

APLIKASI BLOTONG PADA TANAH ALFISOL DAN PENGARUHNYA TERHADAP TANAMAN JAGUNG PULUT (*Zea mays ceratina* L.)

Filter Cake Application On Alfisol Soil And Its Effect On Waxy Corn (*Zea mays ceratina* L.)

Kaharuddin, Dahlan, A. Farhanah, Abdurrahman Pona, Rendi, Kurni

Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa
e-mail: kaharsig70@gmail.com

Received: 20 Agustus 2020; Accepted: 8 September 2020; Published: 25 Desember 2020

ABSTRAK

Tanah Alfisol yang dikelola secara intensif dalam waktu lama akan menyebabkan terjadinya penurunan tingkat kesuburan tanah, sehingga jika ingin meningkatkan kualitasnya, maka diperlukan bahan pembenah tanah seperti bahan organik dan pemberian kapur. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi blotong pada tanah Alfisol terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan produksi buah segar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Perlakuan pemberian blotong: 0 ton ha⁻¹ (B0), 3 ton ha⁻¹ (B1), 6 ton ha⁻¹ (B2), 9 ton ha⁻¹ (B3), dan 12 ton ha⁻¹ (B4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B4 memberikan hasil yang tertinggi pada setiap parameter pengamatan. Hasil pengamatan pada 7 minggu setelah tanam, yaitu tinggi tanaman 173,50 cm, jumlah daun 10,92 helai, dan produksi buah 1,35 ton ha⁻¹.

Kata kunci: Blotong, jagung pulut (*Zea mays ceratina* L.), alfisol

ABSTRACT

Alfisol soil which is managed intensively for a long time will cause a decrease in the level of soil fertility, so if want to improve its quality, soil improvement materials such as organic matter and liming are needed. This study aims to determine the effect of filter cake application on Alfisol soil on the growth and production of waxy corn. Parameters was measured include plant height, number of leaves, and fresh fruit production. This study used randomized block design with treatment of filter cake i.e.: 0 tonnes ha⁻¹ (B0), 3 tonnes ha⁻¹ (B1), 6 tonnes ha⁻¹ (B2), 9 tonnes ha⁻¹ (B3), and 12 tonnes ha⁻¹ (B4). The results showed that the B4 treatment have the highest results for each parameter. The results at 7 weeks after planting were plant height is 173.50 cm, number of leaves is 10.92 leaves, and production is 1.35 ton ha⁻¹ fresh fruit.

Keywords: *filter cake, waxy corn (Zea mays ceratina L.), Alfisol*

PENDAHULUAN

Di Indonesia, tanah Alfisol umumnya lebih banyak digunakan sebagai lahan kebun, persawahan dan masih banyak dalam keadaan terberokan. Hardjowigeno (2003) menggolongkan tanah Alfisol ke dalam tanah yang cukup subur, dengan kisaran kemasaman tanah dari agak masam sampai netral, walaupun masih dibutuhkan usaha-usaha intensifikasi untuk peningkatan produksi. Tanah Alfisol yang dikelola secara intensif dalam waktu lama akan menyebabkan terjadinya penurunan tingkat

kesuburan tanah, sehingga jika ingin meningkatkan produktivitasnya, maka diperlukan bahan pembenah tanah seperti bahan organik dan pemberian kapur.

Penggunaan kapur dolomit ((CaMg(CO₃)₂)) untuk meningkatkan pH tanah sering digunakan, karena dolomit mengandung unsur Ca dan Mg yang dapat menetralsir kemasaman tanah dan menurunkan aktivitas ion H dan Al dalam larutan tanah (Devi et.al, 2005). Munawar (2011) menegaskan bahwa bahan pembenah tanah akan memperbaiki sifat fisik,

kimia tanah, biologi tanah, serta dapat meningkatkan efisiensi pemupukan.

