

RESPON GENJER *{Limnocharis flava (L.) Buchenau.}* TERHADAP PEMUPUKAN DAN POTENSI GIZINYA UNTUK DIVERSIFIKASI KONSUMSI SAYURAN* [Responses of Velvet Leaf *{Limnocharis flava (L.) Buchenau.}* to Fertilizer Treatments and Its Nutrition Potential for Vegetables Diversification]

Titi Juhaeti

Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Jln Raya Jakarta-Bogor Km 46 Cibinong 16911
e-mail: tihaeti@yahoo.com

ABSTRACT

The research was carried out to study the effect of fertilizer on the growth (plant height, number of leaf, length and width of leaf, fresh weight) and flower production of velvet leaf – genjer *{Limnocharis flava (L.) Buchenau}* and to analyze nutrient potential i.e. proximate and amino acids in leaves and flowers (including stalk). Seedlings of velvet leaf with 6 leaves were planted and fertilizer treatments were applied in one week after planting. Planting media were mixture of soil:manure:compost (2:1:1). The fertilizer treatments included control, NPK2, NPK4, MU2, MU4, POH2 and POH4. The plants were cultivated until 5 Weeks After Fertilizing (WAF). The results showed that velvet leaf can be successfully cultivated in plastic pot on planting media added with fertilizer. The highest plant growth and flower production were in the MU4 treatment (NPK Mutiara 27-5-5, 4g/plastic pot). Application of starTmik Biofertilizer 4cc/50cc water/plastic pot showed as good performance as the MU4 treatment, however, the dosage and application frequency need to be increased. The proximate analysis on leaves and flowers showed considerably high percentage of crude fibre (1.56% and 1.42%), protein (2.04% and 1.98%) and carbohydrate (3.16% dan 2.98%). Amino acid analysis revealed 9 numbers essential amino acids and 8 number non essential amino acids.

Key words: Velvet leaf, *{Limnocharis flava (L.) Buchenau.}*, cultivation, fertilizer, nutrient potential, proximate, amino acid.

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan lebar daun, bobot basah) dan produksi bunga genjer *{Limnocharis flava (L.) Buchenau}* serta analisa potensi nutrisi meliputi proksimat dan kandungan asam amino. Bibit genjer yang telah berdaun 6 helai ditanam dalam bak plastik pada media tanam berupa campuran tanah:pupuk kandang:kompos pada perbandingan 2:1:1. Perlakuan pemupukan dilakukan pada umur 1 Minggu Setelah Tanam (MST). Perlakuan pemupukan meliputi Kontrol, NPK2, NPK4, MU2, MU4, POH2 dan POH4. Tanaman ditanam sampai umur 5 Minggu Setelah Pemupukan (MSP). Hasilnya menunjukkan bahwa genjer dapat tumbuh dengan baik dalam bak plastik pada media tanam yang diperkaya dengan pemupukan. Pertumbuhan tanaman dan produksi bunga tertinggi diperoleh dari perlakuan MU4 (NPK Mutiara 27-5-5, 4g/bak plastik). Penggunaan pupuk organik hayati starTmik sebanyak 4cc/50cc air/bak plastik menunjukkan hasil yang sama baiknya dengan perlakuan MU4, tetapi, dosis dan frekuensi penggunaan sebaiknya ditingkatkan. Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa daun dan bunga genjer mengandung serat (1,56% dan 1,42%), protein (2,04% dan 1,98%) dan karbohidrat (3,16% dan 2,98%) dalam jumlah yang cukup tinggi. Hasil analisis asam amino menunjukkan bahwa dalam daun dan bunga genjer terkandung 9 jenis asam amino esensial dan 8 asam amino non-esensial.

Kata kunci: Genjer, *{Limnocharis flava (L.) Buchenau.}*, budidaya, pemupukan, potensi nutrisi, proksimat, asam amino.

PENDAHULUAN

Genjer *{Limnocharis flava (L.) Buchenau.}* merupakan salah satu jenis sayuran *indigenous* yang biasa dikonsumsi masyarakat lokal. Dewasa ini terlihat adanya peningkatan popularitas genjer sebagai sayuran, terbukti dari tersedianya menu genjer di banyak restoran ternama terutama di daerah Jawa Barat dan Jakarta. Daun genjer asal Kabupaten Lebak, Banten, banyak dikirim ke restoran-restoran Sunda di Jakarta karena permintaan konsumen meningkat^a.

Biasanya, petani memanen genjer yang tumbuh liar di sawah untuk kebutuhan sendiri maupun untuk dijual ke pasar lokal. Umumnya budidaya genjer belum biasa dilakukan; walaupun ada juga petani

di beberapa daerah (Kuningan, Bogor) yang sengaja menanamnya di sawah dalam skala kecil (sekitar 2 m² di pinggiran petak padinya atau di kolam dangkal).

