

INTERAKSI GENOTIPE X LINGKUNGAN GALUR-GALUR HARAPAN KEDELAI (*Glycine max* (L))

GENOTYPE X ENVIRONMENT INTERACTION OF EXPECTED LINES SOYBEAN (*Glycine max* (L))

Liftia Winda Sari¹⁾, Novita Nugrahaeni^{2*)}, Kuswanto¹⁾, Nur Basuki¹⁾

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

²⁾Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi)
Jl. Raya Kendalpayak Km. 8. PO BOX 66 Malang, Jawa Timur, Indonesia

^{*)}Email : novita_n@hotmail.com

ABSTRAK

Daya hasil suatu genotip dipengaruhi oleh lokasi tumbuhnya. Informasi mengenai interaksi genotipe x lingkungan diperlukan dalam pemilihan genotip unggul. Sebanyak 15 genotip kedelai (12 galur harapan dan 3 varietas pembanding yakni varietas Anjasmoro, Grobogan dan Kaba) diuji di dua lokasi, yaitu di Pasuruan dan Malang pada bulan Juni hingga Oktober 2012. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui interaksi genotipe x lokasi serta mendapatkan galur harapan kedelai yang mempunyai potensi hasil tinggi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan empat ulangan di masing-masing lokasi pengujian. Hasil penelitian menunjukkan Interaksi genotip x lokasi terjadi pada karakter tinggi tanaman, jumlah cabang, buku subur, polong isi, bobot 100 biji, umur masak, dan daya hasil. Galur Balitkabi 6 dan UB 2 unggul di Pasuruan, sedangkan genotip Balitkabi 2, Balitkabi 3, Balitkabi 4 dan UB 5 unggul di Malang. Keunggulan galur tersebut dibandingkan varietas Kaba terdapat pada karakter bobot 100 biji, umur berbunga dan umur masak, sedangkan pada karakter hasil biji galur-galur tersebut lebih unggul dibandingkan dengan varietas Grobogan dan Anjasmoro, sehingga galur-galur tersebut prospektif untuk pengujian selanjutnya.

Kata kunci : kedelai, genotip, interaksi genotip x lokasi, daya hasil

ABSTRACT

Yield potential of genotype was influenced by growth location. The information of genotype x location required in the selection of superior genotypes. There were 15 soybean genotypes (12 promising lines and 3 check varieties, Anjasmoro, Grobogan and Kaba) evaluated in two different locations, in Pasuruan and Malang from June until October 2012. The objective from this research to evaluate genotype x location interaction and got potential lines soybean that has a high yield potential. Randomized Completely Block Design with four replications were used. The data were analyzed by Analysis of Variance in each location, then continue with Composite Analysis of Variance in 2 locations. The result from this research showed that quantitative traits showed genotype x location interaction for plant height, number of branch, number of productive branch, number of filled pod, 100 seed weight, days to maturity, and yield potential. Genotypes Balitkabi 6 and UB 2 have potential to be developed in Pasuruan, while genotype Balitkabi 2, Balitkabi 3, UB 4 and 5 have potential to be developed in Malang. Balitkabi 2, Balitkabi 3, UB 4 and UB 5 were superior than Kaba varieties on character 100 seed weight, days to flowering and days to maturity while those genotype had high yield than Grobogan and Anjasmoro varieties, so can be proposed to do further testing.

Litfia Winda Sari: *Interaksi Genotipe X Lingkungan Galur-Galur.....*

Keywords: soybean, genotype, genotype x environment interaction, yield potential

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan salah satu tanaman sumber pangan penting di Indonesia. Beberapa makanan populer di Indonesia seperti tahu, tempe, tauco dan kecap menggunakan biji kedelai sebagai bahan bakunya. Setiap tahun kebutuhan akan kedelai terus bertambah, terlihat dari data rata-rata kebutuhan kedelai tiap tahun, Dewan Kedelai Nasional menyebutkan tahun 2010 kebutuhan nasional kedelai mencapai 2,2 juta ton, sedangkan pada tahun 2011 mencapai 2,4 juta ton. Produksi kedelai dalam negeri hanya mampu memenuhi \pm 783.158 ton (BPS, 2012), dengan produktivitas 13,73 ku.ha⁻¹.