Erosi permukaan yang tinggi pada tanah Alfisol yang dikelola secara intensif dan berkepanjangan akan menyisakan lapisan permukaan tanah dengan kandungan bahan organik yang rendah, sehingga diperlukan penambahan bahan organik untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Penambahan bahan organik sangat penting, karena selain memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, bahan organik juga merupakan sumber unsur hara yang lengkap, karena bukan hanya menghasilkan unsur hara makro tetapi juga unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman, dan dilepaskan ke dalam tanah secara *slow release*

Salah satu limbah industri yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, yaitu blotong yang mempunyai kandungan hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Kuswuri, 2009). (Sutanto, 2002) menguraikan bahwa kurang lebih 6% hasil akhir penggilingan tebu adalah blotong. Blotong adalah limbah padat hasil penggilingan tebu bersifat lunak, berwarna coklat tua sampai hitam, dan komposisinya merupakan campuran pasir, tanah, ampas, gula, koloid flokulan, dan koagulan dan endapan termasuk fosfat, kapur, dan albumin. Komposisi spesifik blotong yang pernah dilaporkan oleh Paturao (1969), ialah: minyak dan lilin (5%-15%), serat (15%-30%), gula (5%-15%), protein padat (5%-15%), abu total (9%-20%), dan kandungan lengas (65%-80%). Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi blotong pada tanah Alfisol terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa dari Juli hingga Desember 2019, jenis tanah pada lokasi ini adalah Alfisol berdasarkan sistem *soil taxonomy* (Soil Survey Staff, 2010) atau sepadan dengan jenis tanah mediteran jika menggunakan metode Dudal-Soepraptohardjo (Hardjowigeno, 2003).

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan, yaitu: pacul, tali, gembor, sekop, kantong plastik, ember, alat dokumentasi, alat laboratorium, dan alat tulis

menulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah: tanah Alfisol, blotong, dolomit, dan benih jagung pulut varietas Arumba.

Metode Penelitian

Penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), dengan perlakuan pemberian blotong: 0 ton ha⁻¹ (B0), 3 ton ha⁻¹ (B1), 6 ton ha⁻¹ (B2), 9 ton ha⁻¹ (B3), dan 12 ton ha⁻¹ (B4) dengan 4 kali ulangan, sehingga terdapat 20 petak/bedengan tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan tanah dilakukan sampai tanah dalam keadaan gembur yang memungkinkan akar tanaman dapat berkembang dengan baik. Setelah pengolahan tanah, bedengan dibuat dengan ukuran panjang 250 cm, lebar 150 cm, dan tinggi 25 cm. Jarak antar bedengan 30 cm.

Sebelum penanam dilakukan, untuk meningkatkan pH tanah maka setiap bedengan diberikan bahan pembenah tanah berupa penambahan kapur dolomit dengan dosis 5 ton ha⁻¹. Aplikasi perlakuan blotong dilakukan 2 (dua) minggu sebelum tanam. Penanaman dilakukan dengan sistem tugal dengan jarak tanam 75 x 20 cm, dengan jumlah 2 (dua) benih tanaman per lubang.

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi: penyiraman setiap pagi dan sore, penyiangan gulma/tanaman pengganggu, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman dengan menggunakan pestisida nabati.

Panen dilaksanakan 10 minggu setelah tanam dengan ciri tanaman jagung sudah tua, rambut buah berwarna coklat, kulit paling luar berwarna kuning dan mengering, biji keras dan tidak mudah dilukai.

Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman mulai dari pangkal akar sampai ujung daun terpanjang, jumlah daun dengan menghitung daun yang berkembang sempurna, dan rata-rata produksi buah segar yang ditimbang pada saat panen.