Meskipun belum umum dibudidayakan, namun pengamatan di lapangan pada tahun 2011 menunjukkan beberapa petani di desa Sukadarma dan desa Sukamulya, Kecamatan Sukatani, Bekasi, membudidayakan genjer dalam skala cukup luas (Juhaeti *et al.*, 2011). Di kedua desa tersebut terdapat hamparan budidaya genjer yang cukup luas mencapai sekitar 30 ha. Bagian tanaman genjer yang dipanen adalah bunganya. Satu ikat bunga genjer (1 ikat = 1 genggam tangan orang dewasa) dihargai 400–500 rupiah. Umumnya petani dapat mengha-

*Diterima: 27 Desember 2012 - Disetujui: 10 Februari 2013

silkan 200–300 ikat di musim panen pertama, seterusnya jumlah ini bertambah hingga 2000 ikat/minggu. Panen pertama dilakukan saat tanaman umur 1 Bulan Setelah Tanam (BST), selanjutnya panen dilakukan setiap minggu. Petani genjer di daerah tersebut mampu meraup keuntungan kotor hingga 2 juta per minggu dari pertanaman genjer seluas 1 ha. Peremajaan tanaman dilakukan setelah umur tanaman satu tahun.

Daun dan bunga genjer memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan sudah dijual baik di pasar tradisional maupun modern walaupun dalam jumlah yang terbatas. Bagian yang dikonsumsi dari genjer adalah tangkai daun dan daun muda serta tangkai bunga dan bunga yang belum mekar. Daun dan bunga genjer umumnya dimasak tumis dengan dicampur tauco atau irisan kecil daging ayam atau daging sapi. Tidak hanya di Indonesia, genjer juga biasa dikonsumsi sebagai sayuran di Thailand dan dijual di pasar lokal^b; dan dikenal dengan nama *talabhat reusi*. Di Malaysia, genjer juga biasa dikonsumsi (Saupi *et al.*, 2009).

Di lain pihak, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa genjer potensial sebagai akumulator logam berat maupun polutan lainnya (Hidayati *et al.*, 2009; Haryati *et al.*, 2012; Rachmadiarti *et al.*, 2012; Juhaeti *et al.*, 2009). Sehubungan dengan kemampuan genjer dalam mengakumulasi logam berat, maka perlu diperhatikan cara budidaya genjer yang baik untuk tujuan konsumsi sehingga diperoleh produk yang sehat bagi konsumennya. Hal ini perlu diperhatikan, supaya konsumen mendapatkan genjer yang layak konsumsi dan terbebas dari logam berat dan polutan lainnya yang akan merugikan kesehatan. Oleh sebab itu diperlukan upaya budidaya genjer secara terkontrol sehingga produk yang dihasilkan memenuhi syarat kesehatan, disamping dapat meningkatkan nilai jual. Pengetahuan tentang teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produksi sayuran yang akan dikembangkan sangat diperlukan.

Kandungan gizi genjer cukup baik untuk sayuran konsumsi. Siemonsma dan Piluek (1994)

menerangkan bahwa dalam 100 g bagian yang dapat dimakan dari genjer terkandung protein 1g, lemak 0,3 g, karbohidrat 0,5 g, vitamin A 5000 IU, vitamin B 10 IU dan nilai energy 38kJ. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa dalam 100 g bagian yang dapat dimakan dari genjer terkandung air 90 g, energy 35 kkal, protein 1,7 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 7,7 g, abu 0,4 g, kalsium 62 mg, fosfor 33 mg, besi 2,1 mg, karoten total 3800 µg, tiamin 0,07 mg dan vitamin C 54 mg (Mahmud dan Zulfianto, 2009). Potensi gizi lainnya diantaranya kandungan asam amino dari tanaman ini perlu diungkap untuk melengkapi pengetahuan tentang nilai gizi tanaman ini untuk diversifikasi konsumsi sayuran.

Berdasarkan kebutuhan informasi mengenai cara budidaya genjer yang baik dan pengetahuan tentang nilai gizinya, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh berbagai perlakuan pemupukan terhadap genjer yang ditanam pada media tanam di bak plastik dan juga untuk mengetahui nilai proksimat dan kandungan asam amino dalam daun dan bunga genjer yang dihasilkan dari upaya budidaya tersebut.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahapan, yaitu 1) Upaya budidaya genjer dalam bak plastik dengan berbagai perlakuan pemupukan; 2) Pengungkapan nilai gizi/nutrisi melalui analisis proksimat dan asam amino dari daun dan bunga genjer yang dihasilkan.

