

PENGARUH BOKELAS DAN PUPUK KANDANG TERHADAP HASIL KACANG TANAH (*Arachis hypogea. L*)

A. Marthin Kalay ¹⁾, Fitri Wahyu Wijayanti ²⁾

¹⁾ Fakultas Pertanian Unpatti, Ambon, Jl. Ir. Putuhena, Kampus Poka Ambon

²⁾ Sekolah Tinggi Pertanian Kewirausahaan (STPK) Banau Halmahera Barat,
Jl. Ir. Sukarno, Acango, Jailolo, Maluku Utara
e-mail: marthinkalay@yahoo.com

ABSTRAK

Bokelas adalah kompos yang mengandung ampas (ela) sago, telah dimanfaatkan sebagai pupuk organik di beberapa daerah Maluku sehingga berpotensi untuk memenuhi sebagian permintaan bahan organik di Maluku. Bokelas diharapkan dapat bermanfaat untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan menyediakan unsur-unsur makro dan mikro, juga dapat berperan sebagai sumber agens hayati yang mengendalikan hama dan penyakit. Percobaan lapangan yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hasil tanaman kacang tanah setelah penambahan Bokelas pada tanah Ultisol telah dilakukan. Rancangan percobaan adalah rancangan acak kelompok dengan tiga perlakuan yaitu tanpa tanpa pupuk organik, dan dengan bokelas serta pupuk kotoran ayam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah polong, jumlah ginofor dan berat 10 biji meningkat secara signifikan pada kacang tanah yang ditanam menggunakan bokelas dibandingkan dengan penambahan pupuk kandang dan kontrol. Kerusakan kacang tanah oleh penyakit lebih sedikit terjadi pada bedengan yang diberi bokelas dibandingkan kedua perlakuan lainnya.

Kata kunci: Bokelas, mpas sago, pupuk kandang, kacang tanah.

EFFECT OF BOKELAS AND MANURE ON PEANUT YIELD (*Arachis hypogea. L*)

ABSTRACT

Bokelas, compost of solid waste (ella) produced during sago extraction, has been used as organic fertilizer in some region of Maluku so that it is expected to fulfill the demand of organic matter in Maluku. Bokelas could be contribute to improve soil physical properties and provides elements of macro and micro as well as serve as a source of biological agents to control pests and diseases. Field trials has been conducted with the aim to find out the effect of Bokelas on peanuts yield grown in Ultisol was conducted. Trial was set up by using randomized block design wherease plants were grown with and without without organic fertilizer. The results showed that the number of pods, number and weight of 10 seeds ginophore increased significantly in peanuts grown with bokelas compared with chicken manure and control. Number of peanuts damage by disease in beds with bokelas was lower than that of two other treatments.

Key words: Bokelas, sago pulp, manure, peanut.

PENDAHULUAN

Peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman salah satunya bergantung pada kesuburan tanah. Pemupukan merupakan suatu tindakan pemberian unsur hara ke dalam tanah untuk peningkatan kesuburan tanah. Di Indonesia, sebagian besar petani masih menggunakan sistem pertanian konvensional yaitu menerapkan cara bercocok tanam dengan menggunakan bahan-bahan buatan pabrik antara lain pupuk dan pestisida. Menurut Gumilang (2010), beberapa

dampak negatif dari pertanian konvensional adalah: (1) Pencemaran air tanah dan air permukaan oleh bahan kimia pertanian; (2) Membahayakan kesehatan manusia dan hewan. Baik karena pestisida kimia maupun bahan aditif pakan; (3) Pengaruh negatif senyawa kimia pada mutu dan kesehatan makanan; (4) Penurunan keaneka-ragaman hayati termasuk sumber genetik flora dan fauna yang merupakan modal utama pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*); (5) Meningkatnya daya tahan (*resistent*) organisme pengganggu terhadap pestisida kimia;

(6) Merosotnya daya produktivitas lahan karena erosi, pemadatan lahan, dan berkurangnya bahan organik; (7) Ketergantungan yang makin kuat terhadap sumber daya alam yang tidak terbaharui (*non-renewable natural resources*); (8) Risiko kesehatan dan keamanan manusia pelaku pekerja pertanian.

