

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus*) YANG
DIBERI BOKASHI KAYAMBANG (*Salvinia molesta*) DAN PUPUK FOSFOR PADA
TANAH GAMBUT PEDALAMAN**
*(Growth and Yield of Okra (*Abelmoschus esculentus*) by Applying of Bokashi Kayambang
(*Salvinia molesta*) and Phosphorus Fertilizer on Peat Soil)*

Afiat, R¹⁾; Winarti, S.¹⁾; Syahid, A¹⁾

¹⁾Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya
Jl. Yos Sudarso Komplek Tunjung Nyaho Palangka Raya 73111 Kalimantan Tengah
Hp. 081251611374, email: abdsyahid@gmail.com

Diterima : 4/8/2017

Disetujui : 5/9/2017

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of bokashi kayambang (*Salvinia molesta*) and Phosphorus Fertilizer on Peat Soil on growth and yield of okra (*Abelmoschus esculentus*). This study was conducted in October 2012-March 2013 at Jl. Lais II, Bukit Tunggal, Jekan Raya, Palangka Raya. This study used a completely randomized design (CRD) with two factor factorial treatment. The first factor was Applying of Bokashi Kayambang(K) consisting of 5 levels, namely: K0 = 0 t.ha⁻¹, K1 = 2,5 t.ha⁻¹, K2 = 5,0 t.ha⁻¹, K3 = 7,5 t.ha⁻¹, K4 = 10 t.ha⁻¹. The second factor was the provision of phosphorus fertilizer (P) which consist of 5 levels, namely: P0 = 0 kg.ha⁻¹, P1 = 150 kg.ha⁻¹, P2 = 200 kg.ha⁻¹, P3 = 250 kg.ha⁻¹, P4 = 300 kg.ha⁻¹, so there are 25 combinations of treatment and repeated three times so that there are 75 units experiment. The result showed that interaction of bokashi kayambang dose 2,5 t.ha⁻¹ and without phosphorus fertilizer were giving the best effect for the average of plant height at the age of 1 WAP. The interaction of bokashi kayambang dose 2,5 t.ha⁻¹ and phosphorus fertilizer 300 kg.ha⁻¹ were giving the best effect for the average of plant height at the age of 6 WAP. The single treatment of bokashi kayambang dose 2,5 t.ha⁻¹ was the best effect for the average of plant height at the age 5 WAP and harvest weight. The single treatment of phosphorus fertilizer dose 300 kg.ha⁻¹ was the best effect for the harvest weight .

Keywords: okra, bokashi kayambang, phosphorus, peat soil.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bokashi kayambang (*Salvinia molesta*) dan pupuk fosfor pada tanah gambut terhadap pertumbuhan dan hasil okra (*Abelmoschus esculentus*). Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2012-Maret 2013 di Jl. Lais II, Bukit Tunggal, Jekan Raya, Palangka Raya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan faktorial. Faktor pertama adalah pemberian bokashi kayambang (K) yang terdiri dari 5 tingkat, yaitu: K0 = 0 t.ha⁻¹, K1 = 2,5 t.ha⁻¹, K2 = 5,0 t.ha⁻¹, K3 = 7,5 t.ha⁻¹, K4 = 10 t.ha⁻¹. Faktor kedua adalah pemberian pupuk Fosfor (P) yang terdiri dari 5 tingkat, yaitu: P0 = 0 kg.ha⁻¹, P1 = 150 kg.ha⁻¹, P2 = 200 kg.ha⁻¹, P3 = 250 Kg.ha⁻¹, P4 = 300 kg.ha⁻¹, jadi ada 25 kombinasi perlakuan dan diulang tiga kali sehingga ada 75 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi pemberian bokashi kayambang dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan tinggi tanaman okra umur 1 dan 6 mst. Pemberian pupuk fosfor 300 kg.ha⁻¹ tanpa bokashi kayambang memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tinggi tanaman okra pada umur 1 mst. Sedangkan pemberian bokashi kayambang dosis 2,5 t.ha⁻¹ dan pupuk fosfor 300 kg.ha⁻¹ memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tinggi tanaman okra pada umur 6 mst. Pemberian bokashi kayambang dosis 2,5 t.ha⁻¹ memberikan pengaruh yang terbaik untuk terhadap tinggi tanaman umur 5 mst dan bobot panen. Sedangkan pemberian pupuk fosfor dosis 300 kg.ha⁻¹ memberikan pengaruh yang terbaik terhadap bobot panen buah muda tanaman okra.

