

# Daya Hasil Galur-galur Kedelai Adaptif Lahan Pasang Surut di Dua Lokasi

Heru Kuswantoro\*, Ratri Tri Hapsari, Febria Cahya Indriani,  
Agus Supeno, dan Rina Artari

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi  
Jl. Raya Kendalpayak, Km. 8, Kotak Pos 66 Malang  
\*E-mail: heru@litbang.pertanian.go.id

## ABSTRAK

Berkurangnya lahan produktif menyebabkan pengembangan kedelai diarahkan pada lahan suboptimal. Lahan pasang surut merupakan salah satu lahan suboptimal yang potensial untuk pengembangan kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi daya hasil galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di dua lokasi. Sebanyak 50 galur dan dua varietas pembandingan Lawit dan Menyapa ditanam di dua lokasi, Desa Sidomulyo (Kecamatan Wanaraya) dan Desa Kolam Kiri Dalam (Kecamatan Barambai) Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan pada MH II 2012. Hasil penelitian menunjukkan keragaan karakter agronomis galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di Wanaraya pada umumnya lebih baik daripada di Barambai, kecuali umur masak, jumlah polong isi dan hasil biji. Berdasarkan hasil dari kedua lokasi, terpilih 36 galur yang memiliki potensi hasil lebih tinggi daripada rata-rata Lawit dan Menyapa di kedua lokasi. Galur Snb/1087-210-4-13, Sby/Pdm-651, Snb/1087-148-2-3, Sby/Pdm-655, dan Tgm/Brg-584 terpilih di kedua lokasi. Galur Sby/Pdm-655 dan Tgm/Brg-584, memberikan hasil 1,88 t/ha di Barambai.

Kata kunci: kedelai, hasil, lahan pasang surut

## ABSTRACT

### **Potential yield of soybean lines adaptive to tidal swampland in two locations.**

The reducing productive agricultural land leads the development of soybean is directed to suboptimal land. Tidal land is one of the suboptimal land that has potential for soybean development. This study aimed to evaluate the potential yield of soybean lines that adaptive to tidal swampland at two locations. A total of 50 lines and two check varieties Lawit and Menyapa were planted in two locations, Sidomulyo Village (Subdistrict of Wanaraya) and Kolam Kiri Village (Subdistrict of Barambai) Barito Kuala, South Kalimantan in Rainy II 2012. The results showed that the performance of agronomical characters of soybean lines adaptive to tidal swampland in Wanaraya were generally higher than in Barambai, except the maturity age, number of pods and grain yield. Based on the average of grain yield from the both locations, 36 lines that have potential yield higher than the average in both locations were selected. Line of Snb/1087-210-4-13, Sby/Pdm-651, Snb/1087-148-2-3, Sby/Pdm-655, and Tgm/Brg-584 had average grain yield higher than average of Lawit and Menyapa in two. Line of Sby/Pdm-655 and Tgm/Brg-584 achieved grain yield of 1.88 t/ha in Barambai.

Keywords: soybean, yield, tidal swampland

## PENDAHULUAN

Kedelai merupakan tanaman kacang-kacangan penting sebagai sumber protein murah di Indonesia. Kedelai biasanya diusahakan pada lahan sawah setelah tanam padi atau

pada lahan tegalan. Berdasarkan data Kementan (2016), selama kurun waktu 2010–2013 luas area panen kedelai mengalami penurunan dengan laju 3–8,8% per tahun. Berkurangnya lahan produktif menyebabkan pengembangan kedelai diarahkan pada lahan sub-optimal. Sebagian besar lahan suboptimal berada di luar pulau Jawa. Hambatan yang dihadapi di lahan suboptimal di antaranya adalah kemasaman tanah, kekeringan, dan genangan air atau pasang surut.

Lahan pasang surut potensial untuk pengembangan pertanian. Menurut Suriadikarta dan Sutriadi (2007), luas lahan pasang surut di Indonesia 20,10 juta ha dan 20–30% di antaranya berpotensi digunakan sebagai lahan pertanian. Berdasarkan batas pengaruh air pasang surut atau yang dikenal sebagai tipe luapan air, lahan pasang surut dikelompokkan menjadi tipe luapan A, B, C, dan D (Alihamsyah *et al.* 2003; Noor 2004). Lahan tipe A selalu terluapi air pasang, baik pasang besar maupun pasang kecil yang terjadi pada musim hujan atau kemarau. Lahan tipe B hanya terluapi oleh pasang besar pada musim hujan. Lahan tipe C tidak pernah terluapi meskipun terjadi pasang besar, namun kedalaman muka air tanah kurang dari 50 cm dari permukaan tanah. Lahan tipe D juga tidak terluapi, namun muka air tanah lebih dalam dari 50 cm dari permukaan tanah. Sabran *et al.* (2000) melaporkan kedelai umumnya diusahakan pada lahan pasang surut tipe C atau D, dengan pola tanam padi–kedelai, atau kedelai–palawija lain.

