

## Stabilitas Hasil Galur Baru Padi Sawah Preferensi Konsumen Sumatera Barat

SYAHRUL ZEN

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat

### ABSTRACT

#### Yield Stability of New Line Paddy in Sumatera Barat

Total rice field area in West Sumatera is 221.165 ha. The largest portion of irrigated rice is on 0 – 1200 m asl. The major preference of Indonesia rice consumers, the West Sumatera consumers prefer high amylose content rice. The availability of rice variety with high amylose is very limited; consequently, the dominant varieties planted by the farmers were Cisokan and IR 42 that has been cultivated for more than 10 years. By single variant analyze for genotype yield data were absolutely different. According to average yield of 21 grows environment, SPR85163-5-1-2-4 line and S4362f-Kn-2-1-2 showed the sheet for each line 10 and 18% higher than Cisokan. The yield of both variants were 4.68 – 7.62 t/ha and 3.24 – 7.83 t/ha, with average of yield was 6.06 and 6.48 t/ha, whereas Cisokan yield was 3.32 – 7.89 t/ha with average of yield was 5.49 t/ha. According to data of turn yield and cross average of environment grow SPR85163-5-1-2-4 line was superior in yield capacity and adaptation then Cisokan. In certain environment grow; line S4362f-Kn-2-1-2 had the lower sheet yield than Cisokan and SPR85163-5-1-2-4. Stability parameter analyze indicate that all genotype that were tested gave the stable respond to chance of condition in 21 environment grow, SPR85163-5-1-2-4 line was more stable than line S4362f-Kn-2-1-2, that was indicated by contribution of each. Interaction of variant component Genotype x environment (interaction of G x L) for each component was 15 and 23 %. The line of SPR85163-5-1-2-4 was able to yield 20% higher than line S4362f-Kn-2-1-2 and 26% Cisokan variety at Guguk environment (850 a above se level), while SPR85163-5-1-2-4 line has the best result until 700 m above sea level.

**Keywords:** Yield stability, consumers preference, new line

#### PENDAHULUAN

Lahan sawah irigasi di Indonesia memberikan kontribusi lebih dari 95% produksi beras nasional yang tersebar pada tipe iklim, jenis tanah dan kesuburan tanah serta ketinggian tempat yang beragam (Dudal & Soepartohardjo, 1957; Las *et al.*, 1991). Hal yang sama juga ditemui pada karakteristik sosio-kultural preferensi konsumen beras. Kondisi yang cukup beragam tersebut menyebabkan sulit mendapatkan suatu varietas dengan penampilan produktivitas tinggi, serta memiliki kualitas mutu produk yang sesuai dengan selera konsumen disetiap tipe agroekologi wilayah pertanaman padi.

Untuk memecahkan permasalahan tersebut, Puslitbangtan sejak tahun 2001 melaksanakan suatu program jaringan litkaji pemuliaan partisipatif antara Balai Penelitian Padi dengan Balai Pengkajian Teknologi

Pertanian. Kegiatan tersebut pada dasarnya merupakan pengembangan dari program utama pemulia Balai Penelitian Komoditas dalam rangka mempercepat penemuan varietas spesifik lokasi yang sesuai dengan preferensi konsumen (Puslitbangtan, 2001). Galur-galur di suatu tipe agroekologi tertentu, kemudian diuji dan dikembangkan lebih lanjut di sejumlah sentra produksi padi pada karakteristik agroekologi yang sama Galur yang memiliki keunggulan lebih baik dari varietas yang berkembang, akan dapat diterima dengan cepat oleh konsumen bila sesuai dengan preferensi konsumennya.

Penampilan relatif dari berbagai genotipe biasanya bervariasi pada lingkungan yang berbeda. Hal ini menunjukkan adanya interaksi antara genotipe dengan lingkungan, sehingga menyulitkan untuk mengidentifikasi genotipe yang ideal (Nasrullah

, 1986). Adaptabilitas merupakan kemampuan tanaman untuk tetap menghasilkan pada berbagai lingkungan, karena itu hasil adalah suatu kriteria penting untuk mengevaluasi daya adaptasi (Nor & Cady, 1979).

