

RESPON PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogea L.*) TERHADAP PEMBERIAAN BOKASI AMPAS TEBU DAN ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DEKAMON 22,43 L

Syafrizal Hasibuan¹, Elfin Efendi¹, Riza Hidayat²
¹Staff Pengajar Jurusan Agroteknologi, Universitas Asahan
²Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Universitas Asahan

ABSTRACT

This study is based on a randomized block design (RAK) factorial with 2 factors and 3 replications. The first factor is the provision Bokasi Teby Dregs (B) consists of three levels ie: B0: 0 kg / plant (control), B1: 1 kg / plant, and B2: 2 kg / plant. The second factor is the provision of ZPT Dekamon 22, 43 L (Z) consists of 4 levels, namely: Z0: 0 ml of water / plot, Z1: 7.5 ml of water / plot, Z2: 15 ml water / plot, Z3: 22.5 ml water / plot , Results of the study showed Sugarcane Dregs Bokasi administration significantly affected the growth of peanut plants, with the best sugarcane dregs Bokasi treatment at a dose of 2 kg / plant. Provision of plant growth regulator (ZPT) Dekamon 22, 43 L showed no real effect on the growth of peanut plants, with a dose of the best treatment at a dose of 7.5 Z1: 7.5 ml of water / plot. The interaction between the application of granting Bokasi Sugarcane Dregs and plant growth regulator (ZPT) Dekamon 22, 43 L on the Growth And Production of Peanuts (*Arachis hypogea L.*) showed no real influence on the observed parameters.

Keywords: Basis of Sugar Cane, Growth Regulator, Gaharu

ABSTRAK

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian Bokasi Ampas Teby (B) terdiri dari 3 taraf yaitu : B₀ : 0 kg/tanaman (kontrol), B₁ : 1 kg/tanaman, dan B₂ : 2 kg/tanaman. Faktor kedua adalah pemberian ZPT Decamon (Z) terdiri dari 4 taraf yaitu : Z₀: 0 ml air/plot, Z₁: 7,5 ml air/plot, Z₂: 15 ml air/plot, Z₃: 22,5 ml air/plot. Hasil penelitian pemberian Bokasi Ampas Tebu menunjukkan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah, dengan perlakuan Bokasi Ampas Tebu terbaik pada dosis 2 kg/tanaman. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap Pertumbuhan tanaman kacang tanah, dengan dosis perlakuan terbaik pada dosis 7,5 Z₁: 7,5 ml air/plot. Interaksi antara pengaplikasian Pemberian Bokasi Ampas Tebu dan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*) menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter yang diamati.

Kata Kunci: Bokasi Ampas Tebu, Zat Pengatur Tumbuh, Gaharu

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogea L.*) termasuk suku (famili) *Papilionaceae* dan genus *Arachis*. Berasal dari benua Amerika yaitu dari Brasillia. Kacang tanah mempunyai banyak nama daerah seperti kacang una, kacang jebrol, kacang bandung, kacang koleh, kacang tuban, dan kacang bangkala. Nama Internasional kacang tanah disebut *Peanut* dan *Groundnut*, morfologinya tersusun atas organ akar, batang, daun, buah, dan biji (Rukmana, 2006).

Sebagai sumber protein nabati yang cukup penting dalam pola menu makanan masyarakat di Indonesia kacang tanah menempati urutan keempat setelah padi, jagung dan kedelai. Produksi kacang tanah rata-rata di daerah Indonesia hanya sekitar 1.0 ton / ha. Tingkat produktivitas yang dicapai ini baru setengah dari hasil *riil* apabila dibandingkan dengan Negara USA, Cina, dan Argentina yang sudah mencapai lebih dari 2.0 ton / ha (Adi Sarwanto, 2009).

Selama tahun 1969 – 1991 produksi dan produktivitas kacang tanah nasional terus meningkat, namun laju permintaannya masih lebih besar dari pada ketersediaan produksi. Upaya peningkatan produksi dan produktivitas kacang tanah ditempuh antara lain dengan perluasan areal, perbaikan teknologi dan pasca panen serta pengembangan usaha tani terpadu berpola agribisnis (Rukmana, 2006).