Stabilitas keragaan tanaman atau fenotip disebabkan oleh kemampuan tanaman untuk dapat menyesuaikan diri terhadap lokasi yang beragam, sehingga tanaman tidak banyak mengalami perubahan sifat fenotip. Falconer and Mackay (1996) menambahkan bahwa interaksi genotip lokasi selalu digambarkan sebagai perbedaan tidak tetap/inkonsistensi diantara genotipe-genotipe dari suatu lokasi ke lokasi yang lain. Di dalam program pemuliaan tanaman, analisis interaksi genotip dan lokasi diperlukan untuk mengetahui sampai seberapa jauh peranan lokasi pada suatu sifat tanaman (Tyagi, *et al.*, 2007). Interaksi genotip dengan lingkungan mempengaruhi nilai jual kedelai (Zhe, 2010). Selain itu, informasi mengenai interaksi genotip dengan lokasi memudahkan pemulia mendapatkan genotip yang memiliki penampilan konsisten baik pada semua lokasi atau genotip yang berpenampilan baik pada lokasi tertentu saja (Paul, *et al.*, 2003).

Produktivitas tanaman kedelai dapat ditingkatkan melalui penggunaan varietas unggul berdaya hasil tinggi dan tahan terhadap hama dan penyakit. Kegiatan penelitian pemuliaan untuk memperoleh varietas kedelai unggul berdaya hasil tinggi dengan kolkisin telah dilakukan di UB. Genotip-genotip milik Universitas Brawijaya

yang berpotensi memiliki daya hasil tinggi kemudian diseleksi kembali dan diperoleh 6 galur harapan Generasi 7 dari varietas Anjasmoro dan Kaba (Putri, 2012). Kegiatan pemuliaan melalui persilangan buatan antara genotip dengan potensi hasil tinggi dengan genotip berumur genjah telah dilakukan di Balitkabi. Kegiatan pemuliaan tersebut telah dihasilkan enam galur mutan asal varietas Anjasmoro dengan Kaba yang berpotensi hasil tinggi. Galur-galur tersebut meliputi: Balitkabi 1, Balitkabi 2, Balitkabi 3, Balitkabi 4, Balitkabi 5, dan Balitkabi 6. Penelitian dimaksudkan untuk mengetahui adanya interaksi genotip dengan lingkungan pada ke 6 galur harapan milik Universitas Brawijaya dan 6 galur harapan milik Balitkabi di dua lokasi yang berbeda, serta keragaan daya hasil genotip di dua lingkungan yang berbeda.

BAHAN DAN METODE

Uji daya hasil galur harapan kedelai dilaksanakan di dua lokasi, yaitu Malang di desa Jatikerto Kromengan dan Pasuruan di desa Tanggulangin Kejayan, pada bulan Juni hingga Oktober 2012. Karakteristik lokasi pengujian terdapat pada Tabel 1. Sebanyak 15 genotip diuji dalam Rancangan Acak Kelompok yang diulang 4 kali. Setiap genotip ditanam pada plot berukuran 2,8 m x 4,5 m, jarak tanam 40 cm x 15 cm dengan 2 tanaman per lubang. Tanaman dipupuk dengan 100 kg/ha SP 36 + 250 kg/ha Ponska dan 5 t/ha pupuk kandang yang diberikan pada saat tanam. Pengendalian gulma, hama dan penyakit dilakukan secara intensif menggunakan pestisida. Pengamatan per plot meliputi : umur berbunga, warna hipokotil, warna bunga, warna polong, warna biji, warna hilum, bentuk daun, umur masak, hasil biji (kg), bobot 100 biji (g). Pengamatan pada 10 tanaman contoh meliputi: tinggi tanaman (cm), jumlah cabang, jumlah buku subur, jumlah polong isi. Data dianalisa menggunakan analisis ragam masing-masing lokasi, dilanjutkan dengan analisis ragam gabungan dua lokasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sidik ragam gabungan untuk hasil dan komponen hasil dari 15 genotip di dua lokasi menunjukkan adanya interaksi genotip x lingkungan pada seluruh karakter yang diamati, kecuali pada umur berbunga (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa keragaan genotip dipengaruhi oleh lokasi pengujian, dan keunggulan genotip berbeda di kedua lokasi. Hasil ini ditunjukkan oleh keragaan genotip di masing-masing lokasi yang berbeda, sesuai dengan pendapat Kuswanto (2007) bahwa interaksi genotipe dan lingkungan memberikan penampilan fenotipe yang berbeda antar genotipe pada lokasi tertentu, sehingga galur yang menunjukkan penampilan yang baik pada suatu lokasi belum tentu baik pada lokasi lainnya, walaupun pada musim yang sama.

