

## Evaluasi Potensi Hasil Galur Padi Lokal Aceh Hasil Mutasi Radiasi Yang Terinfeksi Bakteri *Xanthomonas oryzae pv oryzae* (Xoo) Penyebab Penyakit Hawar Daun Bakteri

\*<sup>1</sup>Lukman Hakim, <sup>2</sup>Efendi, dan <sup>1</sup>Marlina

<sup>1</sup>Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala

Jln. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3 Kopelma Darussalam Banda Aceh

\*<sup>1</sup>e-mail korenspondensi : [lhk\\_hakiem@unsyiah.ac.id](mailto:lhk_hakiem@unsyiah.ac.id)

**Abstract.** This research was conducted at the Experimental Station and Plant Diseases Laboratory, Faculty of Agriculture, Syiah Kuala University with the aim of evaluating the effect of the bacterium *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* on yield potential and yield components of strain resulting from Aceh's local rice radiation mutation. As an environmental design, a Randomized Block Design (RAK) was used with 3 (three) replications. The treatment factors that were tested were 18 rice seed strains resulting from radiation mutations of local Aceh rice ( $U_1$  to  $U_{18}$ ). Observation variables included number of tillers per clump, number of panicles, percentage of filled grain, percentage of empty grain, pithy grain per clump, harvest index and yield potential. The data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) and further test by using the least significance difference (LSD) at a 5%. The results showed that strain 118-(Snbr-238-112-118-180-11) infected with *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* (Xoo) was a rice strain of Aceh local of the result of radiation mutation with the highest yield potential of 12.48 tons  $ha^{-1}$  ( $U_{15}$ ) and followed by the  $U_{17}$  strain with an average yield potential of 12.43 tons  $ha^{-1}$ . There was no effect of bacterial infection of *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* on the yield potential and the yield components except for the number of tillers per clump. The Sanberasi strain (USK-Snbr-M04-238-017-023) ( $U_3$ ) consistently produced the highest number of tillers until the crop was 6 weeks after planting (WAP). At the age of 8 WAP, the  $U_{15}$  strain produced the most tillers but did not differ with the number of tillers of the  $U_3$  strain.

**Keywords :** Rice, leaf blight, yield potential, yield componen

**Abstrak.** Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Ilmu Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala dengan tujuan untuk mengevaluasi pengaruh bakteri *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* terhadap potensi hasil dan komponen hasil galur hasil mutasi radiasi padi lokal Aceh. Sebagai rancangan lingkungan digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 (tiga) ulangan. Faktor perlakuan yang dicobakan adalah 18 Galur benih padi hasil mutasi radiasi padi lokal Aceh ( $u_1$  sampai  $u_{18}$ ). Variabel pengamatan meliputi jumlah anakan per rumpun, jumlah malai, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, gabah bernas per rumpun, indeks panen dan potensi hasil. Data dianalisis dengan analisis ragam (anova) dan uji lanjut BNT pada taraf 5 %.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Galur 118-(Snbr-238-112-118-180-11) yang terinfeksi *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* (Xoo) merupakan galur padi lokal aceh hasil mutasi radiasi dengan potensi hasil tertinggi yaitu rata-rata 12,48 ton  $ha^{-1}$  ( $U_{15}$ ) dan disusul kemudian galur  $U_{17}$  dengan potensi hasil rata-rata 12,43 ton. $ha^{-1}$ . Tidak ada pengaruh infeksi bakteri *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* terhadap potensi hasil dan komponen hasil kecuali pada jumlah anakan per rumpun. Galur Sanberasi (USK-Snbr-M04-238-017-023) ( $u_3$ ), secara konsisten menghasilkan jumlah anakan terbanyak sampai tanaman berumur 6 MST. Pada umur 8 MST galur  $U_{15}$  menghasilkan anakan terbanyak tetapi tidak berbeda dengan jumlah anakan pada galur  $u_3$ .

**Kata kunci :** Padi, hawar daun, potensi hasil

### PENDAHULUAN

Peningkatan produksi beras nasional seringkali terkendala oleh adanya pengaruh faktor cekaman biotik maupun abiotik. Salah satu faktor biotik yang menimbulkan kerugian pada produksi padi adalah penyakit hawar daun bakteri (HDB). Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* (Xoo) dan serangan hama Wereng Batang Coklat (WBC) oleh *Brown Planthopper* merupakan contoh pengaruh faktor cekaman biotik yang dapat menurunkan produktivitas padi (Ogawa, 1993).

