

**Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)
terhadap Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Sapi**

*Growth And Production Of Two Varieties of Peanuts (*Arachis hypogaea* L.)The Time of
Application of Cow Manure*

Muhammad Reiza, T. Irmansyah*, Ferry Ezra T. Sitepu

Department of Agroecotechnology, Agriculture Faculty USU Medan-20155

*Corresponding author:omanteungoh@gmail.com

ABSTRACT

Growth and Production of Two Varieties of Peanut (*Arachis hypogaea* L.) The Time of Application of Cow Manure. The study was conducted on community lands, subdistricts of Mencirim, Binjai in November 2015 to April 2016. This study used a randomized block design, with two treatments, the first treatment V_1 (Varieties Hypoma 2) and V_2 (Varieties Bima), and the second treatment T_0 (unfertilised), T_1 (the time of application of cow manure 1 week before planting), T_2 (3 week before planting), and T_3 (5 weeks before planting). Parameters measured were plant height, number of primary branches, the amount of interest that is formed, weight of 100 seeds, and the number ginofor not being pods. The results showed use of Varieties real effect on plant height. the time of application of cow manure influential not evident to the growth and production of peanuts. The interaction between the two influential not evident in all treatments. The best treatment in parameter the weight of 100 seeds contained to the control treatment (unfertilised) and the use of varieties of Bima.

Keywords: Cow manure, Peanut, The time of the application, Varieties.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Respon Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Sapi. Penelitian dilakukan di lahan penduduk di Binjai pada November 2015 sampai April 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok, dengan dua perlakuan, yakni perlakuan pertama V_1 (Varietas Hypoma 2) dan V_2 (Varietas Bima), dan perlakuan kedua yakni T_0 (tanpa pemberian pupuk), T_1 (waktu aplikasi pupuk kandang sapi 1 minggu sebelum tanam), T_2 (3 minggu sebelum tanam), dan T_3 (5 minggu sebelum tanam). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah bunga yang terbentuk, bobot 100 biji, dan jumlah ginofor yang tidak jadi polong. Hasil penelitian menunjukkan Penggunaan Varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Sapi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata pada semua perlakuan. Perlakuan terbaik pada parameter bobot 100 biji terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa pemupukan) dan pada penggunaan varietas Bima.

Kata kunci: Kacang tanah, Pupuk kandang sapi, Varietas, Waktu aplikasi.

PENDAHULUAN

Pangan adalah kebutuhan dasar manusia. Tanpa makan (dan minum) manusia tidak bisa mempertahankan eksistensinya atau

hidupnya. Masalah pangan di Indonesia yaitu kualitas dan nilai gizi yang relatif masih rendah perlu dilakukan usaha peningkatan gizi pangan masyarakat antara lain dengan

penganekaragaman pola makan sehari-hari terutama dengan bahan nabati seperti kacang tanah.

Kacang tanah merupakan salah satu komoditas palawija yang sangat penting untuk dikembangkan (Zuraida dan Qomariah, 2007) dan tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Azzahru dan Koesrini, 2007) serta mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kacang tanah memiliki kandungan protein 25–30%, lemak 40–50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1 (Suwardjono, 2003).

Produksi kacang tanah secara nasional masih tergolong rendah yaitu sekitar 0,8– 0,9 ton/ha (Suwardjono, 2003), Indonesia masih mengimpor kacang tanah sekitar 150 ribu ton pada tahun 1999 dari Vietnam (57.63%), India (7.45%), RRC (28.22%) dan Thailand (1.48%). Produksi nasional kacang tanah di Indonesia pada tahun 2012 menjadi 709.061 ton (Deptan, 2013).

Perbedaan tingkat produktivitas kacang tanah sebenarnya bukan semata-mata hanya disebabkan oleh perbedaan teknologi produksi yang sudah diterapkan petani, tetapi karena adanya pengaruh faktor-faktor lain yaitu sifat atau karakter agroklimat, intensitas jenis hama dan penyakit, varietas yang ditanam, umur panen serta usaha taninya (Suwardjono, 2003).