Menurut Sutanto (2002) untuk meningkatkan keruburan tanah dapat memanfaatkan sisa tanaman, kotoran ternak, kompos, bokashi yang dikenal sebagai bahan organik. Penggunaan bahan organik memberi keuntungan antara lain tekstur tanah menjadi lebih baik, mengandung kurang lebih 16 macam unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, aktifitas mikroorganisme menguntungkan lebih baik, dan mudah diperoleh di pedesaan. Hardjowigeno (2003), menambahkan bahwa pemberian bahan organik ke tanah akan berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah secara simultan, pengaruhnya adalah memperbaiki aerasi tanah, menambah kemampuan tanah menahan unsur hara, meningkatkan kapasitas menahan air, meningkatkan daya sangga tanah, sebagai sumber unsur hara dan sumber energi bagi mikroorganisme tanah. Kohnke (1989) menambahkan juga bahwa fungsi bahan organik dalam tanah yaitu selain sumber makanan dan energi bagi mikroorganisme juga membantu dalam menyediakan hara bagi tanaman melalui perombakan dirinya sendiri dan juga menyediakan zat-zat yang dibutuhkan agregasi partikel tanah. Hasil penelitian Rusnetty (2000), menunjukkan bahwa pemberian bahan organik dapat meningkatkan pH tanah, P tersedia, N total, KTK, K_d dan menurunkan Al-dd, erapan P, fraksi Al dan Fe dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan kandungan P tanaman, pada akhirnya hasil tanaman juga turut meningkat.

Maluku merupakan salah satu daerah penghasil sagu dengan luas areal 26.410 ha yang tersebar di pulau Seram, Buru, dan Kepulauan Aru (Louhenapessy, 2006). Pengolahan sagu hanya menghasilkan pati sekitar 16-28% dari bobot batang sagu yang dimanfaatkan, sisanya adalah berupa kulit dan ampas (Syakir dkk, 2009). Hasil ikutan ampas pengolahan sagu yang lebih dikenal dengan nama ela sagu. Menurut La Habi (2007), ela sagu segar mengandung 26% C-organik, 1% N total, 1,03% P tersedia, 0,29% K, 3,84% Ca dan 0,05% Mg, sedangkan ela sagu setelah inkubasi selama tiga bulan mengandung 13,90% kadar air, 2,85% C-organik, 0,17% N total, 8,71 me 100 g⁻¹ Ca, 187 me 100 g⁻¹ mg,

0,53 me 100 g⁻¹ K, 22,30 me 100 g⁻¹ KTK dan 52,40% BK.

Hasil penelitian pemanfaatan ela sagu oleh Kaya (2009), menunjukkan bahwa pemberian kombinasi bokashi ela sagu dengan pupuk fosfat dapat mengubah sifat kimia tanah menjadi lebih baik, terutama peningkatan kandungan P tersedia tanah dan peningkatan pH tanah, meningkatnya P-tersebut tanah, tingginya serapan P oleh akar tanaman, dan tingginya hasil pipilan kering jagung. Syakir dkk, (2009) mengemukakan bahwa pemberian ela sagu dapat meningkatkan jumlah daun, jumlah cabang sekunder, jumlah tandan buah dan komponen produksi seperti panjang tandan, jumlah biji per tandan, bobot kering buah/per tanaman, jumlah biji dan bobot kering buah tanaman lada per. Ela sagu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengendalian gulma pada lada perdu (Syakir dkk, 2008).

