

EVALUASI PERTUMBUHAN DAN HASIL EMPAT VARIETAS PADI SAWAH RAWA LEBAK PASCA BANJIR DI ACEH UTARA DARI BENIH YANG DITANAM SECARA BERULANG

Evaluation of Growth and Yield of Four Rice Varieties of Swamp Rice after of Flooding in North Aceh from Seeds Planted Repeatedly

Safrizal^{1*}, Nazimah¹, Sayed Facharurrazi², Rajul Fuzari¹, Dulfajri¹

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

Jln. Banda Aceh - Medan Cot. Tgk Nie – Reulet Kecamatan Muara Batu – Aceh Utara

Corresponding author: [safrizal@unimal.ac.id](mailto:sufrizal@unimal.ac.id)

ABSTRAK

Produksi padi dapat ditingkatkan melalui optimasi lahan sawah rawa lebak yang sangat luas di Indonesia. Pengembangan rawa lebak memiliki masalah serius dengan tinggi dan lama genangan yang terjadi terutama pasca hujan. Upaya yang sering dilakukan oleh petani sawah rawa adalah dengan menanam varietas yang tersedia dengan sumber benih yang diproduksi secara lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi yang ditanam secara berulang pada lahan sawah rawa lebak. Penelitian dilaksanakan di lahan sawah petani Desa Cot Me dan Desa Ketapang. Nisam. Aceh Utara. Bulan Juni - Oktober 2022. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi yang disusun dalam rancangan acak kelompok). Petak utama adalah lama genangan yang terdiri dari 3 taraf, yaitu tanpa genangan, digenangi selama 1 minggu, dan digenangi selama 2 minggu. Anak petak adalah varietas padi yang terdiri dari varietas Ciherang, Impari, Cantik Manis, dan MR 297, terdapat 12 perlakuan dengan 3 ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan genangan berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, anakan produktif, diameter batang, panjang daun, lalu pada komponen hasil jumlah malai, jumlah bulir isi, jumlah bulir hampa berat 100 biji, berat gabah per rumpun dan berat gabah kering juga berpengaruh nyata. Tinggi tanaman pada perlakuan tergenang dua minggu dengan varietas Cantik Manis relatif lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan penggenangan satu minggu dan dua minggu memberikan hasil yang lebih baik terutama pada varietas Cantik Manis, varietas Cantik Manis mampu memberikan hasil di atas 69 gram/rumpun, sehingga potensial untuk diikutsertakan dalam uji multilokasi pada lahan rawan banjir. Varietas memberikan potensi lebih besar tanggapannya terhadap parameter pertumbuhan terutama tinggi tanaman dan panjang daun pada genangan dua minggu ditunjukkan oleh varietas Cantik Manis dan Impari 32.

Kata kunci: cantik manis, MR 297, genangan

ABSTRACT

Rice production can be increased by optimizing the vast Lebak swamp rice fields in Indonesia. The development of lowland swamps has serious problems with high and long periods of flooding that occur, especially after rain. The effort often made by swamp rice farmers is to plant available varieties using locally produced seed sources. This research aims to evaluate the growth and yield of several rice varieties planted repeatedly in Lebak swamp rice fields. The research was carried out in farmers' rice fields in Cot Me Village and Ketapang Village. Nisam District. North Aceh. June to October 2022. The research used a Split Plot Design arranged in a randomized block design. The main plot is the duration of

flooding which consists of 3 levels, namely no flooding, flooding for 1 week, and flooding for 2 weeks. The subplots are rice varieties consisting of the Ciherang, Impari, Cantik Manis, and MR 297 varieties. Therefore, there are 12 treatments with 3 replications so there are 36 experimental units. The results of the research showed that flooding treatment had an effect on plant height, number of tillers, productive tillers, stem diameter, leaf length, then on the yield components number of panicles, number of filled grains, number of empty grains weighing 100 seeds, grain weight per hill and dry grain weight as well. have a real impact. Plant height in the two-week flooding treatment with the Cantik Manis variety was relatively higher compared to other treatments. One and two weeks of flooding treatment gave better results, especially for the Cantik Manis variety. The Cantik Manis variety was able to produce yields above 69 grams/clump, so it has the potential to be included in multi-location trials on flood-prone land. Varieties that provide greater potential for response to growth parameters, especially plant height and leaf length in two weeks of flooding, are demonstrated by the Cantik Manis and Impari 32 varieties.