Interaksi genotipe dengan lingkungan merupakan komponen yang mempengaruhi hasil dan ekspresi fenotipik (Karasu, *et al.*, 2009). Dalam hal ini, respon fenotipik terhadap suatu perubahan dalam lingkungan tidak sama untuk semua genotipe. Kegagalan suatu genotipe

memberikan respon yang sama dengan genotipe lain pada dua atau lebih lingkungan yang berbeda merupakan suatu indikasi yang pasti terjadi interaksi genotipe x lingkungan. Pengaruh yang penting dari interaksi G x E ini adalah penurunan keeratan hubungan antara fenotipe dan genotipe sehingga kesimpulan tentang potensi genotipe-genotipe menjadi lebih rumit (Cucolotto, *et al.*, 2007).

Lokasi nyata untuk seluruh karakter yang diamati, kecuali jumlah cabang, jumlah polong isi dan umur berbunga; dan genotip nyata untuk seluruh karakter yang diamati kecuali jumlah cabang (Tabel 2).

Hal tersebut menunjukkan keunggulan genotip setiap karakter berbeda pada kedua lokasi. Karakter umur berbunga menunjukkan tidak adanya interaksi genotip x lingkungan, namun pada umur masak menunjukkan adanya interaksi genotip x lingkungan. Hal ini dapat disebabkan Curah hujan tinggi hingga 79 mm di Malang pada bulan Oktober sehingga memperlambat waktu panen di Malang dibandingkan Pasuruan (Tabel 1).

Tabel 1 Karakteristik Lokasi Pengujian, MK I 2012

Lokasi	Ketinggian tempat m dpl	Jenis tanah	Suhu	Curah hujan				pH tanah
				Juni	Juli	Agustus	September	
Pasuruan	20	Regosol	28-30 ⁰ C	17	0	0	0	6-6,2
Malang	303	Alfisol	18-21 ⁰ C	15	0	0	79	6-6,2

Tabel 2 Analisis Ragam Gabungan Karakter Kuantitatif 15 Genotip Kedelai di Malang dan Pasuruan MK 1, 2012

No	Karakter kuantitatif	Lokasi	Galur	Galur x lokasi
1.	Tinggi tanaman	55,13 **	6,79 **	3,64 **
2.	Jumlah cabang	0,32 tn	1,03 tn	3,37 **
3.	Buku subur	110,30 **	1,85 *	3,27 **
4.	Polong isi	3,26 tn	8,38 **	2,87 **
5.	Umur masak	45,92 **	57,48 **	24,91 **
6.	Berat 100 biji	18,44 **	6,64 **	2,07 *
7.	Hasil biji	47,61 **	2,72 **	1,93 *
8.	Umur berbunga	2,06 tn	129,36 **	1,53 tn

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, * = berbeda nyata pada taraf 5%, ** = berbeda nyata pada taraf 1%.

Litfia Winda Sari: *Interaksi Genotipe X Lingkungan Galur-Galur.....*

Tabel 3 Rerata Umur Masak dan Umur Berbunga 15 Genotip Kedelai di Pasuruan dan Malang, MK 1 2012

No.	Genotip	Umur masak di				Umur berbunga
		Pasuruan		Malang		
1.	Bal itkabi 1	79 a	A	78 b	A	30 b
2.	Bal itkabi 2	80 ab	A	86 d	B	31 c
3.	Bal itkabi 3	79 a	A	81 c	B	29 a
4.	Bal itkabi 4	79 a	B	77 b	A	31 c
5.	Bal itkabi 5	79 a	A	80 c	A	29 a
6.	Bal itkabi 6	82 bc	A	93 e	B	31 c
7.	UB 1	81 bc	A	87 d	B	33 e
8.	UB 2	81 bc	A	87 d	B	33 e
9.	UB 3	82 bc	A	87 d	B	33 e
10.	UB 4	82 bc	A	86 d	B	33 e
11.	UB 5	80 ab	A	87 d	B	32 d
12.	UB 6	82 bc	A	87 d	B	33 e
13.	Anjasmoro	83 d	A	87 d	B	34 f
14.	Kaba	82 bc	A	93 e	B	34 f
15.	Grobogan	79 a	B	74 a	A	29 a
BNT 5 %		1,77		0,74		

Keterangan: Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan BNT α 5%. Angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf kapital yang sama berarti tidak berbeda nyata antara kedua lokasi pada BNT α 5%.

