

RESPON TANAMAN SELEDRI (*APIUM GRAVIOLENS L.*) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK BOKASHI PADA UMUR BIBIT YANG BERBEDA

WAYAN LANA¹⁾, ANAK AGUNG GEDE PUTRA²⁾, I NENGAH KARNATA³⁾

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Tabanan

¹⁾wayanlana60@gmail.com, ²⁾putragung9@gmail.com, ³⁾karnata.nengah@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk bokashi dan umur bibit serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri. Penelitian ini dilakukan di Banjar Candikuning 2, Desa Candikuning Kecamatan Baturiti, Tabanan dengan ketinggian tempat 1255 m dpl. Penelitian dilakukan pada bulan 22 November 2021 sampai dengan 26 Januari 2022. Penelitian ini merupakan percobaan pot menggunakan rancangan dasar yaitu Rancangan Acak Kelompok dengan pola faktorial. Perlakuan yang diberikan adalah dosis pupuk bokashi dan umur bibit, setiap perlakuan diulang tiga kali.

Interaksi antara perlakuan dosis pupuk bokashi dan umur bibit ($N \times U$) berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap sebagian parameter yang diamati, kecuali terhadap parameter berat kering oven bagian atas tanaman, berat kering oven bagian bawah tanaman dan berat kering oven total tanaman yang menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$). Berat segar total tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis pupuk bokashi 1,0 kg pada umur bibit 25 hari setelah semai (N_2U_1) sebesar 7.40 g meningkat sebesar 482,67% dari hasil yang terendah pada perlakuan dosis pupuk bokashi dengan tanpa pupuk pada umur bibit 30 hss (N_0U_2) yaitu 1.27 g.

Perlakuan pupuk bokashi dengan dosis 1,0 kg (N_2) memberikan berat kering oven total tanaman tertinggi yaitu sebesar 0,44 g, sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan tanpa pupuk (N_0) hanya sebesar 0,09 g atau terjadi peningkatan hasil 388,89 %. Perlakuan umur bibit memberikan berat kering oven total tanaman yang tertinggi pada umur bibit 25 hss (U_1) yaitu sebesar 0,35 g atau terjadi peningkat hasil 45,83 % dibandingkan perlakuan umur bibit 30 hss (U_2) yang memberikan berat kering oven total tanaman hanya sebesar 0,24 g.

Kata kunci : Respon Tanaman Seledri ; Pupuk Bokashi ; Umur Bibit

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of bokashi fertilizer dose and seedling age and their interaction on the growth and yield of celery plants. This research was conducted in Banjar Candikuning 2, Candikuning Village, Baturiti District, Tabanan with an altitude of 1255 m above sea level. The study was conducted from November 22, 2021 to January 26, 2022. This research is a pot experiment using a basic design, namely Randomized Block Design with a factorial pattern. The treatments given were the dose of bokashi fertilizer and the age of the seedlings, each treatment was repeated three times.

The interaction between bokashi fertilizer dose treatment and seedling age ($N \times U$) had a very significant effect ($P < 0.01$) on most of the observed parameters, except for the oven dry weight of the top of the plant, oven dry weight of the bottom of the plant and oven dry weight. total plants that showed no significant effect ($P 0.05$). The highest total plant fresh weight was obtained at a dose of 1.0 kg of bokashi fertilizer at the age of 25 days after seedling (N_2U_1) of 7.40 g, an increase of 482.67% from the lowest yield of treatment with a dose of bokashi fertilizer without fertilizer at the age of 30 seeds. hss (N_0U_2) which is 1.27 g.

Bokashi fertilizer treatment with a dose of 1.0 kg (N_2) gave the highest total plant oven dry weight of 0.44 g, while the lowest was obtained in the treatment without fertilizer (N_0) only 0.09 g or an increase in yield of 388.89 %. The seedling age treatment gave the highest total oven dry weight of the plant at the seedling age of 25 hss (U_1) which was 0.35 g or an increase in yield of 45.83% compared to the 30 hss (U_2) seedling age treatment which gave the total oven dry weight of the plant only. of 0.24 g.

Keywords: Celery Plant Response; Bokashi Fertilizer; Seedling Age

PENDAHULUAN

Tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) termasuk golongan sayuran daun yang penting dan memiliki nilai ekspor. Tanaman tersebut merupakan tanaman penting kedua dari jenis tanaman rempah setelah selada ditinjau dari kepopuleran dan nilainya.

