

Keragaan Galur-Galur Kedelai Generasi Lanjut Kedelai Hasil Persilangan dengan Edamame

Nurwita Dewi^{1*} dan Asadi¹

¹Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
Jl. Tentara Pelajar 3A, Bogor *e-mail: nurwitadewi@gmail.com

ABSTRAK

Kedelai sayur (edamame) merupakan jenis kacang-kacangan yang kaya akan protein. Permintaan edamame yang cukup tinggi di pasaran terutama untuk ekspor, sehingga menunjukkan bahwa peluang pengembangannya edamame masih terbuka luas. Namun demikian, sampai saat ini ketersediaan benih edamame masih terbatas dan masih perlu diimpor dengan harga yang cukup mahal. Dalam upaya pengembangan edamame di Indonesia diperlukan ketersediaan varietas edamame unggul yang mudah didapat dan beradaptasi baik di Indonesia. Oleh karena itu telah dilakukan perbaikan varietas edamame melalui persilangan dengan menggunakan tetua varietas edamame introduksi (Ryokkoh, Kedelai Jepang, Kedelai Cina dan G.10428) dengan varietas unggul nasional maupun lokal (Pandermen Panderman dan Lokal Tegal). Sebanyak 17 galur-galur generasi lanjut kedelai edamame hasil persilangan tersebut dan 3 tiga varietas edamame introduksi (Ryokoh, G.10482, dan Kedelai Cina) dievaluasi di Kebun Percobaan Pacet, Cipanas, Jawa Barat, pada musim tanam 2015. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok, dan diulang tiga kali. Peubah yang diamati meliputi keragaan tanaman kedelai (kuantitatif dan kualitatif), hasil polong muda, hasil dan komponen hasil saat masak. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata dari galur-galur yang diteliti terhadap peubah-peubah yang diamati, kecuali umur masak. Galur Bio-GE-5, Bio-GE -85 dan Bio-GE-14 merupakan galur yang potensial untuk dikembangkan karena memiliki jumlah polong rebus per tanaman, jumlah biji per polong ≥ 2 , rasa manis sedang, berbiji besar, hasil biji tinggi (>3 t/ha), setara dengan varietas pembandingan Ryokkoh, namun berbeda nyatadan lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembandingan dengan kedelai Cina dan G.10428.

Kata kunci: edamame, persilangan, keragaan galurdaya hasil

ABSTRACT

Performance of soybean advance generation of breeding soybean lines from improve and local soybean varieties crossed with edamame. Vegetable soybean (edamame) is a kind of beans are rich in protein. Until now, business development of edamame still wide open specially for export market. However, limited seed availability becomes a limiting factor to grow it. Import of the seed is one of alternative but the price of seed is quite expensive. To develop edamame in Indonesia is required edamame varieties which are cheap and easy to obtain and adapted well in Indonesia. Hence, an attempt has been made to improve edamame varieties by crossing introduction edamame varieties with national national improve and local varieties. A total of 17 edamame genotypes and three introduced varieties were evaluated in Pacet Experimental Research Station, West Java, during dry season 2015. The experimental design was randomized complete block with three replications. Data collected on the quantitative and qualitative characters, young pods production, yield and yield components. The analysis variance of agronomic characters, yield and yield components was significant except days to maturity. Bio-GE 5, Bio-GE 85 and Bio-GE-14 were selected genotypes that have good characters such as number of young pods/plant, number of pods with 2 or more seeds, it

moderate sweet, big seed size, seed production more than 3 ton per acre was not significant variation with Ryokkoh, and have higher yield than control (but it showed significant variation with Kedelai Cina and G.10428).