Masalah utama pada lahan pasang surut di antaranya adalah genangan air dan rendahnya pH tanah sehingga mengakibatkan defisiensi hara makro dan toksisitas unsur hara mikro. Kedelai merupakan tanaman yang peka terhadap genangan air (Shimamura *et al.* 2003). Menurut Boru *et al.* (2003), genangan air selama 3 hari telah mengakibatkan klorosis pada daun, pengguguran daun, penghentian pertumbuhan dan akhirnya menyebabkan kematian. VanToai *et al.* (2007) melaporkan bahwa kedelai yang tergenang selama 2 minggu pada fase R<sub>2</sub> di lapang menurunkan hasil biji hingga 37% bahkan menyebabkan kematian tanaman. Besarnya penurunan hasil ditentukan oleh varietas kedelai yang digunakan, fase pertumbuhan tanaman, lamanya tergenang, tekstur tanah, dan penyakit yang menyerang (Cramer 2008).

Masalah ini dapat dipecahkan dengan ameliorasi tanah, penanaman varietas toleran, atau gabungan dari kedua pendekatan tersebut. Shannon *et al.* (2005) melaporkan bahwa penurunan hasil kedelai yang peka genangan dapat mencapai 77% sedangkan pada genotipe yang toleran pengurangan hasil mencapai 39%. Varietas toleran merupakan salah satu input teknologi yang murah dan mudah diaplikasikan petani. Oleh karena itu, upaya perakitan varietas unggul kedelai adaptif pada lahan pasang surut terus dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi daya hasil galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di dua lokasi.

## BAHAN DAN METODE

Sebanyak 50 galur dan varietas pembanding Lawit dan Menyapa ditanam di dua lokasi, Desa Sidomulyo (Kecamatan Wanaraya) dan Desa Kolam Kiri Dalam (Kecamatan Barambai), Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan pada MH II 2012. Rancangan percobaan yang digunakan di setiap lokasi penelitian adalah acak kelompok, diulang tiga kali. Ukuran petak 1,6 m x 3 m, jarak tanam 40 cm x 15 cm, dua tanaman per rumpun. Pupuk 125 kg Urea + 250 kg SP36 + 150 kg KCl diberikan dua kali, yaitu pada saat tanam 50 kg urea + 250 kg SP36 + 150 kg KCl/ha, sedangkan sisanya diberikan pada saat tanaman menjelang berbunga.

Pengolahan tanah dilakukan secara optimal sehingga diperoleh struktur tanah yang ideal untuk pertumbuhan tanaman kedelai. Pembuatan saluran drainase dilakukan sebelum tanam dan diaplikasikan herbisida. Untuk mencegah tumbuhnya gulma secara berlebihan, maka 1–2 minggu sebelum tanam, lahan disemprot herbisida dengan dosis 2 ml/l air, dan dilakukan penyiangan pada umur 2–4 minggu setelah tanam (MST). Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara intensif. Panen dilakukan setelah tanaman masak fisiologis, polong kuning/coklat dan daun sudah gugur.

Pengamatan pada populasi tanaman dilakukan pada umur berbunga 50%, umur masak fisiologis, dan hasil biji per petak. Hasil biji per petak dikonversi ke hasil biji per ha (t/ha). Pengamatan pada lima tanaman contoh dilakukan pada tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong, jumlah buku subur, bobot 100 biji. Cara pemilihan galur dilakukan berdasarkan ada tidaknya interaksi genotipe x lingkungan terhadap hasil biji. Pemilihan galur dilakukan menggunakan rata-rata hasil biji di kedua lokasi jika tidak ada interaksi genotipe x lingkungan. Pemilihan galur mengacu pada hasil biji hasil biji di masing-masing lokasi jika ada interaksi genotipe x lingkungan. Galur dipilih jika hasil bijinya lebih tinggi daripada rata-rata kedua varietas pembandingan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan karakter agronomis kedelai disajikan pada Tabel 1. Umur berbunga berkisar 35–46 hari di Wanaraya, dan 35–45 hari di Barambai. Umur masak berkisar dari 77–87 hari di Wanaraya, dan 78–88 hari di Barambai. Hal ini menunjukkan karakter umur berbunga maupun umur masak kedelai di kedua lokasi relatif tidak berbeda. Di Wanaraya, tanaman lebih tinggi daripada di Barambai berturut-turut 48,1 cm dan 36,9 cm. Jumlah cabang, jumlah buku subur, dan bobot 100 biji di Wanaraya juga lebih banyak daripada di Barambai. Namun jumlah polong isi di Barambai lebih banyak daripada di Wanaraya. Jumlah polong isi yang lebih banyak di Barambai berdampak pada tingginya hasil biji per tanaman maupun per petak, berturut-turut 1,01 t/ha dan 0,67 t/ha.