Sebagai sayuran, setiap 100 g berat basah seledri mengandung 1.0 g protein, 0.1 g lemak, 4.6 g karbohidrat, 130 iu vitamin A, 0.03 mg vitamin B, 11.0 mg vitamin C, 50 mg Ca, 40 mg P dan 0.1 mg Fe. Tanaman seledri juga dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan dan kosmetik, karena dalam daunnya banyak mengandung saponin, flavonoida dan polifenol (Permadi, 2006). Bertambahnya jumlah penduduk setiap tahun, menyebabkan kebutuhan akan sayuran meningkat. Kondisi ini menciptakan suatu peluang untuk membudidayakan seledri secara intensif dengan menggunakan teknologi yaitu dengan aplikasi pupuk organik.

Pupuk bokashi merupakan salah satu alternatif dalam penerapan teknologi pertanian organik yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Bokashi mempunyai prospek yang baik untuk dijadikan pupuk organik karena mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi. Menurut hasil penelitian Hirjan (2002), pemberian bokashi dengan takaran 75 g lubang⁻¹ tanaman memberikan pengaruh terbaik pada tanaman wijen.

Budidaya tanaman seledri ini diperbanyak melalui benih dan memerlukan persemaian, serta pindah tanam, sebaiknya dilakukan pada stadia tanam yang tepat. Pindah tanam lebih dini akan mempercepat adaptasi tanaman terhadap lingkungan, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan dapat menghasilkan bagian vegetatif yang lebih baik. Jika pindah tanam terlambat, maka tanaman tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya, tanaman lebih cepat menua dan cepat memasuki stadia generatif (Vavrina, 1998).

Waktu pindah tanam yang tepat ditentukan oleh jenis tanaman dan kultivar juga ditentukan oleh kondisi lingkungan tempat tanam serta teknik budidaya (Vavrina, 1998). Di Indonesia sejak lama dianjurkan menanam bibit berumur 3 minggu, dengan tinggi sekitar 22-25 cm (Utomo dan Nazarudin, 2007).

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “bagaimana efek dosis pupuk bokashi dan umur bibit serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium Graviolens* L.)?”

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dosis pupuk bokashi dan umur bibit serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium Graviolens* L.). Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam menentukan dosis pupuk khususnya tanaman seledri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan percobaan pot menggunakan rancangan dasar yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor yaitu dosis pupuk bokashi (N) dan umur bibit (U). Dosis pupuk bokashi (N) terdiri dari empat tingkatan yaitu N_0 = tanpa pupuk, N_1 = 0,5 kg polybag⁻¹, N_2 = 1,0 kg polybag⁻¹ dan N_3 = 1,5 kg polybag⁻¹. Sedangkan umur bibit (U) terdiri dari U_1 = umur bibit 25 hari setelah semai (hss) dan U_2 = umur bibit 30 hari setelah semai (hss). Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan yaitu NoU_1 , NoU_2 , N_1U_1 , N_1U_2 , N_2U_1 , N_2U_2 , N_3U_1 dan N_3U_2 . Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperlukan 24 polybag dan ukuran polybag 30 cm x 30 cm.

Penelitian dilaksanakan di Desa Candikuning, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan dengan ketinggian tempat 1255 m dpl dan dilakukan pada tanggal 22 Nopember 2020 sampai dengan 26 Januari 2021. Tempat penelitian berupa rak bambu dengan tinggi 1 m, lebar 1,5 m, panjang 3 m dan di atasnya dipasang paranet untuk mengurangi terpaan air hujan.

Pelaksanaan penelitian meliputi penyiapan media tanam berupa tanah dan pasir dengan komposisi yang sama serta pupuk bokashi dengan dosis sesuai perlakuan, misalnya untuk perlakuan N_1U_1 komposisinya yaitu 1,25 kg tanah, 1,25 kg pasir dan 0,5 kg pupuk bokashi pada bibit umur 25 hari setelah semai (hss), sehingga berat media tanam pada setiap polybag adalah 3,0 kg. Penyemaian dilaksanakan secara bertahap yakni pertama dilakukan untuk perlakuan umur bibit 30 hari. Setelah penyemaian pertama berumur 5 hss, kemudian dilakukan penyemaian yang kedua untuk perlakuan umur bibit 25 hss selanjutnya bibit tersebut baru ditanam secara bersamaan di dalam polybag yang telah disiapkan.