Kompos yang terbuat dari campuran ela sagu, kotoran ayam serta bioaktifator perlu diperkaya dengan bahan-bahan organik lain yang dapat menambah unsur hara dan juga dapat berperan sebagai biopestisida sehingga diharapkan tanaman tumbuh baik dan terhindar dari serangan hama dan penyakit. Menurut Andhi (2010), abu sekam mengandung unsur hara nitrogen bebas, dapat mencegah hama meletakkan telur dan berperan mencegah benih dari serangan hama. Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) mengandung senyawa polifenol dan asam fenolat yang memberi efek allelopati. Hal ini memungkinkan adanya penelitian sehingga hasilnya dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang bermanfaat bagi pengembangan pertanian yang berwawasan lingkungan.

Penelitian pemanfaatan bokelas yakni kompos yang mengandung ela sagu, kotoran ayam, daun gamal, abu sekam dan bioaktifator belum banyak dilakukan, sehingga penelitian ini perlu dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efek pemberian bokelas terhadap hasil tanaman kacang tanah.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di kebun praktek Sekolah Tinggi Pertanian Kewirausahaan (STPK) Banau Halmahera Barat, di Desa Acango, Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat, Propinsi Maluku Utara, dimulai dari bulan April sampai Juli 2010.

Penyiapan Bokelas dan Pupuk Kandang

Bokelas dibuat dengan mencampurkan 320 kg ela sagu, 320 kg kotoran ayam, 30 kg daun gamal, dan 20 kg abu sekam. Semua bahan dicampur rata dan ditambahkan bioaktivator berupa campuran 0,25 L EM4, 1 L molase dan 20 L air. Bahan ditambahkan dengan air secukupnya sehingga tidak kering kemudian diinkubasi dan tumpukan bahan dibalik setiap tiga hari. Setelah tujuh hari inkubasi, bokelas dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Pupuk kandang yang digunakan adalah kotoran ayam ras (PK) yang telah matang.

Penyiapan Bedengan, Aplikasi Bokelas dan Pupuk Kandang, dan Penanaman Kacang Tanah

Sebanyak 18 bedeng dibuat dengan ukuran 1,2 m x 4 m dengan jarak antar bedeng 40 cm. Tiap bedengan diberikan 7 kg bokelas atau PK sesuai perlakuan, dan diberikan merata pada lubang yang akan ditanami kacang tanah. Jarak tanam adalah 25 x 30 cm. Sebelum ditanami dengan 2 biji kacang tanah, bokelas atau PK dicampur rata dengan tanah disekitar lubang tanam. Varietas kacang tanah yang digunakan adalah varietas lokal, sedangkan jenis tanah adalah ultisol.

Variabel Percobaan

Tabel 1. Pengaruh pemberian bokelas dan PK terhadap jumlah polong, jumlah gonifor, dan bobot 10 biji per tanaman

Perlakuan	Jumlah polong	Jumlah ginofor	Bobot 10 biji (g)
Tanpa pupuk (Kontrol)	16,03 a	55,87 a	4,40 a
Bokelas	28,07 c	78,10 c	5,09 c
Pupuk kandang	20,30 b	71,28 b	4,75 b

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji BNT. 0,05.

Bokelas yang dibuat menggunakan bahan organik ela sagu memberikan pengaruh lebih tinggi secara signifikan dibanding pemberian PK terhadap produksi kacang tanah. Pada variabel jumlah polong, pemberian bokelas menunjukkan peningkatan sebesar 42,87% dan 27,68% masing-masing terhadap kontrol dan PK. Pada variabel jumlah ginofor, pemberian bokelas menunjukkan peningkatkan sebesar 28,46 dan 8,75 masing-