Curah hujan pada fase reproduktif atau selama stadia dari R1 hingga R8 dapat menunda proses pematangan biji, memperpanjang saat masak fisiologis atau pertumbuhan vegetatifnya (Syatrianti *et al.*, 2008 *dalam* Astuti, 2011). Foroud, *et al.*, (1993) juga menyatakan hal yang sama bahwa curah hujan pada fase reproduktif dapat mempengaruhi pemasakan biji, sehingga hasil menunjukkan adanya perbedaan pada umur masak di kedua lokasi sedangkan umur berbunga menunjukkan hasil sama di dua lokasi (Tabel 3).

Terdapat interaksi genotip x lingkungan pada karakter tinggi tanaman, hal yang sama terjadi pada karakter polong isi. Kedua karakter ini menunjukkan korelasi positif, hal ini dapat dilihat bahwa semakin tinggi tanaman kedelai maka jumlah polong beberapa galur uji semakin banyak (Tabel 4). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Putri (2012) bahwa karakter tinggi tanaman menunjukkan korelasi fenotipik dan genotipik yang nyata terhadap karakter

jumlah polong isi. Hal ini berarti semakin tinggi tanaman maka semakin banyak pula jumlah polong isi tanaman tersebut.

Jumlah cabang merupakan salah satu karakter penunjang hasil biji karena berpengaruh terhadap jumlah buku subur, jumlah buku total, jumlah polong isi, jumlah polong per tanaman dan jumlah biji (Astuti, 2011). Hasil menunjukkan bahwa jumlah cabang mempengaruhi jumlah buku subur, semakin banyak jumlah cabang maka semakin banyak juga jumlah buku subur. Hal ini dapat dilihat jumlah buku subur pada genotip UB 5 di Pasuruan dan Bal itkabi 6 di Malang menunjukkan jumlah cabang banyak memiliki jumlah buku subur yang banyak juga (Tabel 5). Kedua karakter ini sama-sama lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Adanya interaksi genotip x lingkungan pada karakter hasil biji menunjukkan urutan keunggulan genotip yang berbeda dan menyarankan pemilihan galur dilakukan pada masing-masing lokasi.

Tabel 4 Rerata Tinggi Tanaman dan Jumlah Polong Isi 15 Genotip Kedelai di Pasuruan dan Malang, MK 1 2012

No.	Genotip	Tinggi tanaman di				Polong isi di			
		Pasuruan		Malang		Pasuruan		Malang	
1.	Bal itkabi 1	39,42 abc	A	66,31 b	B	24,00 ab	A	25,00 abc	A
2.	Bal itkabi 2	52,45 def	A	77,85 d	B	28,00 bc	A	26,00 abcd	A
3.	Bal itkabi 3	37,94 ab	A	67,58 bc	B	28,00 bc	A	27,00 abcd	A
4.	Bal itkabi 4	38,14 ab	A	58,21 ab	B	24,00 ab	A	26,00 abcd	A
5.	Bal itkabi 5	44,65 bcd	A	58,43 ab	B	24,00 ab	A	22,00 a	A
6.	Bal itkabi 6	57,75 efg	A	87,25 de	B	26,00 abc	A	28,00 abcd	A
7.	UB 1	64,84 g	A	92,06 e	B	30,00 bcd	A	32,00 de	A
8.	UB 2	57,78 efg	A	95,31 e	B	38,00 ef	B	27,00 abcd	A
9.	UB 3	48,55 cde	A	97,29 e	B	31,00 cd	A	31,00 cde	A
10.	UB 4	61,82 fg	A	91,56 e	B	36,00 de	B	26,00 abcd	A
11.	UB 5	56,47 efg	A	94,85 e	B	35,00 de	B	24,00 ab	A
12.	UB 6	54,65 def	A	93,76 e	B	35,00 de	B	28,00 abcd	A
13.	Anjasmoro	55,59 efg	A	97,42 e	B	44,00 f	B	30,00 bcde	A
14.	Kaba	57,89 efg	A	77,29 cd	B	40,00 ef	A	36,00 e	A
15.	Grobogan	31,03 a	A	50,17 a	B	20,00 a	A	22,00 a	A
BNT 5 %		10,16		6,59					

Keterangan: Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan BNT α 5%. Angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf kapital yang sama berarti tidak berbeda nyata antara kedua lokasi pada BNT α 5%.