Panen tanaman seledri dilakukan pada umur 35 hari setelah tanam (hst) yaitu dengan cara mencabut tanamannya secara perlahan, kemudian bagian akar dibersihkan dengan air setelah itu dilanjutkan ke pengamatan parameter. Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun tanaman (helai), Luas daun tanaman (cm²), Berat segar bagian atas tanaman (g), Berat segar bagian bawah tanaman (g), Berat segar total tanaman (g) dan Berat kering oven total tanaman (g).

Semua data hasil pengamatan selanjutnya dianalisis secara statistik sesuai dengan rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK). Apabila pada perlakuan terjadi pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) atau sangat nyata ($p < 0,01$) maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5 %. Bila interaksi berpengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan taraf 5 % (Kawanchgi dan Arturo, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan dosis pupuk bokashi dan umur bibit (N x U) berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap sebagian parameter yang diamati, kecuali parameter berat kering oven total tanaman yang menunjukkan pengaruh tidak nyata ($p \geq 0,05$).

Berat segar total tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan kombinasi dosis pupuk bokashi 1,0 kg dan umur bibit 25 hss (N₂U₁) yaitu sebesar 7,40 g atau terjadi peningkatan hasil sebesar 482,68 % dibandingkan dengan yang terendah yaitu pada perlakuan tanpa pupuk bokashi dan umur bibit 30 hss (NoU₂) yang memberikan hasil hanya sebesar 1,27 g (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh interaksi dosis pupuk bokashi dan umur bibit (N x U) terhadap berat segar total tanaman (g)

Perlakuan	Umur bibit	
	25 hss (U ₁)	30 hss (U ₂)
Dosis pupuk bokashi		
0 kg (No)	1,30 g	1,27 h
0,5 kg (N ₁)	7,00 b	3,10 c
1,0 kg (N ₂)	7,40 a	2,80 d
1,5 kg (N ₃)	1,40 f	2,07 e

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Tingginya berat segar total tanaman pada perlakuan N₂U₁ disebabkan pemberian pupuk bokashi sangat menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman, yang mana pupuk bokashi adalah hasil fermentasi bahan organik (jerami, sampah organik, pupuk kandang, serbuk gergaji dan lain-lain) dengan teknologi EM-4 dapat dipergunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman (Anon., 2007).

Berat segar total tanaman yang tinggi pada perlakuan N₂U₁ juga didukung oleh parameter berat segar bagian atas dan bagian bawah tanaman. Berat segar bagian atas tanaman tertinggi juga didapat pada perlakuan N₂U₁ yaitu sebesar 5,17 g atau meningkat sebesar 875,40 % dibandingkan dengan hasil terendah pada perlakuan tanpa pupuk bokashi pada umur bibit 30 hss (NoU₂) hanya sebesar 0,53 g (Tabel 2). Sedangkan berat segar bagian bawah tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis pupuk bokashi 0,5 kg pada umur bibit 25 hss (N₁U₁) sebesar 2,70 g atau mengalami peningkatan sebesar 350,0 % dari hasil terendah yang diperoleh pada perlakuan tanpa pupuk bokashi pada umur bibit 25 hss (NoU₁) yaitu 0,60 g. Hal ini disebabkan pupuk bokashi menjadi sumber bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Ini sesuai dengan pendapat Sarwono (1989 dalam Turaini, dkk., 2015) yang menyatakan bahwa pupuk organik (bokashi) mempunyai peranan yang penting karena dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, meningkatkan daya pegang air dan kation - kation tanah. Dengan semakin baiknya sifat fisik tanah (media tanam) akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan bagian tanaman di bawah tanah (akar) juga semakin baik. Meningkatnya pertumbuhan akar akan mendukung berat segar bagian atas tanaman.