Penelitian ini menguji tiga perlakuan yaitu tanpa pupuk, bokelas, dan PK. Penelitian dirancang dalam rancangan acak kelompok dengan enam ulangan. Data pengamatan diambil pada tanaman berumur tiga bulan yaitu saat panen. Variabel pengamatan terdiri atas jumlah polong jadi, jumlah ginofor, bobot 10 biji, persentase tumbuh tanaman. Pengukuran serangan serangan penyakit diukur menggunakan formula $I = \frac{A}{B} \times 100\%$ dimana I = serangan penyakit, A = jumlah tanaman yang mati, dan B = jumlah tanaman yang diamati.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam dan jika terdapat perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% (Johnson & Bhattacharya, 1996) menggunakan program SigmaStat 2.01.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian bokelas dan PK berpengaruh terhadap jumlah polong ($P < 0,001$), jumlah ginofor ($P < 0,001$), dan bobot 10 biji ($P < 0,001$). Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah polong, jumlah ginofor dan berat 10 biji meningkat secara signifikan, terjadi pada kacang tanah yang ditanam menggunakan bokelas dibandingkan dengan penambahan PK dan kontrol.

masing terhadap kontrol dan PK, sedangkan pada variabel bobot 10 biji, pemberian bokelas menunjukkan peningkatan 13,56% dan 6,68% masing-masing terhadap kontrol dan PK.

Pemberian bokelas dapat memberikan pengaruh terhadap kepadatan tanah. Dengan berkurangnya kepadatan tanah akan mempermudah akar tanaman untuk menembus tanah sehingga akar dapat menyebar lebih luas. Dengan

jangkauan akar yang luas tersebut dapat meningkatkan kemampuan akar dalam menyerap hara. Bokelas yang diberikan adalah yang telah dimatangkan selama dua minggu. Hasil analisis kimia adalah pH H₂O 6,2, Ca-total 0,43%, Mg-total 0,15%, K-total 0,23%, N-total 0,83%, P-total 0,86%, C-organik 10,36%, rasio C/N 14,12, dan kadar air 45%. Hasil analisis kandungan unsur tersebut menunjukkan bahwa bokelas dapat memberikan kontribusi terhadap meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

Menurut Kaya (2009), pemberian bokashi yang mengandung ela sagu dapat menyumbang P ke dalam tanah dari hasil dekomposisinya, sehingga dapat meningkatkan serapan P tanaman. Selain itu pemberian bokashi ela sagu menyebabkan daya menahan air tanah meningkat dan kepadatan tanah berkurang. Hasil penelitian Silahooy (1999) menunjukkan bahwa pemberian ela sagu mampu meningkatkan pori aerasi, pori air tersedia dan porisitas serta menurunkan pori drainase lambat dan berat volume tanah.

Pengamatan terhadap tanaman kacang tanah yang berumur 1-2 minggu menunjukan adanya serangan penyakit pada pangkal batang dan akar serta adanya kerusakan pada kotiledon. Kerusakan

pada kotiledon karena gigitan serangga semut merah (*Formica* sp). Kerusakan pangkal batang dan akar adalah berupa busuk dan agak basah. Menurut Semangun (1989), gejala kerusakan busuk pada pangkal batang dan akar dikenal dengan penyakit *dumping off* atau rebah semai, penyebabnya adalah *Fusarium oxysporium*, *Rhizoctonia solani*, dan *Sclerotium rolfsii*. Hasil pengamatan luas serangan dari penyakit rebah semai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian Bokelas menurunkan serangan penyakit sebesar 80,36 dan 72,23 masing-masing terhadap kontrol dan PK. Peranan ela sagu, abu sekam, dan daun gamal yang terkandung dalam Bokelas dapat berperan sebagai biopestisida dan berpengaruh secara signifikan terhadap serangan penyakit. Menurut Oudejans (1991), ela sagu mengandung asam fenolat yang merupakan senyawa kimia yang bermanfaat sebagai insektisida, herbisida dan fungisida. Selain berperan sebagai insektisida, herbisida dan fungisida, abu sekam dan daun gamal juga berperan dalam peningkatkan hasil tanaman kacang tanah. Andhi (2010) mengemukakan bahwa abu sekam mengandung nitrogen bebas sebesar 24,70% - 38,79%.

