

PENGARUH PEMBERIAN MULSA ORGANIK DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH

Juliawati¹ dan Ilya Puryani*

Dosen Fakultas Pertanian Prodi Agroteknologi Universitas Iskandarmuda
Jalan Kampus Unida No. 15, Surien Banda Aceh

*Corresponding e-mail : ipuryhar@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of suitable organic mulches and the right dose of NPK fertilizer on the growth and yield of peanut plants. This study used a 3 x 3 factorial randomized block design (RAK) with three replications, there were two factors studied, namely: 1. types of organic mulch (M) consisting of 3 types, namely: no mulch (M₀), straw mulch rice : Rice Husk (1 : 1) (M₁), Rice Straw Mulch : Rice Husk (2 : 1) (M₂), and Rice Straw Mulch : Rice Husk (2 : 1) (M₃), 2. Dosage of NPK fertilizer, consists of 3 levels, namely: 120 kg/ha (31.5 g/plot) (P₁), 240 kg/ha (63.0 g/plot) (P₂), and 360 kg/ha (94.5 g/plot) (P₃). The results showed that the application of organic mulch with straw and rice husks had a significant effect on plant height and number of peanut leaves at the age of 15, 30 and 45 days after planting, the number of productive branches at 45 days after planting (dap), the number of pods and the weight of 100 peanuts. The dose of NPK fertilizer had a very significant effect on plant height and number of peanut leaves at the age of 15, 30 and 45 days after planting (dap), the number of productive branches at 45dap, the number of pods and the weight of 100 seeds of peanuts. However, there was no interaction between the application of organic mulch and the dose of NPK fertilizer on plant height, number of peanut leaves at the age of 15, 30 and 45 dap, number of productive branches at 45 dap, number of pods, and weight of 100 peanut seeds.

Keywords: NPK fertilizer, Organic mulch, and peanuts

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mulsa organik yang sesuai dan dosis pupuk NPK yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3 x 3 dengan tiga ulangan, ada dua faktor yang diteliti, yaitu : 1. Jenis mulsa organik (M) yang terdiri dari 3 jenis, yaitu : tanpa mulsa, mulsa jerami padi : sekam padi (1 : 1), mulsa jerami padi : sekam padi (2 : 1), dan mulsa jerami padi : sekam padi (2 : 1), 2. Dosis pupuk NPK, terdiri dari 3 taraf, yaitu : 120 kg/ha (31,5 g/plot) , 240 kg/ha (63,0 g/plot), dan 360 kg/ha (94,5 g/plot). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik jerami dan sekam padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kacang tanah pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif pada 45 hari setelah tanam(hst), jumlah polong dan berat 100 butir biji kacang tanah. Dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kacang tanah pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif pada 45 hst, jumlah polong dan berat 100 butir biji kacang tanah, namun tidak terdapat interaksi antara pemberian mulsa organik dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman, jumlah daun kacang tanah pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif pada 45 hst, jumlah polong, dan berat 100 butir biji kacang tanah.

Kata Kunci : mulsa organik, pupuk NPK, dan kacang tanah

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia dan mempunyai peran strategis dalam perekonomian nasional, mengingat fungsinya yang multiguna, sebagai sumber pangan, pakan, dan bahan baku industri. Tanaman kacang tanah masuk ke Indonesia diperkirakan dibawa oleh para pedagang Spanyol sewaktu melakukan pelayaran dari Meksiko menuju Maluku setelah tahun 1597. Pada tahun 1863, Holle memasukan kacang tanah dari Inggris dan pada tahun 1864 Scheffer memasukan pula kacang tanah dari Mesir (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Tanaman kacang tanah merupakan bahan pangan yang sehat karena mengandung protein, niacin, magnesium, vitamin C, mangan, krom, kolesterol yang rendah nilainya, asam lemak tidak jenuh hingga 80%, dan juga mengandung asam linoleat sebanyak 40-45% (Kasno, 2005). Kacang tanah secara ekonomi merupakan tanaman kacang-kacangan yang menduduki urutan kedua setelah kedelai, sehingga berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan peluang pasar dalam negeri yang cukup besar. Biji kacang tanah dapat digunakan langsung untuk pangan dalam bentuk sayur, digoreng atau direbus, dan sebagai bahan baku industri seperti keju, sabun dan minyak, serta brangkasannya untuk pakan ternak dan pupuk (Marzuki, 2007).

