Seminar Nasional Ke-IV Fakultas Pertanian Universitas Samudra
"Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal di Era Revolusi Industri 4.0"
ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Evaluasi Karakter Morfoagronomi Padi F2 dengan F1 Hasil Persilangan Varietas Berumur Pendek Dengan Kultivar Lokal Aceh Berproduksi Tinggi

Muhammad Syahril[1*] dan Samsul Bahri[1], Boy Riza Juanda[1]
[1] Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Samudra
**email: muhammadsyahrillubis@unsam.ac.id*

Abstrak

Luas lahan sub optimal meningkat sejalan dengan terjadinya perubahan iklim. Peningkatan lahan-lahan sub optimal signifikan pada lahan-lahan salin dan kering. Pemanfaatan lahan-lahan sub optimal seperti lahan kering untuk budidaya padi perlu strategi khusus agar tercapai produksi yang optimal. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan varietas-varietas yang berproduksi tinggi toleran kekeringan. Sifat tersebut masih sangat jarang ditemukan pada satu varietas tanaman sehingga perlu dilakukan perakitan varietas tanaman dengan sifat tersebut. Penelitian dilakukan di lahan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Langsa dengan ketinggian tempat ± 10 m dpl. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 famili benih padi F2 hasil persilangan antara 5 aksesi kultivar Sileso dengan Ciherang yaitu: A3B I8, A2B I9, A2B I11, A2B II7, A2B II9, A2B II26, A5B II6, A5B II11, A1B IV4, A5B IV11, A5B IV15 dan A5B IV16. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah Urea, TSP, dan KCl. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat olah tanah, alat tulis yang dibutuhkan pada saat pengamatan, kamera digital, timbangan digital, dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktor tunggal. Beberapa pengamatan dilakukan pada karakter-karakter morfoagronomi pada semua populasi yang meliputi: Tinggi tanaman (cm),Jumlah anakan produktif (batang), Panjang malai (cm), Umur panen (hari), Jumlah gabah (butir.malai-1), dan Produksi gabah per rumpun (g rumpun -1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan tinggi tanaman, umur panen yang semakin genjah, tetapi terjadi penurunan terhadap jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai dan produksi per tanaman.

Kata Kunci: pemuliaan, toleran kekeringan, pangan, seleksi

Abstract

Sub-optimal land area increases in line with climate change. Significant increase in sub-optimal lands on saline and dry lands. Utilization of sub-optimal land such as dry land for rice cultivation needs a special strategy to achieve optimal production. One way that can be done is to use varieties that produce high drought tolerant. These varieties are still very rarely found in one plant variety, so it is necessary to assemble plant varieties with these characteristics. The study was conducted in the research field of the Faculty of Agriculture, University of Samudra, Langsa with a height of ± 10 m above sea level. The materials used in this study were 12 families of F2 rice seeds from a cross between 5 accessions of Sileso cultivars and Ciherang variety, namely: $A_3B\ I_8$, $A_2B\ I_9$, $A_2B\ I_{11}$, $A_2B\ II_7$, $A_2B\ II_9$, $A_2B\ II_{26}$, $A_5B\ II_6$, $A_5B\ II_{11}$, $A_1B\ IV_4$, $A_5B\ IV_{11}$, $A_5B\ IV_{15}$ dan $A_5B\ IV_{16}$. Fertilizers used in this study are Urea, TSP, and KCl. The tools used in this study are ground processing equipment, digital cameras, digital scales, and other tools that support this research. The study used randomized block design single factor. Some observations have been done on morphoagronomic characters in all populations which included: Plant height (cm), number of

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

productive tillers (stems), Panicle length (cm), Age of harvest (days), number of grains (grain.malai^{-1}), and grain production per clump (g clump^{-1}). The results showed that there was a decrease in plant height, the age of harvest that was increasingly early, but there was a decrease in the number of productive tillers, the number of grains per panicle and production per plant.
Keyword: breeding, drought tolerant, food, sellection