Varietas PB 42 dan Cisokan merupakan varietas unggul yang dominan dibudidayakan oleh petani Sumatera Barat, karena selain berdaya hasil tinggi, dan stabil pada agroekosistem lahan sawah mapan juga memiliki tekstur nasi pera, yang sesuai dengan selera konsumen Sumatera Barat. Penanaman varietas PB 42 dan Cisokan yang terus menerus menyebabkan munculnya gejala deteriorasi keunggulan varietas tersebut. Kedua varietas tersebut semula tahan penyakit blas leher, saat ini sudah tidak tahan lagi (Zen *et al.* 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas dan adaptabilitas hasil galur harapan padi sawah pada lahan mapan di Sumatera Barat, Bengkulu dan Sungai Penuh Jambi.

#### BAHAN DAN METODE

Pengujian adaptasi tujuh galur harapan bersama varietas Cisokan dan Digul sebagai pembandingan dilaksanakan pada 21 lingkungan yang tersebar disentra produksi padi sawah Sumatera Barat, Bengkulu dan Sungai Penuh (Tabel 1). Kegiatan dilaksanakan MT 2000, MT 2001, MT 2002 dan MT 2003.

Pengujian dengan rancangan Acak Kelompok, ulangan tiga kali, ukuran plot 4 x 4 meter, jarak tanam 25 x 25 cm. Bibit dipindahkan 21 hari setelah sebar dan ditanam 3 batang perumpun. Pemupukan dengan takaran 150 kg urea, 100 kg SP 36 dan 75 kg KCl per hektar. Pupuk dasar masing-masing 50 kg/ha urea, semua SP 36 dan KCl diberikan satu minggu setelah tanam. Pupuk susulan urea diberikan empat dan delapan minggu setelah tanam masing-masing sepertiga takaran. Saat memupuk kondisi air sawah macak-macak, saluran pemasukan dan pembuangan air ditutup, empat hari setelah dipupuk air dimasukan perlahan-lahan sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Analisis stabilitas hasil dilakukan menurut metode yang dipakai Eberhart & Russel (1966), sehingga dapat diketahui galur yang mempunyai tingkat kestabilan pada lingkungan yang beragam. Model semacam ini juga telah digunakan oleh Subandi (1982) pada komoditi jagung

dan Suwarno *et al.*, 1992) pada padi sawah.

Tabel 1. Sebaran lingkungan pengujian galur/varietas padi sawah spesipik preferensi konsumen dari tahun 2000 – 2003.

Kegiatan/Lingkungan	Musim Tanam	Elevasi
	..... m dpl .....	
1. Lubuk Alung, Pariaman	MK 2000	10
2. Koto Tangah, Padang	MH 2000	10
3. Lubuk Alung, Pariaman	MK 2001	10
4. Bengkulu	MK 2003	20
5. Batang Kapas, P. Selatan	MK 2003	20
6. Sicincin, Pariaman	MK 2003	40
7. Bandar Buat, Padang	MH 2002	50
8. Bandar Buat, Padang	MH2000	50
9. Limau Manis. Padang	MH 2002	60
10.	Selayo, Solok	MK 2001
350		
11.	Selayo, Solok	MH 2001
350		
12.	Koto Baru	MH 2003
350		
13.	Saruaso T. Datar	MK
2003	450	
14.	B.Gombak T. Datar	MK
2003	450	
15.	Payakumbuh	MK 2003
500		
16.	Batipuh, T.Datar	MK
2003	550	
17.	Pitalah T.Datar	MH 2003
550		
18.	Jawi-Jawi, Talang Solok	MK
2003	700	
19.	Sei Penuh, Jambi	MK
2001	750	
20.	Jawi-Jawi Talang Solok	
MH 2003	700	
21. Guguk, Talang Solok	MH 2003	800