Direktorat Aneka Kacang dan Umbi mempunyai tujuan meningkatkan produksi komoditi kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubikayu dan ubijalar; memenuhi kebutuhan pangan dan gizi masyarakat sekaligus meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani; mengupayakan pengembangan sistem dan usaha agribisnis aneka kacang dan umbi yang berdaya saing, berkerakyatan, berkelanjutan dan terdesentralisasi serta mendukung diversifikasi pangan. Untuk mencapai tujuan tersebut pada tahun 2019 ditetapkan sasaran produksi kacang tanah 669 ribu ton biji kering (Anonymous, 2019).

Produksi tanaman kacang tanah yang menguntungkan memerlukan teknologi untuk menekan pertumbuhan gulma, dengan biaya produksi serendah mungkin, dengan tidak mengabaikan teknologi budidaya kacang tanah. Salah satu cara untuk mengurangi dan menekan pertumbuhan gulma adalah menggunakan mulsa pada tanah yang ditanami sehingga diharapkan dapat memaksimalkan pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman kacang tanah yang diusahakan. Umboh (2002), menyatakan bahwa penggunaan mulsa sebagai penutup tanah yang diletakkan di atas permukaan tanah, bermanfaat untuk menurunkan suhu media tanam, meningkatkan ketersediaan air dalam tanah dan menghalangi pertumbuhan gulma.

Selain dari pada itu untuk meningkatkan produktivitas kacang tanah adalah melalui pemupukan. Leiwakabessy dan Sutandi, (2004), mengatakan pupuk merupakan suatu bahan yang diberikan pada tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung untuk mendorong pertumbuhan tanaman, meningkatkan produksi atau memperbaiki kualitasnya sebagai akibat perbaikan nutrisi tanaman. Pupuk NPK yang merupakan gabungan dari unsur N, P, dan K. Unsur-

unsur tersebut merupakan unsur hara makro yang mutlak diperlukan tanaman selama proses pertumbuhannya. Nitrogen untuk pertumbuhan vegetatif, fosfat sebagai sumber energi dan merupakan bagian dari sel, sedangkan kalium berfungsi sebagai katalisator dalam tanaman dan juga berperan dalam translokasi karbohidrat dari daun menuju organ vegetatif dan generatif lain (Rosmarkam dan Yuwono, 2003).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perlakuan mulsa organik dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Sarah Raya Kecamatan Pasie Raya Kabupaten Aceh Jaya dengan ketinggian tempat $\pm 200 - 275$ meter di atas permukaan laut (dpl). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih varietas gajah sebanyak 2420 butir benih, mulsa organik dari sekam padi dan jerami padi, pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi yang telah terdekomposisi sempurna dan pupuk NPK, insektisida berbahan aktif nimba dan fungisida berbahan aktif mankozeb.. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, cangkul, garu, timbangan, gembor, meteran, jaring PE, alat dokumentasi dan alat-alat tulis..

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3×3 dengan 3 ulangan, ada 2 faktor yang diteliti yaitu: mulsa organik (M), terdiri dari tiga perlakuan, yaitu: tanpa mulsa, mulsa jerami padi : sekam padi (1 : 1), mulsa jerami padi : sekam padi (2 : 1), dan dosis pupuk NPK, yang terdiri dari tiga taraf, yaitu: 120 kg/ha (31,5 g/plot), 240 kg/ha (63,0 g/plot), 360 kg/ha (94,5 g/plot). Parameter yang diamati adalah: tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 15, 30, 45 hst, jumlah cabang produktif, jumlah polong, dan berat 100 butir biji kacang tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interaksi

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan mulsa organik dan pupuk NPK terhadap semua peubah yang diamat, yaitu : tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah daun pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif, jumlah polong, dan berat 100 butir biji kacang tanah. maka dilanjutkan dengan pengujian secara mandiri dari ke dua faktor perlakuan.