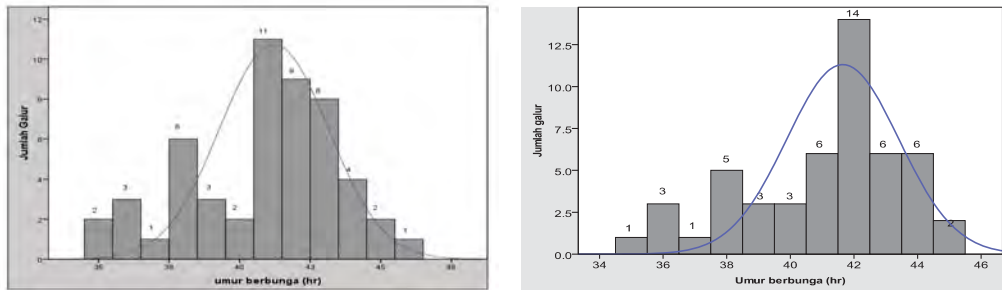
Tabel 1. Keragaan karakter agronomis galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut tipe C

Karakter agronomis	Wanaraya			Barambai		
	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Minimum	Maksimum	Rata-rata
Umur berbunga (hari)	35	46	41	35	45	41
Umur masak (hari)	77	87	84	78	88	83
Tinggi tanaman (cm)	28,2	70,1	48,1	24,4	49,7	36,9
Jumlah cabang per tanaman	1	4	2	0	3	1
Jumlah buku subur per tanaman	6	19	12	7	16	10
Jumlah polong isi per tanaman	7	35	19	10	52	22
Bobot 100 biji (g)	5,26	11,34	7,70	4,21	9,17	6,57
Hasil biji (t/ha)	0,15	1,43	0,67	0,38	1,88	1,01

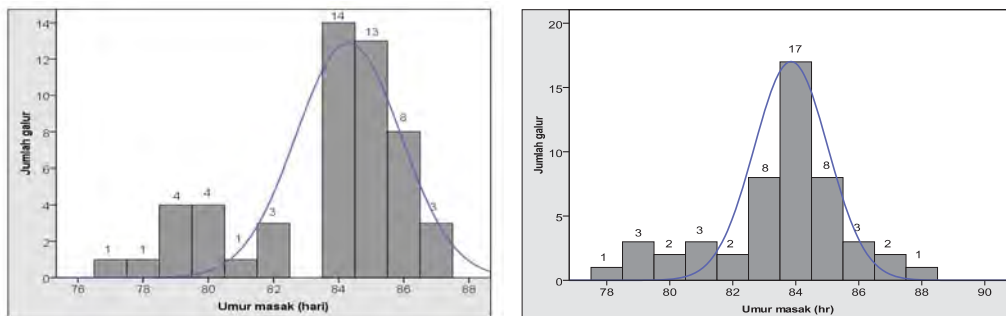
Distribusi frekuensi yang paling dominan di Wanaraya adalah pada umur berbunga 41 hari, yaitu 11 galur, kemudian diikuti oleh umur berbunga 42 hari dan 43 hari masing-masing 9 galur dan 8 galur. Di Barambai, distribusi frekuensi terbanyak berada pada umur berbunga 42 hari, yaitu 14 galur (Gambar 1). Varietas pembandingan Lawit dan Menyapa di kedua lokasi memiliki umur berbunga yang sama yaitu 41 hari. Berdasarkan umur ber-

bunga varietas Lawit, di Kecamatan Wanaraya diperoleh 26 varietas yang mempunyai umur berbunga yang sama atau lebih cepat. Sedangkan di kecamatan Barambai diperoleh 20 varietas.