Pemupukan dengan pupuk kimia hanya menambah unsur hara tanah tanpa memperbaiki sifat fisika dan biologi tanah, bahkan dapat menimbulkan dampak negatif. Berpedoman kepada tingginya pemakaian pupuk kimia ditingkat petani, peningkatan harga pupuk dan kelangkaan pupuk buatan, maka kita perlu mencari alternatif menggantikan pemakaian pupuk kimia tanpa menurunkan hasil (Murni dan Arief, 2008).

Limbah yang dihasilkan dari sektor peternakan apabila tidak dikelola dengan baik maka limbah tersebut akan berpotensi menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Limbah tersebut berasal dari kotoran ternak yang dihasilkan setiap harinya (Christianto 2008).

Hingga saat ini melalui teknologi budidaya yang dilakukan petani, potensi hasil dari kacang tanah jarang dapat tercapai. Padahal dengan budidaya yang tepat produktivitas kacang tanah akan mampu tercapai potensi optimalnya, bahkan beberapa varietas dapat mencapai 4 ton/Ha (Hidayat, dkk., 2006).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan masyarakat, Kelurahan Mencirim, Kecamatan Binjai Timur, Kota Binjai dengan ketinggian tempat \pm 28 m dpl pada bulan November 2015 – April 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah sebagai bahan tanam (perlakuan), yaitu varietas Hypoma 2 yang diperoleh dari BPTP Sumatera Utara di Medan dan varietas Bima yang diperoleh dari benih lanjutan dari tanaman sebelumnya, pupuk kandang sapi sebagai perlakuan, pestisida nabati sebagai pemeliharaan, air untuk menyiram tanaman, dan bahan pendukung lainnya. Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah cangkul, meteran, pacak, timbangan digital, kamera, kalkulator, penggaris, amplop, dan alat pendukung lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok, dengan dua perlakuan, yakni perlakuan pertama V_1 (Varietas Hypoma 2) dan V_2 (Varietas Bima), dan perlakuan kedua yakni T_0 (tanpa pemberian pupuk) T_1 (waktu aplikasi pupuk kandang sapi 1 minggu sebelum tanam), T_2 (waktu aplikasi pupuk kandang sapi 3 minggu sebelum tanam), dan T_3 (waktu aplikasi pupuk kandang sapi 5 minggu sebelum tanam). Data di analisis dengan menggunakan Uji Duncan dengan taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 1 – 4 MST. Pada perlakuan waktu aplikasi pupuk kandang sapi berpengaruh

nyata terhadap tinggi tanaman umur 1 – 2 MST.Sedangkan interaksi antara kedua

perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MST.

Tabel 1.Tinggitanaman (cm) pada varietas danwaktu aplikasi pupuk kandang sapi pada umur1 – 4 MST.

Umur (MST)	Varietas	Waktu aplikasi pupuk kandang sapi				Rataan
		T ₀ (Kontrol)	T ₁ (1minggu sebelum tanam)	T ₂ (3 minggu sebelum tanam)	T ₃ (5 minggu sebelum tanam)	
1	V ₁ (Hypoma2)	3,60	3,89	3,87	3,02	3,60 a
	V ₂ (Bima)	3,50	3,50	2,96	2,95	3,23 b
	Rataan	3,55 a	3,70 a	3,42 a	2,98 b	
2	V ₁ (Hypoma2)	5,18 d	5,43abc	5,59 a	4,93 d	5,28 a
	V ₂ (Bima)	5,54ab	5,18 d	4,54 d	4,57 d	4,96 b
	Rataan	5,36a	5,30 ab	5,07 ab	4,75 c	
3	V ₁ (Hypoma2)	7,11	6,86	7,59	6,55	7,03 a
	V ₂ (Bima)	6,92	6,28	6,19	6,66	6,51 b
	Rataan	7,01	6,57	6,89	6,60	
4	V ₁ (Hypoma2)	10,45	11,87	11,40	10,41	11,03 a
	V ₂ (Bima)	10,41	9,95	10,03	10,21	10,05 b
	Rataan	10,43	10,91	10,71	10,31	

Keterangan:Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom/baris yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf uji 5%.