Pengaruh Mulsa Organik

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa mulsa organik pada tanaman kacang tanah berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah daun pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif, jumlah polong, dan berat 100 butir biji kacang

tanah. . Rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah akibat perlakuan mulsa organik dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah pada Perlakuan Mulsa Organik

Peubah yang diamati	Mulsa Organik			
	M ₀	M ₁	M ₂	BNJ _{0,05}
Tinggi Tanaman				
15 hst	13,47 a	14,00 b	14,01 b	0,460
30 hst	28,46 a	28,76 ab	29,02 b	0,424
45 hst	57,54 a	57,78 a	59,16 b	1,032
Jumlah daun				
15 hst	12,07 a	12,94 b	13,50 c	0,713
30 hst	35,19 a	38,07 b	40,04 c	1,866
45 hst	75,04 a	78,26 b	80,16 c	1,836
Jumlah Cabang Produktif	13,37 a	14,68 b	14,81 b	0,749
Jumlah Polong	37,26 a	38,63 ab	40,32 b	2,145
Berat 100 Biji Kacang Tanah (g)	48,11 a	49,44 b	50,00 b	1.170

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur yang sama tidak berbeda sangat nyata pada Uji BNJ_{0,05}

Pemberian mulsa organik jerami dan sekam padi dengan perbandingan (1 ; 1) (M₁) dan (2 :1) (M₂) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kacang tanah pada umur 15, 30, dan 45 hst. Tanaman tertinggi dan jumlah daun terbanyak dijumpai pada perlakuan M₂ yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tanaman kacang tanah yang tidak diberi mulsa menunjukkan laju pertumbuhan paling rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian mulsa organik, mempengaruhi peningkatan laju pertumbuhan tanaman secara nyata selain itu juga mempengaruhi peningkatan beberapa komponen pertumbuhan.

Pertumbuhan yang signifikan disebabkan oleh pemberian mulsa jerami yang mampu mengontrol suhu tanah. Suhu tanah pada mulsa jerami kedalaman lebih dari 5 cm memiliki suhu lebih rendah dari tanah tanpa mulsa (Midmore 1983, dalam Riyaningsih, Supriyono, dan Jauhari, 2018). Mulsa memiliki manfaat menjaga kestabilan suhu dalam tanah, menjaga kelembaban tanah, mengurangi energi air yang jatuh ke permukaan tanah secara langsung sehingga memperkecil pelindian hara, erosi serta dapat menyumbang bahan organik sehingga meningkatkan kesuburan tanah (Sunghening 2010, dalam Riyaningsih dkk., 2018).

Menurut Arsyad (2006), mulsa sekam dan jerami padi memiliki beberapa kelebihan antara lain, karena dapat dengan mudah diperoleh dari sisa panen padi, memiliki efek menurunkan suhu tanah, dan mengonservasi tanah. Raihana dan Koesrini, (2004) menambahkan, mulsa organik dapat menekan erosi dan dapat menghambat pertumbuhan gulma. Dari hasil pelapukan (dekomposisi) mulsa jerami padi tersebut juga dapat menghasilkan lapisan humus pada tanah, sehingga menjadikan tanah lebih gembur dan subur serta aerasi tanah menjadi lebih baik. Dalam hal ini dapat

dikemukakan bahwa penggunaan mulsa jerami padi telah memberikan kontribusi unsur hara dan mineral tanah terhadap tanaman kacang tanah dengan baik, sehingga mudah diserap akar dan didistribusikan ke pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti daun.

Rerata jumlah cabang produktif tanaman kacang tanah, serta komponen hasil lainnya seperti jumlah polong dan berat 100 biji kacang tanah tertinggi dijumpai pada perlakuan M₂. Menurut Gustanti dkk., (2014 dalam Wirasti dkk., 2018), pemberian mulsa pada kedelai mampu meningkatkan jumlah cabang primer pada tanaman. Hal ini disebabkan mulsa jerami yang dihamparkan dapat mengendalikan gulma. Bila gulma yang berada di sekitar tanaman kedelai tidak tumbuh, maka tanaman kedelai dapat tumbuh dengan bebas karena tidak ada persaingan dalam memanfaatkan unsur hara tanaman. Selain itu unsur hara yang terdapat pada sisa jerami padi juga dapat ikut terserap oleh tanaman. Pada tanah-tanah yang tidak diberi jerami padi terdapat kecenderungan menurunnya bahan organik tanah dan sebaliknya pada tanah-tanah yang diberi mulsa jerami, kandungan bahan organiknya lebih tinggi, sehingga kemampuan tanaman untuk menahan air pun semakin meningkat. Di samping itu, penambahan mulsa jerami juga mampu mengurangi penguapan dalam kurun waktu lama, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Rizki, dkk., (2015 dalam Yani, Syukri, dan Murdiani, 2018) menambahkan mulsa organik mampu memodifikasikan faktor lingkungan, kelembaban, dan kadar air yang lebih tinggi akan mendorong penyerapan unsur hara oleh tanaman.

