0,458	0,304
B1000B														1	0,102	-0,062	-0,358	-0,133	-0,456	-0,317
BGPR															1	0,397	0,184	0,312	0,152	0,132
IP																1	-0,228	-0,090	-0,110	-0,153
SHN																	1	0,858	0,850	0,969
SH P																		1	0,600	0,901
SH K																			1	0,852
BT																				1

Nilai laju asimilasi bersih berkorelasi positif dengan laju pertumbuhan tanaman dan laju pertumbuhan nisbi/relatif, semakin besar laju asimilasi bersih, maka laju pertumbuhan nisbi juga akan semakin tinggi. Laju asimilasi bersih yang tinggi dan luas daun yang optimum dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman (Gardner *et al.*, 1991).

Serapan hara N, serapan hara P dan serapan hara K berkorelasi positif terhadap bobot daun spesifik, laju pertumbuhan tanaman, laju asimilasi bersih, semakin tinggi serapan hara NPK maka akan semakin besar nilai bobot daun spesifik, laju pertumbuhan tanaman, laju asimilasi bersih.

KESIMPULAN

Karakteristik fisiologi 10 galur hasil persilangan padi rawa lokal Bengkulu yang dievaluasi beragam. UBPR 4, UBPR 7 UBPR 9 dan UBPR 10 merupakan galur yang memiliki laju asimilasi, laju pertumbuhan tanaman dan

laju pertumbuhan nisbi, biomassa tanaman tertinggi dibandingkan dengan galur yang lain. Serapan hara tanaman berbeda untuk setiap galur, serapan N tertinggi UBPR 11, serapan P tertinggi UBPR 4 dan serapan K tertinggi UBPR 7.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah & Ar-Riza. (2004). Potensi dan teknologi pemanfaatan lahan rawa lebak untuk pertanian. Makalah Utama. *Workshop Nasional Pengembangan Lahan Rawa Lebak. Kerjasama Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa-Pemda Kabupaten Hulu Sungai. Dinas Pertanian Propinsi Kalimantan Selatan, Kandangan, 11-12 Oktober 2004.*
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Luas Panen dan Produksi Padi Di Indonesia 2021.* <https://www.bps.go.id/indicator/53/149/8/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-padi-menurut->

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4414

- provinsi.html. [diakses pada tanggal 23 Desember 2022] [Online].
- Chozin, M., & Sigit, S. (2021). Penampilan agronomis dan produktivitas galur-galur padi rawa pada lahan lebak. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(1), 1-6.
- Djafar, Z. R. (2019). The potential of samp land to support nation food security. Hal. 45-52. *Dalam* S. Herlinda, H. Natawidjaja, B. Lakitan, D. Asmoro, I. Effendi, W. Budiharto, Suwandi, S. Sudirman, M. I. Syafutri.
- Gardner F, Pearce R, and Mitchell RL. (1985). *Physiology of Crop Plants*. Iowa State University Press. Ames. USA.
- Gardner, P. Franklin, B. R. Pearce, dan Roger, L. M. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Gomez, 1976. Statistical procedures for agricultural research with emphasis on rice. Los Banos, Philippines: International Rice Research Institute, 1976. 294.
- Hariandi, D., Indradewa, D., & Yudono, P. (2019). Pengaruh gulma terhadap pertumbuhan beberapa kultivar kedelai. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 5(1), 19-45.
- Jagau, Y. (2000). *Fisiologi Dan Pewarisan Efisiensi Nitrogen Dalam Keadaan Tercekam Aluminium Pada Padi Gogo (Oryza sativa L)* Disertasi. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kementerian Pertanian. (2019). *Stok Beras Aman Sampai 2020*. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=4108>. Diakses pada 17 April 2020.
- Kementerian Pertanian. (2021). *Budidaya Padi di Lahan Rawa*. Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian. Jakarta.
- Milianda, W. (2020). *Analisis Pertumbuhan Padi (Oryza sativa L) Varitas Situbagendit pada Berbagai Dosis Nitrogen dan Fosfor pada Lahan Sawah Tadah Hujan*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tunas Pembangunan. Surakarta.
- Sitompul. S. M., B. Guritno. (1995). *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yoshida, S. (1981). *Fundamental of Rice Crop Science*. International Rice Research Institute. Los Banos. Philippines.