Penyakit hawar daun bakteri (HDB) telah dilaporkan sebagai salah satu penyakit utama padi di negara penghasil padi, sejak tahun 1980 termasuk di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* (Xoo). Kerugian hasil panen yang disebabkan oleh serangan HDB di Indonesia dapat mencapai sebesar 21-36% pada musim hujan dan sebesar 18-28% pada musim kemarau. Pada tahun 2006 luas penularan penyakit HDB mencapai lebih dari 74 ribu ha, 16 ha diantaranya menyebabkan tanaman puso. Karakter iklim tropis juga menyebabkan banyaknya strain patogen yang ditemukan di wilayah tropis (Suparyono *et al.*, 2004). Perubahan iklim juga menyebabkan patotipe bakteri tersebut terus bertambah yang berdampak terhadap ketahanan tanaman padi di lapangan. Pemuliaan tanaman padi untuk memperoleh sifat tahan HDB perlu terus dilakukan seiring dengan perkembangan patotipe patogen (Wening *et al.*, 2016).

Patogen *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* dapat juga menimbulkan kerusakan pada malai dan pada gabah padi. Dengan demikian benih padi kemungkinan besar dapat menularkan penyakit HDB di lapangan. Kerusakan dan kehilangan hasil padi akibat penyakit ini cukup besar yaitu mencapai 15-80%, tetapi tergantung pada fase atau stadia pertumbuhan pada saat penyakit muncul (Mew 1989, Reddy and Shang-Zhi 1989). Ambang kerusakan pada tanaman padi akibat penyakit HDB dapat mencapai sekitar 20-30% menjelang tanaman di panen untuk varietas tahan hingga rentan. Di atas ambang tersebut, kehilangan hasil gabah meningkat 5-7% setiap kenaikan keparahan penyakit 10%. (Suparyono dan Sudir 1992),

Pemuliaan tanaman adalah kegiatan mengubah susunan genetik individu atau populasi tanaman dengan tujuan untuk memperoleh tanaman yang lebih bermanfaat, misalnya tahan terhadap gangguan biotik. Sejalan dengan itu IIRI telah merakit beberapa galur isogenik dan melakukan *pyramiding* gen-gen pengendali ketahanan terhadap HDB (Vera Crus 2002, Ona et al. 2010). Gen-gen tersebut secara spesifik telah efektif untuk pengelolaan HDB di beberapa negara (Loan et al. 2006, Webb et al. 2010). Penelitian terkait evaluasi potensi hasil padi gogo hasil mutasi radiasi padi lokal Aceh menjadi penting dalam rangka mendapatkan galur-galur yang tahan terhadap penyakit HDB.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 5 bulan dari bulan Juli hingga November 2017. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kasa Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Laboratorium Teknologi Benih Program Studi Agroteknologi, dan Laboratorium Ilmu Penyakit Tumbuhan Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, pot ukuran 14 kg, timbangan analitik, *petridish*, tabung reaksi, *autoclave*, *erlenmeyer*, pinset, jarum ose, micro pipet, inkubator, *spektrofotometer*, kertas label, kertas buram, spidol permanen, meteran, penggaris dan *moisture* meter.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi hasil mutasi radiasi antara lain yaitu : u<sub>1</sub>-Simeulu (USK-Snbr-M04-238-074-001), u<sub>2</sub>-Sisambay (USK-Snbr-M04-238-081-002), u<sub>3</sub>-Sanberasi (USK-Snbr-M04-238-017-023), u<sub>4</sub>-Siteluk (USK-Snbr-M04-238-092-097), u<sub>5</sub>-Sibahak (USK-Snbr-M04-238-073-079), u<sub>6</sub>-Sulitan Unsrat-1, u<sub>7</sub>-Sibabus (USK-Snbr-M04-238-110-116), u<sub>8</sub>-Simuara (USK-Snbr-M04-238-091-097B), u<sub>9</sub>-Siluan (USK-Snbr-M04-238-058-064), u<sub>10</sub>-Sikuala (USK-Snbr-M04-238-114-120), u<sub>11</sub>-UF5, u<sub>12</sub>-Sibuluh (USK-Snbr-M04-238-V1B-017), u<sub>13</sub>-Sialavan (USK-Snbr-M04-238-051-057E), u<sub>14</sub>-Snb, u<sub>15</sub>-UF 1, u<sub>16</sub>-IRBB, u<sub>17</sub>-(Snbr-238-112-118-180-11), dan u<sub>18</sub>- (Snbr-238-112-119-160-10). Inokulum bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*, NA, aquades, tanah, pupuk kandang, pupuk Urea, KCl, SP-36, dan air.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial sebagai rancangan lingkungan. Sebagai perlakuan adalah 18 galur padi hasil mutasi radiasi padi lokal Aceh. Tiap perlakuan diulang 3 kali. sehingga terdapat 54 pot tanaman dan tiap pot ditanami 1(satu) bibit tanaman padi yang telah berumur 10 hari di persemaian. Adapun perlakuan yang dicobakan yaitu :