Tabel 5 Rerata Jumlah Cabang dan Jumlah Buku Subur 15 Genotip Kedelai di Pasuruan dan Malang, MK 1 2012

No.	Genotip	Jumlah cabang di				Jumlah buku subur di			
		Pasuruan		Malang		Pasuruan		Malang	
1.	Bal itkabi 1	1,38 ab	A	2,00 abc	B	6,93 a	A	14,00 ab	B
2.	Bal itkabi 2	1,84 bcd	A	1,93 abc	A	9,04 ab	A	13,43 ab	B
3.	Bal itkabi 3	1,32 a	A	1,65 ab	A	6,90 a	A	13,94 ab	B
4.	Bal itkabi 4	1,89 cde	A	2,50 d	B	7,02 ab	A	14,18 ab	B
5.	Bal itkabi 5	1,42 abc	A	2,04 abcd	B	7,02 ab	A	13,08 ab	B
6.	Bal itkabi 6	1,82 bcd	A	2,13 bcd	A	6,28 a	A	17,80 cd	B
7.	UB 1	1,90 cde	A	1,74 ab	A	6,46 a	A	15,19 bc	B
8.	UB 2	1,8 abcd	A	1,68 a	A	7,07 ab	A	14,58 b	B
9.	UB 3	1,98 de	A	1,65 ab	A	7,33 ab	A	15,52 bc	B
10.	UB 4	2,05 def	A	1,57 a	A	6,53 a	A	13,58 ab	A
11.	UB 5	2,13 def	A	1,62 a	A	10,05 b	A	12,49 ab	B
12.	UB 6	1,66 abcd	A	1,61 a	A	6,75 a	A	13,68 ab	B
13.	Anjasmoro	2,35 ef	B	1,70 ab	A	7,09 ab	A	14,87 bc	B
14.	Kaba	2,51 f	A	2,29 cd	A	6,72 a	A	20,63 d	B
15.	Grobogan	1,38 ab	A	1,98 abc	B	6,90 a	A	11,41 a	B
BNT 5 %		0,49		3,03					

Keterangan: Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan BNT α 5%. Angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf kapital yang sama berarti tidak berbeda nyata antara kedua lokasi pada BNT α 5%.

Litfia Winda Sari: *Interaksi Genotipe X Lingkungan Galur-Galur.....*

Hasil biji ketiga varietas pembanding di Pasuruan adalah 2,49; 2,24; 3,91 t/ha masing-masing untuk Grobogan, Anjasmoro, dan Kaba (Tabel 6). Varietas pembanding Kaba memberikan hasil biji tertinggi dan tidak ada galur yang mempunyai hasil biji lebih tinggi dibandingkan Kaba. Galur Balitkabi 6 dan UB 2 memiliki rata-rata hasil biji lebih tinggi dibandingkan dengan Anjasmoro dan Grobogan.

Hasil biji varietas pembanding di Malang adalah 1,76; 2,01; 2,48 t/ha untuk Grobogan, Anjasmoro, dan Kaba (Tabel 6). Varietas Kaba juga memberikan hasil biji tertinggi, namun tidak berbeda nyata apabila dibandingkan dengan 10 galur uji (Tabel 6). Galur Balitkabi 2, Balitkabi 3, Balitkabi 6, UB 2, UB 3, UB 5 dan UB 6 memiliki rata-rata hasil biji yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedua varietas pembanding lainnya, yaitu Grobogan dan Anjasmoro.

Preferensi pengguna kedelai beragam tergantung pada tujuan penggunaannya, demikian juga preferensi petani. Pada penelitian ini ukuran biji dan

umur masak menjadi pertimbangan pemilihan varietas. Galur-galur Balitkabi 6 dan UB 2 di lokasi Pasuruan, berpotensi untuk dilanjutkan pada penelitian lanjutan.

Kedua galur mempunyai ukuran biji yang lebih besar dan umur berbunga yang lebih genjah dibandingkan Kaba. Pada karakter umur masak, kedua galur ini lebih genjah dibandingkan varietas Anjasmoro.