Keywords: lines performance, edamame, crossing, yield

PENDAHULUAN

Kedelai sayur (*Glycine max* (L.) Merrill) sering disebut edamame merupakan jenis kedelai yang berbiji besar, berukuran polong besar, rasanya manis, warna biji segar hijau, dan tekstur bijinya lembut. Pada umumnya edamame dikonsumsi dalam bentuk polong segar. Panen polong segar dilakukan pada saat pengisian polong penuh (R6-R7) atau pada saat polong masih hijau (Zhang *et al.* 2010). Edamame memiliki gizi yang cukup tinggi, kaya akan protein, lemak, fosfor, kalsium, zat besi, vitamin B, vitamin E, dan isoflavon (Basavaraja 2005). Rao *et al.* (2002) melaporkan kandungan protein dan lemak pada biji segar edamame segar dapat mencapai 33–39% dan 13–16%. Kandungan protein yang relatif tinggi dan rendah lemak menyebabkan edamame populer sebagai makanan sehat. Banyak keuntungan membudidayakan edamame. Hasil biji kering edamame bisa mencapai 3 t/ha, sedangkan kedelai biasa rata-rata 2 ton lebih tinggi dibanding hasil biji kedelai biasa yang rata-rata 2 t/ha. Edamame dapat dipanen muda, sehingga waktu pemeliharaan yang lebih singkat dari kedelai biasa.

Edamame banyak dikonsumsi oleh penduduk Jepang, Korea, Cina, dan Taiwan. Tingkat konsumsi edamame yang tinggi di negara-negara tersebut membuka peluang Indonesia untuk mengeksport edamame. Permintaan ekspor kedelai edamame sebagian dipenuhi oleh PT Mitratani Dua Tujuh, Jember, Jawa Timur. Sampai akhir tahun 2015, PT Mitratani telah mengeksport edamame lebih dari 6000 ton (Amenan 2015). Importir terbesar adalah Jepang, diikuti Taiwan, Malaysia, Eropa dan Amerika. Sampai saat ini tingkat konsumsi edamame dalam negeri masih relatif rendah, namun demikian dengan meningkatnya tingkat kesadaran masyarakat terhadap makanan sehat maka potensi pasar lokal akan berkembang.

Mengingat tingkat kebutuhan edamame yang cukup tinggi, potensi untuk mengembangkan edamame di Indonesia masih terbuka luas. Namun pengembangan edamame di Indonesia menghadapi kendala, yaitu sulitnya mendapatkan benih kedelai bermutu (tepat kualitas, kuantitas, varietas dan waktu) sehingga ketergantungan impor benih masih tinggi (Asadi 2009). Umumnya benih diimpor dari Jepang atau Taiwan. Beberapa petani mencoba membenihkan sendiri dari hasil panennya, tetapi kualitas benih generasi kedua ini tidak sebaik benih aslinya (Suara Merdeka 2009). Berdasarkan pengalaman di Mitratani Dua Tujuh, Samsu (2001) menyarankan bahwa untuk mengembangkan edamame diperlukan galur-galur unggul edamame yang mampu beradaptasi luas dan memenuhi persyaratan ekspor.

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian (BB Biogen) melakukan perakitan kedelai edamame persilangan dengan membuat persilangan menggunakan tetua varietas edamame introduksi, seperti Ryokkoh, Kedelai Jepang, Kedelai Cina dan G. 10428, sebagai salah satu tetua. Dari persilangan tersebut diharapkan akan dihasilkan galur-galur yang hasil dan kualitasnya tidak berbeda atau bahkan lebih tinggi dibandingkan dengan varietas edamame yang telah ada, serta memiliki daya adaptasi baik luas di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaan galur-galur kedelai hasil persilangan dengan edamame sebagai salah satu tetua.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Pacet, Jawa Barat pada MT II 2015, Penelitian disusun menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak, diulang tiga kali. Sebagai perlakuan adalah 17 galur generasi lanjut kedelai hasil persilangan antara varietas edamame (Ryokkoh, G.10428, kedelai Jepang, kedelai Cina) dengan varietas unggul Panderman dan varietas Lokal (Tegal) dan 3 tiga varietas pembanding (Kedelai Cina, Ryokkoh, dan G.10428). Untuk mengetahui perbedaan di antara galur-galur yang ditanam dilakukan analisis ragam. Jika terdapat perbedaan antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Pengolahan tanah dilakukan sempurna. Benih ditanam dengan cara ditugal pada petakan berukuran 3 m x 2,4 m, Penanaman dilakukan dengan cara ditugal, 2–3 benih per lubang tanam.