Tabel 2. Pengaruh pemberian bokelas dan PK terhadap serangan penyakit rebah semai pada kacang tanah

Perlakuan	Serangan Penyakit
Tanpa pupuk (Kontrol)	19,22 b
Bokelas	10,66 a
Pupuk kandang	18,36 b

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji BNT. 0,05.

SIMPULAN

1. Penggunaan bokelas memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap produksi tanaman kacang tanah yang ditunjukkan pada peningkatan jumlah polong, jumlah ginofor dan bobot 10 biji kacang tanah dibandingkan dengan pemberian PK dan kontrol.
2. Pemberian bokelas meningkatkan jumlah polong sebesar 42,87% dan 27,68% masing-masing terhadap kontrol dan PK, peningkatan jumlah ginofor sebesar 28,46% dan 8,75% masing-masing terhadap kontrol dan PK, dan peningkatan bobot 10 biji sebesar 13,56% dan 6,68% masing-masing terhadap kontrol dan PK.
3. Pemberian Bokelas menurunkan intensitas serangan penyakit sebesar 80,36% dan 72,23% masing-masing terhadap kontrol dan PK.

DAFTAR PUSTAKA

- Andhi, R.K. 2010. Abu Sekam Padi Lindungi Kedelai dari Hama. http://www.deptan.go.id/bpsdm/bbpb-binuang/index.php?option=com_content&task=view&id=61&Itemid=1 [19/12/2010]

- Gumilang, A.P. 2010. Menuju Pertanian Organik. http://www.riaumandiri.net/rm/index.php?option=com_content&view=article&id=14860:menuju-pertanian-organik&catid=61:opini&Itemid=71. [19/12/2010].
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Jakarta: Penerbit Akademika Pressindo.
- Johnson, R.A & G.K. Bhattacharyya. 1996. Statistik: Prinsiples and Methodes. Third Edition. Canada: John Willey and Sons, Inc.
- Kaya, E. 2009. Ketersediaan Fosfat, Serapan Fosfat, Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Pemberian Bokashi Ela Sagu Dengan Pupuk Fosfat Pada Ultisols. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 9: 30-36.
- Kohnke, H. 1989. Soil Physics. Diterjemahkan Oleh Kertonegoro. B. D. Yogyakarta: Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- La Habi. 2007. Ela Sagu. Bahan Organik Pencegah Erosi Tanah dan Aliran Permukaan. *Majalah ASSAU* 4: 12
- Louhenapessy, J.E. 2006. Potensi dan Pengelolaan Sagu di Maluku. *Prosiding Lokakarya Sagu dengan Tema "Sagu dalam Revitalisasi Pertanian Maluku"*. Halaman 142-157.
- Oudejans, J.H. 1991. Agro Pesticides; Properties and Function in Integratet Crop Protection. Bangkok: United Nations.
- Rusnetty. 2000. Beberapa Sifat Kimia Erapan P, Fraksionasi Al dan Fe Tanah, Serapan Hara, serta Hasil Jagung Akibat Pemberian Bahan Organik dan Fosfat Alam pada Ultisols Sitiung. [Disertasi]. Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Semangun, H. 1989. Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Silahooy, Ch. 1999. Beberapa Sifat Fisik Tanah, Kehilangan Air Oleh Aliran Permukaan, dan Vertikal, Erosi Tanah, dan Hasil Jagung (*Zea mays*. L) Pada Tipic Paleudults yang Diberi Ela Sagu Beberapa Dosis dan Cara Pemberiannya. [Disertasi] Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik, Pemasyarakatan dan Pengembangannya. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Syakir, M., Bintoro, M.H., Agusta, H & Hermanto. 2008. Pemanfaatan Limbah Sagu Sebagai Pengendalian Gulma pada Lada Perdu. *Jurnal Littri* 14: 107-112.
- Syakir, M., Bintoro, M.H & H, Agusta. 2009. Pengaruh Ampas Sagu dan Kompos Terhadap Produktivitas Lada Perdu. *Jurnal Littri* 15: 168-173.