No	Nama Galur hasil mutasi	Kode Perlakuan
1	Simeulu (USK-Snbr-M04-238-074-001)	u <sub>1</sub>
2	Sisambay (USK-Snbr-M04-238-081-002)	u <sub>2</sub>
3	Sanberasi (USK-Snbr-M04-238-017-023)	u <sub>3</sub>
4	Siteluk (USK-Snbr-M04-238-092-097)	u <sub>4</sub>
5	Sibahak (USK-Snbr-M04-238-073-079)	u <sub>5</sub>
6	Sulitan Unsrat-1	u <sub>6</sub>
7	Sibabus (USK-Snbr-M04-238-110-116)	u <sub>7</sub>
8	Simuara (USK-Snbr-M04-238-091-097B)	u <sub>8</sub>
9	Siluan (USK-Snbr-M04-238-058-064)	u <sub>9</sub>
10	Sikuala (USK-Snbr-M04-238-114-120)	u <sub>10</sub>
11	UF5	u <sub>11</sub>
12	Sibuluh (USK-Snbr-M04-238-V1B-017)	u <sub>12</sub>
13	Sialavan (USK-Snbr-M04-238-051-057E)	u <sub>13</sub>
14	Snb	u <sub>14</sub>
15	UF 1	u <sub>15</sub>

16	IRBB	u <sub>16</sub>
17	118-(Snbr-238-112-118-180-11)	u <sub>17</sub>
18	119-(Snbr-238-112-119-160-10)	u <sub>18</sub>

---

### Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F, apabila terdapat pengaruh perlakuan, maka untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%