Sebelum ditanam, benih diberi perlakuan Marshal untuk mencegah serangan alat bibit. Pupuk organik dengan dosis 2 t/ha diberikan pada saat tanam untuk sekaligus sebagai penutup lubang tanam. Pupuk anorganik urea Urea dosis 50 kg/ha, SP36 100 kg/ha dan KCl 100 kg/ha diberikan pada saat tanam di samping lubang tanam secara larikan tanam. Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 3 dan 7 minggu. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara intensif, hingga 2 minggu menjelang panen polong muda. Pengairan dilakukan sesuai keperluan.

Panen polong muda dilakukan pada saat stadia R 6–7 dan panen. Pemanenan untuk benih dilakukan pada saat tanaman masak fisiologis. Pengamatan dilakukan terhadap karakter keragaan morfologis dan agronomis, hasil panen polong muda rebus (jumlah polong muda per /tanaman, bobot polong panen segar per tanaman, jumlah polong berbiji ≥ 2 , warna polong rebus dan rasa polong rebus), hasil dan komponen hasil saat masak. Uji rasa polong rebus dilakukan terhadap 16 orang panelis, dengan skoring terhadap rasa 1= tidak manis, 2=sedang, dan tidak manis, 3=manis-sedang.

Untuk mengetahui perbedaan diantara galur-galur yang diuji dilakukan analisis ragam. Jika terdapat perbedaan antarperlakuan, maka dilakukan uji lanjut antara galur yang diuji dan pembanding dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Ragam

Analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh galur-galur yang diuji terhadap sifat umur 50% berbunga, tinggi tanaman saat panen, jumlah cabang, jumlah buku, jumlah polong muda rebus/tanaman, bobot polong muda rebus/tanaman, jumlah biji polong muda ≥ 2 , jumlah polong masak/tanaman dan bobot 100 biji, kecuali umur masak. (Tabel 1). Umur masak tidak berbeda nyata antara galur-galur yang diamati diuji dengan varietas pembanding yang ditanam. Rata-rata umur masak lebih dari 100 hari. Umur kedelai dipengaruhi oleh varietas dan ketinggian tempat. Umur masak kedelai lebih lambat di dataran tinggi (Baharsjah dkk. 1985) hal ini dapat disebabkan penelitian ini dilakukan di daerah dataran menengah (700 ml dpl) sehingga umur masak galur-galur yang ditanam lebih lambat dibandingkan bila ditanam di dataran rendah (0–300 m dpl).

Edamame merupakan salah satu komoditas ekspor yang dituntut memiliki kualitas tinggi, di antaranya kualitas polong muda yang bebas dari hama dan penyakit serta bebas pestisida. Oleh karena itu diperlukan kondisi lingkungan tumbuh yang rendah serangan hama dan penyakit. Hal ini yang mendasari ditanamnya galur-galur edamame ini di dataran menengah. Di mana serangan hama polong kedelai rendah hingga memungkinkan penghentian pengendalian hama dua minggu menjelang panen muda.

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis ragam pada sifat-sifat agronomi kedelai edamame yang diamati. Pacet, Jawa Barat, 2015

Peubah	Kuadrat Tengah
Umur 50% berbunga (hari)	4,632**
Tinggi tanaman panen (cm)	209,506**
Jumlah cabang	0,732*
Jumlah buku	9,288**
Jumlah polong muda rebus/tanaman	176,195**
Bobot polong muda rebus/tanaman (g)	293,538*
Jumlah biji polong muda ≥ 2	185,022**
Umur masak (hari)	5,576 ^{ns}
Jumlah polong masak/tanaman	171,118**
Bobot 100 biji (g)	72,606**
Bobot hasil panen/petak (tkg/ha)	1,202202408*

