

Rekayasa Kualitas Kompos Brangkas Kacang Tanah Dan Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.)

Quality Engineering of Peanut Stack and Rice Straw Compost Against Growth and Production of Upland Rice Plants (*Oryza Sativa* L.)

Anton Cahyo Prabowo^{1*}, Anis Sholihah¹ dan Siti Muslikah¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : (antoncahyoprabowo@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding peanut stover compost and straw in various compositions to the growth and yield of upland rice. The study was conducted in February to June 2018 in the plastic house of Losari Village, Singosari District, Malang Regency. The composting process was carried out at the Composite Laboratory of the Faculty of Agriculture, Islamic University of Malang. The results showed the growth of average upland rice on 100% peanut stover compost (plant length of 104.10 cm, number of tillers 37.33 tillers and leaf area of 9010.02 cm²) and the best production of K₃ treatment (50% stover soil + 50% rice straw) with grain weight of 6.19 tons ha⁻¹.

Keywords : peanut stover, rice straw, upland rice

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan kompos brangkas kacang tanah dan jerami berbagai komposisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo. Penelitian dilaksanakan pada bulan Pebruari sampai Juni 2018 di rumah plastik Desa Losari Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. Proses pengomposan dilakukan di Laboratorium vermikompos Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan tanaman padi gogo rata-rata pada pemberian 100 % kompos brangkas kacang tanah (panjang tanaman sebesar 104,10 cm, jumlah anakan 37,33 anakan dan luas daun 9010,02 cm²) dan produksi terbaik perlakuan K₃ (50 % brangkas tanah + 50% jerami padi) dengan bobot gabah 6,19 ton ha⁻¹.

Kata kunci : brangkas kacang tanah, jerami padi, padi gogo

PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman yang memiliki arti penting dalam pembangunan sektor pertanian di Indonesia. Padi (*Oryza sativa*) termasuk komoditas pangan utama masyarakat Indonesia. Produksi padi gogo mengalami penurunan pada setiap tahunnya. Dari data BPS Jawa Timur (2017), menunjukkan bahwa produksi tanaman padi ladang Jawa Timur pada tahun 2012, 2013, 2014, 2015 dan 2016 mencapai 5.09, 4.75, 4.42, 4.52 dan 4.40 dalam satuan ton ha⁻¹.

Upaya untuk meningkatkan produksi tanaman memerlukan pengolahan lahan yang tepat, pemilihan benih dan perawatan untuk menambah kualitas masa vegetatif dan generatif. Salah satu cara untuk meningkatkan angka produksi dengan pemupukan, pupuk anorganik yang sering digunakan petani reaksinya lebih cepat, namun pupuk anorganik menjadi sumber utama dalam menyumbang kerusakan tanah.

Brangkasian kacang tanah merupakan salah satu jenis limbah lahan pertanian atau bagian tanaman yang tidak dimanfaatkan oleh petani. Sunardi, dkk (2002), menyatakan dalam 6,4305 g kacang tanah mengandung unsur N = $(2,03 \pm 0,04)$ %, unsur P = $(1,5 \pm 0,02)$ %, unsur K = $(0,62 \pm 0,05)$ %. Pemberian brangkasian tersebut sangat efektif untuk pemupukan tanaman, karena kandungan N brangkasian kacang tanah sangat penting dalam pembentukan protein dan meningkatkan hasil buah, sedang unsur P dapat merangsang pembungaan dan meningkatkan ketahanan terhadap gangguan hama dan penyakit tanaman dan dapat memperkuat dinding sel dan pembentukan DNA/RNA.

Jerami padi merupakan bahan organik yang tersedia dalam jumlah banyak di lahan pertanian. Jerami padi mengandung 1,24% K, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk K anorganik (Ranamukhaarachi dan Ratnayake, 2006).

Beragamnya kandungan bahan organik menyesuaikan kualitas dari bahan tersebut. Bahan organik kualitas tinggi dapat menyediakan unsur hara dengan cepat karena proses mineralisasi cepat dan sebaliknya bahan organik kualitas rendah. Dengan mencampur bahan organik berkualitas tinggi dan bahan organik berkualitas rendah diharapkan dapat diperoleh tingkat sinkronisasi yang lebih

baik, sehingga mengurangi terjadinya kehilangan unsur hara saat tanaman membutuhkan dan unsur hara tersebut tersedia didalam tanah.