Tabel 2. Pengaruh interaksi dosis pupuk bokashi dan umur bibit (NxU) terhadap berat segar bagian atas tanaman (g)

Perlakuan	Umur bibit	
	25 hss (U ₁)	30 hss (U ₂)
Dosis pupuk bokashi		
0 kg (N ₀)	0,70 g	0,53 h
0,5 kg (N ₁)	4,67 b	2,00 c
1,0 kg (N ₂)	5,17 a	1,10 e
1,5 kg (N ₃)	0,70 f	1,23 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berat segar bagian atas tanaman dipengaruhi oleh jumlah daun. Perlakuan dosis pupuk bokashi (N) dan umur bibit (U) memberikan pengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap parameter jumlah daun tanaman. Pemberian dosis pupuk bokashi 1,0 kg pada umur bibit 25 hss (N₂U₁) memberikan jumlah daun terbanyak yaitu sebesar 6,33 helai atau meningkat sebesar 46,18 % dibandingkan dengan hasil yang terendah pada perlakuan tanpa pupuk pada umur bibit 25 hss (NoU₁) hanya sebesar 4,33 helai (Tabel 3).

Menurut Jumin (2008) menyatakan bahwa semakin banyak jumlah daun yang aktif dalam proses fotosintesis, maka akan semakin besar pula hasil berupa karbohidrat yang akan mendukung proses tumbuh kembangnya tanaman serta translokasinya ke organ-organ penyimpanan dan cadangan makanan. Lebih lanjut Polii (2009) mengemukakan bahwa dengan meningkatnya jumlah daun tanaman maka akan secara otomatis meningkatkan berat segar bagian atas tanaman, karena daun merupakan *sink* bagi tanaman sayuran dan merupakan organ yang banyak mengandung air, sehingga dengan jumlah daun yang banyak maka kadar air dalam tanaman akan tinggi dan menyebabkan berat segar bagian atas tanaman semakin tinggi.

Tabel 3. Pengaruh interaksi dosis pupuk bokashi dan umur bibit (N x U) terhadap jumlah daun tanaman (helai)

Perlakuan	Umur bibit	
	25 hss (U ₁)	30 hss (U ₂)
Dosis pupuk bokashi		
0 kg (N ₀)	4,33 c	4,33 c
0,5 kg (N ₁)	5,67 b	5,33 b
1,0 kg (N ₂)	6,33 a	5,33 b
1,5 kg (N ₃)	4,33 c	4,67 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Jumlah daun mempengaruhi luas daun tanaman yang mana semakin banyak jumlah daun maka luas daun semakin tinggi. Interaksi antara perlakuan dosis pupuk bokashi dan umur bibit (N x U) berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap parameter luas daun tanaman. Perlakuan dosis pupuk bokashi 1,0 kg dan umur bibit 25 hss (N₂U₁) memberikan luas daun tanaman yang tertinggi yaitu sebesar 4,59 cm² sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan tanpa pupuk bokashi dan umur bibit 30 hss (NoU₂) hanya sebesar 1,13 cm² atau terjadi peningkatan sebesar 306,19 % (Tabel 4). Tingginya luas daun pada perlakuan N₂U₁ memberikan pengaruh yang signifikan terhadap proses intersepsi cahaya matahari pada proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses dasar tumbuhan untuk menghasilkan makanan. Makanan yang dihasilkan akan menentukan ketersediaan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Anon., 2016).

Tabel 4. Pengaruh interaksi dosis pupuk bokashi dan umur bibit (N x U) terhadap luas daun tanaman (cm²)

Perlakuan	Umur bibit	
	25 hss (U ₁)	30 hss (U ₂)
Dosis pupuk bokashi		
0 kg (N ₀)	1,36 d	1,13 d
0,5 kg (N ₁)	3,93 b	3,04 c
1,0 kg (N ₂)	4,59 a	1,62 d
1,5 kg (N ₃)	1,18 d	1,34 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda Duncan taraf 5 %

Berat segar total tanaman tidak mendukung dan interaksi antara perlakuan dosis pupuk bokashi dan umur bibit (N x U) berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap berat kering oven total tanaman. Hal ini

karena tanaman seledri termasuk tanaman sekulen atau berair sehingga karbohidrat lebih banyak digunakan dari pada disimpan sebagai *sink* (Sri Setyati Harjadi, 1979). Perlakuan tunggal pupuk bokashi dengan dosis 1,0 kg (N₂) memberikan berat kering oven total tanaman yang tertinggi yaitu sebesar 0,44 g, tidak berbeda nyata dengan dosis 0,5 kg (N₁) sebesar 0,43 g, sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan tanpa pupuk bokashi (No) hanya sebesar 0,09 g atau terjadi peningkatan hasil 388,89 %. Selanjutnya perlakuan umur bibit memberikan berat kering oven total tanaman yang tertinggi pada umur bibit 25 hss (U₁) yaitu sebesar 0,35 g atau terjadi peningkatan hasil 45,83 % dibandingkan perlakuan umur bibit 30 hss (U₂) yang hanya memberikan berat kering oven total tanaman sebesar 0,24 g (Tabel 5).