** dan * = berbeda nyata pada taraf uji masing-masing 1% dan 5%, ns=tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Tabel 2. Statistika deskriptif sifat-sifat agronomi galur-galur edamame beserta pembanding. KP Pacet, Jawa Barat, 2015

	Peubah										
	UB	TTP	JC	JB	JPMR	BPMR	JB2	UM	JPM	BBH	B100
Nilai min	39,1	39,9	1,7	7,7	24,7	32,5	19,2	98,1	23,9	2477,75	29,6
Nilai maks	40,0	64,0	3,1	13,2	46,7	69,1	62,8	101,7	46,7	4839,60	35,7
Rata-rata	40,5	48,4	2,5	9,5	35,6	55,2	30,9	100,5	37,6	3513,56	29,9
Pembanding											
Kedelai cina	40,0	78	0,9	5,2	19,0	42,2	15,6	101	18,7	3071,17	31,5
G.10428	39,7	73	1,9	6,8	16,8	53,0	12,5	97	23,7	2935,8	36,9
Ryokkoh	40,7	80	1,9	7,9	33,8	45,3	31,3	101	31,7	3164,44	34,6

UB = umur 50% berbunga, TTP=tinggi tanaman panen, JC=jumlah cabang, JB=jumlah buku subur, JPMR = jumlah polong muda rebus, BPMR=bobot polong muda rebus, JB2=jumlah polong dengan biji ≥ 2 , UM=umur masak, JPM=jumlah polong masak, BBH=bobot biji/ha, B100=bobot 100 biji.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa galur-galur persilangan rata-rata lebih tinggi dibanding ketiga varietas pembanding, rata-rata umur berbunga lebih cepat dibanding kedelai Cina dan G.10428, jumlah cabang, jumlah buku subur lebih banyak dibandingkan varietas pembanding, jumlah polong rebus lebih banyak dibandingkan kedelai cina dan Ryokkoh, G.10428 paling genjah meskipun secara statistik tidak nyata, jumlah polong muda lebih banyak dibanding ketiga varietas pembanding demikian pula hasil per hektar, namun rata-rata bobot biji lebih kecil dari ketiga pembanding. Meskipun demikian rata-rata biji galur kedelai hasil persilangan tergolong berukuran besar (>20 gram/100 biji). Terdapat 10 galur hasil persilangan yang memiliki bobot 100 biji lebih dari 30 gram diantaranya Bio-

GE-8, Bio-GE-9, Bio-GE 10, Bio-GE-11, Bio-GE-12, Bio-GE-13, Bio-GE-14, Bio-GE-15, Bio-GE-16 dan Bio-GE-17 (Tabel 5).

Warna hipokotil, warna bunga, dan warna polong rebus di antara galur yang diuji dan varietas pembanding tidak berbeda, yaitu warna hipokotil dan warna bunga ungu, serta warna polong rebus hijau. Demikian juga pada warna bulu polong, semua varietas pembanding dan galur yang diuji mempunyai warna yang sama, kecuali Bio-GE-1 dan Bio-GE-2. Semua galur yang diuji mempunyai skor rasa tidak berbeda dengan varietas pembanding, kecuali galur T Bio-GE-3, Bio-GE-7 dan Bio-GE-13 (Tabel 3).

Ciri khas edamame adalah rasa lebih manis dan ukuran lebih besar dari kedelai biasa. Di Jepang, kultivar kedelai edamame rasa manis lebih disukai dibandingkan kultivar kurang manis. Kualitas polong edamame selain tidak boleh ada bekas serangan hama dan penyakit, polong muda edamame harus memenuhi kriteria lain, di antaranya warna hijau relatif seragam, besar polong seragam, dan rasa manis (Samsu 2001).

Tabel 3. Sifat-sifat morfologi galur-galur kedelai edamame. Pacet, Jawa Barat, 2015.