Analisis Data

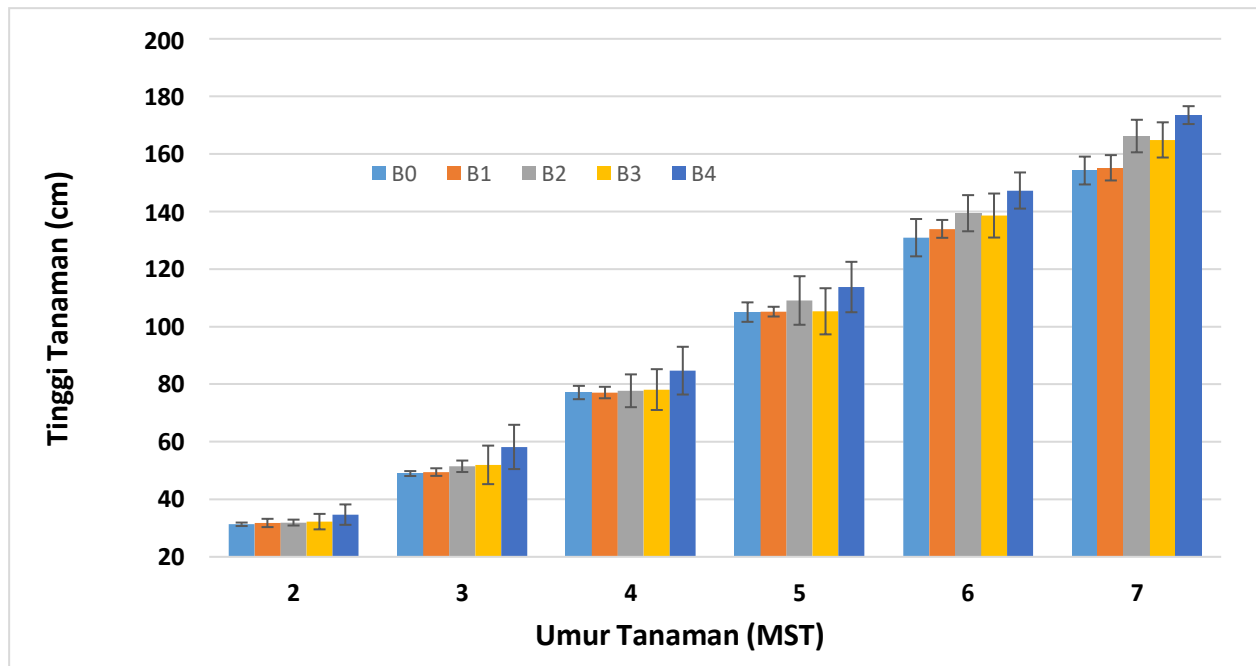
Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (anova), dan dilanjutkan dengan Uji Berganda Duncan. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik yang dilengkapi dengan standar error.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Blotong Terhadap Tinggi Tanaman

Data hasil pengukuran rata-rata tinggi tanaman pada umur 2 sampai 7 minggu setelah tanam (MST) disajikan pada Gambar 1. Hasil

analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian blotong pada 2 sampai 7 minggu setelah tanam (MST) memberikan hasil yang tidak signifikan. Hasil uji berganda Duncan 0,05 pada 7 MST menunjukkan bahwa perlakuan B4 hanya berbeda nyata dengan B0 dan B1.