Di Wanaraya, umur masak galur-galur yang diuji pada umumnya lebih dari 80 hari yang tergolong berumur sedang (35 galur) dan dalam (11 galur). Namun terdapat enam galur berumur genjah, yaitu empat galur berumur 79 hari (Sby/Pdm-687, Snb/1087-210-4-8, Sby/Pdm-602, Snb/1087 dan Tgm/Brg-597), dan masing-masing satu galur berumur 77 (Sby/Pdm-655) dan 78 hari (Snb/1087-119-2-6) (Gambar 2). Hampir serupa dengan di Wanaraya, galur yang diuji di Barambai umumnya juga berumur sedang (40 galur) dan dalam (6 galur). Galur yang berumur genjah di Barambai ada empat galur yaitu satu galur berumur 78 hari (Snb/1087-210-4-8), dan tiga galur berumur 79 hari (Snb/1087-119-2-6, Snb/1087-159-4-1 dan Snb/1087-Tgm/Brg-597).



Gambar 1. Umur berbunga (hari) galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di Desa Sidomulyo, Kec. Wanaraya (kiri) dan Desa Kolan Kiri Dalam, Kec. Barambai (kanan), Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan

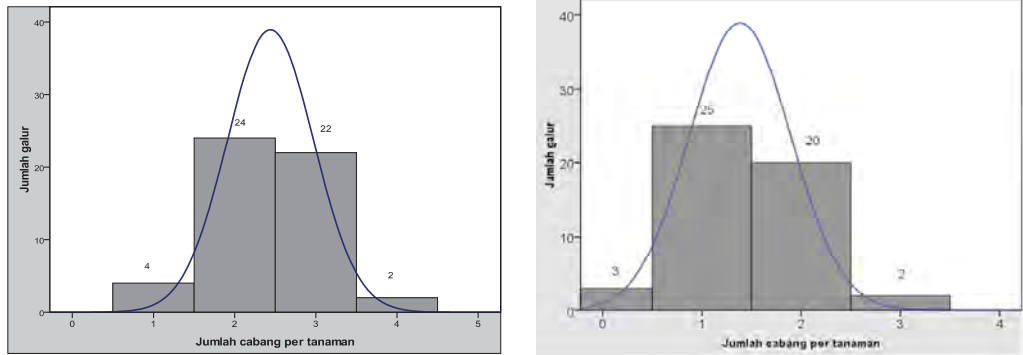


Gambar 2. Umur masak galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di Desa Sidomulyo, Kec. Wanaraya (kiri) dan Desa Kolan Kiri Dalam, Kec. Barambai (kanan), Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan

Pada lahan pasang surut, umur berbunga dan umur masak varietas kedelai cenderung lebih lama dibandingkan dengan lahan produktif. Ghulamahdi *et al.* (2009) melaporkan bahwa pada lahan pasang surut, kedelai memiliki fase vegetatif dan umur masak yang lebih lama. Hal ini kemungkinan disebabkan kedelai memerlukan waktu lebih lama untuk memulihkan kondisinya dari cekaman lahan pasang surut. Pada kondisi normal, varietas

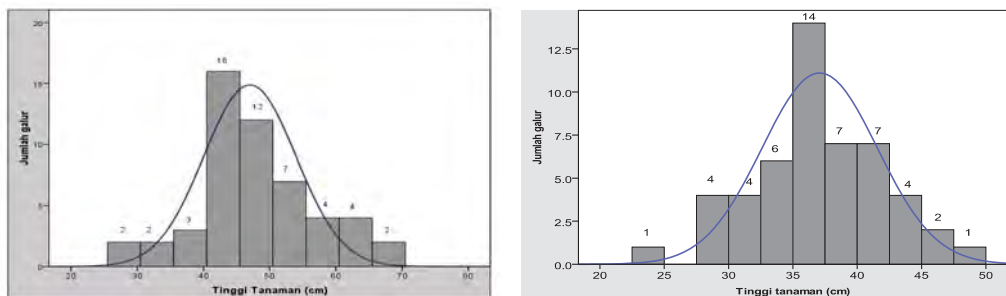
Lawit memiliki umur berbunga 40 hari dan umur masak 84 hari, sedangkan varietas Menyapa memiliki umur berbunga 41 hari dan umur masak 85 hari (Balitkabi 2012).