Pemberian bahan organik mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi kimia bahan organik yang penting adalah: (1) pupuk organik dapat menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe meskipun dalam jumlah yang sedikit. (2) meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah. (3) dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam seperti Al, Fe, dan Mn, sehingga logam sel. Dengan demikian, penambahan bahan organik sangat diperlukan agar kemampuan tanah dapat dipertahankan atau bahkan ditingkatkan untuk mendukung upaya peningkatan produktivitas tanaman melalui efisiensi penggunaan pupuk anorganik (Barus, 2011).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Pebruari sampai Juli 2018 di rumah plastik Desa Losari Kecamatan Singosari Kota Malang, yang terletak pada 7,5° LS dan 137,35° LU ketinggian ± 500 mpl, sedangkan suhu pada siang hari 24-28° C dan pada malam hari suhu berkisar antara 16-21° C. Kelembapan relatif pada siang hari berkisar 79% dan malam hari mencapai 95%. Curah hujan rata-rata mencapai 167,6 mm/hari, hal ini berdasarkan data dari stasiun klimatologi. Pembuatan kompos dilakukan di laboratorium vermikompos Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang.

Adapun alat dan bahan pada tahapan penelitian sebagai berikut : timbangan, terpal, karung, ember, kayu pengaduk, gelas plastik ukuran 250 ml, sendok, karung bekas, pot (17 Kg), ember pembibitan, selang, ajir, label, thermometer, soil pH, paranet, cangkul, tandon air (plastik), pisau, gunting, sprayer, ATK, sapu taman, argo, sabit, kamera digital, air, bakteri EM4, Brangasan kacang tanah, jerami padi, tanah, pupuk kandang (kotoran sapi), benih padi varietas Ciherang, pupuk dasar (Urea, SP-36 dan KCL) NPK, air, pestisida/insektisida alami dan kimia.

Pelaksanaan penelitian percobaan pot dengan indikator tanaman padi gogo menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana yang terdiri 5

perlakuan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan ditambah kontrol yaitu perlakuan tanpa pemberian campuran kompos brangkasian kacang tanah dan jerami padi. Dari setiap kombinasi perlakuan terdiri atas 3 sampel. Berikut komposisi campuran kompos brangkasian kacang tanah dan jerami padi, K₁ (100% brangkasian kacang tanah), K₂ (75% brangkasian kacang tanah + 25% jerami padi), K₃ (50% brangkasian kacang tanah + 50% jerami padi), K₄ (25% brangkasian kacang tanah + 75% jerami padi) dan K₅ (100% jerami padi). Tiap pot berisi 16 kg tanah dan ditambah 1 kg pupuk kandang (kotoran sapi). Aplikasi pemberian campuran kompos diberikan sebelum penanaman. Media tanah selanjutnya di genangi air sampai kapasitas lapang, kemudian bibit tanaman padi gogo yang telah disemai berumur 21 hari ditanam pada pot dengan cara ditugal. Sedalam 5 cm dimana setiap pot berisi 5 tanaman padi.

Variabel pengamatan meliputi variabel pertumbuhan panjang tanaman, jumlah anakan dan luas daun, sedangkan variabel produksi meliputi bobot kering malai, bobot kering total tanaman dan bobot gabah ha⁻¹.

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA, Uji F) dengan taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan BNJ dengan taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Campuran Kompos Brangkasian Kacang Tanah dan Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Gogo

a. Panjang Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan pemberian kompos campuran brangkasian kacang tanah dan jerami padi terhadap panjang tanaman pada umur 14, 21, 28, 35, 42 dan 49 HST. Sedang pada umur 7 dan 56 HST tidak terdapat pengaruh nyata. Rata-rata panjang tanaman berbagai umur pengamatan terlihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman (cm) Pada Berbagai Umur Pengamatan Terhadap Berbagai Komposisi Kompos Campuran Brangksan Kacang Tanah dan Jerami Padi.