Penelitian budidaya genjer dalam bak plastik dengan berbagai perlakuan pemupukan

Materi penelitian berupa anakan genjer hasil perbanyakan biji aksesori Bekasi dan telah berdaun sebanyak 6 helai ditanam dalam media tanam yang telah disediakan dalam bak plastik. Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah:kompos:kandang dengan perbandingan 2:1:1 yang sebelumnya telah dijenuhkan dengan air selama satu minggu agar didapatkan tekstur seperti lumpur. Bak plastik yang digunakan berukuran p x l x t = 42 x 35 x 15 cm. Tinggi media tanam dari dasar bak 6,5

cm, dan tinggi air dipertahankan 2,5 cm dari media tanam. Pada umur satu minggu setelah tanam diberikan pemupukan sesuai perlakuan. Pemupukan terdiri dari 7 perlakuan yakni 1) Kontrol (tanpa pemupukan), 2) NPK2 (Pupuk majemuk NPK 15-15-15) sebanyak 2g/bak, 3) NPK4 (Pupuk majemuk NPK 15-15-15) sebanyak 4g/bak, 4) MU2 (Pupuk majemuk NPK Mutiara 25-7-7) sebanyak 2g/bak, 5) MU4 (Pupuk majemuk NPK Mutiara 25-7-7) sebanyak 4g/bak, 6) POH2 (Pupuk Organik Hayati Starmik) sebanyak 2cc/50ml air/bak, dan 7) POH4 (Pupuk Organik Hayati Starmik) sebanyak 4 cc/50ml air/bak. Pupuk organik hayati yang dipakai adalah Beyonic Startmik@Lob produksi Bidang Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI yang telah dijual bebas. Ulangan dilakukan 5 kali. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap. Analisa statistik untuk parameter pertumbuhan dan produksi bunga dilakukan menggunakan program statistik SAS.

Pengamatan dilakukan mulai umur satu hingga 5 Minggu Setelah Pemupukan (MSP). Peubah yang diamati sampai umur 4 MSP meliputi pertumbuhan (tinggi tanaman diukur dari permukaan media tanam sampai ujung daun tertinggi, jumlah daun, jumlah anakan, panjang dan lebar dari daun terbesar) dan produksi bunga. Panen dilakukan pada umur 5 MSP karena pada saat itu daun yang dihasilkan berada pada stadia cukup untuk konsumsi. Peubah yang diamati saat panen adalah tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar,

jumlah bunga (kumulatif mulai minggu ke-2 sampai ke-5), jumlah anakan, jumlah daun anakan.

Analisis proksimat dan asam amino dari daun dan bunga genjer yang dihasilkan

Dilakukan analisis proksimat dan asam amino dari daun+tangkai dan bunga+tangkai genjer (Selanjutnya ditulis daun dan bunga). Sampel yang dianalisis adalah daun dan bunga genjer yang dapat dimakan dari hasil penelitian budidaya. Analisis proksimat dan analisis asam amino (menggunakan alat amino acid analyzer) dilakukan di Laboratorium Biokimia, FMIPA-Institut Pertanian Bogor.

HASIL

Budidaya genjer dalam bak plastik dengan berbagai perlakuan pemupukan

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman mulai awal pemupukan (0 MSP) sampai 4 MSP tertera pada Tabel 1. Pada awal pemupukan, tinggi tanaman tidak berbeda nyata. Tinggi tanaman terus meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Akan tetapi, perlakuan pemupukan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Pengamatan terhadap jumlah daun tanaman menunjukkan bahwa jumlah daun pada awal perlakuan pemupukan tidak berbeda nyata. Sampai umur 3 MSP, perlakuan pemupukan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 4 MSP. Jumlah daun terbanyak diperoleh dari perlakuan MU4 (15,40a) berbeda nyata dengan

Tabel 1. Pengaruh pemupukan terhadap tinggi tanaman umur 0–4 MSP (cm)

Perlakuan	Awal pupuk (0 MSP)	1 MSP	2MSP	3 MSP	4 MSP
Kontrol	25,750 a	27,350 a	27,200 a	27,925 a	27,200 a
NPK2	25,675 a	26,850 a	27,200 a	28,075 a	29,850a
NPK4	25,180 a	27,740 a	28,420 a	29,120 a	29,960 a
MU2	25,550 a	29,100 a	37,825 a	31,550 a	31,750 a
MU4	25,180 a	27,020 a	29,440 a	30,900 a	31,480 a
POH2	23,100 a	27,067 a	26,667 a	27,500 a	27,333 a
POH4	23,800 a	27,140 a	27,380 a	28,300 a	28,820 a

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 2. Pengaruh pemupukan terhadap jumlah daun umur 0 – 4 MSP

Perlakuan	Awal pupuk (0 MSP)	1 MSP	2MSP	3 MSP	4 MSP
Kontrol	6,00 a	13,00a	11,00a	12,25a	13,75ab
NPK2	6,00 a	11,50a	10,50a	12,00a	13,00ab
NPK4	6,00 a	11,40a	10,20a	12,60a	15,00ab
MU2	6,00 a	12,00a	9,50a	11,25a	12,75ab
MU4	6,00 a	12,20a	11,20a	13,40a	15,40a
POH2	6,00 a	12,67a	10,67a	12,00a	13,33ab
POH4	6,00 a	12,60a	10,00a	11,80a	12,20b