Hasil penelitian menunjukkan distribusi frekuensi jumlah cabang per tanaman di Wanaraya terbanyak pada 2 cabang per tanaman yaitu sebanyak 24 galur, diikuti 3 cabang per tanaman (22 galur) (Gambar 3). Di Barambai, rata-rata jumlah cabang per tanaman adalah 1 dengan distribusi frekuensi terbanyak pada 1 cabang per tanaman yaitu sebanyak 25 galur, diikuti oleh 2 cabang per tanaman yaitu sebanyak 20 galur (Gambar 3). Hal serupa dilaporkan Yardha dan Adie (2009) yang mendapatkan jumlah cabang 12 galur yang diuji pada lahan pasang surut Jambi rata-rata 2,44 cabang dengan kisaran 1,8–3,4 cabang.



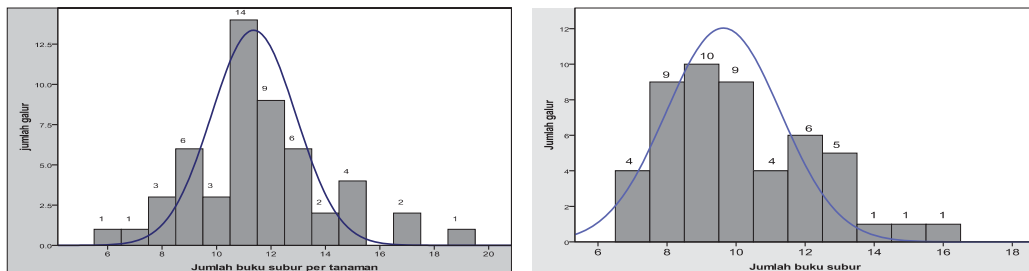
Gambar 3. Jumlah cabang galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di Desa Sidomulyo Kec. Wanaraya (kiri) dan Desa Kolam Kiri Dalam Kec. Barambai (kanan), Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan.

Hasil penelitian menunjukkan distribusi frekuensi jumlah cabang per tanaman di Wanaraya terbanyak pada 2 cabang per tanaman yaitu sebanyak 24 galur, diikuti 3 cabang per tanaman (22 galur) (Gambar 3). Di Barambai, rata-rata jumlah cabang per tanaman adalah 1 dengan distribusi frekuensi terbanyak pada 1 cabang per tanaman yaitu sebanyak 25 galur, diikuti oleh 2 cabang per tanaman yaitu sebanyak 20 galur (Gambar 3). Hal serupa dilaporkan Yardha dan Adie (2009) yang mendapatkan jumlah cabang 12 galur yang diuji pada lahan pasang surut Jambi rata-rata 2,44 cabang dengan kisaran 1,8–3,4 cabang.



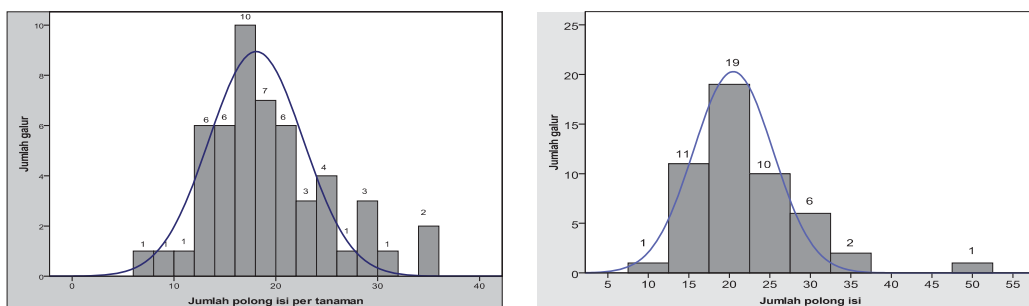
Gambar 4. Tinggi tanaman galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di Ds Sidomulyo Kec. Wanaraya (kiri) dan Ds Kolam Kiri Dalam Kec. Barambai (kanan), Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan.

Tinggi tanaman 40–45 cm merupakan distribusi frekuensi terbanyak di Wanaraya yaitu 16 galur (Gambar 4). Di Barambai, tinggi tanaman 35–37,5 cm merupakan distribusi frekuensi terbanyak dengan 14 galur. Berbagai penelitian melaporkan bahwa tinggi tanaman kedelai berkorelasi positif nyata dengan hasil (Sumarno dan Zuraida 2006; Hakim 2012; Mahbub *et al.* 2015). VanToai *et al.* (2007) melaporkan bahwa pada kondisi tergenang, kedelai yang toleran memiliki tinggi tanaman 29% lebih tinggi dibandingkan dengan yang peka. Di Wanaraya terdapat 15 galur yang memiliki tinggi tanaman melebihi pembanding Menyapa dan Lawit, sedangkan di Barambai tidak terdapat galur yang melebihi pembanding Lawit. Namun sebanyak 41 galur memiliki tinggi tanaman yang melebihi pembanding Menyapa.