Rendahnya produksi kacang tanah menurut Adi Sarwanto (2009), secara teknis disebabkan oleh pengolahan tanah yang kurang dalam (<20 cm) tanah yang padat akibat rendahnya bahan organik, pembuatan draenase yang buruk (tingginya pencucian), periode kekeringan yang cukup lama. Terdapat permasalahan sosial yang dihadapi petani yaitu permodalan, penanaman varietas lokal, kacang tanah belum diperlukan sebagai tanaman komersial dan belum ada program bantuan dan bimbingan teknis untuk usaha tani kacang tanah yang ditangani oleh pemerintah.

Pemupukan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan produksi tanaman. Menurut Yuliprianto (2010), pupuk adalah bahan yang di berikan ke tanah yang mengandung unsur-unsur esensial baik makro maupun mikro, baik dalam keadaan komponen anorganik maupun organik yang di butuhkan oleh tanaman untuk kelangsungan hidupnya. Maka pemupukan yang di berikan kepada tanah, akan meningkatkan kesuburan tanah.

Ampas tebu merupakan salah satu limbah padat pabrik gula. Ampas tebu jumlahnya berlimpah di Indonesia. Ampas tebu merupakan limbah padat dari pengolahan industri gula tebu yang volumenya mencapai 30-40% dari tebu giling. Saat ini perkebunan tebu rakyat mendominasi luas areal perkebunan tebu di Indonesia. Ampas tebu termasuk biomassa yang mengandung lignoselulosa sangat dimungkinkan untuk dimanfaatkan menjadi sumber energi alternatif seperti bioetanol atau biogas. Ampas tebu memiliki kandungan selulosa 52,7%, hemiselulosa 20,0%, dan lignin 24,2% (Mulat. T. 2007).

Zat pengatur tumbuh Dekamon 22,43 L merupakan zat perangsang tumbuhan tanaman berbentuk cairan yang berwarna coklat dengan bau harum yang khas.

Dekamon merupakan 22,43 L merupakan zat perangsang tumbuhan tanaman berbentuk cairan yang berwarna coklat dengan bau harum yang khas. Khasiat utama dari zat perangsang tumbuhan ini adalah: Merangsang pertumbuhan tunas – tunas baru; Mencegah kerontokan bunga dan buah; Meningkatkan jumlah serta kualitas hasil. Dekamon dapat digolongkan sebagai zat pengatur tumbuh karena berasal dari luar tubuh tumbuhan (Lingga, 1988).

Zat pengatur tumbuh pada tanaman adalah senyawa organik bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan merubah proses fisiologi tumbuhan. Zat pengatur tumbuh dalam tanaman terdiri dari lima kelompok yaitu Auksin, Giberelin, Sitokinin, Etilen dan Inhibitor dengan cirri khas serta pengaruh yang berlainan terhadap proses fisiologis. Zat pengatur tumbuh sangat diperlukan sebagai komponen medium bagi pertumbuhan dan diferensiasi. Tanpa penambahan zat pengatur tumbuh dalam medium, pertumbuhan sangat terhambat bahkan tidak mungkin tidak tumbuh sama sekali. Pembentukan kalus dan organ-organ ditentukan oleh penggunaan yang tepat dari zat pengatur tumbuh tersebut (Hendaryono dan Wijayani, 2007)

Zat pengatur tumbuh digunakan untuk memacu pertumbuhan tanaman. Namun, di samping dapat memacu, zat ini pun dapat menghambat pertumbuhan tanaman yang tidak dikehendaki. Penggunaan zat pengatur tumbuh dimaksudkan untuk mencegah terjadinya gugur bunga dan buah, memperbaiki mutu buah, dan meningkatkan hasil buah (Setiadi, 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Bokasi Ampas Tebu dan pemberian ZPT Dekamon 22,43 L terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kisaran Naga, Lingkungan I. Jalan Durian, Kecamatan Kota Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara., dengan topografi datar dan berada pada ketinggian ± 13 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan april 2015 sampai dengan juli 2015.

Metode Penelitian

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian Bokasi Ampas Tebu (B) terdiri dari 3 taraf yaitu : B_0 : 0 kg/tanaman (kontrol), B_1 : 1 kg/tanaman, dan B_2 : 2 kg/tanaman. Faktor kedua adalah pemberian ZPT Dekamon (Z) terdiri dari 4 taraf yaitu : Z_0 : 0 ml air/plot, Z_1 : 7,5 ml air/plot, Z_2 : 15 ml air/plot, Z_3 : 22,5 ml air/plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian bokasih Ampas Tebu berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. Interaksi pemberian Bokasi Ampas Tebu Dan ZPT Dekamon 22,43 L menunjukkan pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman yang di amati.