### Pelaksanaan Penelitian

- 1. Persiapan Media Tanam**, Pada penelitian ini media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dengan pupuk kandang perbandingan 2:1, kemudian ditambahkan air, lalu diaduk sampai rata sehingga membentuk tekstur lumpur.
- 2. Perkecambahan Benih**, Perkecambahan benih dilakukan di Laboratorium Ilmu Benih Program Studi Agroteknologi. Benih padi direndam terlebih dahulu dalam air selama 1x24 jam. Benih yang muncul di atas permukaan air dibuang, dan yang tinggal di bawah permukaan air dikecambahkan pada botol yang telah dilapisi dengan tisu yang dibasahi dengan kondisi kapasitas lapang.
- 3. Persemaian**, Setelah perkecambahan selama 3-4 hari, akan muncul radikula (akar berwarna putih) pada pangkal benih sebagai tanda bahwa benih siap disemai. Penyemaian di dalam tray berisi tanah campur pupuk kandang perbandingan 2:1 yang sudah tercampur rata. Benih yang disemai sebanyak 60 benih pada masing-masing tray perlakuan.
- 4. Penanaman**, Setelah umur padi 10 hari pada persemaian, kemudian bibit padi yang tumbuh normal dipindahtanamkan ke masing-masing pot perlakuan. Kedalaman bibit padi yang ditanam berkisar antara 0,5-2 cm.
- 5. Isolasi *Xanthomonas oryzae pv. oryzae***, inokulum *Xoo* diambil dari tanaman padi yang terinfeksi *Xoo* dari Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Unsyiah, Banda Aceh. Daun yang terinfeksi digunting kemudian dibersihkan dengan air aquades. Selanjutnya daun yang terinfeksi digunting kembali (ukuran 0,5x0,5 cm). Potongan daun kemudian direndam di dalam alkohol 70% selama 2 menit lalu dimasukkan kedalam air aquades. Daun ditiriskan di atas tisu agar air meresap. Potongan daun yang sudah steril kemudian ditanam di atas media NA (5 g NA+250 ml aquades) dalam *petridish* yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Selanjutnya diinkubasi selama 3x24 jam. Setelah 3x24 jam, koloni bakteri yang tumbuh diisolasi kembali agar diperoleh biakan murni. Biakan murni yang telah tumbuh diambil menggunakan jarum ose steril dan dipindahkan ke media miring tabung reaksi, pembiakan dilakukan selama 2x24 jam. KCl diberikan sekali gus pada saat tanam sesuai dengan dosis anjuran yaitu SP36 50 kg.ha<sup>-1</sup> dan KCl 75 kg.ha<sup>-1</sup>. Pupuk Urea diberika dalam 3 tahap yaitu pada saat tanam, pada umur 15 HST (hari setelah tanam), dan pada saat umur 30 HST dengan dosis sesuai anjura yaitu 250 kg.ha<sup>-1</sup>
- 6. Inokulasi *Xanthomonas oryzae pv. oryzae***, Inokulum *Xoo* diinokulasikan pada tanaman padi yang sudah berumur 42 HST (fase vegetatif aktif) dengan metode *Leaf Cipping* (Herlina dan Silitonga, 2011). Pemotongan daun dilakukan pada jarak 5 cm dari ujung daun dengan gunting steril untuk melukai daun. Jumlah daun yang digunting sebanyak 5 daun per rumpun yang dipilih secara acak pada setiap perlakuan (galur). Untuk memudahkan pengamatan terlebih dahulu daun yang akan diamati diberi label nomor. Ujung daun yang telah digunting kemudian dirunduk dan dicelupkan ke dalam suspensi bakteri *Xoo* dengan kerapatan 10<sup>8</sup> sel ml<sup>-1</sup>. Panjang daun yang dicelupkan yaitu 2 cm. Proses perhitungan kerapatan bakteri *Xoo* dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala dengan menggunakan alat *Spektrofotometer*.

### Variabel Pengamatan

1. Jumlah Anakan per Rumpun. Pengamatan terhadap jumlah anakan dilakukan bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman yaitu pada 2, 4, 6 dan 8 MST.
2. Jumlah Malai. Jumlah malai dihitung pada saat panen.
3. Persentase Gabah Berisi  
Persentase gabah berisi dihitung dengan menggunakan rumus :
$$\text{Gabah Berisi} = \frac{\text{Jumlah gabah berisi per tanaman}}{\text{Jumlah gabah total per tanaman}} \times 100$$
4. Persentase Gabah Hampa  
Persentase gabah hampa dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Gabah Hampa} = \frac{\text{Jumlah gabah hampa per tanaman}}{\text{Jumlah gabah total per tanaman}} \times 100$$

5. Indeks panen

Indeks panen adalah perbandingan bobot gabah kering isi dengan bobot kering tanaman total, atau dihitung menggunakan rumus:

$$HI = Y/W$$

HI = Indeks panen/Harvesrt Indeks

Y = Hasil Tanaman

W = Berat kering total tanaman

6. Berat Gabah Bernas Per Rumpun

Produksi tanaman (g) dihitung dengan menimbang gabah berisi pada setiap tanaman setelah pemanenan pada kadar air 14%.