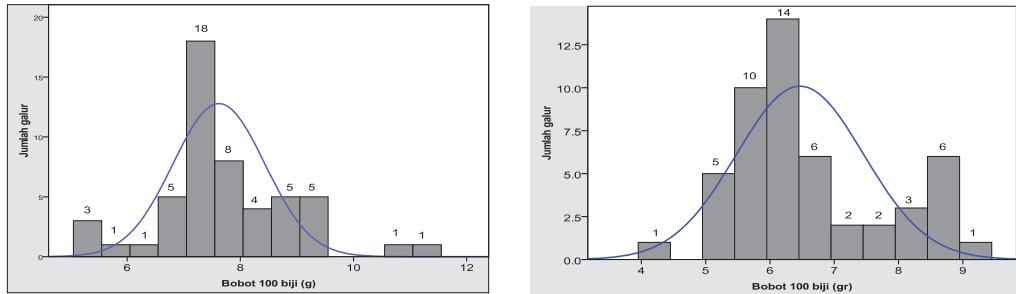
Gambar 5. Jumlah buku subur per tanaman galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut Desa Sidomulyo Kec. Wanaraya (kiri) dan Desa Kolam Kiri Dalam Kec. Barambai (kanan), Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan.

Jumlah buku subur kedelai merupakan karakter komponen hasil yang berkorelasi positif dengan hasil, baik pada lahan masam (Harmida 2010) maupun pada kondisi tergenang (Kuswanto 2015). Di Wanaraya distribusi frekuensi jumlah buku subur terbanyak (11 buku subur) yaitu terdapat pada 14 galur, diikuti oleh 9 galur dengan 12 buku subur (Gambar 5). Sebanyak dua galur memiliki jumlah buku subur di atas pembanding Lawit dan Menyapa, yaitu Tgm/Brg-584 (19 buku subur) dan Sby/Pdm-655 (17 buku subur). Di Barambai distribusi frekuensi terbanyak (9 buku subur) terdapat pada 10 galur dan diikuti oleh 9 galur dengan 10 dan 8 buku subur. Terdapat dua galur yang memiliki buku subur lebih banyak dibandingkan dengan pembanding Lawit dan Menyapa, yaitu Snb/1087-210-4-13 (16 buku subur) dan Snb/1087-210-4-9 (15 buku subur).



Gambar 6. Jumlah polong isi per tanaman galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di Desa Sidomulyo, Kecamatan Wanaraya (kiri) dan Desa Kolam Kiri Dalam, Kecamatan Barambai (kanan), Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan

Jumlah polong isi di Barambai lebih banyak daripada di Wanaraya, rata-rata 22 polong. Sebanyak 19 galur mempunyai 20 polong isi, 11 galur mempunyai 15 polong isi dan 10 galur mempunyai 25 polong isi (Gambar 6). Di Wanaraya jumlah polong isi rata-rata 19 polong. Jumlah polong isi minimal 7 polong dan maksimal 35 polong. Jumlah polong isi pada penelitian serupa dengan hasil penelitian Sabran *et al.* (2000) di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah yang mendapati jumlah polong isi berkisar antara 12–32 polong. Di Wanaraya, sebanyak 39 galur memiliki jumlah polong isi melebihi pembeding Menyapa, dan 1 galur melebihi Lawit dan Menyapa (Tgm/Brg-584). Di Barambai 42 galur memiliki jumlah polong isi melebihi Menyapa.

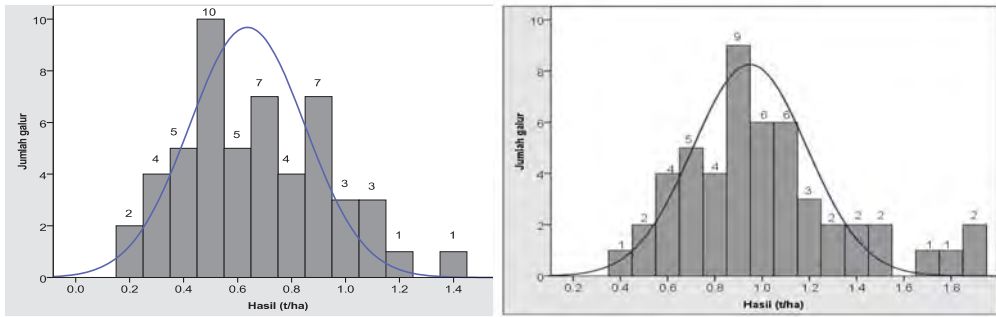


Gambar 7. Bobot 100 biji galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di Desa Sidomulyo, Kecamatan Wanaraya (kiri) dan Desa Kolam Kiri Dalam, Kecamatan Barambai (kanan), Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan