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 3. Pengaruh pemupukan terhadap panjang daun dari daun terbesar umur 0-4 MSP (cm)

Perlakuan	Awal pupuk (0 MSP)	1 MSP	2MSP	3 MSP	4 MSP
Kontrol	6,725a	7,425a	7,225a	6,875a	7,175a
NPK2	6,775 a	6,575a	6,675a	7,025a	7,375a
NPK4	6,680 a	7,460a	7,320a	7,400a	7,480a
MU2	7,100 a	7,750a	7,600a	7,875a	7,875a
MU4	6,660a	7,480a	7,740a	7,920a	7,920a
POH2	6,567a	6,967a	7,000a	7,167a	6,867 a
POH4	6,500a	7,080a	7,200a	7,100a	7,120a

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

perlakuan POH4 yang menunjukkan jumlah daun paling sedikit 12,20b (Tabel 2).

Ukuran daun terpanjang saat awal pemupukan tidak berbeda nyata. Perlakuan pemupukan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap ukuran daun terpanjang Tabel 3).

Ukuran daun terlebar saat awal pemupukan tidak berbeda nyata. Pada umur 1 MSP perlakuan berpengaruh nyata terhadap lebar daun. Perlakuan MU2 menunjukkan ukuran daun terlebar (5,625a) berbeda nyata perlakuan NPK 2 (4,350b) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Akan tetapi pada umur 2 sampai 4 MSP ukuran lebar daun tidak dipengaruhi secara nyata oleh pemupukan yang diberikan (Tabel 4). Ukuran daun terlebar pada umur 4 MSP diperoleh dari perlakuan MU 2.

Anakan mulai terbentuk pada umur 2 MSP (Tabel 5). Pada umur 2 MSP, perlakuan tidak berbeda nyata terhadap jumlah anakan, anakan terbanyak diperoleh dari perlakuan POH4 (4,4), dii-

kuti POH2 (3,33) dan yang paling sedikit dari perlakuan MU2 (2,00). Begitu pula pada umur 3 MSP, perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan yang terbentuk. Anakan terbanyak didapat dari perlakuan OH2 (4,33) diikuti perlakuan N2 (4,25), dan yang paling sedikit dari perlakuan MU2 (2,75). Pada umur 4 MSP, jumlah anakan terbanyak diperoleh dari perlakuan OH4 (6,60), diikuti perlakuan N2 (6,00), sedangkan yang paling sedikit dari perlakuan kontrol (4,00).

Hasil pengamatan pada saat panen umur 5 MSP (Tabel 6) menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah bunga. Ukuran tanaman tertinggi didapat dari perlakuan MU4 (34,62a) berbeda nyata dengan perlakuan POH4 (27,76b) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan POH4 menunjukkan ukuran tanaman terpendek.

Jumlah bunga yang dihasilkan juga dipenga-

Tabel 4. Pengaruh pemupukan terhadap lebar daun dari daun terbesar umur 0-4 MSP (cm)

Perlakuan	Awal pupuk (0 MSP)	1 MSP	2MSP	3 MSP	4 MSP
Kontrol	4,325a	4,775ab	4,600ab	4,650a	4,650a
NPK2	3,925a	4,350b	4,200b	4,500a	4,725a
NPK4	4,020a	4,620ab	4,560ab	4,820a	5,040a
MU2	4,725a	5,625a	5,600a	5,650a	5,850a
MU4	4,180a	4,720ab	4,820ab	5,160a	5,460a
POH2	4,033a	4,967ab	4,500ab	4,433a	4,533a
POH4	4,020a	4,660ab	4,520ab	4,480a	4,520a

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 5. Pengaruh pemupukan terhadap jumlah anakan umur 2-4 MSP

Perlakuan	2MSP	3 MSP	4 MSP
Kontrol	3,25a	3,25a	4,00a
NPK2	3,00a	4,25a	6,00a
NPK4	2,40a	4,25a	4,60a
MU2	2,00a	2,75a	4,00a
MU4	2,60a	4,20a	5,20a
POH2	3,33a	4,33a	5,00a
POH4	4,40a	4,00a	6,60a

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 6. Pertumbuhan dan produksi bunga saat panen pada umur 5 MSP

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Bobot Basah Tajuk (g)	Bobot Basah Akar (g)	Jumlah Bunga	Jumlah Anakan	Jumlah Daun Anakan
Kontrol	28,75ab	12,75a	33,45a	30,58a	2,50ab	4,25a	24,25a
NPK2	31,20ab	12,75a	41,70a	15,65a	2,50ab	5,50a	24,25a
NPK4	32,48ab	14,00a	37,00a	20,20a	2,40ab	5,20a	33,40a
MU2	30,90ab	13,50a	51,18a	26,30a	2,00ab	4,25a	33,40a
MU4	34,62a	11,60a	53,20 a	23,76a	4,40a	6,60a	48,80 a
POH2	28,40ab	12,33a	36,33a	26,50a	1,67ab	5,66a	36,67a
POH4	27,76b	12,40a	30,58a	28,90a	1,40b	5,80a	26,40a