Data analisis sidik ragammenunjukkan bahwa perlakuan padavarietasberpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 1 – 4 MST. Dengan data tertinggi pada varietas Hypoma 2 pada pengamatan terakhir (11,03 cm), data terendah pada varietas Bima (10,05 cm). Pada waktu pemberian pupuk kandang sapi data berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur1 – 2 MST dengan data tertinggi pada perlakuan kontrol (tanpa pemupukan) (5,36 cm) dan data terendah pada perlakuan waktu aplikasi pupuk kandang sapi 5 minggu sebelum tanam (4,75 cm). daninteraksi antara kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MST dengan data tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi

V₁T₂ (5,59 cm) dan data terendah pada kombinasi V₂T₁(4,54 cm).

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa varietas tertentu dapat berpengaruh terhadaptinggi tanaman dan jumlah cabang primer.Tinggi tanaman pada varietas Hypoma 2 lebih tinggi dari pada varietas Bima (berbeda nyata).Penampilan pertumbuhan tiap jenis varietas kacang tanah berbeda tanggap pada setiap responnya Gomez & Gomez (1995).Faktor lain yang mempengaruhi adalah tingkat curah hujan yang tinggi sehingga pada waktu aplikasi pupuk kandang sapi hanya berpengaruh nyata di awal pertumbuhan saja yang dikarenakan kandungan unsur hara yang ada dalam tanah akan mudah larut oleh air. Hal ini menyebabkan kandungan unsur hara yang

diserap oleh tanaman relatif rendah sehingga pertumbuhan tanaman tidak dapat optimal. Selain itu, pupuk kandang juga

mempunyai kelemahan lebih lambat direspon oleh tanaman.

Tabel 2. Jumlah cabang primer pada varietas dan waktu aplikasi pupuk kandang sapi pada umur 12, 19, 26, dan 33 HST.

Umur (HST)	Varietas	Waktu aplikasi pupuk kandang sapi ----- cabang -----				Rataan
		T ₀ (Kontrol)	T ₁ (1 minggu sebelum tanam)	T ₂ (3 minggu sebelum tanam)	T ₃ (5 minggu sebelum tanam)	
12	V ₁ (Hypoma2)	2,60	2,47	2,60	2,33	2,50 b
	V ₂ (Bima)	3,07	3,00	2,87	2,53	2,87 a
	Rataan	2,83	2,73	2,73	2,43	
19	V ₁ (Hypoma2)	4,13	3,87	3,87	4,00	3,97
	V ₂ (Bima)	4,93	4,93	4,00	2,87	4,18
	Rataan	4,53	4,40	3,93	3,43	
26	V ₁ (Hypoma2)	5,80	6,20	5,93	6,20	6,03
	V ₂ (Bima)	6,93	6,60	6,93	6,00	6,62
	Rataan	6,37	6,40	6,43	6,10	
33	V ₁ (Hypoma2)	7,13	8,40	8,00	7,67	7,80
	V ₂ (Bima)	8,73	7,93	8,20	8,20	8,27
	Rataan	7,93	8,17	8,10	7,93	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf uji 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah cabang primer pada umur tanaman 12 HST tertinggi terdapat pada varietas Bima (2,87 cabang) berbeda nyata dengan varietas Hypoma 2 (2,50 cabang). Pada umur tanaman 19, 26, dan 33 HST jumlah cabang primer tidak berpengaruh nyata terhadap penggunaan varietas dan perlakuan waktu aplikasi pupuk kandang sapi sebelum tanam, dengan data tertinggi terdapat pada perlakuan V₂T₀ (penggunaan varietas Bima tanpa pemupukan) pada semua umur pengamatan (data terakhir = 8,73 cabang) dan data terendah terdapat pada perlakuan V₂T₃ (penggunaan varietas Bima dengan

perlakuan waktu aplikasi pupuk kandang sapi 5 minggu sebelum tanam) pada umur tanaman 19 – 26 HST, namun pada saat umur tanaman 33 HST data terendah terdapat pada perlakuan V₂T₁ (penggunaan varietas Bima pada perlakuan waktu aplikasi pupuk kandang sapi 1 minggu sebelum tanam) (7,93 cabang).