Perlakuan	Rata-rata Panjang Tanaman (cm) Pada Berbagai Umur Pengamatan (HST)							
	7	14	21	28	35	42	49	56
Kontrol	30,83	37,90 ab	50,58 a	65,10 a	80,10 ab	86,00 a	92,80 a	98,47
K1	32,55	46,68 b	60,07 b	78,27 b	92,65 b	97,18 b	104,05 b	104,10
K2	32,67	44,58 ab	57,70 ab	74,90 ab	89,65 ab	95,17 b	102,82 b	102,75
K3	32,30	43,23 ab	56,23 ab	73,70 ab	88,45 ab	94,53 ab	101,60 ab	102,55
K4	31,80	43,17 ab	55,52 ab	70,50 ab	80,65 ab	95,23 b	99,12 ab	102,63
K5	31,80	37,85 a	51,08 a	68,07 ab	78,13 a	94,12 ab	96,97 ab	103,63
K6	31,43	42,28 ab	52,87 ab	69,17 ab	84,40 ab	91,05 ab	97,08 ab	97,32
BNJ 5%	TN	8,83	8,96	12,56	14,63	8,99	9,85	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 1. Menunjukkan bahwa rata-rata panjang tanaman umur 14 dan 35 HST tertinggi pada K₁ (100 % brangksan kacang tanah) dan tidak berbeda nyata pada semua perlakuan, kecuali pada perlakuan K₅ (100 % jerami padi). Umur 21 HST panjang tanaman tertinggi pada perlakuan K₁ 100 % brangksan kacang tanah) dan tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan kecuali dengan perlakuan kontrol dan K₅ (100 % jerami padi). Pada umur 28, 42 dan 49 HST panjang tanaman tertinggi K₁ (100 % brangksan kacang tanah) tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan kontrol.

Menurut Lingga dan marsono (2001), menyatakan bahwa unsur hara nitrogen yang telah diserap tanaman melalui akar dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, sehingga laju perpanjangan tanaman semakin meningkat.

b. Jumlah Anakan

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan pemberian kompos campuran brangksan kacang tanah dan jerami padi terhadap jumlah anakan pada umur 14, 21, 28, 35, 42, 49 dan 56 HST sedang pada umur 7 HST tidak berpengaruh nyata. Rata-rata jumlah anakan pada berbagai umur pengamatan terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Anakan Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anakan Pada Berbagai Umur Pengamatan (HST)							
	7	14	21	28	35	42	49	56
Kontrol	0,17	2,17 a	8,00 a	16,83 a	18,00 a	19,50 a	21,83 a	23,00 a
K ₁	0,33	6,17 b	18,17 b	34,67 b	35,67 b	36,83 b	37,00 c	37,33 b
K ₂	0,33	6,17 b	17,50 b	27,67 ab	33,50 b	33,50 ab	32,50 bc	35,67 ab
K ₃	0,33	5,83 b	16,17 ab	28,17 ab	33,50 b	32,17 ab	36,33 c	36,33 ab
K ₄	0,17	5,67 b	12,83 ab	23,50 ab	32,17 ab	31,50 ab	35,17 bc	36,00 ab
K ₅	0,17	5,83 b	11,67 ab	23,17 ab	25,50 a	27,00 ab	29,17 abc	30,00 ab
K ₆	0,33	6,83 b	12,83 ab	23,67 ab	30,50 ab	32,00 ab	27,17 ab	29,17 ab
BNJ 5%	TN	3,11	8,66	14,61	15,26	15,62	9,12	13,86

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Tabel 2. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah anakan umur 14 HST tertinggi pada perlakuan K₆ (pemberian pupuk NPK) dan tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan kecuali pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk). Pada umur 21, 28, 42 dan 56 HST jumlah anakan tertinggi pada perlakuan K₁ (pemberian 100% kompos brangkas kacang tanah) dan tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan kecuali perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk). Pada umur 35 HST jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan K₁ (pemberian 100% kompos brangkas kacang tanah) dan tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan kecuali pada perlakuan Kontrol (tanpa pemberian pupuk) dan K₅ (pemberian 100% kompos jerami padi). Pada umur 49 HST jumlah anakan tertinggi pada perlakuan K₁ (pemberian 100% kompos brangkas kacang tanah) dan berbeda nyata terhadap semua perlakuan kecuali pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk) dan K₆ (pemberian pupuk NPK).

Menurut Stevenson (1982); Atmojo (2003) mengemukakan bahwa laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi senyawa auxin dan vitamin yang terdapat pada bahan organik sehingga aktivitas biologis didalam tanah dapat meningkat. Endrizal dan bobihoe, 2004 masa vegetatif seringkali disebut masa pertumbuhan pada tanaman (ukuran daun, tinggi tanaman dan penambahan jumlah anakan) sangat dipengaruhi oleh besar kecilnya ketersediaan unsur N didalam tanah.