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 7. Hasil analisa proksimat daun dan bunga genjer

Bagian Tanaman	Hasil analisis proksimat					
	Air(%)	Abu(%)	Protein(%)	Lemak(%)	Serat kasar(%)	Karbohidrat(%)
Daun+tangkai	93,12	1,14	2,04	0,32	1,56	3,16
Bunga+tangkai	92,84	1,23	1,98	0,34	1,42	2,98

Tabel 8. Hasil analisis asam amino pada daun dan bunga genjer

Bagian tanaman	Asam amino			
	Esensial (%)		Non Esensial (%)	
Daun	1.Histidin	0,0112	1.As. Aspartat	0,1632
	2.Arginin	0,0656	2.As. Glutamat	0,3420
	3.Treonin	0,1062	3.Serin	0,0333
	4.Valin	0,0123	4.Glisin	0,1362
	5.Methionin	0,0152	5.Alanin	0,0204
	6.Isoleusin	0,0867	6.Prolin	0,1004
	7.Leusin	0,0266	7.Tirosin	0,0634
	8.Phenilalanin	0,0556	8.Sistein	0,0502
	9.Lisin	0,0163		
Bunga	1.Histidin	0,0086	1.As. Aspartat	0,1415
	2.Arginin	0,0675	2.As. Glutamat	0,3546
	3.Treonin	0,0884	3.Serin	0,0456
	4.Valin	0,0098	4.Glisin	0,1084
	5.Methionin	0,0145	5.Alanin	0,0155
	6.Isoleusin	0,0925	6.Prolin	0,0688
	7.Leusin	0,0273	7.Tirosin	0,0566
	8.Phenilalanin	0,0664	8.Sistein	0,0458
	9.Lisin	0,0123		

ruhi secara nyata oleh perlakuan yang diberikan. Perlakuan MU4 menunjukkan jumlah bunga terbanyak (4,40a) berbeda nyata dengan perlakuan OH4 yang menunjukkan jumlah bunga paling sedikit (1,40b).

Hasil analisis proksimat dan asam amino dari daun dan bunga genjer

Hasil analisa proksimat tertera pada Tabel 7.

Hasil analisa proksimat menunjukkan bahwa daun dan bunga genjer memiliki kadar air yang sangat tinggi mencapai >90%. Kandungan protein daun dan bunga masing-masing 2,04 dan 1,98%. Kandungan serat kasar masing-masing 1,56 dan 1,42% (Tabel 7). Kandungan asam amino daun dan bunga genjer pada penelitian ini tertera pada Tabel 8. Terlihat bahwa genjer mengandung asam amino esensial maupun non esensial baik pada daun maupun bunganya. Kandungan asam amino esensial histidin, treonin, valin, metionin dan lisin pada daun lebih tinggi dibandingkan pada bunga. Asam amino esensial tertinggi adalah treonin pada daun

(0,1062%), sedangkan yang terendah adalah histidin pada bunga (0,0086). Asam amino non esensial asam glutamat menunjukkan persentase paling tinggi yakni 0,3546% pada bunga dan 0,3420 pada daun. Kandungan asam amino nonesensial berupa asam aspartat, glisin, alanin, prolin, tirosin dan sistein lebih tinggi pada daun dibandingkan pada bunga (Tabel 8). Asam glutamat dan asam aspartat menunjukkan kandungan asam amino tertinggi baik pada daun maupun bunga genjer.

PEMBAHASAN

Budidaya genjer dalam pot atau bak plastik merupakan alternatif budidaya genjer yang potensial untuk dikembangkan dalam memenuhi kebutuhan gizi dan diversifikasi konsumsi sayuran. Budidaya dalam pot atau bak plastik ini dapat dikontrol sehingga produk yang dihasilkan terjamin kualitasnya dan dapat tersedia setiap saat. Sistem budidaya dalam pot/bak plastik dapat dikembangkan terutama untuk tujuan konsumsi rumah tangga maupun untuk tujuan komersial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa genjer merupakan jenis tanaman yang mudah tumbuh dan responsif terhadap pemupukan. Perlakuan pemupukan yang diberikan dalam penelitian ini berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 MSP (ukuran tanaman tertinggi didapat dari perlakuan MU4 mencapai 34,620 cm), jumlah daun pada umur 4 MSP (terbanyak pada perlakuan MU 4 mencapai 15,40), lebar daun pada 1 MSP (MU2: 5,625) dan 2 MSP (MU2: 5,60) serta jumlah bunga pada 5 MSP (MU 4: 4,4).