Nama galur	Warna hipokotil	Warna bunga	Warna bulu polong	Warna polong rebus	Rasa (skor)
Bio-GE-1	U	U	Cm	H	3
Bio-GE-2	U	U	Cm	H	3
Bio-GE-3	U	U	C	H	2
Bio-GE-4	U	U	C	H	3
Bio-GE-5	U	U	C	H	3
Bio-GE-6	U	U	C	H	3
Bio-GE-7	U	U	C	H	2
Bio-GE-8	U	U	C	H	2
Bio-GE-9	U	U	C	H	3
Bio-GE-10	U	U	C	H	3
Bio-GE-11	U	U	C	H	3
Bio-GE-12	U	U	C	H	3
Bio-GE-13	U	U	C	H	2
Bio-GE-14	U	U	C	H	3
Bio-GE-15	U	U	C	H	3
Bio-GE-16	U	U	C	H	3
Bio-GE-17	U	U	C	H	3
Pembanding					
Kedelai Cina	U	U	pU	H	3
G.10428	U	U	C	H	3
Ryokkoh	U	U	C	H	3

U=ungu, cm=coklat muda, c=coklat, p=putih, h=hijau, 2=rasa manis sedang - tidak manis, 3=rasa manis-sedang sedang.

Keragaan Polong Rebus

Jumlah polong rebus kedelai edamame hasil persilangan lebih banyak dibandingkan dengan kedelai Cina dan Ryokkoh. Galur G.10428 paling genjah meskipun secara statistik tidak nyata, jumlah polong muda lebih banyak dibanding ketiga varietas pembanding, demikian pula hasil polong, namun rata-rata bobot biji lebih kecil dari ketiga pembanding. Jumlah polong rebus per tanaman tertinggi didapatkan pada galur Bio-GE-5 dan Bio-GE-7, tidak berbeda nyata dengan Ryokkoh, tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan dengan

kedua pembandingan lainnya (Tabel 4). Namun bobot polong total muda bervariasi, tergantung pada jumlah polong berbiji 1, 2 atau lebih, dan ukuran biji. Jumlah polong berbiji ≥ 2 terbanyak pada galur Bio-GE 7, lebih tinggi dibandingkan dengan ketiga varietas pembandingan.

Tabel 4. Keragaan edamame stadia polong muda rebus. KP Pacet, Jawa Barat, 2015

Nama galur	Jumlah polong rebus/ tanaman	Bobot polong total muda/tanaman	Jumlah polong berbiji ≥ 2
Bio-GE-1	33,312	36,40	31,67123
Bio-GE-2	15,3	32,51	12,8312
Bio-GE-3	33,812	55,65	29,1812
Bio-GE-4	38,112	61,011	35,8512
Bio-GE-5	46,012	65,191	38,412
Bio-GE-6	29,412	64,241	26,1812
Bio-GE-7	44,912	62,011	41,22123
Bio-GE-8	32,212	60,271	26,7312
Bio-GE-9	30,112	56,151	25,4312
Bio-GE-10	32,612	56,421	25,4312
Bio-GE-11	34,812	69,141	27,4812
Bio-GE-12	26,6123	59,941	20,473
Bio-GE-13	36,212	61,961	25,012
Bio-GE-14	36,612	51,01	28,8512
Bio-GE-15	28,1123	50,2	21,60
Bio-GE-16	25,7123	44,33	19,40
Bio-GE-17	24,8123	45,49	19,123
Pembandingan			
Kedelai Cina	16,0	42,21	15,583
G.10428	17,5	39,7753	12,53
Ryokkoh	38,3	54,2949	31,33

Angka-angka yang diikuti oleh angka 1,2,3 tidak berbeda Berbeda nyata dengan varietas pembandingan (1 = Kedelai Cina, 2=G.10428, 3=Ryokkoh) (1, 2 dan 3) pada uji BNT 5%.