Hasil uji beda pengaruh pemberian bokasih Ampas Tebu dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Pengaruh pemberian bokasih Ampas Tebu dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L terhadap Tinggi Tanaman Kacang Tanah pada Umur 6 MST.

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Rataan
B0	32,27 a	31,80 a	31,37 a	31,15 a	31,65 a
B1	31,97 a	32,50 a	31,48 a	31,30 a	31,81 a
B2	32,20 a	32,82 a	32,63 a	33,60 a	32,81 a
Rataan	32,14 a	32,37 a	31,83 a	32,02 a	KK = 3,72%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan Uji BNJ.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian bokasih ampas tebu 2 kg/plot (B_2) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 32,81 cm, berbeda tidak nyata dengan bokasih

ampas tebu 1 kg/plot (B_1) yaitu 31, 81 cm, dan bokasih ampas tebu 0 kg/plot (B_0) menunjukkan tinggi tanaman terendah yaitu 31,65 cm.

Selanjutnya pada Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa pemberian ZPT Dekamon 7,5 ml/ liter air (Z_1) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 32,37 cm, berbeda tidak nyata dengan ZPT Dekamon 0 ml/ liter air (Z_0) yaitu 32,14 cm, dan pemberian ZPT Dekamon 22,5 ml/ liter air (Z_3) yaitu 32,02 cm, berbeda tidak nyata dengan pemberian ZPT Dekamon 15 ml/ liter air (Z_2) yaitu 31,83 cm yang merupakan tinggi tanaman terendah.

Jumlah Polong Per Tanaman Sampel (polong)

Analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian bokasih Ampas Tebu berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong per tanaman sampel tanaman kacang. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per tanaman sampel tanaman kacang. Interaksi pemberian Bokasi Ampas Tebu Dan ZPT Dekamon 22, 43 L menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap Jumlah polong per tanaman sampel tanaman yang di amati.

Hasil uji beda pengaruh pemberian bokasih Ampas Tebu dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L terhadap jumlah polong per tanaman sampel tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Pengaruh pemberian bokasih Ampas Tebu dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L terhadap jumlah polong per tanaman sampel tanaman kacang tanah.

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Rataan
B0	13,78 a	14,33 a	14,78 a	13,89 a	14,19 b
B1	14,55 a	14,56 a	14,44 a	14,56 a	14,53 a
B2	14,78 a	14,78 a	14,78 a	15,56 a	14,97 a
Rataan	14,37 a	14,56 a	14,67 a	14,67 a	KK= 2,99%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan Uji BNJ.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian bokasih ampas tebu 2 kg/plot (B_2) menunjukkan jumlah polong pertanaman sampel tertinggi yaitu 14,97 (polong), tidak berbeda nyata dengan pemberian bokasih ampas tebu 1 kg/plot (B_1) yaitu 14, 53 (polong), tetapi berbeda nyata dengan pemberian bokasih ampas tebu 0 kg/plot (B_0) menunjukkan jumlah polong pertanaman sampel terendah yaitu 41,19 (polong).

Selanjutnya pada Tabel 2 juga dapat dilihat bahwa pemberian ZPT Dekamon 22,5 ml/ liter air (Z_3) menunjukkan jumlah polong pertanaman sampel tertinggi yaitu 14 67 (polong), berbeda tidak nyata dengan pemberian ZPT Dekamon 15 ml/ liter air (Z_2) 14,67 (polong), dan pemberian ZPT Dekamon 15 ml/ liter air (Z_1) yaitu 7,5 (polc berbeda tidak nyata dengan pemberian ZPT Dekamon 0 ml/ liter air (Z_0) yaitu 14,42 (polong) yang merupakan jumlah polong pertanaman sampel terendah.

Produksi Polong Per Tanaman Sampel (g)

Analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian bokasih Ampas Tebu berpengaruh nyata terhadap berat polong per tanaman sampel tanaman kacang. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L berpengaruh tidak nyata terhadap berat polong per tanaman sampel tanaman kacang. Interaksi pemberian Bokasi

Ampas Tebu Dan ZPT Dekamon 22, 43 L menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi polong per tanaman sampel yang di amati.