Menurut Nurjannah (2007) bahwa terbentuknya karbohidrat pada proses fotosintesis berfungsi pada pembelahan dan perpanjangan sel. Hal ini sesuai dengan pendapat Makarim *et al.*, (2007) bahwa unsur hara N berpengaruh

terhadap pertumbuhan anakan sehingga laju pertumbuhannya berjalan lancar.

c. Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan pemberian kompos campuran brangkasan kacang tanah dan jerami padi terhadap luas daun pada umur 14, 28 dan 42 HST sedang pada umur 21, 35, 49 dan 56 HST tidak berpengaruh nyata. Rata-rata luas daun pada berbagai umur pengamatan terlihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun (cm²) Pada Berbagai Umur Pengamatan Terhadap Berbagai Komposisi Kompos Campuran Brangkasan Kacang Tanah dan Jerami Padi.

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun (cm ²) Pada Berbagai Umur Pengamatan (HST)						
	14	21	28	35	42	49	56
Kontrol	227,97 a	620,49	1866,18 a	4220,40	4134,63 a	6133,25	8224,70
K ₁	407,43 b	1216,25	3686,57 b	7451,12	9010,02 c	9524,94	9982,74
K ₂	37852 ab	1190,52	2900,20 ab	5585,76	7124,72 bc	8773,31	9697,72
K ₃	347,07 ab	1184,38	2825,84 ab	5348,30	7376,21 bc	8737,46	9975,95
K ₄	315,75 ab	979,31	2639,66 ab	3967,20	6233,79 ab	8681,67	9764,30
K ₅	314,91 ab	891,25	2577,01 ab	4710,95	5585,08 ab	8028,14	9561,67
K ₆	367,79 ab	916,31	2628,05 ab	5103,74	5254,27 ab	8612,09	10193,69
BNJ 5%	156,57	TN	1484,33	TN	2769,62	TN	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 3. Menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar tertinggi pada perlakuan K₄ (pemberian kompos campuran 25% brangkasan kacang tanah dan 75% jerami padi) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan K₃ (pemberian kompos campuran 50% brangkasan kacang tanah dan 50% jerami padi) dan K₅ (pemberian kompos 100% jerami padi). Pada perlakuan K₆ (pemberian pupuk NPK) berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk) berbeda nyata terhadap semua perlakuan.

Kiswondo (2011) menjelaskan tentang penambahan unsur N dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman meliputi panjang tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan luas daun pada tanaman.

Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Brangkasian Kacang Tanah dan Jerami Padi Terhadap Produksi Tanaman Padi Gogo

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan pemberian kompos campuran brangkasian kacang tanah terhadap variabel produksi. Rata-rata produksi pada berbagai umur pengamatan terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Variabel Produksi

Perlakuan	Bobot Kering Malai (malai pot ⁻¹)	Bobot Kering Total Tanaman (g pot ⁻¹)	Bobot Gabah per Ha (ton ha ⁻¹)
Kontrol	47,67 a	106,83 a	3,81 a
K ₁	76,00 ab	215,00 ab	6,08 ab
K ₂	76,83 ab	217,83 ab	6,15 ab
K ₃	77,33 b	235,50 b	6,19 b
K ₄	72,50 ab	196,17 ab	5,80 ab
K ₅	76,15 ab	182,00 ab	6,09 ab
K ₆	64,83 ab	134,83 ab	5,19 ab
BNJ 5%	29,58	120,98	2,37

Keterangan : Angka yang didampingi huruf dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Pengamatan bobot kering malai, bobot kering total tanaman dan bobot gabah ton ha⁻¹ tertinggi pada perlakuan K₃ (pemberian kompos campuran 50 % brangkasian kacang tanah dan 50 % jerami padi) dan tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan kecuali kontrol (tanpa pemberian pupuk NPK).