Kata kunci: okra, bokashi kayambang, fosfor, tanah gambut.

PENDAHULUAN

Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus*) merupakan salah satu komoditi pertanian yang banyak tumbuh di Asia Tengah dan Asia Selatan yang diolah menjadi beragam makanan yang berkhasiat bagi kesehatan kerana tanaman ini kaya akan serat (Anonim, 2010 dalam Hastin *et al.*, 2011). Tanaman Okra bisa tumbuh dengan baik di setiap jenis tanah dan musim, dari 0-800 m, curah hujan sekitar 1700-3000 mm/tahun, suhu 28-34 °C, pH ideal adalah 4,5-7,0, baik pada tanah gembur, dan tanah berpasir (Dirwan, *et al.*, 1999). Okra merupakan salah satu produk pertanian yang mempunyai potensi serta nilai komersial yang relatif tinggi. Bagian yang dapat dikonsumsi adalah buahnya terutama yang masih muda. Buah tersebut dapat dimakan mentah, dimasak, disayur, digoreng atau sebagai lalapan, dapat juga dikeringkan dan dibuat tepung yang digunakan sebagai penyedap rasa. Pucuk-pucuk muda dan daun dapat juga dimakan serta bijinya yang masak mengandung 20% minyak. Buah okra mengandung 86,1% air, 2,2% protein, 0,2% lemak, 9,7% karbohidrat, 1,0% serat dan 0,8 % abu (Ashari, 1995). Dalam 100 g buah okra mengandung 10% vitamin dan 35% vitamin C serta kalori sebesar 30 kalori (Tindall, 1983 dalam Dahlia, 2002).

Di Kota Palangka Raya lahan gambut yang belum dimanfaatkan masih cukup luas, sehingga memungkinkan untuk pengembangan tanaman okra. Tanaman okra dapat tumbuh pada lahan gambut tetapi hasilnya belum maksimal karena tanah gambut tergolong sebagai tanah marjinal dengan kesuburan tanah yang rendah. Keadaan ini ditunjukkan oleh reaksi tanah yang masam, ketersediaan hara rendah, kapasitas tukar kation yang sangat tinggi, dan kejenuhan basa yang rendah (Halim, 1985). Berbagai upaya dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah gambut, diantaranya adalah dengan pemberian bahan organik dan anorganik ke dalam tanah. Penambahan bahan organik ke dalam tanah gambut dapat mempercepat

proses dekomposisi dan bermanfaat untuk kehidupan mikroorganisme dalam tanah, sehingga mampu menyediakan hara bagi tanaman.

Salah satu jenis pupuk organik yang dapat dimanfaatkan adalah penggunaan bokashi. Bokashi merupakan hasil dari fermentasi bahan organik dengan teknologi EM4 (*Effective Microorganisms-4*) yang digunakan sebagai pupuk organik. EM4 mengandung *Azotobacter* sp., *Lactobacillus* sp., ragi, bakteri fotosintetik dan jamur pengurai selulosa. Jenis bahan organik sebagai bahan dasar dapat berupa limbah rumah tangga, limbah pertanian, dedaunan, dan tumbuhan atau gulma air seperti enceng gondok, apu-apu, dan kayambang. Selain perlu penambahan bahan organik sebagai amelioran, pemberian pupuk fosfor (P) juga diperlukan. Senyawa P berperan penting dalam perubahan-perubahan karbohidrat dan senyawa-senyawa terkait, glikolisis, metabolisme asam-asam amino, lemak dan belerang, oksidasi biologis dan reaksi-reaksi metabolisme, yang terkait dengan fungsi utamanya sebagai pembawa energi kimiawi. Selain itu P juga berfungsi sebagai komponen penyerapan enzim protein, ATP, RNA, DNA, dan fitin, sebagai aktivator enzim, pembentukan biji dan buah (Hanafiah, 2005).