Ukuran biji galur-galur yang diuji beragam antarlokasi (Gambar 7). Di Wanaraya ukuran biji kedelai rata-rata 7,70 g/100 biji dengan kisaran 5,26–11,34 g/100 biji, sedangkan di Barambai rata-rata 6,57 g/100 biji dengan kisaran 4,21–9,17 g/100 biji. Di Wanaraya dan Barambai, galur yang diuji umumnya memiliki biji kecil kurang dari 10 g/100 biji. Ukuran biji varietas Menyapa dan Lawit di dua lokasi penelitian jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan deskripsi varietas tersebut yaitu 9,10 g/100 biji dan 10,5 g/100 biji (Balitkabi, 2012). Namun di Wanaraya terdapat dua galur yang tergolong berbiji sedang, yaitu Sby/Pdm-605 (11,34 g/100 biji) dan Sby/Pdm-651 (10,61 g/100 biji).

Di Wanaraya, galur kedelai banyak terdistribusi pada hasil 0,5 t/ha, yaitu sebanyak 10 galur, diikuti oleh hasil 0,7 t/ha dan 0,9 t/ha, masing-masing 7 galur. Di Barambai, galur kedelai banyak terdistribusi pada hasil 0,9 t/ha yaitu 9 galur, diikuti oleh hasil 1,0 t/ha dan 1,1 t/ha masing-masing 6 galur (Gambar 8). Hasil biji varietas pembeding Lawit dan Menyapa di Wanaraya adalah 1,11 t/ha dan 0,21 t/ha, sedangkan di Barambai berturut-turut mencapai 1,33 t/ha dan 0,71 t/ha.

Di Wanaraya diperoleh 49 galur yang memiliki hasil melebihi pembeding Menyapa dan 4 galur yang memiliki hasil yang sama atau lebih tinggi dari varietas Lawit, yaitu Snb/1087-210-4-13, Snb/1087-238-1-1, Snb/1087-210-4-9 dan Snb/1087-159-4-4. Di Barambai diperoleh 41 galur yang memiliki hasil melebihi pembeding Menyapa dan 8 galur lebih tinggi dibandingkan dengan Lawit yaitu galur Sby/Pdm-655, Tgm/Brg-584, Sby/Pdm-602, Snb/1087-148-2-10, Snb/1087-210-4-7, Sby/Pdm-651, Sby/Pdm-687, dan Snb/1087-147-3-3. Hasil biji Sby/Pdm-655 dan Tgm/Brg-584, mencapai 1,88 t/ha di Barambai. Galur Snb/1087-148-2-7, Snb/1087-159-2-1 dan Snb/1087-210-4-13 memberikan hasil 0,92–1,11 t/ha di kedua lokasi.



Gambar 8. Hasil biji galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di Desa Sidomulyo, Kecamatan Wanaraya (kiri) dan Desa Kolam Kiri Dalam, Kecamatan Barambai (kanan), Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan.

Tabel 2. Sidik ragam hasil biji galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut tipe C

Sumber	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel		Nilai P
					5%	1%	
L	1	6,93	6,93	123,21	7,71	21,20	0,0004
UL*L	4	0,22	0,06	0,68	2,42	3,41	0,6049
G	51	14,29	0,28	3,40	1,41	1,62	0,0000
G*L	51	21,30	0,42	5,07	1,41	1,62	0,0000
Galat	204	16,81	0,08				
Total Terkoreksi	311	59,55					

Berdasarkan sidik ragam hasil biji terdapat interaksi genotipe x lingkungan (Tabel 2), sehingga pemilihan galur dilakukan pada masing-masing lokasi. Di Barambai diperoleh 19 galur yang memiliki hasil biji lebih tinggi daripada Lawit dan Menyapa (1,02 t/ha), sedangkan di Wanaraya terdapat 22 galur dengan hasil biji lebih tinggi daripada Lawit dan Menyapa (0,66 t/ha). Terdapat lima galur yang terpilih di kedua lokasi, yaitu Snb/1087-210-4-13, Sby/Pdm-651, Snb/1087-148-2-3, Sby/Pdm-655, dan Tgm/Brg-584. Dengan demikian terpilih 36 galur yang perlu diuji kembali daya hasilnya pada uji daya hasil lanjutan.