7. Potensi Hasil (PH)

Pengamatan potensi hasil didapat dengan rumus konversi jarak tanam 25 x 25 cm dengan satuan ton/ha yaitu

$$PH = (\text{luas Lahan/Jarak tanam}) \times \text{Bobot Gabah bernas per rumpun}$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Jumlah anakan per Rumpun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa galur padi yang diteliti berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST. Rata-rata jumlah anakan perrumpun tiap galur yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata Jumlah Anakan Per Rumpun pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	Jumlah Anakan			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
u <sub>1</sub>	2,83 b	4,50 ab	10,83 b	20,67 bc
u <sub>2</sub>	2,00 ab	4,00 ab	10,00 ab	13,50 ab
u <sub>3</sub>	3,00 b	7,00 b	15,17 b	22,33 bc
u <sub>4</sub>	1,67 ab	4,00 ab	11,83 b	17,00 b
u <sub>5</sub>	2,33 b	6,00 b	13,50 b	23,17 c
u <sub>6</sub>	2,33 b	5,50 b	13,83 b	22,17 bc
u <sub>7</sub>	1,50 ab	4,17 ab	10,33 ab	17,83 bc
u <sub>8</sub>	1,67 ab	4,50 ab	9,83 ab	15,50 ab
u <sub>9</sub>	1,50 ab	3,33 ab	7,83 ab	15,67 ab
u <sub>10</sub>	2,17 b	4,50 ab	12,50 b	18,17 bc
u <sub>11</sub>	2,33 b	6,33 b	13,50 b	22,83 bc
u <sub>12</sub>	1,50 ab	3,33 ab	9,00 ab	16,83 ab
u <sub>13</sub>	1,17 a	2,67 a	6,67 a	10,83 a
u <sub>14</sub>	1,17 a	3,17 ab	9,33 ab	18,83 bc
u <sub>15</sub>	1,33 ab	4,33 ab	13,00 b	23,50 c
u <sub>16</sub>	1,83 ab	3,83 ab	8,00 ab	10,83 a
u <sub>17</sub>	1,50 ab	3,50 ab	9,17 ab	20,50 bc
u <sub>18</sub>	2,17 b	5,33 b	12,50 b	21,33 bc
BNT 5%	0.87	2.16	4.68	6.15

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% uji (BNT)

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada umur 2 hingga 6 MST, jumlah anakan terbanyak diperoleh pada galur Sanberasi (USK-Snbr-M04-238-017-023) (u<sub>3</sub>), tetapi tidak berbeda dengan jumlah anakan pada galur Simeulu (USK-Snbr-M04-238-074-001) (u<sub>1</sub>), galur Sibahak (USK-Snbr-M04-238-073-079) (u<sub>5</sub>), galur UFS (u<sub>11</sub>), dan galur 119-(Snbr-238-112-119-160-10) (u<sub>18</sub>). Pada umur 6 MST jumlah anakan pada galur u<sub>3</sub> masih yang terbanyak, tetapi tidak berbeda dengan jumlah anakan pada galur Sibahak (USK-Snbr-M04-238-073-079) (u<sub>5</sub>), Sulutan Unsrat-1(u<sub>6</sub>), Sikuala (USK-Snbr-M04-238-114-120) (u<sub>10</sub>), galur UFS (u<sub>11</sub>), galur UF 1(u<sub>15</sub>), dan galur 119-(Snbr-238-112-119-160-10) (u<sub>18</sub>). Sedangkan pada umur 8 MST jumlah anakan terbanyak diperoleh pada galur galur UF 1 (u<sub>15</sub>), tetapi tidak

berbeda dengan jumlah anakan pada galur Sanberasi (USK-Snbr-M04-238-017-023) ( $u_3$ ), galur Sibahak (USK-Snbr-M04-238-073-079) ( $u_5$ ), galur UFS ( $u_{11}$ ), dan galur UF 1 ( $u_{15}$ ).

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa kondisi di kebun percobaan sangat sesuai untuk pertumbuhan tanaman padi. Galur padi  $u_3$  menunjukkan tingkat pertumbuhan vegetatif yang lebih baik pada umur 2 sampai 6 MST dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada 8 MST disusul oleh galur padi  $U_{15}$  yang juga menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang baik pada 2,4 dan 6 MST. Menurut Alridiwirah *et al.*, (2015), Jumlah anakan dipengaruhi oleh tingginya temperatur, temperatur yang tinggi membuat jumlah anakan yang terbentuk semakin banyak.