Menurut Siregar dan Marzuki (2011) menjelaskan bahwa produksi tanaman padi dapat ditingkatkan melalui penambahan pupuk serta pengolahan lahan. Dalam penelitian Samsudin (2008) memaparkan tentang produktivitas tanaman bergantung terhadap morfologinya. Hal ini sesuai dengan penelitian Makarim *et al* (2004) bahwa produktivitas adalah hasil akhir pengaruh interaksi antara faktor genetik varietas tanaman dengan lingkungan dan pengelolaan melalui suatu proses fisiologis pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian tentang rekayasa kualitas kompos brangkasan kacang tanah terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.) dapat disimpulkan pertumbuhan tanaman padi gogo rata-rata pada pemberian 100 % kompos brangkasan kacang tanah meliputi panjang tanaman sebesar 104,10 cm, jumlah anakan 37,33 anakan dan luas daun 9010,02 cm² dan pada variabel produksi terbaik perlakuan K₃ (50 % brangkasan tanah + 50% jerami padi) dengan bobot gabah 6,19 ton ha⁻¹.

Diperlukan penelitian tanaman padi gogo di lapang untuk mengetahui tingkat produksi yang lebih optimal dengan memperpanjang masa pengomposan lebih dari 20 hari (Rasio C/N $\leq$ 20) dan disarankan menggunakan 100 % kompos brangkasan kacang tanah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada ibu Dr. Ir. Anis Sholihah, MP. Selaku Pembimbing Pertama yang telah banyak memberikan pengarahan, sebagai penyandang dana penelitian dan bimbingan selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi. Program studi Agroteknologi yang telah memfasilitasi analisis tanaman dalam penelitian ini. Kedua orang tua (keluarga besar) yang selalu memberikan do'a dan bantuan baik moral maupun materi, serta semua pihak yang turut membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida Rizqanna Khasanah. 2015. Aplikasi Urin Ternak Sebagai Sumber Nutrisi Pada Budidaya Selada (*Lactuca Sativa*) Dengan Sistem Hidroponik Sumbu. Skripsi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. UMY. hal 37-39.
- Atmojo, S.W. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Dan Upaya Pengelolaanya. Surakarta. Hal 14. Dalam Stevenson, F.T. (1982) Humus Chemistry. John Wiley and Sons, Newyork.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur. 2017. Data Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Komoditi Padi Ladang di Jawa Timur tersedia di <https://jatim.bps.go.id/statictable/2017/10/17/667/luas-panen->

produktivitas-dan-produksi-komoditi-padi-ladang-di-jawa-timur-2002-2016.html diakses pada 04 Agustus 2018 02:14.

Barus, J. 2011. Uji efektivitas kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap Hasil Padi. *J. Agrivigor* 10(3) hal. 247-252.

Benjamin, L., 2000. Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo.

Endrizal dan J. Bobiehoe. 2004. Efisiensi Penggunaan Pupuk Nitrogen dengan Penggunaan Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sawah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 7(2) hal.118-124

Kiswondo, S. 2011. Penggunaan Abu Sekam dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *Jurnal Embryo*. 8: 9-17.

Lingga, P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 163 hlm.

Makarim AK, Sumarno dan Suyamto (2007) Jerami padi: pengelolaan dan pemanfaatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Makarim, A. K., Irsal Las, A.M. Fagi, I. N. Widiarta dan D. Pasaribu. . 2004. Padi Tipe Baru. Budidaya dengan Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu. Balai Penelitian Tanaman Padi. ISBN 979-540-021-5. 48 hal.

Nurjannah, U. 2009, Pengaruh Abu Sekam Padi dan Pupuk N terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Varie.

Ranamukhaarachi, S.L., and W.M. Ratnayake. 2006. The effect of straw, stubble, and potassium on grain yield of rice in rice-rice cropping systems in the mid-country wet zone of Srilanka. *Science Asia* 32: 151-158.

Samsudin. 2008. Resistensi Tanaman Terhadap Serangga Hama. <http://www.pertaniansehat.or.id/index.php?pilih=news&mod=yes&aksi=lihat&id=75>. [Diakses tanggal 22 Oktober 2010].

Siregar A. dan I. Marzuki. 2011. The Efficiency of Urea Fertilization on N uptake and Yield of Lowland Rice (*Oryza sativa*, L.). *Jurnal Budidaya Pertanian* 7: 107-112.

Sunardi, Ngasifudin, Elin Nurauni dan Sayono (2002). Penentuan Kadar N, P, K Dalam Kompos Kacangkacangan Dengan Metode Aktiv Asi Neutron Cepat 14 MeV. *Puslitbag Teknologi Maju BATAN, Yogyakarta*. (vol-1), Hal 3-4.