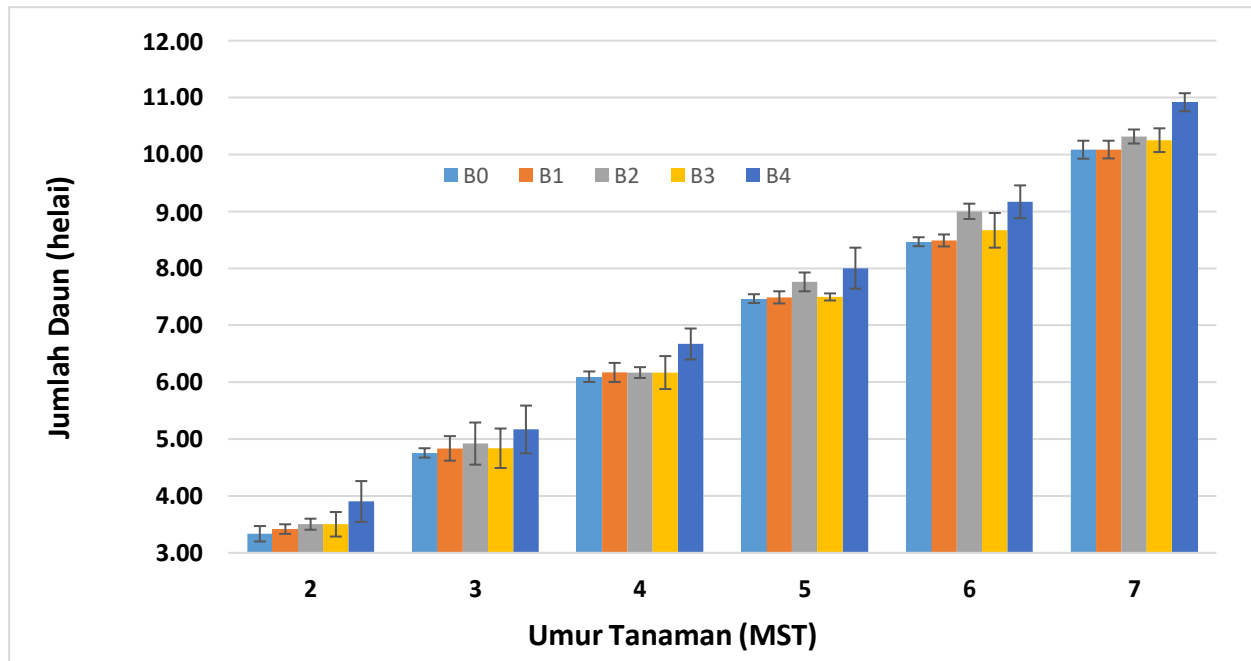
Gambar 1. Pengaruh pemberian blotong terhadap tinggi tanaman pada umur 2-7 MST

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada 2-7 MST, perlakuan B4 memberikan hasil yang tertinggi walaupun pada 2-6 MST berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena penggunaan bahan organik dalam waktu singkat tidak mampu memberikan hasil yang maksimal. Hal tersebut sesuai dengan Sutanto (2002) bahwa penggunaan bahan organik pengaruhnya akan nampak apabila digunakan dalam jangka waktu yang panjang, karena penggunaan secara kontinu akan mengakibatkan unsur hara terakumulasi dan banyak tersedia untuk tanaman. Dahlan et.al (2017) menyatakan bahwa bokashi jerami diperkaya blotong memperbaiki sifat kimia dan kesuburan tanah Alfisol. Hal serupa juga diperoleh Kaharuddin et. al (2019), bahwa blotong yang dikombinasikan dengan dolomit akan memperbaiki kualitas tanah Alfisol, dimana unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman akan tersedia. Zubachtirodin dan

Subandi (2007) juga menjelaskan bahwa tanaman dengan suplai nitrogen yang cukup akan memberikan perbedaan tinggi tanaman sampai 35 cm lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian nitrogen.

Pengaruh Pemberian Blotong Terhadap Jumlah Daun

Data hasil pengukuran rata-rata jumlah daun pada umur 2 sampai 7 MST disajikan pada Gambar 2. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian blotong pada 2 sampai 5 MST memberikan hasil yang tidak signifikan, sedangkan pada 6 dan 7 MST memberikan hasil yang signifikan pada taraf uji 0,05. Hasil uji berganda Duncan 0,05 pada 6 MST menunjukkan bahwa perlakuan B4 berbeda tidak nyata dengan B2 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dan pada 7 MST B4 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.