Penggunaan varietas tertentu juga dapat berpengaruh terhadap jumlah cabang primer tanaman. Jumlah daun dan jumlah cabang sangat berpengaruh terhadap penyinaran matahari. Tanaman kacang tanah menghendaki penyinaran matahari penuh dan kelembaban udara yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Prihatman (2000) menyatakan bahwa

adanya curah hujan yang tinggi akan meningkatkan kelembaban terlalu tinggi di sekitar pertanaman. Penyinaran sinar matahari secara penuh amat dibutuhkan bagi tanaman kacang tanah, terutama untuk kesuburan daun dan perkembangan besarnya kacang.

Hal ini dapat diperkuat dengan penjelasan bahwa pada setiap semua varietas yang telah diujikan mempunyai daya adaptasi masing-masing terhadap setiap parameter terutama pada pertumbuhan jumlah cabang. Dengan meningkatnya jumlah cabang, maka transportasi fotosintat dari daun ke bagian tanaman lain menjadi lebih baik, karena daun-daun yang berada dicabang yang sama memberikan hasil fotosintesisnya pada polong dalam cabang tersebut. Hal ini sesuai dengan Siregar (2008) yang menyatakan bahwa jumlah cabang berpengaruh terhadap fotosintat yang ada pada produksi kacang-kacangan.

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah bunga yang terbentuk pada semua waktu pengamatan (35, 37, 39 HST) pada perlakuan waktu aplikasi pupuk kandang sapi 1 minggu sebelum tanam lebih banyak dari pada perlakuan tanpa pemupukan. Pada umur 39 HST data tertinggi pada perlakuan waktu aplikasi pupuk kandang sapi 1 minggu sebelum tanam (15,07 bunga), tidak berpengaruh nyata pada data terendah pada perlakuan kontrol (tanpa pemupukan) (11,87 bunga).

Hal ini dikarenakan kondisi tanah sudah tergolong baik, kaya akan unsur hara (terutama pada unsur P–Total dan K–Total yang cukup tinggi ketersediaannya) sehingga unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi yang akan diberikan ke tanaman melalui tanah tidak dapat disuplai lagi ke tanaman karena tanaman sudah memperoleh dari unsur hara yang cukup dari tanah tersebut, dan juga diperkirakan karena penanaman dilakukan pada musim penghujan (curah hujan sangat tinggi). Hal ini sesuai dengan pernyataan

Oentari (2008) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur N, P, dan K masih kurang dapat dioptimalkan oleh tanaman yang dikarenakan unsur tersebut yang terdapat pada pupuk dapat diubah dalam bentuk protein, persenyawaan amonium dan amoniak, sebagian lagi langsung tersedia untuk diserap oleh tanaman dan sisanya tersedia secara berangsur-angsur sebagai akibat proses penguraian mikrobiologis dari protein.

Faktor lain yang mempengaruhi adalah tingkat curah hujan yang tinggi sehingga kandungan unsur hara yang ada dalam tanah akan mudah larut oleh air. Hal ini menyebabkan kandungan unsur hara yang diserap oleh tanaman relatif rendah sehingga pertumbuhan tanaman tidak dapat optimal. Selain itu, pupuk kandang juga mempunyai kelemahan lebih lambat direspon oleh tanaman.