Keywords: cantik manis, MR 297, flooding

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan produksi beras nasional dihadapkan pada masalah cekaman biotik dan abiotik yang dapat mengganggu pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Masalah tersebut bervariasi antarekosistem tempat tanaman padi dibudidayakan. Tanaman padi dapat beradaptasi pada beragam agroekosistem, seperti lahan sawah irigasi, lahan sawah tadah hujan, lahan kering (gogo), dan lahan rawa. Di lahan rawa khususnya rawa lebak, cekaman genangan (rendaman air) menjadi faktor pembatas utama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (Hasmada *et al.* 2017). Fluktuasi air yang tidak menentu dan sistem tata air yang kurang baik di lahan rawa lebak menyebabkan tanaman padi rentan terhadap cekaman genangan (Suhartini 2016; Alihamsyah dan Ar-Riza 2006; Pane *et al.* 2007). Pada dasarnya padi dapat beradaptasi dengan baik di lahan berair, tetapi genangan pada seluruh kanopi tanaman dapat menimbulkan kerusakan fisiologis yang nyata (Santhiawan dan Suwardike, 2019).

Rendaman air juga merupakan cekaman abiotik penting yang dapat menekan pertumbuhan dan hasil padi di lahan sawah rawan banjir termasuk sawah rawa lebak Aceh Utara. Peningkatan frekuensi banjir di Aceh Utara dan beberapa wilayah sekitar sebagai dampak dari perubahan iklim global menjadikan rendaman sebagai salah satu faktor penting

yang berpotensi mengganggu keberlanjutan produksi padi di daerah ini. Sejak lima tahun terakhir rata-rata area tanaman padi yang rusak akibat banjir mencapai 2842 ha per tahun dan gagal panen 1753 ha dari luas tanam 4528 ha (Distanbun Aceh, 2022).

Salah satu strategi adaptasi yang dapat digunakan untuk menekan kehilangan hasil akibat banjir adalah dengan menanam varietas unggul padi yang toleran terhadap rendaman (Hasmada *et al.* 2017; Wassmann *et al.* 2009). Sejak tahun 2009, Badan Litbang Pertanian telah melepas dua varietas unggul baru toleran rendaman yang diberi nama Inpara 4 (Swarna-Sub1) dan Inpara 5 (IR64-Sub1) mampu bertahan lebih 2 minggu (Hairmansis, *et al.* 2012). Hingga kini petani masih sulit mendapatkan varietas unggul tahan genangan yang telah dirilis pemerintah. Langkah yang diambil oleh petani adalah menggunakan varietas yang tersedia dengan cara melakukan penanaman berulang dari sumber benih yang diproduksi pada lahan setempat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan hasil beberapa varietas padi yang ditanam petani pada lahan sawah rawa lebak di Aceh Utara dengan memanfaatkan benih yang bersumber dari hasil penanaman sebelumnya. Informasi yang disajikan diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan varietas tersebut dalam

upaya mempercepat proses diseminasi dan adopsi varietas di lahan rawan banjir.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan sawah petani Desa Cot Me dan Ketapang, Nisam, Kabupaten Aceh Utara, Provinsi Aceh. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juni - Oktober 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cangkul, garu, tali rafia, ajir, GPS, kamera, timbangan analitik, dan alat pengukur. Bahan yang digunakan yaitu padi varietas Ciherang, Inpari 32, Cantik Manis dan MR297, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi yang disusun dalam rancangan acak kelompok. Petak utama adalah lama genangan terdiri atas tiga taraf, yaitu tanpa genangan (F1), tergenang selama 1 minggu (F2), dan tergenang selama 2 minggu (F3). Anak petak adalah varietas padi, yaitu Ciherang (V1), Inpari 32 (V2), Cantik Manis (V3) dan MR-297 (V4). Oleh karena itu terdapat 12 perlakuan dengan 3 ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan. Setiap unit percobaan merupakan plot yang berukuran 2 x 5 m, jarak tanam 25 x 30 cm, sehingga diperoleh 173 rumpun/plot.