Pemberian mulsa organik jerami ditambah sekam padi berpengaruh terhadap jumlah polong kacang tanah. Salah satu cara untuk memperoleh tanah yang gembur dengan penambahan bahan organik ke dalam tanah. Bahan organik yang bisa ditambahkan ke dalam tanah diantaranya mulsa organik dan pupuk kandang. Penelitian Mulyatri (2003) meunjukkan bahwa mulsa organik yang diaplikasikan menjadikan struktur tanah lebih gembur sehingga mempermudah ginofor masuk ke dalam tanah untuk berkembang menjadi polong. Di samping itu, terjadinya peningkatan aktivitas mikroorganisme dan makrofauna dengan membuat lubang udara di dalam tanah sehingga mempermudah infiltrasi air ke dalam tanah, dan kotorannya dapat meningkatkan stabilitas agregat, sehingga pembentukan dan pertumbuhan polong kacang tanah menjadi lebih baik

Pengaruh Pupuk NPK

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK pada tanaman kacang tanah berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati, yaitu : tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif, jumlah polong, dan berat 100 butir biji kacang tanah. . Rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah akibat perlakuan mulsa organik dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah pada Berbagai Dosis Pupuk NPK

Peubah yang diamati	Pupuk NPK			
	P ₁	P ₂	P ₃	BNJ _{0,05}
Tinggi Tanaman				
15 hst	13,12 a	13,80 b	14,56 c	0,460
30 hst	28,12 a	28,58 b	29,54 c	0,424
45 hst	56,08 a	58,47 b	59,93 c	1,032
Jumlah Daun				
15 hst	11,65 a	12,58 b	14,27 c	0,713
30 hst	34,60 a	37,08 b	41,62 c	1,866
45 hst	74,41 a	77,12 b	81,92 c	1,836
Jumlah Cabang Produktif	12,04 a	14,00 b	16,83 a	0,749
Jumlah Polong	32,70 a	38,81 b	44,69 c	2,145
Berat 100 Butir Biji	46,22 a	48,89 b	52,44 c	1,170

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur yang sama tidak berbeda sangat nyata pada Uji BNJ_{0,05}

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis berbeda yang dicobakan, berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati, yaitu : tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif, jumlah polong, dan berat 100 butir biji kacang tanah. Hal ini membuktikan bahwa pemberian pupuk NPK dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Pemupukan NPK pada tanaman kacang tanah dengan dosis yang rendah, menunjukkan laju pertumbuhan dan produksi yang lebih rendah dari perlakuan lainnya. Semakin meningkat pemberian pupuk NPK, maka pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Gulo, Robert, dan Agnes, (2020), pemberian pupuk NPK Mutiara hingga 300 kg/ha (45 g/plot) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang utama, umur berbunga, jumlah ginofor per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong total per tanaman, bobot polong per plot dan bobot 100 biji.

Menurut Rizwan (2010), kandungan unsur-unsur hara (N, P, K) dalam pupuk yang diberikan dengan dosis yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan memungkinkan tanaman dapat tumbuh dan berkembang lebih baik, dan dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan bagian-bagian vegetatif tanaman. Leiwakabessy dan Sutandi (2004) menambahkan bahwa N, P dan K adalah unsur hara makro yang esensial, artinya unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak dan tidak dapat digantikan oleh unsur yang lainnya pada berbagai proses selama pertumbuhan tanaman. Sumarno, Hartati dan Widjianto. (2001) menyatakan bahwa nitrogen merupakan bahan penyusun protein, protoplasma dan pembentuk bagian tanaman seperti batang dan daun yang merupakan tempat aktivitas fotosintesis yang menghasilkan asimilat untuk pertumbuhan cabang. Ada hubungan antara jumlah tunas yang tumbuh dengan jumlah daun yang muncul bilamana pupuk NPK digunakan, karena pertumbuhan daun tanaman dipengaruhi oleh

pupuk unsur N. Hal ini membuktikan bahwa unsur N berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman yang secara otomatis akan mempengaruhi jumlah daun yang dihasilkan. Jumlah daun semakin banyak dengan semakin bertambahnya dosis NPK.