Tujuan penelitian adalah untuk 1) mengetahui interaksi pemberian bokashi kayambang dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra 2). mengetahui dosis pemberian bokashi kayambang dan pupuk fosfor yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

BAHAN DAN METODE

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), tersusun secara faktorial dua faktor perlakuan. Faktor pertama, pemberian bokashi kayambang (K) terdiri dari: 0t.ha⁻¹(K0); 2,5t.ha⁻¹(K1); 5,0 t.ha⁻¹(K2); 7,5 t.ha⁻¹(K3) dan 10 t.ha⁻¹(K4). Faktor kedua, pemberian pupuk fosfor (SP-36) (P) terdiri dari: 0kg.ha⁻¹(P0); 150 kg.ha⁻¹(P1); 200

kg.ha⁻¹(P2); 250kg.ha⁻¹(P3) dan 300 kg.ha⁻¹kg.ha⁻¹(P4). Terdapat 25 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 75 satuan percobaan. Pengamatan dilakukan pada semua tanaman dari setiap perlakuan yaitu tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) pada umur 1 mst hingga 6 mst, jumlah buah muda pertanaman, panjang buah (cm), bobot buah muda pertanaman, nisbah pupus akar (NPA) dan analisis klorofil. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam dan menggunakan uji F 5 % dan 1 %, apabila terdapat pengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji beda nilai tengah menggunakan BNJ pada taraf 5%, untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman okra menunjukkan bahwa pemberian bokashi kayambang nyata berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 3 dan 5 mst dan terdapat interaksi nyata antara bokashi kayambang dan pupuk fosfor umur 1 dan 6 mst. Pada umur 1 mst perlakuan kombinasi pemberian pupuk fosfor 300 kg.ha⁻¹ dan tanpa pemberian bokashi kayambang nyata memberikan pengaruh yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan kombinasi lainnya (Tabel 1). Diduga pada umur 1 mst bokashi kayambang belum diserap tanaman secara maksimal karena sifat bokashi unsur haranya lambat tersedia bagi tanaman terutama pada umur tanaman masih muda. Menurut Pangaribuan *et al.* (2010), salah satu kelemahan dari bokashi adalah unsur hara sangat lambat tersedia, sehingga perlu dikombinasikan dengan pupuk anorganik mengingat sifat pupuk anorganik yang menyediakan unsur hara dengan cepat. Adanya hubungan yang sinergis yang saling menunjang antara bokashi dan pupuk anorganik dimana bokashi akan memperbaiki

sifat fisik tanah sedangkan pupuk anorganik akan cepat menyediakan unsur hara.

Tanaman okra pada umur 6 mst yang diberi bokashi kayambang 2,5 t.ha⁻¹ dan pupuk fosfor 300 kg.ha⁻¹ nyata memberikan pengaruh yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan kombinasi lainnya. Pertumbuhan tanaman okra yang diberi bokashi kayambang dosis 2,5 t.ha⁻¹ menghasilkan pertumbuhan yang optimal bagi tinggi tanaman dan tidak berbeda nyata dengan dosis yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa unsur nitrogen yang terdapat pada kayambang dengan dosis yang lebih rendah sudah dapat memberikan pertumbuhan yang optimal karena unsur nitrogen yang terdapat pada kayambang dapat terserap dengan baik. Kayambang mempunyai kandungan unsur hara terutama nitrogen yang tinggi (Arfis, 2004). Unsur nitrogen merupakan unsur penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman untuk pertambahan tinggi akibat perkembangan sel dalam jaringan meristematik tanaman. Bokashi kayambang merupakan amelioran tanah yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Menurut Najiyati *et al.*, (2005), bokashi sebagai bahan amelioran mampu memperbaiki tekstur dan struktur tanah, karena mengandung mikroorganisme sehingga dapat mempercepat proses pematangan gambut juga mampu meningkatkan pH dan tidak merusak lingkungan. Ditambahkan oleh Nasir (2008), bahwa bokashi dapat menyuburkan tanah karena EM4 mengandung mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanah, sehingga lapisan olah tanah menjadi lebih dalam dan ruang gerak akar menjadi bertambah luas. Bokashi mengandung unsur hara makro (N, P, dan K) dan unsur mikro seperti Ca, Mg, B, S, juga menambah kandungan humus tanah dan meningkatkan granulasi atau kegemburan tanah. Sedangkan menurut Noor (2007), tanaman kayambang mengandung unsur hara C organik =41,97%, N=2,58%, P=0,28% dan K=0,80%.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman okra yang diberi bokashi kayambang dan pupuk fosfor dengan dosis yang berbeda