Tahapan pelaksanaan didahului memilih lahan sawah rawa yang ditanami padi dengan genangan sesuai kriteria (lahan sawah tidak tergenang, tergenang 1 dan 2 minggu pada saat tanaman padi \pm 20 HST). Pemeliharaan, pemupukan, pengendalian

hama dan penyakit dilakukan sesuai standar budidaya padi di Kabupaten Aceh Utara. Dosis pupuk yang digunakan sebanyak 150 kg urea, 100 kg SP36, dan 100 kg KCl/ha, mengacu pada dosis pupuk yang digunakan untuk uji daya hasil padi di lahan rawa. Prosedur penggenangan dilakukan modifikasi berdasarkan metode yang diajukan oleh Pamplona *et al.* (2007).

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, anakan produktif, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah total per malai, jumlah gabah isi, jumlah bagah hampa dan hasil gabah kering giling (kadar air 14%). Pengukuran karakter-karakter tersebut mengacu pada prosedur evaluasi yang telah dibakukan pada padi (IRRI 1996). Analisis data menggunakan uji F terhadap data dari masing-masing lingkungan. Selanjutnya analisis ragam gabungan dilakukan untuk mengetahui interaksi antara genotipe dan lingkungan. Perbedaan nilai tengah antar varietas diuji dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa tinggi tanaman, diameter batang dan panjang daun nyata dipengaruhi oleh lama genangan dan varietas. Pengaruh lama genangan dan varietas terhadap peubah pertumbuhan vegetatif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, diameter batang dan panjang daun akibat perlakuan lama genangan dan varietas.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Panjang Daun (cm)
F1V1	104,89 d	0,47 cb	27,50 f
F1V2	116,24 c	0,51 a	33,33 c
F1V3	120,56 b	0,51 a	30,50 d
F1V4	104,89 d	0,49 abc	29,50 de
F2V1	113,33 c	0,52 a	28,11 f
F2V2	121,17 b	0,49 abc	36,33 b
F2V3	127,33 a	0,50 ab	33,17 c
F2V4	107,44 d	0,46 c	29,72 d
F3V1	103,56 d	0,47 bc	27,89 f
F3V2	127,56 a	0,48 abc	39,67 a
F3V3	129,33 a	0,50 ab	35,89 b
F3V4	103,44d	0,47 cb	28,33 ef

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %. F (lama tergenang), (F1 = tanpa genangan, F2 = tergenang 1 minggu), F3 = tergenang 2 minggu). V = (Varietas), (V1 = ciherang, V2=Impari 32, V3 =Cantik Manis dan V4= MR-297).

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan lama genangan dan varietas berpengaruh terhadap tinggi tanaman padi. Perlakuan terbaik adalah lama genangan 2 minggu pada varietas cantik manis (F3V3), genangan 2 minggu pada varietas Impari 32 (F3V2), dan genangan 1 minggu pada varietas canti manis (F2V3). Adapun perlakuan yang menyebabkan nilai tinggi tanaman terendah adalah genangan 2 minggu pada varietas MR-297.

Tinggi tanaman pada perlakuan tergenang dua minggu dengan varietas Cantik Manis relatif lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tergenang dua minggu dengan varietas Cantik Manis menyebabkan nutrient unsure hara menjadi lebih tersedia bagi tanaman yang selanjutnya digunakan tanaman untuk pertumbuhannya yang ditunjukkan dengan meningkatnya tinggi tanaman. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kawano *et al.* (2009) bahwa adanya penggenangan akan memacu elongasi batang sebagai salah satu strategi penghindaran (*escape strategy*) terhadap penggenangan untuk membantu mencukupi kebutuhan oksigen dan karbon dioksida untuk mendukung respirasi aerob dan fotosintesis.

Perlakuan yang menyebabkan nilai diameter batang terendah adalah genangan 1 minggu dengan varietas MR-297. Nilai panjang daun tidak berbeda nyata pada semua peubah yang diamati pada perlakuan genangan dengan varietas, nilai panjang daun tertinggi terdapat pada perlakuan genangan 2 minggu dengan varietas Impari 32, sedangkan nilai terendah terdapat pada genangan 1 minggu dengan varietas MR-297.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan genangan dan varietas berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati pada fase pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhan tanaman pada vase vegetatif digunakan sebagai indikator untuk mengetahui karakteristik tanaman dan hubungannya dengan faktor lingkungan.