Jumlah polong muda rebus/tanaman galur Bio-GE-4, Bio-GE-5, Bio-GE-7, Bio-GE-13 dan Bio-GE-14 tidak berbeda nyata dengan varietas pembandingan Ryokkoh, bahkan Bio-GE 4, Bio-GE-5, dan Bio-GE-7 memiliki jumlah polong berbiji lebih dari dua, lebih banyak dibandingkan Ryokkoh. Jumlah polong muda Bio-GE-13 dan Bio-GE-14 nyata lebih banyak dibandingkan dibandingkan dengan kedelai Cina dan G.10428 dan tidak berbeda nyata dengan Ryokkoh. Jumlah biji per polong merupakan salah satu penentu kualitas edamame. Untuk ekspor diperlukan edamame berbiji dua atau lebih, sedangkan polong berbiji satu umumnya dipasarkan di tingkat lokal (Samsu 2001).

Hasil dan komponen hasil saat panen

Penampilan Postur tanaman galur-galur persilangan lebih tinggi dibandingkan varietas pembandingan, di mana galur GE 1, 2, 4 dan 7 nyata lebih tinggi. Pada umumnya jumlah buku, jumlah cabang dari galur-galur yang diuji berbeda nyata dengan salah satu varietas pembandingan (Tabel 54), demikian pula jumlah polong per tanaman, hasil biji per petak, dan bobot 100 biji. Bio-GE-8 dan Bio-GE-14 memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan semua varietas pembandingan, dengan karakter bobot 100 biji yang tidak berbeda nyata. Iqbal *et al.* (2003) melaporkan bahwa jumlah polong per tanaman, bobot

100 biji dan hasil biji per petak merupakan komponen utama hasil kedelai, demikian pula menurut Sharma (2003).

Biji galur kedelai hasil persilangan tergolong berukuran besar (>20 gram/100 biji). Terdapat 10 galur hasil persilangan yang memiliki bobot 100 biji lebih dari 30 g, di antaranya Bio-GE-8, Bio-GE-9, Bio-GE 10, Bio-GE-11, Bio-GE-12, Bio-GE-13, Bio-GE-14, Bio-GE-15, Bio-GE-16 dan Bio-GE-17 (Tabel 4).

Tabel 4. Keragaan karakter hasil dan komponen hasil galur-galur edamame. KP Pacet, Jawa Barat, 2015

Nama galur	Tinggi tan saat panen (cm)	Umur panen (hari)	Jumlah buku	Jumlah cabang	Jumlah polong/ tanaman	Hasil biji per petakhektar (tongram)	Bobot 100 biji (gram)
Bio-GE-1	63,95 ¹²³	101	11,5 ¹²³	1,7	34,6 ¹	2,477.76	23,67 ¹²³
Bio-GE-2	63,78 ¹²³	101	10,7 ¹²	1,8	46,66 ¹²³	2,802.71	27,793 ¹²³
Bio-GE-3	53,72 ¹	99,7	10,5 ¹²	2,7 ¹	41,53 ¹²	3,560.10	27,00 ¹²³
Bio-GE-4	58,76 ¹²³	101	7,7 ¹	1,8	23,9	2,694.83	20,07 ¹²³
Bio-GE-5	50,97	101	12 ¹²³	2,3 ¹	40,63 ²	3,389.14	29,07 ²³
Bio-GE-6	53,31 ¹	101,7	9,3 ¹	2,5 ¹	34,13 ¹	3,172.27	27,73 ²³
Bio-GE-7	55,14 ¹²³	99,7	11,1 ¹²	3,0 ¹³	44,87 ¹²	2,879.80	21,87 ¹²³
Bio-GE-8	42,09	98,3	9,5 ¹²	2,6 ¹²	36,2 ¹	4,839.60 ¹²³	32,00 ²
Bio-GE-9	43,21	98,3	9,7 ¹²	2,3 ¹	32,4 ¹	3,897.90	34,13
Bio-GE-10	38,93	101,7	8,1 ¹	2,5 ¹	36,47 ¹	3,646.80	33,33
Bio-GE-11	41,46	101,7	9,2 ¹	2,4 ¹	40,82	3,684.12	35,67 ¹
Bio-GE-12	44,37	99,7	8,7 ¹	2, 1 ¹	29,27	3,005.17	34,47
Bio-GE-13	43,08	101,7	8,9 ¹	2,5 ¹	35,87 ¹	3,860.74	33,87
Bio-GE-14	39,78	100,3	8,61	2,91 ²³	37,33 ¹	4,714.64 ¹²³	32,47 ²
Bio-GE-15	41,89	101	11,3 ¹²	1,7	45,47 ¹²	4,107.72	33,73
Bio-GE-16	42,53	100,7	8,61	2,21	27,6	3,838.58	33,60
Bio-GE-17	40,12	98,3	6,71	2,31	34,7	3,483.74	35,00
Pembanding							
Kedelai Cina	38,37	101	5,1	0,9	18,7	3,071.17	31,50
G. 10428	40,90	97	6,8	1,9	23,7	2,935.82	36,93
Ryokkoh	40,73	101	8,8	1,9	31,1,7	3,164.44	34,60