Umur	Dosis bokashi kayambang (t ha ⁻¹)	Dosis pupuk SP-36 (kg ha ⁻¹)					
		0	150	200	250	300	
-----cm-----							
1 MST	0	5,00a A	6,00ab A	5,67ab A	6,00ab A	7,00b A	
	2,5	6,00a A	6,00a A	6,00a A	6,00a A	6,00a A	
	5,0	5,67a A	6,00a A	6,33a A	6,00a A	6,33a A	
	7,5	5,00a A	6,00a A	6,00a A	6,00a A	5,67a A	
	10	6,33a A	4,67a A	6,00a A	6,33a A	5,67a A	
	BNJ 0,05		1,36				
	6 MST	0	44,33a A	46,67a A	55,00ab A	58,67b A	52,67ab AB
		2,5	62,00a C	54,67a AB	53,33a A	58,00a A	62,33a B
		5,0	59,67a BC	62,33a B	58,00a A	59,67a A	59,00a B
		7,5	50,00ab AB	53,33ab AB	57,33b A	60,33b A	46,00a A
10		64,00a C	56,00a AB	54,00a A	55,33a A	55,33a AB	
BNJ 0,05		11,00					

Keterangan : nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom berarti tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%. Huruf kecil dibaca ke arah horizontal, huruf kapital dibaca arah vertikal

Tabel 2 menunjukkan perbedaan pengaruh tunggal dari masing-masing perlakuan pemberian bokashi kayambang dan pupuk fosfor. Pada umur 3 mst perlakuan tunggal tanaman okra yang diberi bokashi kayambang dengan dosis 5,0t.ha⁻¹ nyata memberikan pengaruh yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur tanaman 5 mst perlakuan bokashi kayambang 2,5t.ha⁻¹ nyata memberikan pengaruh yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pertumbuhan tanaman yang diberi bokashi kayambang dengan dosis 10 t.ha⁻¹ terlihat lebih rendah pada tanaman okra umur 3 mst dan mudah terkena serangan hama pada tangkai daun sehingga menyebabkan pertumbuhan terganggu. Hal ini diduga karena

pemberian bokashi kayambang dengan dosis 10 t.ha⁻¹ mengakibatkan tanaman menyerap N lebih tinggi sehingga tanaman dengan kandungan N yang lebih tinggi ini lebih disukai oleh hama tanaman. Menurut Munawar (2011), unsur N dalam jumlah yang tinggi dapat menyebabkan tanaman sekulen karena mengandung banyak air sehingga menyebabkan rentan serangan hama dan penyakit. Sedangkan pada umur 5 mst pemberian bokashi kayambang 2,5t.ha⁻¹ terlihat lebih baik diduga karena unsurhara N dalam tanaman dalam keadaan seimbang sehingga lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman okra yang diberi bokashi kayambang dan pupuk fosfor dengan dosis yang berbeda

Umur	Dosis bokashi kayambang (ton ha ⁻¹)	Dosis pupuk SP-36 (kg ha ⁻¹)				Rata-rata	
		0	150	200	250		300
-----cm-----							
3 MST	0	19,33	21,00	18,00	19,67	21,67	19,93ab
	2,5	18,00	19,00	20,33	21,00	22,33	20,13ab
	5,0	18,00	23,67	21,00	20,67	22,67	21,20b
	7,5	19,00	21,33	20,67	19,67	21,00	20,33ab
	10	17,67	17,67	18,33	16,33	18,33	17,67a
Rata-rata		18,40	20,53	19,67	19,47	21,20	
BNJ 0,05		K= 3,12					
5 MST	0	36,33	36,67	36,67	36,33	36,33	36,47a
	2,5	37,00	34,00	38,00	40,33	42,67	38,40b
	5,0	36,00	40,00	38,00	37,67	37,33	37,80b
	7,5	36,33	39,00	37,00	39,00	39,00	38,07b
	10	36,00	36,00	36,00	34,33	34,33	35,33a
Rata-rata		36,47	37,13	37,13	37,53	37,93	
BNJ 0,05		K= 2,15					

Keterangan : nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Tanaman okra yang diberi pupuk fosfor menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan tanaman okra yang tanpa diberi pupuk fosfor. Hal ini diduga bahwa unsur P dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur P penting dalam meningkatkan tinggi tanaman karena unsur P merupakan unsur hara makro yang relatif banyak diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Menurut Hardjowigeno (1992), pupuk fosfor sangat diperlukan dan diserap dalam jumlah banyak karena dapat menunjang tinggi tanaman seperti pembentukan protein hijau daun dalam proses fotosintesis, juga meningkatkan perkembangan mikroorganisme di dalam tanah.