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui tanggapan tanaman padi pada perlakuan tinggi genangan, lama tergenang, kedalaman tanah dan pH terhadap beberapa varietas tanaman padi pada fase pertumbuhan vegetatif. Pada fase pertumbuhan tanaman padi membutuhkan volume air yang berbeda-beda.

Tinggi tanaman pada perlakuan tergenang dua minggu dengan varietas Cantik Manis relatif lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tergenang dua minggu dengan varietas Cantik Manis menyebabkan nutrient unsure hara menjadi lebih tersedia bagi tanaman yang selanjutnya digunakan tanaman untuk pertumbuhannya yang ditunjukkan dengan meningkatnya tinggi tanaman. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kawano *et al.* (2009) bahwa adanya penggenangan akan memacu elongasi batang sebagai salah satu strategi penghindaran (*escape strategy*) terhadap penggenangan untuk membantu mencukupi kebutuhan oksigen dan karbon dioksida untuk mendukung respirasi aerob dan fotosintesis.

Hasil penelitian juga menunjukkan pada penampakan karakter tanaman dapat dilihat bahwa pada perlakuan genangan satu minggu dengan varietas Impari 32 diameter batang besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan tanaman sebagai hasil pembesaran diameter batang merupakan respons toleransi tanaman terhadap penggenangan (Kawano *et al.*, 2009).

Kemampuan pembesaran diameter batang tergantung pada sifat genetik varietas dan dipengaruhi oleh lingkungan atau tingkat perkembangan tanaman sebelum penggenangan. Hal ini sebagai sarana untuk pemulihan hubungan dengan lingkungan dan melanjutkan asimilasi karbon fotosintesis. Pembesaran diameter batang selama penggenangan menggunakan energi dan tampaknya menggunakan karbohidrat di daun yang berkembang sebelum terjadi penggenangan.

Karakteristik panjang daun yang terbaik terdapat pada perlakuan genangan dua minggu varietas Impari 32. Hal ini kemungkinan pada kondisi tersebut tanaman merespons dengan meningkatkan pemanjangan batang untuk membantu mencukupi kebutuhan oksigen dan karbondioksida untuk mendukung respirasi aerob dan fotosintesis, sehingga pertumbuhan jumlah anakan semakin berkurang dan mampu meningkatkan

kemampuan untuk meningkatkan panjang daun.

Pertumbuhan Generatif

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa jumlah anakan, jumlah anakan produktif, dan jumlah malai nyata dipengaruhi oleh lama genangan dan varietas. Pengaruh lama genangan dan varietas terhadap peubah pertumbuhan tanaman padi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah anakan, jumlah anakan produktif dan jumlah malai akibat perlakuan lama genangan dan varietas

Perlakuan	Jumlah Anakan (Anakan)	Jumlah Anakan Produktif (Anakan)	Jumlah Malai (Malai)
F1V1	21,22 b	19,33 b	19,33 b
F1V2	20,22 b	19,00 b	19,00 b
F1V3	18,22 c	17,44 c	17,44 c
F1V4	24,44 a	23,67 a	24,56 a
F2V1	17,33 cd	14,00 de	14,00 c
F2V2	18,33 c	17,44 c	17,44 c
F2V3	16,00 de	15,22 d	15,22 d
F2V4	15,78 e	11,89 fg	11,89 fg
F3V1	13,44 f	11,11 g	11,11 g
F3V2	17,33 cd	16,89 d	16,89 c
F3V3	13,44 f	13,11 ef	13,11 ef
F3V4	9,44 g	8,56 h	8,56 h

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %. F (lama tergenang), (F1 = tanpa genangan, F2 = tergenang 1 minggu), F3 = tergenang 2 minggu.). V = (Varietas), (V1 = ciherang, V2=Impari 32, V3 =Cantik Manis dan V4= MR-297).