## KESIMPULAN

Karakter agronomis galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut di Wanaraya pada umumnya lebih tinggi daripada di Barambai, kecuali umur masak dan jumlah polong isi. Berdasarkan rata-rata hasil dari kedua lokasi, diperoleh 36 galur yang memiliki potensi hasil lebih tinggi daripada rata-rata hasil di kedua lokasi.

Galur Snb/1087-210-4-13, Sby/Pdm-651, Snb/1087-148-2-3, Sby/Pdm-655, dan Tgm/Brg-584 terpilih di kedua lokasi. Hasil galur Sby/Pdm-655 dan Tgm/Brg-584, dapat mencapai hasil 1,88 t/ha di Barambai.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah, T. M. Sarwani, A. Jumberi, I. Ar-Riza, I. Noor, dan H. Sutikno. 2003. Lahan pasang surut: Pendukung ketahanan pangan dan sumber pertumbuhan agribisnis. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru. 54 hlm.
- Balitkabi [Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi]. 2012. Deskripsi varietas unggul kacang-kacangan dan umbi-umbian. Balitkabi, Malang. 180 hlm.
- Boru, G., T.T. VanToai, J. Alves, D. Hua, M. Knee. 2003. Response of soybean to oxygen deficiency and elevated root-zone carbon dioxide concentration. *Annals of Bot.* 91(4):447–453.
- Cramer. 2008. Cultivating agriculture-saturated and flooded soybean fields. <http://www.sedgwick.ksu.edu/desktopmodules/viewdocument.aspx?document10=13373>. [Diakses tanggal 20 Januari 2009].
- Ghulamahdi M, Melati M, Sagala D. 2009. Production of soybean varieties under soil culture on tidal swamps. *J. Agron. Indonesia* 37(3): 226–232.
- Hakim, L. 2012. Komponen hasil dan karakter morfologi penentu hasil kedelai. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 31:173–179.
- Harmida. 2010. Respons pertumbuhan galur harapan kedelai (*Glycyne max* (L.) Merril.) pada lahan masam. *J. Penelitian Sains* 13(2D) 13209: 41–48.
- Kementan. 2016. Basis data statistik pertanian-Luas panen nasional tanaman pangan 2010–2019. [https://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/hasil\\_kom.asp](https://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/hasil_kom.asp). Diakses tanggal 1 April 2016.
- Kuswantoro H. 2015. Agronomical characters of some soybean germplasm under waterlogging condition. *J. Agron.* 14(2): 93–97.
- Mahbub, M.M., Rahman M.M., Hossain M.S., Mahmud F. and Mir Kabir M.M. 2015. Genetic variability, correlation and path analysis for yield and yield components in soybean. *Am.Eurasian J. Agric. Environ. Sci.*, 15: 231–236.
- Noor, M. 2004. Lahan rawa: sifat dan pengelolaan tanah bermasalah sulfat masam. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sabran M, William E, dan Saleh M. 2000. Pengujian galur kedelai di lahan pasang surut. *Bul. Agron.* 28(2): 41–48.
- Shannon, J. G, W. E Stevens, W.J Wiebold, R. L McGraw, D.A Sleper and H.T Nguyen. 2005. Breeding soybeans for improved tolerance to flooding. *Proc 35<sup>th</sup> Soybean Seed Res. Conf. Am. Seed Trade Assoc, Chichago.*
- Shimamura, S, T. Mochizuki, Y. Nada, dan M. Fukuyama. 2003. Formation and function of secondary aerenchyma in hypocotyl, roots and nodules of soybean (*Glycine max*) under flooded condition. *Plant and Soil*: 351–359.
- Sumarno., Zuraida N. 2006. Hubungan korelatif dan kausatif antara komponen hasil dengan hasil kedelai. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 25: 38–44
- Suriadikarta, D. A. dan M. T Sutriadi. 2007. Jenis-jenis lahan berpotensi untuk pengembangan pertanian di lahan rawa. *Jurnal Litbang Pertanian* 26 (3) : 115–122.
- VanToai TT, Hoa TTC, Hue NTN, Nguyen H, Shannon JG, Bishop B. 2007. Diversity in tolerance of soybean (*Glycine max* L. Merr.) germplasm to soil waterlogging. Paper presented at International Annual Meetings, New Orleans, Louisiana, 4–8 November 2007.
- Yardha dan Adie MM. 2009. Keragaan galur harapan kedelai di lahan pasang surut. *Agrista* 13(1): 58–63.