Perlakuan pemupukan MU4 menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan MU4 adalah perlakuan pemupukan dengan pupuk NPK Mutiara (25-7-7) sebanyak 4g/bak, sehingga kandungan nitrogen pada perlakuan MU 4 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Nitrogen dalam tanaman merupakan komponen utama dari berbagai substansi penting tanaman, sekitar 40-50% kandungan protoplasma yang merupakan substansi hidup dari sel tumbuhan terdiri dari senyawa nitrogen. Nitrogen digunakan tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein, untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim sehingga nitrogen sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan tunas, batang dan daun (Novizan, 2004).

Hal menarik lainnya dari hasil penelitian ini adalah penggunaan pupuk organik hayati (POH). Pemberian POH menunjukkan hasil yang cukup baik. Walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, tetapi pada umur 5 MSP, jumlah anak dan jumlah daun pada perlakuan pemberian POH pada dosis 2 dan 4cc/50ml air/bak menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan kontrol (Tabel 6). Pemakaian POH perlu dipertimbangkan dengan meningkatkan dosis dan frekuensi pemakaian. Peningkatan dosis dan konsentrasi POH diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan lebih signifikan. Pupuk organik hayati yang digunakan dalam penelitian ini adalah StarTmik@Lob, merupakan POH yang mengandung berbagai mikroba perakaran yang telah teruji aktifitas dan

fungsinya sebagai : pelarut fosfat, penambat N, penghasil Zat Pengatur Tumbuh ZPT (IAA, Cytokirin, Gibberellin) dan biokontrol. Kombinasi mikroba pada pupuk organik hayati StarTmik adalah *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Streptomyces*, *Ochrobactrum* dan *azotobacter* penghasil multibiotikalis yang berfungsi dapat mengurangi atau menggantikan bahan kimia agro pada pertanian, memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah, menekan penyakit dan menyuburkan perakaran serta meningkatkan produksi dan kualitas hasil panen (Leaflet Beyonic StarTmik, 2012). Pupuk POH StarTmik merupakan produksi Bidang Mikrobiologi Puslit Biologi LIPI.

Dari hasil analisa proksimat diketahui bahwa daun dan bunga genjer (termasuk tangkainya) memiliki kadar air yang sangat tinggi mencapai >90%. Hal ini terjadi karena genjer yang merupakan tanaman air membentuk aerenkim yakni jaringan yang dicirikan dengan ruang gas yang bersambung, ruang gas ini menyediakan jalur untuk transportasi oksigen dari cabang hingga akar (Schussler dan Longstreth, 2000). Jaringan batang genjer memiliki ruang gas yang besar, kuantitas gas yang terdifusi dalam air ditransportasikan melalui ruang gas yang berukuran besar sehingga kadar air batang tinggi (Jacob *et al.*, 2010). Hasil analisa proksimat juga menunjukkan adanya kandungan serat kasar yang tinggi pada daun dan bunga genjer masing-masing 1,56% dan 1,42%. Nilai ini lebih tinggi dibanding bayam 0,7% dan caisin 1,2% (Mahmud dan Zulfianto, 2009). Dalam diet, tingginya kadar serat ini akan menguntungkan dalam melancarkan buang air besar (Kubmarawa *et al.*, 2009).

Hasil analisa proksimat tanaman genjer pada penelitian ini dibandingkan hasil analisa genjer pada penelitian lainnya tertera pada Tabel 9. Hasilnya menunjukkan bahwa kandungan air genjer berkisar 79,34-95,33%, abu 0,4-1,23%, protein 0,61-2,04%, lemak 0,20-1,22%, serat kasar 0,75-1,56% dan karbohidrat 0,5-14,56%.

Tabel 10 menunjukkan hasil analisa proksimat genjer dibandingkan sayuran lainnya. Terlihat bahwa kandungan protein daun dan bunga

Tabel 9. Hasil analisa daun dan bunga genjer dari berbagai penelitian

Sayuran	AIR	ABU	PROTEIN	LEMAK	SERAT KASAR	KARBOHIDRAT
	%					
Daun genjer ¹⁾	93,12	1,14	2,04	0,32	1,56	3,16
Bunga genjer ¹⁾	92,84	1,23	1,98	0,34	1,42	2,98
Genjer ³⁾	79,34	0,79	0,28	1,22	3,80	14,56
Genjer ²⁾	90,00	0,40	1,70	0,20	td	7,70
Helai daun Genjer ⁴⁾	91,76	1,02	1,89	0,65	0,98	td
Batang genjer ⁴⁾	95,33	0,76	0,61	0,26	0,75	td
Genjer ⁵⁾	td	td	1,00	0,30	td	0,50

Keterangan: 1) Hasil penelitian ini (Juhaeti), 2) Mahmud dan Zulfianto, 2009, 3) Saupi *et al.*, 2009. 4) Jacobeb *et al.*, 2010, 5) Siemonsma dan Piluek, 1994, td = tidak diamati