Hasil analisis tanah gambut yang digunakan sebagai media tanam menunjukkan kandungan nitrogen sebesar 0,81%, P sebesar 0,42% dan pH 3,30 tergolong rendah (Harjowigeno, 1992). Pada tanah gambut nitrogen dan fosfor sebagian besar dalam bentuk organik sehingga sulit diserap oleh tanaman. Nitrogen pada tanah gambut terdapat dalam bentuk kompleks organik menjadi tersedia bagi tanaman apabila sudah diubah

menjadi bentuk anorganik dan memerlukan proses mineralisasi yang meliputi tiga proses utama yaitu Aminisasi, Amonifikasi, dan Nitrifikasi (Fisher, 1996). Dengan kondisi seperti ini, tanah gambut tidak mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman. Pemberian bokashi kayambang dan pupuk fosfor dapat meningkatkan kesuburan pada tanah gambut pedalaman sehingga unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dapat terpenuhi. Pada saat pertumbuhan vegetatif tanaman ketersediaan unsur hara makro yaitu N, P, dan K sangat diperlukan (Tjitrosoepomo, 1998).

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian bokashi kayambang dan pupuk fosfor terhadap tinggi tanaman okra tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, kandungan klorofil, nisbah pupus akar (NPA), panjang buah, dan jumlah buah muda pertanaman, baik pada pengaruh interaksi maupun pengaruh tunggalnya. Pemberian bokashi kayambang dan pupuk fosfor tidak berpengaruh nyata terhadap bobot panen buah muda pertanaman okra namun berpengaruh nyata pada masing-masing faktor tunggalnya.

Tabel 3. Bobot panen keseluruhan buah muda tanaman okra yang diberi bokashi kayambang dan pupuk fosfor

Dosis bokashi kayambang (t ha ⁻¹)	Dosis Sp36 (kg ha ⁻¹)					Rata-rata
	0	150	200	250	300	
	-----g-----					
0	371,00	442,00	423,00	491,67	519,00	449,33a
2,5	433,67	478,67	526,67	511,33	524,67	495,00b
5,0	444,00	464,00	463,00	523,67	512,67	481,47ab
7,5	462,33	495,33	503,33	496,00	488,00	489,00b
10	437,33	487,00	492,00	465,00	524,33	481,13ab
Rata-rata	429,67a	473,40b	481,60bc	497,53bc	513,73c	
	K= 38,00		P= 38,00			

Keterangan : nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%

Pemberian bokashi kayambang dengan dosis 2,5 t.ha⁻¹ nyata memberikan pengaruh yang terbaik terhadap bobot panen buah muda tanaman okra. Hal ini menandakan bahwa dosis 2,5 t.ha⁻¹ merupakan dosis yang optimal dan lebih efisien karena kandungan unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga dapat memberikan hasil panen yang tinggi. Unsur nitrogen (N) merupakan unsur hara makro yang mutlak dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak. Nitrogen merupakan unsur penting dari klorofil, protoplasma, protein dan asam nukleat sehingga mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup tanaman.

Pemberian pupuk fosfor dengan dosis 300 kg.ha⁻¹ nyata memberikan pengaruh yang terbaik terhadap bobot panen buah muda tanaman okra. Diduga untuk mendukung tingginya hasil buah panen diperlukan fosfor yang tinggi sehingga dapat menghasilkan panen yang tinggi. Fosfor merupakan unsur yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman. Peningkatan pemberian dosis pupuk P menyebabkan terjadinya peningkatan konsentrasi P tersedia dalam tanah sehingga tanaman menjadi lebih mudah menyerap P dari dalam tanah untuk mendukung pertumbuhannya (Gambar 3). Kekurangan unsur P akan menyebabkan pertumbuhan