Angka-angka yang diikuti oleh angka 1,2,3 tidak berbeda dengan varietas pembanding (Kedelai Cina, G.10428, dan Ryokkoh) pada uji BNT 5%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Galur edamame Bio-GE 5, Bio-GE-8 dan Bio-GE-14 merupakan galur kedelai edamame generasi lanjut yang memiliki potensi hasil tinggi dan kualitas yang baik. Untuk mendapatkan galur edamame yang sesuai dengan permintaan pasar perlu dilakukan uji lanjut pada beberapa musim dengan menitikberatkan pada uji kualitas polong muda rebus.

DAFTAR PUSTAKA

- Amenan. 2015. (<http://www.beritasatu.com/ekonomi/292811-mitratani-genjot-ekspor-kedelai-edamame-ke-eropa-dan-as.html>). [13 september 2016].
- Asadi. 2009. Karakterisasi plasma nutfah untuk perbaikan varietas kedelai sayur (edamame). Buletin Plasma Nutfah 5(2): 59–69.

- Baharsjah, J., D. Suardi dan I. Las. 1985. Hubungan iklim dengan pertumbuhan kedelai. p. 87–102. Dalam Somaatmadja, S., dkk. Kedelai. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.
- Basavaraja, G.T., G.K. Naidu and P.M. Salimath. 2005. Evaluation of vegetable soybean genotypes for yield and component traits. *Karnataka J. Agric. Sci* 18(1): 27–31.
- Iqbal, S.I., T. Mahmood, Tahira, M. Ali, M. Anwar and M. Sarwar. 2003. Path coefficient analysis in different genotypes of soybean (*Glycine max* (L.) Merrill). *Pakistan J. Bio. Sci.* 6(12): 1085–1087.
- Zhang Q.Y, Gao Q.L, Herbert S.J, Li Y.S, Hashemi A.M (2010) Influence of sowing date on phenological stages, seed growth and marketable yield of four vegetable soybean cultivars in Northeastern USA. *Afr J Agr Res.* 5: 2556–2562.
- Rao M, Bhagsari A, Mohamed A. (2002.) Fresh green seed yield and seed nutritional traits of vegetable soybean genotypes. *Crop Sci.* 42: 1950–1958.
- Samsu, S.H. 2001. Membangun Agroindustri Bernuansa Ekspor. Dari kedelai Jepang (edamame) ke sayur mayur beku. *Mitratani Dua Tujuh. Jember.* 133 hlm.
- Sharma, D.J. 2003. Path coefficient analysis of yield attributes in soybean. *Journal of Genetic and Plant Sciences* 8:115–117.
- Suara Merdeka. 2009. Pasar menggiurkan edamame. <https://www.google.co.id/webhp?Sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=Pasar+Menggiurkan+Edamame+suara+merdeka>. Diakses tanggal 3 april 2016.
- Zhang Q.Y, Gao Q.L, Herbert S.J, Li Y.S, Hashemi A.M. 2010. Influence of sowing date on phenological stages, seed growth and marketable yield of four vegetable soybean cultivars in Northeastern USA. *Afr J Agr Res.* 5: 2556–2562.