Tabel 5. Pengaruh tunggal dosis pupuk bokashi (N) dan umur bibit (U) terhadap berat kering oven total tanaman (g)

Perlakuan	Berat Kering Oven Total (g)
Dosis pupuk bokashi	
0 kg (No)	0,09 c
0,5 kg (N ₁)	0,43 a
1,0 kg (N ₂)	0,44 a
1,5 kg (N ₃)	0,23 b
BNT 5 %	
	0,09
Umur bibit (U)	
25 hss (U ₁)	0,35 a
30 hss (U ₂)	0,24 b
BNT 5 %	
	0,09

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Interaksi antara perlakuan dosis pupuk bokashi dan umur bibit (N x U) berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap sebagian parameter yang diamati, kecuali terhadap berat kering oven bagian atas tanaman, berat kering oven bagian bawah tanaman dan berat kering oven total tanaman yang menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$). Berat segar total tanaman pada perlakuan kombinasi dosis pupuk bokashi 1,0 kg dan umur bibit 25 hss (N₂ U₁) memberikan hasil tertinggi yaitu 7,40 g dibandingkan dengan hasil terendah yang didapat pada perlakuan tanpa pupuk bokashi dan umur bibit 30 hss (No U₂) sebesar 1,27 g atau terjadi peningkatan hasil sebesar 482,68 %.
2. Perlakuan tunggal pupuk bokashi dengan dosis 1,0 kg (N₂) memberikan berat kering oven total tanaman tertinggi yaitu sebesar 0,44 g, sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan tanpa pupuk bokashi (No) hanya sebesar 0,09 g atau terjadi peningkatan hasil sebesar 388,89 %.
3. Perlakuan tunggal umur bibit memberikan berat kering oven total tanaman yang tertinggi pada umur bibit 25 hss (U₁) yaitu sebesar 0,35 g atau terjadi peningkatan hasil 45,83 % dibandingkan perlakuan umur bibit 30 hss (U₂) yang memberikan berat kering oven total tanaman hanya sebesar 0,24 g.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas maka dapat disarankan antara lain :

1. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam budidaya tanaman seledri yang dilakukan pada tempat dan lingkungan yang hampir sama dengan tempat penelitian ini, disarankan menggunakan dosis pupuk bokashi 1,0 kg dengan umur bibit 25 hari setelah semai.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut guna mendapatkan hasil yang lebih baik yaitu dengan memperbanyak perlakuan umur bibit atau penelitian dilakukan di tempat yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. (2007). Pengolahan Sampah Organik Berbasis Bokashi. Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang NTT. Opened : 23 Pebruari 2016, <http://anggiarga.blogspot.co.id/2010/03/>
- Anonimus. (2016). <http://marno,lecture.ub.ac.id/tag/tanah-sehat,opened> : 8 Juli 2016

- Hirjan. (2002). Pengaruh Jarak Tanam dan Takaran Bokashi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Wijen (*Sesenum indicum* L.) dengan Dosis Pupuk Anorganik Yang Berbeda. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas IBA Palembang.
- Jumin,H. 2008.*Ekologi Tanaman. Suatu pendekatan Fisiologis*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Kawanchigi A. Gomes dan Arturo A. Gomes. (1995). *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian*. Universitas Indonesia (UI-pres).
- Permadi, A. (2006). *36 Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kolesterol*, Jakarta : Penebar Swadaya, 99 h.
- Polii. M.G.M. (2009). *Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kandang Ayam*. Soil Environment 1: 18-22
- Sri Setyati Harjadi. (1979). *Pengantar Agronomi*. Jakarta : Penerbit PT. Gramedia.
- Turaini, I.W.K., Wisarja P., Suryadharma, P. (2015). Pertumbuhan Bibit Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L) pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Urea, Mataram : Majalah GaneC Swara, Vol. 9 No. 1.
- Utomo, M., Nazaruddin. (2007). *Bertanam Padi Sawah Tanpa Olah Tanah*. Jakarta : Penebar Swadaya, 48 hal.
- Vavrina, C.S. (1998). *Transplant age in vegetable crops Hort Technology*, 8 : 1-7.