Di lokasi Malang Balitkabi 4 memiliki jumlah cabang lebih banyak dibandingkan kedua varietas pembanding Anjasmoro dan Grobogan, sedangkan pada hasil biji terdapat Balitkabi 2, Balitkabi 3, Balitkabi 6, UB 2, UB 3, UB 5 dan UB 6. Keunggulan galur-galur tersebut dibandingkan dengan varietas Kaba yang menunjukkan hasil biji yang tinggi, antara lain pada galur Balitkabi 4, Balitkabi 2, Balitkabi 3, dan UB 5 yang memiliki ukuran biji lebih besar, umur masak dan berbunga yang lebih genjah dibandingkan dengan Kaba. Galur Balitkabi 6 menunjukkan umur masak yang sama dalam dengan Kaba, galur UB 2, UB 3, dan UB 6 menunjukkan umur berbunga yang sama dalam juga dengan varietas Kaba.

Tabel 6 Rerata Berat 100 Biji dan Hasil Biji 15 Genotip Kedelai di Pasuruan dan Malang, MK 1 2012

No.	Genotip	Berat 100 biji di				Hasil biji di			
		Pasuruan		Malang		Pasuruan		Malang	
1.	Balitkabi 1	17,40 cd	A	20,00 fg	B	2,86 bcd	B	1,82 ab	A
2.	Balitkabi 2	18,45 d	A	19,25 f	A	2,80 bcd	B	2,35 cd	A
3.	Balitkabi 3	14,65 b	A	17,75 cdef	B	2,47 ab	A	2,25 bcd	A
4.	Balitkabi 4	18,48 d	A	19,00 ef	A	2,69 abc	B	2,17 abcd	A
5.	Balitkabi 5	15,63 bc	A	22,75 h	B	2,74 bcd	B	2,21 abcd	A
6.	Balitkabi 6	15,08 bc	A	16,50 bcde	A	3,17 d	B	2,4 cd	A
7.	UB 1	13,86 ab	A	16,00 bcd	B	2,69 abc	B	2,11 abcd	A
8.	UB 2	14,63 b	A	16,50 bcde	A	2,96 cd	B	2,24 bcd	A
9.	UB 3	15,63 bc	A	15,50 bc	A	2,56 abc	A	2,22 bcd	A
10.	UB 4	14,00 ab	A	15,25 bc	A	2,73 bcd	B	1,99 abc	A
11.	UB 5	14,93 bc	A	17,50 cdef	A	2,58 abc	A	2,26 bcd	A
12.	UB 6	13,98 ab	A	18,25 def	B	2,88 bcd	B	2,31 cd	A
13.	Anjasmoro	13,03 ab	A	14,25 b	A	2,24 a	A	2,01 abc	A
14.	Kaba	11,73 a	A	10,50 a	A	3,91 e	B	2,48 d	A
15.	Grobogan	19,83 d	A	22,25 gh	A	2,49 ab	B	1,76 a	A
BNT 5 %				2,71				0,46	

Keterangan: Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan BNT α 5%. Angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf kapital yang sama berarti tidak berbeda nyata antara kedua lokasi pada BNT α 5%.

Galur-galur tersebut berpotensi untuk dilakukan pengujian lanjutan. Jika dilakukan uji lanjutan dan galur-galur uji tersebut masih menunjukkan hasil yang lebih unggul maka galur-galur yang unggul dimasing-masing lokasi tersebut berprospek untuk dikembangkan pada wilayah dengan ciri-ciri geografi seperti kedua lokasi pengujian.

Penampilan kualitatif genotip menunjukkan kesamaan di kedua lokasi. Hal ini dapat diartikan bahwa genotip pada karakter-karakter kualitatif ini lebih dipengaruhi oleh faktor genetik genotip uji. Poespodarsono (1998) menjelaskan bahwa sifat kualitatif ialah sifat yang secara kualitatif berbeda sehingga mudah dikelompokkan berdasarkan kategori. Selain itu sifat kualitatif dikendalikan oleh gen sederhana. Penampakan dari sifat kualitatif sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan kurang berpengaruh terhadap sifat ini.