Varietas berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot 100 biji dan jumlah ginofor yang tidak jadi polong. Bobot 100 biji pada saat panen tertinggi terdapat pada varietas Bima (32,55 g), dan bobot 100 biji terendah terdapat pada varietas Hypoma 2 (27,43 g). Jumlah ginofor yang tidak jadi polong tertinggi terdapat pada varietas Bima (6,58 ginofor), dan jumlah ginofor yang tidak jadi polong terendah terdapat pada varietas Hypoma 2 (6,25 ginofor). Hal ini dikarenakan tipe pertumbuhan kacang tanah yang bertipe tegak, tidak menjalar, walaupun sudah dilakukan proses pembumbunan, dan serta terjadinya beberapa serangan hama terhadap tanaman seperti kepik, belalang, ulat daun, dan lain sebagainya, yang mengakibatkan rusaknya daun pada tanaman kacang tanah sehingga dapat mengganggu proses fotosintesis. Dimana hasil asimilat dari fotosintesis akan berkurang, yang nantinya akan berdampak pada produksi kacang tanah.

Tabel 3. Jumlah bunga yang terbentuk pada varietas danwaktu aplikasi pupuk kandang sapi pada umur 35, 37, dan 39 HST.

Umur (HST)	Varietas	Waktu aplikasi pupuk kandang sapi ----- bunga -----				Rataan
		T ₀ (Kontrol)	T ₁ (1minggu sebelum tanam)	T ₂ (3 minggu Sebelum tanam)	T ₃ (5 minggu sebelum tanam)	
35	V ₁ (Hypoma2)	2,07	6,20	3,13	3,53	3,73
	V ₂ (Bima)	4,93	5,67	5,47	3,93	5,00
	Rataan	3,50	5,93	4,30	3,73	
37	V ₁ (Hypoma2)	3,80	5,73	7,53	7,13	6,05
	V ₂ (Bima)	7,64	5,93	8,20	7,13	7,23
	Rataan	5,73	5,83	7,87	7,13	
39	V ₁ (Hypoma2)	11,27	18,27	13,87	11,13	13,63
	V ₂ (Bima)	12,47	11,87	11,40	15,40	12,78
	Rataan	11,87	15,07	12,63	13,27	

Tabel 4. Bobot 100 biji (g) pada perlakuan varietas danwaktu aplikasi pupuk kandang sapiyang berbeda pada saat panen

Umur Panen	Varietas	Waktu aplikasi pupuk kandang sapi ----- g -----				Rataan
		T ₀ (Kontrol)	T ₁ (1minggu sebelum tanam)	T ₂ (3 minggu sebelum tanam)	T ₃ (5 minggu sebelum tanam)	
100HS T	V ₁ (Hypoma2)	33,15	25,64	26,60	24,31	27,43
	V ₂ (Bima)	33,34	23,98	35,77	37,13	32,25
	Rataan	33,25	24,81	31,18	30,72	

Selain itu proses pembumbunan pada tanaman kacang tanah dapat mempengaruhi jumlahnya ginofor yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Taiz *and* Zeiger (2002) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang penting dalam kehidupan dan perkembangbiakan suatu spesies. Pertumbuhan dan perkembangan berlangsung

secara terus-menerus sepanjang daur hidup, bergantung pada tersedianya meristem, hasil asimilasi, hormon dan substansi pertumbuhan lainnya, serta lingkungan yang mendukung.

Dari hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa interaksi varietas dan waktu aplikasi pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap semua

parameter, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah bunga yang terbentuk, bobot 100 biji, dan jumlah ginfor yang tidak jadi polong.

Hal ini diduga karena masing-masing perlakuan varietas dan waktu aplikasi pupuk kandang sapi memiliki pengaruh yang sama untuk mendukung pertumbuhan. Hanya saja pada parameter tinggi tanaman 2 MST terjadi interaksi antara kedua perlakuan, yang mana perlakuan tertinggi pada tinggi tanaman terdapat pada varietas Hypoma 2 dengan waktu aplikasi pupuk kandang sapi 3 minggu sebelum tanam (5,59 cm), yang disusul oleh varietas Bima tanpa pemupukan yang memperoleh peringkat ke-2 setelah varietas Hypoma 2 diatas (5,54 cm). Data terendah terdapat pada varietas Hypoma 2 tanpa pemupukan (5,18 cm) kemudian pada varietas Bima dengan waktu aplikasi pupuk kandang sapi 5 minggu sebelum tanam (4,57 cm).