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan lama genangan dan varietas berpengaruh terhadap nilai jumlah anakan dan anakan produktif berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati pada perlakuan lama genangan dengan varietas, nilai jumlah anakan dan anakan produkti nilai tertinggi terdapat padan perlakuan tanpa genangan dengan varietas MR- 297, sedangkan nilai anakan dan anakan produktif nilai terendah terdapat pada perlakuan genangan selama 2 minggu dengan varietas MR-297. Nilai jumlah malai terdapat pada perlakuan tanpa genangan dengan varietas MR297 (F1V4) menghasilkan jumlah malai terbanyak, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah malai terendah terdapat pada perlakuan genangan 2 minggu dengan varietas MR-297. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan genangan

dan varietas berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati pada fase pertumbuhan generatif. Pertumbuhan tanaman pada fase generatif digunakan sebagai indikator untuk mengetahui hasil produksi tanaman yang akan dicapai dengan kondisi faktor lingkungan.

Pada variabel pertumbuhan vegetatif terlihat bahwa perlakuan tanpa genangan dengan varietas MR297 menunjukkan jumlah anakan dan jumlah anakan produktif lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Diketahui bahwa penggenangan meningkatkan ketersediaan nutrient (Hermanasari, *et al.* 2011). Ketersediaan hara yang optimal memberikan kontribusi pada pertumbuhan tanaman. Peningkatan jumlah anakan antara lain disebabkan oleh meningkatnya serapan nitrogen selama fasevegetatif. Perlakuan penggenangan

pada awal pertumbuhan tanaman padi meningkatkan jumlah anakan pertanaman. Hal ini sesuai pendapat Hasmeda *et al.* (2017), bahwa kebutuhan akan air bagi tanaman padi pada awal fase vegetative adalah kritis, dimana fase vegetative merupakan fase pembentukan anakan aktif dan anakan maksimum. Peningkatan jumlah anakan antara lain disebabkan oleh meningkatnya serapan nitrogen selama fase pertumbuhan vegetatif. Nitrogen digunakan oleh tanaman untuk membentuk protein yang selanjutnya digunakan untuk pertumbuhan jumlah anakan

Hasil penelitian juga menunjukkan pada penampakan karakter tanaman dapat dilihat bahwa pada perlakuan genangan satu minggu dengan varietas Impari 32 diameter batang besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan tanaman sebagai hasil pembesaran diameter batang merupakan respons toleransi tanaman terhadap penggenangan (Kawano *et al.* 2009).

Varietas yang berbeda memiliki kemampuan berbeda dalam pembentukan jumlah anakan produktif. Hal ini disebabkan oleh sifat bawaan yang terdapat pada masing-masing varietas. Setiap varietas mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menghasilkan anakan, hal ini disebabkan oleh faktor genetik yang dimiliki dari masing-masing varietas juga berbeda. Jumlah anakan produktif merupakan jumlah gambaran dari jumlah anakan yang dihasilkan sebelumnya.

Komponen Hasil

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa komponen hasil sangat dipengaruhi oleh perlakuan lama genangan dan varietas. Rata-rata jumlah bulir isi, jumlah bulir hampa, berat 100 biji, berat gabah per rumpun dan berat gabah kering akibat perlakuan lama genangan dan varietas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah bulir isi, jumlah bulir hampa, berat 100 biji, berat gabah per rumpun dan berat gabah kering akibat perlakuan lama genangan dan varietas.

Perlakuan	Jumlah Bulir Isi (Bulir)	Jumlah Bulir Hampa (bulir)	Berat 100 Biji (Gram)	Berat Gabah Per Rumpun (gram)	Berat Gabah Kering (Gram)
F1V1	97,44 e	24,00 g	1,70 cd	59,93 c	57,09 bc
F1V2	132,44 a	34,33 f	1,74 c	69,44 a	68,80 a
F1V3	117,33 cd	35,33 f	2,08 b	70,83 a	70,43 a
F1V4	124,44 abc	69,67 c	2.20 a	66,48 ab	66,16 a
F2V1	78,11 f	34,22 f	1,62 e	57,77 c	55,99
F2V2	130,11 ab	35,33 f	1,72 c	61,99 bc	61,31 b
F2V3	120,78 bcd	42,33 de	2,06 b	70,56 a	70,00 a
F2V4	104,00 e	103,00 b	1,64 de	48,87 d	46,22 d
F3V1	71,00 fg	39,11 ef	1,60 e	50,74 d	50,16 d
F3V2	128,22 ab	37,00 ef	1,72 c	60,20 c	58,38 bc
F3V3	113,56 d	47,22 d	2,09 b	69,63 a	68,93a
F3V4	66,67 g	119,11 a	1,51f	39,98 e	40,77 e

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5 %. F (lama tergenang), (F1 = tanpa genangan, F2 = tergenang 1 minggu, F3 = tergenang 2 minggu.). V = (Varietas), (V1 = ciherang, V2=Impari 32, V3 =Cantik Manis dan V4= MR-297).