Tabel 10. Hasil analisa daun dan bunga genjer dibandingkan sayuran lainnya

Sayuran	AIR	ABU	PROTEIN	LEMAK	SERAT KASAR	KARBOHIDRAT
	%					
Daun genjer ¹⁾	93,12	1,14	2,04	0,32	1,56	3,16
Bunga genjer ¹⁾	92,84	1,23	1,98	0,34	1,42	2,98
Caisin ²⁾	93,60	0,90	1,70	0,40	1,20	3,40
Daun pohpohan ²⁾	87,40	2,40	2,50	0,80	2,60	6,90
Daun beluntas ²⁾	86,00	2,30	1,80	0,50	td	9,40
Bayam ²⁾	94,50	1,30	0,90	0,40	0,70	2,90
Daun katuk ²⁾	81,00	1,70	6,40	1,00	1,50	9,90
Daun labu siam ²⁾	89,70	1,20	4,00	0,40	td	4,70

Keterangan: 1) Hasil penelitian ini (Juhaeti), 2) Mahmud dan Zulfianto, 2009, td = tidak diamati

genjer lebih tinggi dibandingkan caisin, daun beluntas dan bayam. Kandungan serat kasarnya lebih tinggi dibandingkan caisin, dan bayam. Kandungan serat kasar daun genjer lebih tinggi dibandingkan katuk. Kandungan karbohidrat daun dan bunga genjer lebih tinggi dibandingkan bayam.

Kandungan gizi penting lainnya yang diamati dalam penelitian ini adalah asam amino yang merupakan unsur gizi yang sangat dibutuhkan tubuh. Metabolit sekunder yang terdapat di bagian daun tanaman genjer adalah asam amino, flavonoid, fenol, hidrokuinon dan gula pereduksi (Jacobeb *et al.*, 2010). Kubmarawa *et al.* (2009) menyebutkan bahwa sayuran hijau minor *Hibiscus cannabinus* dan *Haematostaphis barteri* mengandung asam amino esensial maupun non esensial. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa nilai asam amino total pada sayuran dari famili Lamiaceae berkisar 1.90 mg/g pada *Hyptis suaveolens* sampai 8.63 mg/g pada

Elsholizia communis var. purple flower (Khomdram *et al.*, 2011).

Hasil analisa asam amino pada daun dan bunga genjer pada penelitian ini menunjukkan bahwa genjer mengandung 17 jenis asam amino yang terdiri dari 9 jenis asam amino esensial dan 8 jenis asam amino non esensial (Tabel 8). Akubugwo *et al.* (2007) juga menunjukkan bahwa *Amaranthus hybridus* mengandung 17 asam amino esensial dan non esensial. Daun *Amaranth* liar diketahui merupakan sumber asam amino lysin (Andini *et al.*, 2013). Begitu pula Kubmarawa *et al.* (2008) menunjukkan adanya 17 asam amino pada sayuran minor *Sesamum indicum* dan *Balanit aegyptiaca* di Nigeria. Asam amino esensial merupakan asam amino yang sangat diperlukan karena tidak dapat disintesis dalam tubuh. Kandungan asam amino esensial pada daun genjer yang tertinggi adalah treonin (0,1062%) sedangkan pada bunganya adalah isoleusin

(0,0925%). Kandungan asam amino tertinggi baik pada daun dan bunga genjer adalah asam amino non esensial asam glutamat (masing-masing 0,1632% dan 0,3420%) dan asam amino non esensial asam aspartat (0,1415% dan 0,3546%). Tingginya kandungan asam glutamat dan asam aspartat pada genjer ini sesuai dengan hasil penelitian pada *Amaranthus hybridus* (Akubugwo *et al.*, 2007; Aremu *et al.*, 2006 dalam Akubugwo *et al.*, 2007 dan Hassan dan Umar, 2006 dalam Akubugwo *et al.*, 2007) serta tanaman lainnya (Olaope dan Akintayo 2000 serta Adeyede 2004 dalam Akubugwo *et al.*, 2007) yang menunjukkan bahwa asam glutamate dan asam aspartat merupakan komponen asam amino tertinggi.

KESIMPULAN

Genjer dapat dibudidayakan dengan baik pada media berupa campuran tanah:pupuk kandang:kompos 2;1:1 yang ditempatkan di bak plastik dan sebelumnya telah dijenuhkan terlebih dahulu dengan air selama minimal 1 minggu. Pemakaian pupuk anorganik berupa NPK (25-7-7) pada dosis 4 g/bak menghasilkan pertumbuhan tanaman terbaik. Penggunaan pupuk organik hayati StarTmik 4cc/50 cc air/bak memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman, dosis dan frekuensi pemakaian sebaiknya ditingkatkan. Daun dan bunga genjer memiliki kandungan serat kasar (1,56%, 1,42%), protein (2,04% dan 1,98%) dan karbohidrat (3,16% dan 2,98%) yang merupakan nilai yang cukup tinggi dibandingkan caisin dan bayam. Daun dan bunga genjer mengandung 9 jenis asam amino esensial dan 8 jenis asam amino non esensial.