### Pengaruh *Xanthomonas oryzae pv.oryzae* terhadap Komponen Hasil dan Potensi Hasil Galur Mutasi Radiasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit hawar daun bakteri berpengaruh nyata terhadap jumlah malai (JM), namun berpengaruh tidak nyata pada variabel lainnya. Rata-rata jumlah malai perumpun, persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, indeks panen, produksi pertanaman dan potensi hasil dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Rata-rata Komponen Hasil & Potensi Hasil Padi Beberapa Galur Hasil Mutasi Radiasi Padi Lokal Aceh Akibat Penyakit Hawar Daun Bakteri (*Xanthomonas oryzae pv. oryzae*).

Perlakuan	Komponen Hasil					
	JM	% GB	% GH	IP	GBR (g)	PH ( $ha^{-1}$ )
$u_1$	13.66 a	87.46	5.84	0.51	55.50	9.81
$u_2$	14.00 ab	87.16	6.92	0.55	48.41	8.85
$u_3$	20.16 bc	86.36	8.65	0.58	52.68	9.81
$u_4$	14.33 ab	87.32	6.62	0.44	44.04	8.11
$u_5$	17.00 ab	76.77	10.08	0.50	35.92	7.36
$u_6$	20.83 bc	87.00	5.27	0.47	36.73	6.72
$u_7$	18.16 ab	85.25	7.64	0.61	45.69	8.53
$u_8$	14.16 ab	80.69	6.74	0.55	37.26	7.04
$u_9$	16.33 ab	89.17	6.48	0.67	55.52	9.92
$u_{10}$	19.00 ab	86.92	5.69	0.56	44.97	8.11
$u_{11}$	25.50 c	84.30	10.15	0.50	54.85	10.40
$u_{12}$	25.50 c	87.36	6.65	0.49	48.02	8.75
$u_{13}$	17.67 ab	74.69	8.98	0.55	46.35	8.85
$u_{14}$	16.83 ab	82.55	11.11	0.63	60.22	11.41
$u_{15}$	21.50 bc	88.43	8.83	0.58	69.17	12.48
$u_{16}$	17.67 ab	85.00	6.68	0.59	39.32	7.36
$u_{17}$	20.50 bc	87.06	10.01	0.53	67.65	12.43
$u_{18}$	18.83 ab	82.10	9.43	0.56	45.90	8.85
BNT 0.05%	6,49	-	-	-	-	-

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (Uji BNT).

JM = Jumlah malai., GB = Gabah berisi., GH = Gabah Hampa., IP = Indek panen., GBR = Gabah bernas per rumpun., PH = potensi hasil.

Jumlah malai tertinggi diperoleh pada galur  $u_{11}$  dan  $u_{12}$  yang berbeda tidak nyata dengan  $u_2$ ,  $u_3$ ,  $u_4$ ,  $u_5$ ,  $u_6$ ,  $u_7$ ,  $u_8$ ,  $u_9$ ,  $u_{10}$ ,  $u_{13}$ ,  $u_{14}$ ,  $u_{15}$ ,  $u_{16}$ ,  $u_{17}$ , dan  $u_{18}$ , namun berbeda nyata dengan galur padi  $u_1$ . Selanjutnya tidak terdapat perbedaan yang nyata pada persentase gabah berisi, persentase gabah hampa, indeks panen, dan potensi hasil tanaman. Hasil pengamatan secara keseluruhan menunjukkan bahwa persentase gabah berisi tertinggi dijumpai pada galur padi  $u_9$  dengan nilai rata-rata 89,17 %, persentase gabah hampa terendah dijumpai pada galur padi  $u_6$  dengan nilai rata-rata 5,27, indeks panen tertinggi dijumpai pada  $u_9$  dengan nilai rata-rata 0,67, gabah bernas tertinggi dijumpai pada galur padi  $u_{15}$  dengan nilai rata-rata 69,17 dan potensi hasil tertinggi diperoleh pada galur  $u_{15}$  dengan nilai rata-rata 12,48 ton  $ha^{-1}$  diikuti galur  $u_{17}$  dengan potensi hasil 12,43 ton. $ha^{-1}$ . Potensi hasil galur-galur ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil beberapa varietas unggul baru padi gogo. Sujitno dan Kurnia (2014) melaporkan bahwa produktivitas varietas Situ Bagendit 1,89 ton. $ha^{-1}$ , Situ Patenggang 3,83 ton. $ha^{-1}$ , Impago-5 3,72 ton. $ha^{-1}$ . Potensi hasil yang tinggi pada galur padi gogo hasil mutasi radiasi menunjukkan bahwa galur tersebut lebih tahan terhadap infeksi patogen *Xanthomonas oryzae pv. oryzae*. Menurut Liu *et al.*, (2006) gen ketahanan terhadap ras *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* dikendalikan oleh gen R mayor dan suatu tanaman akan menjadi tahan karena tanaman tersebut menghasilkan fitoaleksin sebagai hasil interaksi inang patogen yang berfungsi untuk menghambat perkembangan bakteri.