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varians tunggal untuk data hasil gabah persatuan luas pada 21 lingkungan menunjukkan bahwa antar genotipe yang diuji berbeda nyata, Kisaran hasil gabah dari galur tersebut masing-masing adalah 4,68

- 7,62 t/ha dan 3,24 – 7,83 t/ha, dengan rata-rata hasil masing-masing sebesar 6,36 t/ha dan 6,25 t/ha. Dilain pihak kisaran hasil varietas Cisokan pada 21 lingkungan pengujian tersebut adalah antara 3,32 – 7,89 t/ha, dengan rata-rata sebesar 5,49 t/ha. Peningkatan hasil yang dicapai kedua galur tersebut diperoleh dari bobot butir, gabah per malai dan gabah bernas tinggi.

Hal yang sama juga dikemukakan oleh Yoshida (1981) bahwa hasil ditentukan komponen hasil seperti gabah per malai, prosentase gabah bernas dan bobot 1000 butir. Selanjutnya Rusdi & Bahar (1999) mengemukakan bahwa korelasi hasil nyata dengan bobot 1000 butir, gabah per malai dan gabah bernas pada padi sawah dataran tinggi, dan pada lingkungan garam tinggi Gonzales & Ramires (1998) juga mendapatkan jumlah gabah per malai berkorelasi nyata dengan hasil. Bahar & Zen (1999) juga mendapatkan jumlah gabah per malai merupakan salah satu acuan kriteria seleksi untuk mendapatkan hasil tinggi.

Berdasarkan data kisaran hasil dan rata-rata lintas lingkungan tumbuh, nampak bahwa galur SPR85163-5-1-2-4 lebih unggul dalam daya hasil dan adaptasinya dibandingkan dengan Cisokan. Sedangkan galur S4362f-Kn-2-1-2 ada indikasi bahwa pada lingkungan tumbuh tertentu hasil gabah relatif lebih rendah dari Cisokan muncul perbedaan daya hasil nyata diantara kedua galur tersebut. Galur SPR85163-5-1-2-4 di Guguk, Talang Solok (850 m dpl) mampu memberikan hasil 20% lebih tinggi galur S4362f-Kn-2-1-2 dan 26% dari varietas Cisokan.

dan galur SPR85163-5-1-2-4.

Analisis parameter stabilitas menunjukkan bahwa semua genotype yang diuji memberikan respon yang stabil terhadap perubahan kondisi lingkungan 21 lingkungan tumbuh. Hal tersebut ditunjukkan oleh kecilnya nilai koefisien regresi antara hasil masing-masing genotype terhadap indek lingkungan Tabel 2). Dari dua galur yang diidentifikasi memiliki rata-rata hasil tinggi, ada indikasi bahwa galur SPR85163-5-1-2-4 relatif lebih stabil dibandingkan galur S4362f-Kn-2-1-2, seperti ditunjukkan oleh kontribusi masing-masing galur terhadap komponen varians interaksi Genotipe x lingkungan (interaksi G x L) yaitu masing-masing sebesar 15% dan 23%.

Pengamatan lebih rinci terhadap daya hasil kedua galur unggulan SPR85163-5-1-2-4 dan S4362f-Kn-2-1-2 menunjukkan bahwa hasil gabah tertinggi dari kedua galur itu diperoleh di lingkungan Bukit Gombak pada ketinggian 500 m dpl. Sebagian besar genotype yang diuji memberikan penampilan terbaik pada lingkungan penelitian yang tersebar pada elevasi antara 450 - 750 m dpl. Pada lingkungan tersebut ternyata galur SPR85163-5-1-2-4, CT 8008-3-3-2P-M, S4714-2G-1-2-1, PSB-Rc-12 dan S4362f-Kn-2-1-2 menunjukkan tingkat adaptasi yang baik dan hasil juga terbaik. Akan tetapi bila genotype ditanam pada elevasi diatas 800 dpl, ternyata galur SPR85163-5-1-2-4 di Guguk, Talang Solok (850 m dpl) mampu memberikan hasil 20% lebih tinggi galur S4362f-Kn-2-1-2 dan 26% dari varietas Cisokan.