Gambar 2. Pengaruh pemberian blotong terhadap jumlah daun pada umur 2-7 MST

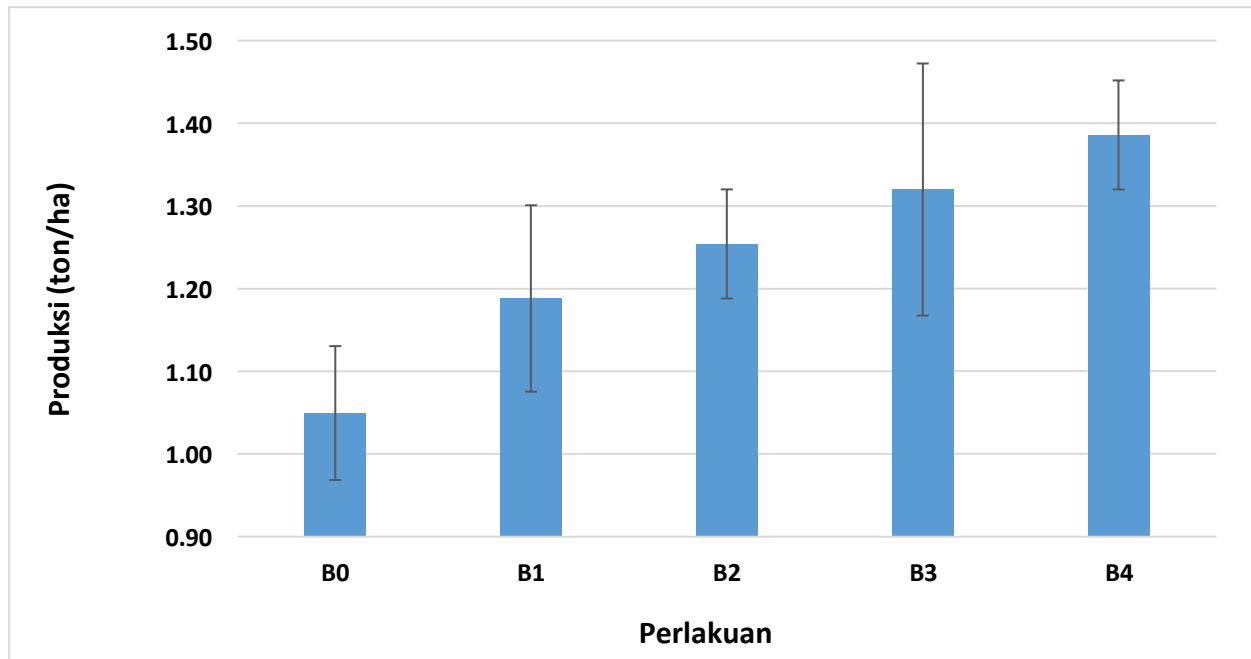
Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun pada 2-7 MST, perlakuan B4 memberikan hasil yang tertinggi walaupun pada 2-5 MST berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian blotong dengan dosis 12 ton ha⁻¹ tidak hanya meningkatkan tinggi tanaman, namun juga meningkatkan jumlah daun tanaman. Unsur hara yang dihasilkan dari blotong sangat besar manfaatnya untuk perkembangan tanaman, hal ini sesuai dengan pendapat Sutanto (2002) bahwa blotong mengandung unsur hara yang tinggi dan digunakan sebagai bahan pembenah tanah. Hal ini seiring juga dengan pendapat Winarso (2005) bahwa pemberian bahan organik tanah sangat berperan dalam perbaikan sifat-sifat tanah yang menunjang pertumbuhan tanaman.

Pengaruh Pemberian Blotong Terhadap Produksi

Data hasil rata-rata produksi disajikan pada Gambar 3. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian blotong memberikan hasil yang signifikan pada taraf uji 0,05. Hasil uji berganda Duncan 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan B4 hanya berbeda nyata dengan B0.