Hasil uji beda pengaruh pemberian bokasih Ampas Tebu dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L terhadap berat polong per tanaman sampel tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Uji Beda Pengaruh pemberian bokasih Ampas Tebu dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L terhadap berat polong per tanaman sampel tanaman kacang tanah.

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Rataan
B0	68,73 a	72,82 a	72,36 a	71,63 a	71,38 b
B1	73,15 a	72,39 a	72,41 a	72,72 a	72,67 a
B2	72,35 a	73,20 a	73,10 a	73,11 a	72,94 a
Rataan	71,41 a	72,80 a	72,62 a	72,49 a	KK = 1,72%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan Uji BNJ.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian bokasih ampas tebu 2 kg/plot (B_2) menunjukkan berat polong pertanaman sampel tertinggi yaitu 72,94 (g), tidak berbeda nyata dengan pemberian bokasih ampas tebu 1 kg/plot (B_1) yaitu 72, 67 (g), tapi berbeda nyata dengan pemberian bokasih ampas tebu 0 kg/plot (B_0) menunjukkan berat polong pertanaman sampel terendah yaitu 71,38 (g).

Selanjutnya pada Tabel 3 juga dapat dilihat bahwa pemberian ZPT Dekamon 7,5 ml/ liter air (Z_1) menunjukkan berat polong pertanaman sampel tertinggi yaitu 72,80 (g), berbeda tidak nyata dengan ZPT Dekamon 15 ml/ liter air (Z_2) yaitu 72,62 (g), dan pemberian ZPT Dekamon 22,5 ml/ liter air (Z_3) yaitu 72,49 (g), berbeda tidak nyata der pemberian ZPT Dekamon 0 ml/ liter air (Z_0) yaitu 71,41 (g) yang merupakan berat po pertanaman sampel terendah.

KESIMPULAN

Produksi Polong Per Plot (kg)

Analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian bokasih Ampas Tebu berpengaruh nyata terhadap produksi polong per plot tanaman kacang. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L berpengaruh tidak nyata terhadap produksi polong per plot tanaman kacang. Interaksi pemberian Bokasi Ampas Tebu Dan ZPT Dekamon 22, 43 L menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi polong per plot yang di amati.

Hasil uji beda pengaruh pemberian bokasih Ampas Tebu dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L terhadap produksi polong per plot tanaman kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Pengaruh pemberian bokasih Ampas Tebu dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L terhadap produksi polong per plot tanaman kacang tanah.

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Rataan
B0	0,56 a	0,89 a	0,94 a	0,80 a	0,80 b
B1	0,94 a	0,89 a	1,05 a	0,99 a	0,97 a
B2	1,04 a	0,91 a	0,97 a	1,12 a	1,01 a
Rataan	0,85 a	0,90 a	0,99 a	0,97 a	KK = 18,93%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda tidak nyata pada taraf 5% dengan Uji BNT.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian bokasih ampas tebu 2 kg/plot (B₂) menunjukkan produksi polong per plot tertinggi yaitu 1,01 (kg), tidak berbeda nyata dengan pemberian bokasih ampas tebu 1 kg/plot (B₁) yaitu 0,97 (kg), tetapi berbeda nyata dengan pemberian bokasih ampas tebu 0 kg/plot (B₀) menunjukkan produksi polong per plot terendah yaitu 0,80 (kg).

Selanjutnya pada Tabel 4 juga dapat dilihat bahwa pemberian ZPT Dekamon 15 ml/ liter air (Z₂) menunjukkan produksi polong per plot tertinggi yaitu 0,99 (kg), berbeda nyata dengan pemberian ZPT Dekamon 22,5 ml/ liter air (Z₃) yaitu 0,97 (kg), dan pemberian ZPT Dekamon 7,5 ml/ liter air (Z₁) yaitu 0,90 (kg) berbeda tidak nyata dengan pemberian ZPT Dekamon 0 ml/ liter air (Z₀) yaitu 0,85 (kg) yang merupakan produksi polong per plot terendah.

KESIMPULAN

Pemberian bokasi ampas tebu menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan, dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong per tanaman sampel, berpengaruh nyata terhadap berat polong per tanaman sampel, dan produksi polong per plot.

Pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman sampel, berat polong per tanaman sampel, dan produksi polong per plot

Interaksi antara pemberian bokasi ampas tebu dan zat pengatur tumbuh (ZPT) Dekamon 22, 43 L menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2006. *Kacang Tanah*. Kansius. Yogyakarta
- Adisarwanto, T. 2009. *Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Kering*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adisawanto, T. 2006. *Budidaya Dengan Pemupukan Yang Efektif dan Pengoptimalan Bintil Akar Tanaman Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonim, 2008. *Hormon Pada Tumbuhan*.<http://sobatbaru.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2016..
- _____. 2009. *Fisiologi Tumbuhan*.<http://21ildahshiro.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2016.

- _____, 2009. Zat Pengatur Tumbuh. <http://b4nd1tx.wordpress.com> . Diakses pada tanggal 10 Oktober 2016.
- Danarti dan S. Najjati. 1994. *Palawija dan Analisis Usaha Tani*. Penebar Swadaya. 10-11 Hal.
- Fiona, 2009. Faktor Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. <http://www.fionaanggalina.com> di akses 16 Agustus 2016
- Fiona. 2008. Faktor Yang Mempengaruhi Tanaman. <http://www.fionaanggaliana.com>. Diakses 16 Desember 2014.
- Gardner, F.P, Peraece, R. L, Michell. 2007. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati, S. Ul. Press Universitas Indonesia.
- Hakim..Nyakpa. Lubis. Nugroho,. Saul. Diha,. Dan Bailey. 2006. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung.
- Hasibuan, B. E. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Heddy, 2006. Hormon Tumbuhan. CV. Rajawali, Jakarta.
- Hendaryono, D.P.S dan Wijayani Ari.1995. *Teknik Kultur Jaringan*.Yogyakarta :Kanisius.
- Jumelissa M., Dwi, Z., dan Maulidi., 2012. Pengaruh Kompos Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Hal. 19.
- Lakitan, B. 2009. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo. Jakarta.
- Lingga, B. 2009. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono, 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P., 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Meizal, 2008, Pengaruh Kompos Ampas Tebu dengan Pemberian Berbagai Kedalaman Terhadap Sifat Fisik Tanah pada Lahan Tembakau Deli, Jurnal Vol. 1 No. 1 September 2008. Hal. 16, 17 dan 44.
- Muhajir, 2006. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Mulsa Organik dan bio-daya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Baby corn (*Zea Mays.L*) Fakultas Pertanian Universitas Asahan.
- Muis, A., C. Khairani., Sukarjo., Y.P. Raharjo. 2008. Petunjuk Teknis Teknologi Pendukung Pengembangan Agribisnis di Desa P4MI. Badan penelitian Dan pengembangan Pertanian. BPTP. Sulawesi Tengah
- Mulat. T. 2006. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Murbandonu. Yowono. 2007. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nurasari, Elda dan Djumali.2012. Respon Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L*) Terhadap Lima Dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Asam Naftalen Asetat (NAA). *Agrovigor* 5 (1) : 26-33.
- Pangaribuan, N. 2006. Peranan Auksin Dalam Usaha Menekan Kelayuan Buah Muda Kakao (*Theobroma cacao L*). Jurnal Matematika Sains teknologi. <http://bramsembiring.wordpress.com/2012/03/03/zat-pengatur-tumbuh-tumbuhan-root-up-atonik-super-gib-2/>.diakses 16 September 2014.
- Parnata, S Ayub. 2009. Pupuk Organik Cair. Cetakan 1. Agro Media Pustaka. Jakarata.
- Pitojo, S. 2005. Benih Kacang Tanah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 75 hal.
- Prawiranata, W., Said Harran dan P. Tjondronegora, 2008. Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan. Departemen Botani Fakultas Pertanian Bogor, Bogor.
- Setiadi. 2006. *Bertanam Cabai*. Bogor : Penebar Swadaya.

- Setyamidjaja, D. 2006. Pupuk Dan Pemupukan. Penerbit CV. Simplex. Jakarta.
- Sitompul, S dan Guritno, B 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. PT.Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Styati, H. 2009. Zat Pengatur Tumbuh. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sudarsana, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kansius. Yogyakarta.
- Suprpto, 2008. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Surtinah. 2010. Agronomi Tanaman Budidaya. Alfab Riau. Pekanbaru.
- William. 2007. Fisiologi Tanaman II. PT. Bina Aksara. Jakarta.
- Yuliprianto, Hieronymus. 2010. *Biologi Tanah dan Strategi Pengolahannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Zulkarnain. 2009 Kultur Jaringan Tanaman. PT. Bumi Aksara. Jakarta.