Tabel 2. Analisis stabilitas hasil sembilan genotype padi sawah preferensi konsumen Sumatera Barat pada 21 lingkungan tumbuh.

Genotipe	Rata-rata Hasil	Indeks Terhadap Cisokan	Standar Error	Kontribusi Galur Terhadap Interaksi (G x E)	Kontribusi Galur Terhadap Regresi	Komponen Deviasi dari Regresi
	... t/ha ...	.... % ....				
SPR 85163-5-1-2-4	6,42	121	0,016	0,15	0,00	0,16
CT 8008-3-3-2P-M	5,66	107	0,012	0,09	0,00	0,09
PSB Rc-12	5,77	109	0,010	0,07	0,01	0,07
S 4714-2G-1-2-1	5,54	105	0,013	0,10	0,00	0,10
S 4362f-Kn-2-1-2	6,32	119	0,019	0,23	0,02	0,24
Digul	5,71	108	0,020	0,30	0,74	0,27
IR69502-29-1-1	5,50	104	0,016	0,16	0,02	0,17

Cisokan	5,51	104
0,029	0,53	0,10
0,55		
S4162f-1-2-1-1-2	5,29	100
0,019	0,24	0,24
0,24		

Mutu giling mencakup rendemen beras, pecah kulit, beras utuh, beras mengapur, butir patah dan amylosa disajikan pada Tabel 3. Galur SPR 85163-5-1-2-4 dan S4362f-Kn-2-1-2 mempunyai rendemen beras pecah kulit masing-masing 77,90% dan 78,30% dan Cisokan 77,70% serta IR 42 78,35 %, beras utuh berkisar 77,99 dan 80,40% dan lebih baik dari Cisokan (75,16%). Sedangkan beras patah varietas Cisokan lebih rendah dari semua galur dan varietas IR 42.

Penampilan beras utuh dan amylosa, ternyata keragaman antara galur dengan varietas Cisokan tidak begitu luas, hanya beras mengapur dan beras patah yang penampilannya yang berbeda antara galur dan varietas Cisokan. Tiga galur terbaik yaitu SPR 85163-5-1-2-4, PSB Rc-12 dan S4362f-Kn-2-1-2 mempunyai rendemen beras pecah kulit berkisar (77,90%-78,30%) lebih tinggi dari varietas Cisokan (77,70%); beras utuh berkisar 76,59%-80,40%) dan lebih baik dari Cisokan (75,16%); beras mengapur berkisar 4,57 %-10,51%

sedangkan varietas Cisokan jauh lebih tinggi yaitu 21,80%. Kandungan amylosa ketiga galur tersebut masing-masing adalah 28%, 27% dan 27% hal yang sama juga ditemui pada Cisokan mempunyai kandungan amylosa 27%, Prilaku konsumen beras Sumatera Barat menunjukkan *heterogenitas taste and preferens* relatif rendah, yaitu menyukai beras dengan tekstur nasi pera dan tidak beroma. Mutu pasar beras yang objektif lebih ditentukan oleh sifat fisik dan penampilan biji beras, diantaranya yaitu bentuk biji, derajat sosoh, persentase beras pecah, butir rusak dan sebagainya. Berdasarkan standar bulog untuk beras kualitas IA, IB dan IC beras pecah (25%-35%) yang berpedoman pada parameter mutu beras maka galur SPR 85163-5-1-2-4 dan S 4362f-Kn-2-1-2 termasuk kualitas baik.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan rata-rata hasil pada 21 lingkungan tumbuh galur SPR85163-5-1-2-4 dan galur S4362f-Kn-2-1-2 memberikan hasil gabah tertinggi dari lima galur lainnya serta 17,99 dan 15,26% lebih tinggi dari Cisokan. Kisaran hasil kedua galur tersebut masing-masing adalah 4,68 - 7,62 t/ha dan 3,24 – 7,83 t/ha, dengan rata-rata hasil 6,36 t/ha dan 6,25 t/ha. Dilain pihak varietas Cisokan adalah 3,32 – 7,89 t/ha, dengan rata-rata sebesar 5,49 t/ha.