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata produksi tanaman pada saat panen, perlakuan B4 memberikan hasil yang tertinggi walaupun hanya

berbeda nyata dengan B0. Hal ini secara umum menunjukkan bahwa blotong sebagai sumber unsur hara memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian blotong. Belum adanya perbedaan antar perlakuan dosis blotong disebabkan karena unsur hara yang dihasilkan blotong pada waktu singkat belum tersedia secara maksimal karena sifat pupuk organik yang *slow release* sehingga belum mencukupi kebutuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan Wibisono dan Basri (1993) bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik dan berproduksi secara optimal jika unsur hara yang dibutuhkan mencukupi kebutuhan tanaman. Tanaman jagung akan berproduksi secara optimal jika unsur hara makro dan mikro tersedia, seperti N untuk pembentukan sel dan klorofil (Hakim et al, 1986), P untuk perkembangan jaringan meristem (Sarief, 1985), K sebagai aktivator berbagai enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati (Lakitan, 2000). Unsur Ca dan Mg dari dolomit juga besar sekali manfaatnya, karena Ca merangsang perkembangan akar dan daun, dan merangsang aktivitas mikroba, unsur Ca juga dibutuhkan dalam jumlah besar oleh bakteri penambat N-atmosfer (Winarso, 2005). Begitu juga Mg, Winarso (2005) menguraikan fungsi Mg dalam tanaman adalah sebagai atom pusat dalam molekul klorofil sehingga sangat penting dalam kegiatan fotosintesis.



Gambar 3. Pengaruh pemberian blotong terhadap produksi

KESIMPULAN

Pemberian blotong dengan dosis 12 ton ha^{-1} memberikan hasil yang tertinggi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, yaitu pada 7 MST, tinggi tanaman 173,50 cm, jumlah daun 10,92 helai, dan produksi buah segar sebesar 1,35 ton ha^{-1} .

DAFTAR PUSTAKA

- Devi, L., K.J. Ptasiniski, F.J.J.G. Janssen, S.V.B. van Paasen, P.C.A. Bergman, and J.H.A. Kiel, 2005. Catalytic decomposition of biomass tars: use of dolomite and untreated olivine. *Renew. Energy*. 30(4): 565–587.
- Dahlan, Kaharuddin, F. Hamzah, dan N.A.S Taufieq, 2017. Changes of chemical soil characteristics by dolomite and bokashi treatment and the impact of soybean (*Glycine max* L.) production. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*. 149: 243–245.
- Hakim, N., Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, A.M. Diha, G.B. Hong, dan H.H. Bailey, 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Lampung.
- Hardjowigeno, S., 2003. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta.

- Kaharuddin, Dahlan, F. Hamzah, dan N.A.S Taufieq, 2019. The effect of Alfisol soil quality improvement using filter cake, bagasse, and dolomite ameliorant on peanut (*Arachis hypogaea* L.) production. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*. 9(5): 611–617.
- Kuswuri, R., 2009. Blotong dan Pemanfaatannya. [diakses 10 Maret 2014 pada situs: <http://www.risvank.com>].
- Munawar, A., 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman, IPB Press, Bogor.
- Paturao, J.M., 1969. By-products of the Cane Sugar Industry. Elsevier, Amsterdam.
- Sarief, E.S., 1985. Ilmu Tanah Pertanian. Penerbit Pustaka Buana, Bandung.
- Soil Survey Staff, 2010. Kunci Taksonomi Tanah. Edisi Kedua Bahasa Indonesia, 1999. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Sutanto, R., 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Wibisono, A dan M. Basri, 1993. Pemanfaatan limbah organik untuk pupuk. Buletin Pekanbaru. 2(2): 5 – 6
- Winarso, S., 2005. Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Penerbit Gava Media, Yogyakarta.

Zulbachtirodin, M.S.P. dan Subandi. 2007.
Wilayah produksi dan potensi
pengembangan jagung. Dalam Sumarno,
et.al. (Editor). Jagung: Teknik Produksi

dan Pengembangan: 464-473. Puslitbang
Tanaman Pangan, Badan Litbang
Pertanian. Bogor.