tanaman terhambat (kerdil) karena unsur P merupakan penyusun gula fosfat yang berperandalam nukleotida dan berperan penting dalam metabolisme energi (Salisbury dan Ross, 1995; Lambers *et al.*, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat interaksi pemberian bokashi kayambang dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan tinggi tanaman okra umur 1 dan 6 mst. Pemberian pupuk fosfor 300 kg.ha⁻¹ tanpa bokashi kayambang memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tinggi tanaman okra pada umur 1 mst. Sedangkan pemberian bokashi kayambang dosis 2,5 t.ha⁻¹ dan pupuk fosfor 300 kg.ha⁻¹ memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tinggi tanaman okra pada umur 6 mst.
2. Pemberian bokashi kayambang dosis 2,5 t.ha⁻¹ memberikan pengaruh yang terbaik untuk terhadap tinggi tanaman umur 5 mst dan bobot panen. Sedangkan pemberian pupuk fosfor dosis 300 kg.ha⁻¹ memberikan pengaruh yang terbaik terhadap bobot panen buah muda tanaman okra.

Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan jenis-jenis bokashi yang lain dan pada jenis-jenis tanah yang lain sehingga akan menambah kajian-kajian yang lebih luas lagi terutama terhadap pengembangan tanaman okra di Kalimantan Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anasyuraiddah. 2009. Pengukuran klorofil pada daun menggunakan spektrofotometer. [http://Spektrofotometer.com/pengukuran kadar klorofil pada daun dengan spektrofotometri](http://Spektrofotometer.com/pengukuran_kadar_klorofil_pada_daun_dengan_spektrofotometri) Anasyuraiddah's Blog.html. Diakses pada tanggal 27 oktober 2013.
- Arfis. 2004. *Salvinia molesta* Animal Feed Resources Information System FAO. <http://www.fao.org/ag/GA/AGAP/FRG/ARFIS/DATA/559.htm>. diakses pada tanggal 10-08-2013.
- Ashari, S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Chotimah, E.N.C.C.H, Kresnatita, S., Miranda, Y. 2011. Studi Etnobotani Sayuran Indigenus (Lokal) Kalimantan Tengah. Seminar Nasional: Reformasi Pertanian Terintegrasi menuju Keadaulatan Pangan. Pakultas Pertanian Universitas Trunojoyo, 20 Oktober 2011.
- Dahlia, 2002. Variasi penampilan dan komponen pertumbuhan beberapa varietas introduksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus*). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Dirwan, M. Hutapea, R. Mamesah, D. Limbongan, J. 1999. Prospect of okra (*Abelmoschus esculentus*) development in supporting agribusiness and agroindustry in Central Sulawesi (Indonesia). Indonesian Center for Agricultural Library and Technology Dissemination, Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian.
- Fisher, N. M. dan P. R. Goldsworthy. 1996. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gajah Mada University Press.
- Hanafiah, K.A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Radja Grafindo. Jakarta
- Hardjowigeno, S. 1992 *klasifikasi Tanah dan Pendogenesis*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Lambers H, FS Chapin and TL Pon. 2008. *Plant Physiological Ecology*. Springer.
- Munawar, Ali. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor.
- Najiyati, S.L. Muslihat, L dan I.N.N. Suryadiputra. 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan*. Wetlands Int. Indo. Prog. &WHC. Bogor, Indonesia.
- Nasir. 2008. Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokasi pada Pertumbuhan dan Produksi Padi Palawija dan Sayuran. <http://www.dispertanak.pandeglang.go.id/artikel>.
- Nasoetion, A. H. 2007. *Pengantar ke Ilmu-Ilmu Pertanian*. Bogor: PT.
- Noor, M. 2007. *Rawa Lebak*. PT Raya Grafindo Persada. Jakarta
- Pangaribuan, D. H., Muhammad Yasir, dan Novisha Kurnia Utami. 2012. Dampak Bokashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budidaya Tanaman Tomat. *J. Agron. Indonesia* 40(3): 204 - 210.
- Salisbury FB and CW Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. DR Lukman dan Sumaryono (Alih bahasa). Edisi ke empat. Penerbit ITB. Bandung.
- Tjitrosoepomo, G.1998. *Taksonomi Tumbuhan*. Rineka Cipta. Jakarta.