Pendahuluan

Luas lahan sub optimal meningkat sejalan dengan terjadinya perubahan iklim. Peningkatan lahan-lahan sub optimal signifikan pada kering sehingga perlu usaha untuk memanfaatkan lahan kering. Pemanfaatan lahan kering untuk budidaya padi perlu strategi khusus agar tercapai produksi yang optimal. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan varietas yang berproduksi tinggi toleran kekeringan. Sifat tersebut masih sangat jarang ditemukan pada satu varietas tanaman sehingga perlu dilakukan perakitan varietas tanaman dengan sifat tersebut. Untuk mendapatkan varietas dengan karakter berproduksi tinggi, tahan kering berumur genjah, telah dilakukan penelitian persilangan antara kultivar sileso dari lima aksesi berbeda (produksi tinggi, tahan kering umur dalam/lama) dengan Ciherang (umur genjah). Dari hasil persilangan tersebut ditanam sebanyak 1960 tanaman F1. Taaman F1 dipilih 87 tanaman t dengan produksi tinggi. Selanjutnya 87 tanaman tersebut dipilihi kembali yang memiliki umur paling genjah dan diperoleh 12 tanaman dengan sifat produksi tinggi umur genjah (Syahril dan Murdhiani, 2019). Selanjutnya 12 tanaman tersebut ditanam pada populasi F2. Perlu dikaji karakter morfoagronomi populasi F2 dan dibandingkan dengan populasi F1.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di lahan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Langsa dengan ketinggian tempat ± 10 m dpl. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 famili benih padi F2 yang telah diseleksi dari generasi F1 hasil persilangan antara 5 aksesi kultivar Sileso dengan Ciherang yaitu: $A_3B\ I_8$, $A_2B\ I_9$, $A_2B\ I_{11}$, $A_2B\ II_7$, $A_2B\ II_9$, $A_2B\ II_{26}$, $A_5B\ II_6$, $A_5B\ II_{11}$, $A_1B\ IV_4$, $A_5B\ IV_{11}$, dan $A_5B\ IV_{16}$. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah Urea, TSP, dan KCl. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat olah tanah, alat tulis yang dibutuhkan pada saat pengamatan, kamera digital, timbangan digital, dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok non faktorial. Faktor yang diamati adalah keragaman F2 dari 12 famili hasil persilangan varietas Ciherang dengan 5 aksesi kultivar lokal Lokal Sileso. Beberapa pengamatan dilakukan

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

pada karakter-karakter morfoagronomi pada semua populasi yang meliputi: Tinggi tanaman (cm),Jumlah anakan (batang), Umur keluar malai (hari), Jumlah anakan produktif (batang), Panjang malai (cm), Umur panen (hari), Jumlah gabah (butir.malai^{-1}), Persentase gabah berisi dan hampa (%) dan Produksi gabah per rumpun (g rumpun $^{-1}$). Data yang diperoleh dianalisi dengan menggunakan uji t pada tarap nyata 5%.

Hasil dan Pembahasan

Hasil uji beda dua rata rata menunjukkan bahwa terjadi penurunan tinggi tanaman, umur panen yang semakin genjah, tetapi terjadi penurunan terhadap jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai dan produksi per tanaman. Hasil uji beda dua rata-rata karakter tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan umur panen dapat dilihat pada tabel 1. Pada karakter tinggi tanaman terjadi penurunan tinggi tanaman yang nyata dari populasi F1 ke populasi F2. Penurunan ini menguntungkan dalam program pemuliaan tanaman. Tanaman padi dengan postur tinggi rentan mengalami rebah sehingga perlu strategi pemuliaan untuk menciptakan karakter yang lebih pendek. Selain mudah rebah, varietas yang berpostur tinggi juga menyulitkan saat pemanenan. Sobrizal (2016) dalam penelitiannya melakukan pemuliaan mutasi untuk memperpendek padi lokal varietas Payo yang mencapai tinggi 180 cm. Dewi *et al.* (2009) menyatakan umumnya petani kurang menyenangi varietas yang berpostur tinggi karena rentan rebah, sedangkan varietas yang berpostur terlalu pendek (<80) sering menyulitkan ketika pemanenan.

Pada karakter jumlah anakan produktif, terjadi penurunaan pada beberapa genotipe seperti genotife 2, 5, 7, 9, 10, dan 12 tetapi pada genotipe 1, 3, 4, 6, 8, dan 11 tidak terdapat perbedaan dengan populasi F1. Perbedaan pada beberapa genotipe F2 dengan populasi F1 disebabkan karena pada populasi F1 terjadi efek heterosis sementara pada populasi F2 yang terjadi adalah populasi bersegregasi. Syahril (2018) dalam penelitiannya pada populasi F1 mengemukakan terdapat efek heterosis dan heterobeltiosis pada persilangan antara beberapa aksesi Sileso dengan Ciherang.