Reyes (1992) menambahkan bahwa karakter kualitatif yang dapat dilihat secara visual, merupakan karakter kualitatif yang tidak bisa berubah dengan berubahnya kondisi lingkungan. Karakter kualitatif merupakan karakter penting dalam konservasi plasma nutfah karena karakter ini sebagai penciri genotip, sehingga genotip tidak tercampur dan dapat dibedakan antara satu dengan yang lain.

KESIMPULAN

Interaksi genotip x lingkungan nyata terdapat pada karakter tinggi tanaman, jumlah cabang, buku subur, polong isi, berat 100 biji, umur masak, dan hasil biji, kecuali pada umur berbunga.

Galur Balitkabi 6 dan UB 2 berpotensi dikembangkan pada lokasi dengan ciri-ciri lingkungan tumbuh Pasuruan, sedangkan galur Balitkabi 2, Balitkabi 3, Balitkabi 4 dan UB 5 berpotensi di kembangkan di lokasi dengan ciri-ciri lingkungan tumbuh Malang. Keunggulan galur-galur tersebut dibandingkan varietas Kaba terdapat pada karakter berat 100 biji, umur berbunga dan umur masak, sehingga galur dapat diusulkan untuk dilakukan pengujian lanjutan.

Karakter kualitatif merupakan karakter penting sebagai penciri genotip, sehingga suatu genotip dapat dibedakan antara satu dengan yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, yang telah memberikan dana penelitian melalui Konsorsium uji adaptasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2010.** <http://epetani.deptan.go.id/budidaya/teknologi-budidaya-kedelai-1463>. Diakses pada 4 Mei 2012.
- Astuti, A. 2011.** Uji Daya Hasil Beberapa Galur Kedelai (*Glycine max* L. Merr) Di Majalengka Pada Dua Musim Tanam. Tesis Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Basuki, N. 2005.** Genetika Kuantitatif. Unit Penerbitan Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Biro Pusat Statistik. 2012.** Statistika Indonesia. Biro Pusat Statistik. Indonesia.
- Cucolotto, M., V. C. Pipolo, D. D. Garbuglio, N. D. S. F. Junior, D. Destro, M. K. Kamikoga. 2007.** Genotype x Environment Interaction in Soybean: Evaluation Through three Methodologies. *Crop Breeding and Applied Biotechnology* 7: 270-277, 2007.
- Falconer, D. S. and Mackay, T. F. C. 1996.** Introduction to Quantitative Genetics. 4th edition, Longman, New York.
- Foroud, N., H.H. Mundel, G. Saindon, and T. Entz. 1993.** Effect of level and timing of moisture stress on soybean yield, protein, and oil responses. *Field Crops Res.* 31:195-209.
- Karasu, A. et al., 2009.** Genotype by environment interactions, stability, and heritability of seed yield and certain agronomical traits in

Litfia Winda Sari: *Interaksi Genotipe X Lingkungan Galur-Galur.....*

- soybean [*Glycine max* (L.) Merr.]. *African Journal of Biotechnology* Vol. 8 (4), pp. 580-590. ISSN 1684-5315 © 2009 Academic Journals.
- Kuswanto. 2007.** Pemuliaan Kacang Panjang Tahan Penyakit Mosaik. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Paul, P. K., Alam, Rahman, Hasan, and Paul. 2003.** Genotype x Environment Interaction in Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill). Department of Genetics and Plant Breeding. *Bangladesh Agricultural Univesity, Mymensingh-2202*, Bangladesh.
- Poespodarsono, S. 1988.** Dasar-dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. PAU-IPB. Bogor.
- Putri, G. I. 2012.** Uji Daya Hasil 11 Galur (*Glycine max* (L.) Merrill) Hasil Perlakuan Kolkisin. Skripsi Sarjana FP. UB. Malang.
- Reyes, MEC. 1990.** Genetics Interrelationships of Some Quantitative and Qualitative Traits in (CM60 x AGSI 29) F2 Population of Soybean. *ARC Training Report* 1990.
- Tyagi, S. D. And Khan. 2007.** Genotype x environment interaction and stability analysis for yield and its components in soybean [*Glycine max* L.) Merrill]. *Department of Plant Breeding and Genetics K.P.G. College, Simbhaoli, Gaziabad (U.P).*
- Zhe, Yan, Joseph, G. L., Roger, B., and Natalia, D. L. 2010.** Effects of Genotype x Environment Interaction on Agronomic Traits in Soybean. *Crop Science*, Vol. 50.