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa pada perlakuan tanpa genangan dengan varietas MR297 (F1V4) menghasilkan jumlah bulir isi terbanyak terdapat pada perlakuan tanpa genangan dengan varietas Impari 32 yaitu 132,44 bulir , tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan nilai jumlah bulir isi terendah terdapat pada

perlakuan genangan 2 minggu dengan varietas MR-297. Nilai jumlah bulir hampa yang terbanyak terdapat pada perlakuan genangan 2 minggu dengan varietas MR-297 yaitu 119,11 bulir, tetapi sangat berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan nilai jumlah bulir hampa terendah terdapat pada perlakuan genangan 2 minggu dengan varietas Impari 32.

Nilai berat 100 biji terbaik terdapat pada perlakuan tanpa genangan dengan varietas MR-297, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya, perlakuan genangan 2 minggu dengan varietas MR-297 merupakan berat 100 biji terendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama genangan dan varietas sangat berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati pada variabel komponen hasil tanaman padi. Tanaman yang tidak mengalami genangan atau mengalami genangan hanya 1 minggu memiliki komponen hasil lebih baik di semua jenis varietas. Varietas cantik manis ternyata menghasilkan produksi tanaman (berat gabah kering per rumpun dan berat gabah kering) yang tetap baik walaupun mengalami genangan sampai 2 minggu (F1V3, F2V3, dan F3V3).

Faktor utama penyebab kerusakan tanaman padi akibat rendaman karena sirkulasi udara yang tidak maksimal, baik berupa karbondioksida (CO₂) maupun oksigen (O₂) yang menghambat proses fotosintesis dan respirasi tanaman (Hairmansis, 2012; Setter *et al.* 1997). Terdapat dua tipe rendaman penuh (complete submergence) yang dapat terjadi pada tanaman padi. Pertama adalah rendaman air dalam jangka panjang (stagnant flood), seperti pada lahan rawa lebak dalam di Sumatera dan Kalimantan. Tipe kedua adalah rendaman dalam jangka pendek (*flash flood*) yang terjadi selama 1–2 minggu, seperti pada lahan rawa lebak dangkal dan di lahan sawah dengan tata air buruk sehingga mudah tergenang.

Mekanisme adaptasi tanaman padi terhadap pengaruh rendaman air penuh dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu memanjangkan batang mengikuti permukaan air untuk menghindari kondisi anaerob dan menyimpan cadangan energi selama terendam kemudian tumbuh kembali setelah air surut (Setter *et al.* 1997). Mekanisme adaptasi tanaman padi tersebut bergantung pada kondisi genangan air. Adaptasi dengan pemanjangan batang (*stem elongation ability*) sesuai untuk daerah-daerah yang tergenang air dalam jangka panjang (Mackill *et al.* 1996; Setter *et al.* 1997). Untuk daerah yang terendam

air dalam waktu singkat (kurang dari 14 hari), tanaman padi beradaptasi dengan toleransi terhadap rendaman (submergence tolerant). Penggunaan varietas padi dengan kemampuan pemanjangan batang yang cepat pada daerah dengan rendaman air singkat justru akan merugikan karena tanaman akan rebah setelah air surut (Setter *et al.* 1997).

Kemungkinan pada tinggi genangan 40-50 cm merupakan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman dimana ketersediaan air dan unsur hara tercukupi dibandingkan dengan perlakuan lain. Selain unsur N, unsur P dan K juga berperan dalam pembentukan anakan. Ketersediaan unsur P dan K tercukupi akibat penggenangan, dimana unsur tersebut berperan dalam pembentukan protein selanjutnya dapat memacu pertumbuhan jumlah anakan sehingga mampu meningkatkan jumlah malai, jumlah bulir isi, berat 100 biji, berat gabah per rumpun dan berat gabah kering.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran genetik dari masing-masing varietas juga mempengaruhi hasil dari setiap peubah hasil yang diamati, pada varietas MR 297 menghasilkan jumlah malai terbanyak dan berat 100 biji yang terberat, varietas Cantik Manis menghasilkan berat gabah per rumpun dan berat gabah kering yang terbaik sedangkan varietas Impari menghasilkan jumlah bulir isi yang terbaik, sedangkan varietas Ciherang menghasilkan jumlah gabah hampa yang terkecil. Hal ini disebabkan oleh perbedaan sifat genetik tanaman dimana berdasarkan deskripsi varietas Ciherang merupakan hasil dari perkawinan silang dari IR 64 dengan galur IR lainnya. (Suprihatno *et al.* 2009).