Pada karakter umur panen, terjadi penurunan yang nyata pada populasi F2 jika dibandingkan dengan populasi F1. Penurunan umur panen sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk merakit varietas yang berumur genjah . Rataan umur panen hasil seleksi populasi F1 adalah 166,92 hari yang menunjukkan tidak begitu berbeda nyata dengan tetua Sileso (167 hari) tetapi masih lebih lama dibandingkian umur panen dari tetua Ciherang (115 hari). Masniawati *et*

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

al (2015) dalam penelitiannya menyatakan sifat tanaman hasil persilangan (F1) merupakan gabungan sifat diantara kedua tetuanya.

Tabel 1. Hasil uji beda dua rata-rata karakter tinggi tanaman, jumlah anakan produktif dan umur panen populasi F1 dengan F2

	Tinggi tanaman				
Genotipe	F1	F2	Rataan Selisih (d)	thit	t0.05
1	148	116.47	31.53	2.67*	1.97
2	152	112.09	39.91	3.83*	1.97
3	152	113.51	38.49	3.50*	1.97
4	153	113.42	39.58	3.30*	1.97
5	153	120.73	32.27	2.93*	1.97
6	154	111.31	42.69	3.88*	1.97
7	154	108.78	45.22	4.51*	1.97
8	154	113.00	41.00	3.73*	1.97
9	154	119.44	34.56	3.14*	1.97
10	156	111.91	44.09	4.21*	1.97
11	158	116.44	41.56	3.68*	1.97
12	158	113.67	44.33	4.23*	1.97
rataan	153.83	114.23	39.60		
	Jumlah anakan produktif				
Genotipe	F1	F2	Rataan Selisih (d)	Thit	t0.05
1	17	11.64	5.36	1.07tn	1.97
2	23	10.96	12.04	2.71*	1.97
3	18	11.18	6.82	1.26tn	1.97
4	21	11.31	9.69	1.84 tn	1.97
5	22	11.98	10.02	2.00*	1.97
6	16	12.14	3.86	0.79tn	1.97
7	25	8.67	16.33	3.27*	1.97
8	16	12.09	3.91	0.78tn	1.97
9	23	11.09	11.91	2.48*	1.97
10	24	10.80	13.20	2.64*	1.97
11	19	10.53	8.47	1.89tn	1.97
12	23	10.38	12.62	2.62*	1.97
rataan	20.58	11.06	9.52		
	Umur Panen				
Genotipe	F1	F2	Rataan Selisih (d)	Thit	t0.05
1	165	128.55	36.45	3.21*	1.97
2	167	132.76	34.24	3.32*	1.97
3	167	137.18	29.82	2.56*	1.97
4	171	132.53	38.47	3.45*	1.97
5	165	126.78	38.22	3.21*	1.97
6	155	127.98	27.02	2.34*	1.97
7	175	130.02	44.98	4.21*	1.97
8	165	128.59	36.41	3.31*	1.97
9	169	128.60	40.40	3.21*	1.97
10	167	130.04	36.96	3.42*	1.97
11	168	127.67	40.33	3.56*	1.97
12	169	128.49	40.51	3.25*	1.97
rataan	166.92	129.93	36.99		

Keterangan: *berbeda nyata menurut uji t pada α = 5 %

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

tn: tidak berbeda nyata menurut uji t pada α = 5 %

Selain merakit varietas berumur genjah, penelitian juga bertujuan untuk merakit varietas yang berproduksi tinggi. Hasil uji beda dua rata-rata karakter panjang malai, jumlah gabah per malai dan produksi per tanaman dapat dilihat pada tabel 2. Tidak terdapat perbedaan yang nyata antara populasi F1 dengan populasi F2 pada karakter panjang malai. Pada karakter jumlah gabah berisi terjadi penurunan pada genotipe 1,2,3,4,5, dan 6 tetapi tidak berbeda nyata pada genotipe 7,8,9,10,11 dan 12. Rata-rata jumlah gabah berisi pada populasi F2 sebesar 236,79. Hasil penelitian menunjukkan jumlah gabah yang tinggi jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian seperti Dewi *et al*. (2015) yang melakukan penelitian pada galur harapan mutan padi dengan jumlah gabah isi terbanyak 219.5. Pada karakter produksi terjadi penurunan hanya pada genotipe 1 sementara pada genotipe 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 dan 12 tida terdapat perbedaan antara populasi F2 dengan F1.