Penampilan pertumbuhan tiap jenis varietas kacang tanah berbeda tanggap responnya akibat adanya faktor genetik yang mengendalikannya dan sifat-sifat agronomi yang mempengaruhi pertumbuhannya seperti pemupukan dan pada akhirnya akan menentukan pembentukan polong di dalam tanah(produksi).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Gomez & Gomez (1995) yang menyatakan bahwa tanaman mempunyai respon beragam terhadap lingkungan tumbuhnya. Respon tanaman yang spesifik terhadap lingkungan yang beragam mengakibatkan adanya interaksi antara genotipe dan lingkungan (G x L), pengaruh interaksi yang besar secara langsung akan mengurangi kontribusi genetik dalam penampilan akhir. Pada pengujian daya hasil yang menggunakan beberapa genotipe, setiap genotipe akan memiliki potensi genetik yang berbeda-beda, dan perbedaan ini akan menimbulkan keragaman penampilan. Masing-masing karakter akan diwariskan mengikuti potensi genotipe yang dimilikinya. Keragaman fenotipe merupakan jumlah dari keragaman yang disebabkan oleh genotipe dan keragaman yang ditimbulkan oleh lingkungan.

SIMPULAN

Tinggi tanaman terbaik terdapat pada varietas Hypoma 2 (11,03 cm) dan terendah pada varietas Bima (10,05 cm). Perlakuan waktu aplikasi pupuk kandang sapi 5 minggu sebelum tanam menunjukkan peningkatan terhadap produksi kacang tanah. Serta adanya ineraksi antara kedua perlakuan pada umur 1 – 2 MST terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman).

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahru, F.dan Koesrini. 2007. Peningkatan Produksi Kacang-kacangan dan Umbi - umbian Mendukung Kemandirian Pangan. Pemupukan Beberapa Genotipe Kacang Tanah diLahan Lebak Dangkal, Balai Penelitian Tanaman Rawa.Hal 133.
- Christianto. 2008. Pemanfaatan limbah peternakan. Diakses pada tanggal18 September 2015.
- Deptan. 2013. Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah. Direktorat Jendral Tanaman Pangan Diakses dari <http://tanamanpangan.deptan.go.id>. Diakses pada tanggal17 September 2015.
- Gomez, K.A & A.A. Gomez, 1995. *Statistical Procedures For Agricultural Research* 2 Edition, Wiley. Pp. 100-104.
- Hidayat, A., Hikmatullah dan D. Santoso, 2000. Potensi dan Pengelolaan Lahan Kering Dataran Rendah dalam Buku Sumberdaya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Puslitbang, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.
- Murni, A. M. dan R. W. Arief. 2008. Teknologi Budidaya Jagung. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Oentari, A. P. 2008. Pengaruh Pupuk Kalium Terhadap Kapasitas Source Sink Pada Enam Varietas Kacang Tanah(*Arachis Hypogaea* L.).

- Skripsi.FakultasPertanian.Institut
Pertanian Bogor.
- Prihatman, K. 2000. Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta.
- Siregar, M. 2008. Respon Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Terhadap Waktu Pemangkasan dan Perebahan.Tesis.USU e-Repository. Medan.
- Suwardjono,2003.PengaruhBeberapa Jenis Pupuk Kandang Terhada Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah.Jurnal Matematika, Sains dan Tehnologi 2 (2) Hal 1-5.
- Taiz, L. and Zeiger. E. 2002. *Plant Physiology* (3 rd Edition).Sinauer Associates, Inc. Publishers. Sunderland Massachusetts.
- Zuraidah, R.dan R. Qomariah.2007. Peningkatan Produksi Kacang kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan. Hal 374-379.