Tabel 3. Keragaan mutu fisik galur harapan padi sawah spesipik preferensi konsumen Sumatera Barat, MT 2000.

Galur/varietas	RBPK	Beras utuh	Beras mengapur	Butir patah	Amilosa
SPR 85163-5-1-2-4	77,90	77,99	4,57	17,44	28
CT 8008-3-3-2P-M	77,50	85,82	2,90	10,47	28
PSB Rc-12	78,30	76,60	10,51	12,89	27
S 4714-2G-1-2-3	78,80	78,50	8,32	13,18	27
S 4362f-Kn-2-1-2	78,30	80,40	7,80	11,80	27
Digul	75,50	75,60	13,00	11,40	27
S4162f-1-2-1-12	77,80	76,20	9,20	14,60	26
Cisokan	77,70	75,16	21,80	3,04	27
IR 42	78,35	72,35	13,32	14,32	27
IR69502-29-SRN-1-UBN-1-3	75,70	69,70	22,49	7,90	27
IR69502-11-SRN-2-UBN-5-6	78,10	80,25	2,60	17,20	27

Keterangan : RBPK = Rendemen beras pecah kulit

Analisis parameter stabilitas menunjukkan bahwa semua genotype yang diuji memberikan respon yang stabil terhadap perubahan kondisi lingkungan tumbuh. Galur SPR85163-5-1-2-4 relatif lebih stabil dibandingkan galur S4362f-Kn-2-1-2, seperti ditunjukkan oleh kontribusi masing-masing galur terhadap komponen varians interaksi Genotipe x lingkungan (interaksi G x L) yaitu masing-masing sebesar 15% dan 23%.

Berdasarkan data kisaran hasil dan rata-rata lintas lingkungan tumbuh, galur SPR85163-5-1-2-4 lebih unggul dibandingkan dengan galur lainnya dan varietas Cisokan serta Digul dengan dalam adaptasi 0 sampai 850 m dpl., kemudian diikuti galur S4362f-Kn-2-1-2 dengan adaptasi 0 sampai 700 m dpl.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dudal, R. & M. Soeprtohardjo. 1957. Soil classification in Indonesia. *Cotr. Cen. Agr. Res Sta.* No. 148. Bogor, Indonesia.
- Eberhart, S. A., & W.A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.* 6: 36 – 40.
- Gomez, K. A & Gomez A.A. 1984. *Statistical Procedures of Agricultural Research*. Sec Ed. Jhon Wiley & Son. Inc, New York.
- Las, I., P. Wahid, S.N. Darwis, & Y.S. Baharsyah. 1993. Tinjauan iklim dataran tinggi di Indonesia: Potensi, kendala dan peluang dalam mendukung pembangunan pertanian pada PJPT II. Seminar sehari tentang iklim. Padang 6 Pebruari 1993. 23 hal.
- Nasrullah. 1986. Regression methods in studying genotype environment interactions. UGM. Unpublished 18 hal.
- Nor, K. M. & P. B. Cady. 1979. Methodology for identifying wide adaptability in crops. *Agron. J.* 71: 556 – 559.
- Rusdi. E & H. Bahar. 1999. Kontribusi karakter agronomi dan komponen hasil terhadap perbaikan padi sawah dataran tinggi. *Jurnal Stigma.* 7 (1): 16 – 20.
- Subandi. 1982. Yield stability of early to late corn varieties. *Penelitian Pertanian Bogor.* 2(1): 6 – 10.
- Suwarno, Z. Harahap, & H. Siregar. 1984. Interaksi varietas dengan lingkungan pada percobaan daya hasil padi. *Penelitian Pertanian Bogor.* 4 (2): 86 – 89.
- Yoshida, S. 1981. Fundamentals of rice crop science. *International Rice Research Intitute.*
- Zen, S., H. Bahar, Dasmal, Adrizal, Taufik, & Suharyatno. 2003. Pengkajian varietas/galur padi sawah