Tabel 2. Hasil uji beda dua rata-rata karakter panjang malai, jumlah gabah per malai dan produksi per tanaman populasi F1 dengan F2

	Panjang malai				
Genotipe	F1	F2	Rataan Selisih (d)	thit	t0.05
1	24	26.05	-2.05	-0.41tn	1.97
2	24	26.09	-2.09	-0.42tn	1.97
3	24	26.09	-2.09	-0.42tn	1.97
4	24	26.51	-2.51	-0.63tn	1.97
5	25	26.69	-1.69	-0.42tn	1.97
6	25	26.60	-1.60	-0.38tn	1.97
7	26	25.27	0.73	0.18tn	1.97
8	26	26.32	-0.32	-0.10tn	1.97
9	26	26.18	-0.18	-0.04tn	1.97
10	26	25.44	0.56	0.14tn	1.97
11	26	25.82	0.18	0.05tn	1.97
12	26	25.38	0.62	0.26tn	1.97
rataan	25.17	26.04	-0.87		
	Jumlah gabah per malai				
Genotipe	F1	F2	Rataan Selisih (d)	thit	t0.05
1	181	225.82	-44.82	-5.20*	1.97
2	185	238.20	-53.20	-6.45*	1.97
3	201	236.98	-35.98	-4.50*	1.97
4	204	239.20	-35.20	-4.30*	1.97
5	209	236.51	-27.51	-3.44*	1.97
6	220	239.00	-19.00	-2.38*	1.97
7	230	235.47	-5.47	-0.68tn	1.97
8	234	236.36	-2.36	-0.30tn	1.97
9	234	240.04	-6.04	-0.86tn	1.97
10	235	236.42	-1.42	-0.18tn	1.97

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

11	239	237.29	1.71	0.31tn	1.97
12	240	240.22	-0.22	-0.05tn	1.97
rataan	217.67	236.79	-19.13		
	Produksi per tanaman				
Genotipe	F1	F2	Rataan Selisih (d)	thit	t0.05
1	111	129.89	-18.89	-2.30*	1.97
2	123	124.53	-1.53	-0.27tn	1.97
3	114	127.09	-13.09	-1.35tn	1.97
4	115	125.33	-10.33	-1.15tn	1.97
5	115	125.47	-10.47	-1.16tn	1.97
6	117	125.56	-8.56	-0.85tn	1.97
7	120	121.20	-1.20	-0.13tn	1.97
8	121	125.43	-4.43	-0.49tn	1.97
9	121	122.91	-1.91	-0.31tn	1.97
10	122	126.71	-4.71	-0.52tn	1.97
11	124	135.33	-11.33	-1.36tn	1.97
12	125	129.07	-4.07	-0.65tn	1.97
rataan	119.00	126.54	-7.54		

Keterangan: *berbeda nyata menurut uji t pada α = 5 %
tn: tidak berbeda nyata menurut uji t pada α = 5 %

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan tinggi tanaman, umur panen yang semakin genjah, tetapi terjadi penurunan terhadap jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai dan produksi per tanaman.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada LPPM dan PM Universitas Samudra untuk pendanaan penelitian ini, melalui Program Dana Hibah Penelitian Dasar Unggulan Tahun anggaran 2018.

Daftar Pustaka

Dewi. I.S., E.G. Lestari, Chaerani, dan R. Yunita. 2015. Penampilan Galur Harapan Mutan Dihaploid Padi Tipe Baru di Sulawesi Selatan. Jurnal Agronomi Indonesia. 43(2): 89-98.

Dewi. I.S., A.C. Tri Laksana, B.S. Purwoko, dan Trikoesoemaningtyas. 2009. Karakterisasi Galur Haploid ganda hasil kultur anther padi. Bul. Plasma Nutfah 15:1-12.

Masniawati. A., Baharuddin, T. Joko dan A. Abdullah. 2015. Pemuliaan Tanaman Padi Aromatik Lokal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. Jurnal Sainsmat 4 (2): 205-213.

Sobrizal. 2016. Potensi Pemuliaan Mutasi untuk Perbaikan Varietas Padi Lokal Indonesia. Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi 12 (1) : 23-36

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Syahril. M. dan Murdhiani. 2019. Keragaman dan Seleksi Padi Hasil Persilangan 5 Aksesi Kultivar Lokal Aceh Berproduksi Tinggi Toleran Kering.

Syahril. M. 2019. Heterosis dan heterobeltiosis populasi F1 hasil persilangan varietas berumur pendek dengan varietas lokal Aceh berproduksi tinggi. Jurnal Agrosamudra Vol 5. No. 2. P: 25-30.