KESIMPULAN

1. Perlakuan lama genangan dan varietas sangat berpengaruh terhadap semua peubah yang diamati. Tanaman yang tidak mengalami genangan atau mengalami genangan hanya 1 minggu memiliki komponen hasil lebih baik di semua jenis varietas.

2. Varietas Cantik Manis mampu memberikan hasil produksi tanaman yang tetap baik walaupun mendapat perlakuan penggenangan sampai dua minggu. Oleh karena itu varietas cantik manis potensial untuk diikutsertakan dalam uji multilokasi pada lahan rawan banjir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM dan Universitas Malikussaleh yang telah mendanai penelitian ini melalui penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Unimal tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Distanbun Aceh. (2022). *Sawah Terendam Banjir Capai 10.410 Ha dan Rusak 3.023 Ha*. Banda Aceh.
- Hairmansis, A., Kustianto, B., Suwarno, & Pane, H. (2012). Perakitan dan Pengembangan Varietas Unggul Baru Padi Toleran Rendaman Air Inpara 4 dan Inpara 5 untuk Daerah Rawan Banjir. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(1).
- Hasmeda, M., Entis S., Halimi, R. Y., & Guswari. (2017). Evaluasi Pertumbuhan dan Seleksi Tanaman Padi Aksesori BC2F2 Toleran Cekaman Terendam serta Persilangan baliknya dengan Tetua Lokal. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 6(1).
- Hermanasari, R., Suartopo, B. & Kustianto. (2011). *Penampilan Fenotipik Karakter Hasil Galur Harapan Padi Rawa di Lahan Pasang Surut Karang Agung, Sumatera Selatan*. Buletin Plasma Nutfah, 17(1). IRRI. (1996). *Standard evaluation system of rice*. Los Banos, Philippines.
- Kawano, N., Ito, O. & Sakagami, J. (2009). Morphological and physiological responses of rice seedlings to complete submergence (flash flooding). *Annals of Botany*. 103: 161-169. doi:10.1093/aob/mcn 171
- Pamplona, A., Ella, E., Singh, S., Vergara, G.V., Ismail, A., & Mackill, D. (2007). *Screening procedures for tolerance of complete submergence. Subl Rice News 1 (2)*, Special issue December 2007.
- Pane, H., Kustianto, B., Hairmansis, A., Supartopo, NafisahWidiyantoro, Kartohardjono, A., Santoso, Nasution, A., & Raharjo, B. (2009). *Activity report component 3-Indonesia. Second planning workshop on "Implementation plans to disseminate submergence-tolerant rice varieties and associated new production practices to Southeast Asia,"* March 23-25, 2009, Bogor, Indonesia.
- Santhiawan, P., & Suwardike P. (2019). Adaptasi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Terhadap Peningkatan Kelebihan Air Sebagai Dampak Pemanasan Global. *Jurnal Agro Bali* 2(2): 130-144.
- Suhartini, T. (2016). Spesies Padi Liar (*Oryza spp.*) Sebagai Sumber Gen Ketahanan Cekaman Abiotik dan Biotik pada Padi Budidaya. *J. Litbang Pert.* 35(4): 197-207.
- Suprihatno, Dradjat, B.A. A., Satoto, B.S.E., Widiarta, I. N., Setyono, A., Indrasari, S.D., Lesmana, O. S., & Sembiring, H. (2009). *Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Padi Subang*.
- Wassmann, R., Jagadish, S.V.K., Heuer, S., Ismail, A., Redona, E., Serraj, R., Singh, R. K., Howell, G., Pathak, H., & Sumfleth, K. (2009). Climate change affecting rice production: the physiological and agronomic basis for possible adaptation strategies. *Advances in Agronomy* 101:59-122.