Saran

Diperlukan serangkaian penelitian lanjutan untuk mencari dosis pupuk organik hayati yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil produksi ekonomis genjer.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kegiatan Kompetitif LIPI tahun 2011-2012 Sub-Kegiatan Eksplorasi dan Pemanfaatan Terukur

Sumber Daya Hayati (Darat dan Laut) Indonesia, atas biaya yang diberikan untuk penelitian ini dan kepada Rahmi Swara Putri, SSi yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Akubugwo IE, NA Obasi, GC Chinyere and AE Ugbogu. 2007.** Nutritional and chemical value of *Amaranthus hybridus* L. Leaves from Afikpo, Nigeria. *African Journal of Biotechnology* **24**, 2833-2839.
- Andini R, S Yoshida and R Ohsawa. 2013.** Variation in protein content and amino acids in the leaves of grain, vegetable and weedy types of Amaranths. *Agronomy* **3**, 391-403; doi: 10.3390/agronomy 3020391
- Mahmud MK dan NA Zulfianto (Ed.). 2009.** *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*, 64. Elex Media Komputindo Gramedia, Jakarta.
- Haryati M, T Purnomo dan S Kuntjoro. 2012.** Kemampuan tanaman genjer (*Limnocharis Flava* (L.) Buch.) menyerap logam berat timbal (Pb) limbah cair kertas pada biomassa dan waktu pemaparan yang berbeda. *Lentera Bio* **3**, 131-138.
- Hidayati N, T Juhaeti and F Syarif. 2009.** Gold mine environment and possible solution of cleaning up by using phyto-extraction. *Hayati* **3**, 88-94.
- Jacob AM, A Abdullah dan R Rusydi. 2010.** Karakteristik mikroskopik dan komponen bioaktif tanaman genjer (*Limnocharis flava*) dari Situ Gede Bogor. *Akuatik. Jurnal Sumberdaya Perairan* **2**, 1-6.
- Juhaeti T, N Hidayati, F Syarif dan S Hidayat. 2009.** Uji potensi tumbuhan akumulator merkuri untuk fitoremediasi lingkungan tercemar akibat kegiatan penambangan emas tanpa izin (PETI) di Kampung Leuwi Bolang, Desa Bantar Karet, Kecamatan Nanggung Bogor. *Jurnal Biologi Indonesia* **1**, 1-12.
- Juhaeti T, Utami NW, F Syarif, I Gunawan dan N Putriani. 2011.** *Laporan Akhir Kegiatan Penelitian Kompetitif LIPI: Pengembangan Teknologi Budidaya Sayuran Lokal (Genjer, Katuk dan Pakis) Secara Organik Hayati*. Pusat Penelitian Biologi-LIPI.
- Khomdram, SD, JS Salam and PK Singh. 2011.** Estimation of nutritive indices in eight Lamiaceae plants of Manipur. *American Journal of Food Technology* **10**, 924-931.
- Kubmarawa D, IFH Andenyang and AM Magomya. 2008.** Amino acid profile of two non-conventional vegetables, *Sesamum indicum* and *Balanit aegyptiaca*. *African Journal of Biotechnology* **19**, 3502-3504.
- Kubmarawa D, IFH Andenyang dan AM Magomya. 2009.** Proximate composition and amino acid profile of two non-conventional leafy vegetables (*Hibiscus cannabinus* and *Haemastaphis barteri*). *African Journal of Food Science* **9**, 233-236.
- Novizan. 2004.** *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*, 114. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Rachmadiarti F, LA Soehono, WH Utomo, B Yanuwiyadi and H Fallowfield. 2012.** Resistance of yellow velvetleaf (*Limnocharis flava* (L.) Buch.) exposed to lead. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences* **6**, 210-215.
- Saupi N, MH Zakaria and JS Bujang. 2009.** Analytic chemical composition and mineral content of yellow velvetleaf (*Limnocharis flava* L. Buchenau)'s edible parts. *Journal of Applied Sciences* **16**, 2969-2974.
- Schussler EE and JD Longstreth. 2000.** Change in cell structure

during the formation of root aerenchyma in *Sagittaria lancifolia* (Alismataceae). *American Journal of Botany*. **1**, 12-19.

Siemonsma JS and K Piluek (Eds). 1994. *Plant Resources of South East Asia. No. 8. Vegetables*, 412. Prosea Foundation Indonesia. Pudoc-DLO, Wageningen, the Netherlands.

^a<http://www.republika.co.id/berita/gaya-hidup/kuliner/12/08/14/m8qg6t-wuih-daun-genjer-makin-dicari-di-resto-jakarta-mengapa>

^bhttp://www.jircas.affrc.go.jp/project/value_addition/Vegetables/065.html