### KESIMPULAN

Kemampuan galur padi hasil mutasi radiasi padi lokal Aceh membentuk anakan dipengaruhi oleh umur.. Pada awal inokulasi semua galur rentan terhadap penyakit HDB, tetapi pada umur 3 HSI semua galur tahan terhadap penyakit HDB. Potensi hasil dan gabah bernas tertinggi diperoleh pada galur padi UF 1 (u<sub>15</sub>) dengan nilai rata-rata 12,48 ton.ha<sup>-1</sup> dan bagah bernas 69,17.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alridiwirah., Hamidah, H., Erwin, M.H. & Muchtar, Y. 2015. Uji toleransi beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) terhadap naungan. *Jurnal Pertanian Tropik*. 2(2) : 93 - 101.
- Agrios, G. N. 2005. *Plant Pathology* 5th edition. Elsevier Academic Press-London, UK.
- International Rice Research Institute (IRRI). 2014. *Standart Evaluation System for Rice*. 5th ed.IRRI. Los Banos. Philippines.
- Liu, D.N., Ronald P.C. dan Boddanova, A.J. 2006. *Xanthomonas oryzae* pathovars: model pathogens of a model crop. *Mol Plant Pathol*. 7:57–59.
- Loan, L.C., V.T.T Ngan, and P.V. Du. 2006. Preliminary evaluation on resistance genes against rice bacterial leaf blight in CanTho Province-Vietnam. *Omonrice* 14:44-47.
- Mew, T.W. 1989. An overview of the world bacterial leaf blight situation, p. 7-12. In: *Bacterial blight of rice*. IRRI, Manila, Philippines.
- Ogawa, T. 1993. Methods and strategy for monitoring race distributions and identifications of resistance genes to *bacterial leaf blight (Xanthomonas campestris pv. oryzae)* in rice. *JAEQ* 27:71-81.
- Ona, C., M. Casal, dela Paz, and Q. Zhang. 2010. *International Rice Research Notes* (0117-4185):1-3.
- Reddy, R. and Y. Zhang-Zhi. 1989. Survival of *Xanthomonas campestris pv. oryzae*, the causal organism of bacterial blight, p.65-78. In: *Bacterial Blight of Rice*. IRRI, Manila, Philippines.
- Suji, E dan Kurnia. 2014. Potensi hasil varietas unggul baru padi gogo pada lahan kering menunjang peningkatan produksi beras nasional di kabupaten Garut. *Balai Pengkajian Teknologi Peetanian Jawa Barat*.
- Suparyono. Sudir dan Suprihanto. 2004. Komposisi patotipe patogen hawar daun bakteri pada tanaman padi stadium tumbuh berbeda. *Jurnal Penelitian Tanaman Pangan*. 22(1) : 45-50. Jakarta.
- Suparyono dan Sudir. 1992. Perkembangan penyakit bakteri hawar daun pada stadia tumbuh yang berbeda dan pengaruhnya terhadap hasil padi. *Media Penelitian Sukamandi* 12:6-9.
- Vera Cruz, Casiana. 2002. *Breeding for rice diseases*. Rice Breeding Course. IRRI, Los Banos, Philippines.
- Webb, M.K., E. Garcia, C.M. Vera Cruz, and J.E. Leach. 2010. Influence of rice development on the function of bacterial blight resistance genes. *Eur. J. Plant Pathol*. 128:399-407.
- Wening, R.H., Susanto. U., Sasoto. 2016. Varietas Unggul Padi Tahan Hawar Daun Bakteri: Perakitan dan Penyebaran di Sentra Produksi. *Iptek Tanaman Pangan. Sukamandi*. 11(2).