Hasil penelitian Hendri (2015 *dalam* Gulo *dkk.*, 2020) bahwa unsur hara N diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan klorofil, dan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, cabang, dan daun. Tinggi tanaman tertinggi dialami oleh tanaman akibat perlakuan menggunakan pupuk NPK hal ini terjadi karena tanaman yang diberi pupuk akan memiliki kandungan unsur hara yang dapat membantu mempercepat pertumbuhan tanaman, dikarenakan pupuk NPK dapat menyeimbangi kebutuhan unsur hara pada tanaman. Kasno dan Trustinah (2009), menambahkan unsur N berguna dalam pembelahan dan pembesaran sel-sel yang terjadi pada meristem apikal sehingga memungkinkan pertumbuhan tunas yang kemudian diikuti dengan penambahan cabang tanaman.

Lingga dan Marsono (2007), menyatakan fungsi pupuk NPK sangat erat dengan upaya peningkatan kesuburan tanah, biomassa dan produksi tanaman. Hal ini juga tidak terlepas dari fungsi dari masing-masing unsur yang dikandung pupuk NPK yang mana jumlah ginofor, polong dan biji berkaitan dengan pembungaan, sehingga unsur nitrogen, fosfor dan kalium memegang peranan penting dalam proses pembentukan ginofor dan jumlah polong. Menurut Hardjowigeno, (2003), serapan normal unsur-unsur terutama unsur P, dengan kandungan hara yang optimal pada pupuk NPK, berperan penting dalam pembentukan bunga pada tanaman kacang tanah, sehingga persentase bunga menjadi ginofor dan ginofor menjadi polong menjadi lebih baik. Tanaman kacang tanah membutuhkan unsur, N, P, K, dan Ca yang cukup untuk membantu pembentukan polong. Unsur ini dapat diperoleh melalui pemupukan dan pengapuran. Jumlah kebutuhan unsur hara pada tanaman kacang tanah untuk menghasilkan polong 1 ton/ha membutuhkan 7,9 kg/ha N, 6 kg/ha P , dan 43 kg/ha K (Adisarwanto, 2000 *dalam* Wurisyliane dan Andri, 2021).

Menurut Oentari, (2008) unsur kalium dalam NPK dengan dosis optimal sangat berperan penting dalam proses asimilasi karbohidrat serta merangsang pembungaan, sehingga semakin tinggi hasil fotosintesis, semakin besar pula penimbunan cadangan makanan yang ditranslokasikan ke jaringan penyimpan cadangan makanan dengan asumsi bahwa faktor lain dalam keadaan optimal, sehingga akan berpengaruh terhadap bobot biji.

Gao *dkk.*, (2001 *dalam* Wurisyliane dan Andri Saputro, 2021) menjelaskan bahwa pada saat pembentukan biji, tanaman kacang tanah dipengaruhi oleh unsur Ca dan P. Pertumbuhan kacang tanah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur makro N, P, dan K (Lubis *dkk.*, 2013 *dalam* Wurisyliane dan Andri Saputro, 2021).

KESIMPULAN

1. Tidak terdapat interaksi antara pemberian mulsa organik dan dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kacang tanah pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif pada 45 hst, jumlah polong dan berat 100 butir biji kacang tanah.
2. Pemberian mulsa jerami dan sekam padi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kacang tanah pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif pada 45 hst, jumlah polong, dan berat 100 butir biji kacang tanah.
3. Dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun kacang tanah pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah cabang produktif pada 45 hst, jumlah polong dan berat 100 butir biji kacang tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2019. Laporan Tahunan 2019. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Direktorat Aneka Kacang Dan Umbi.
- Arsyad, S. 2006. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Gulo, Y. S., Robert. G. M., dan Agnes, I. M. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara Dan Banyaknya Biji Perlubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Varietas Tasia I (*Arachis hypogaea* L.). Jurnal Darma Agung. Volume 28, No. 3, Desember 2020 ; 525-548. Universitas Darma Agung, Medan.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akedemika Pressindo. Jakarta.
- Kasno, A. 2005. Profil dan Perkembangan Teknik Produksi Kacang Tanah di Indonesia. Makalah Seminar. Seminar Rutin Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.
- Leiwakabessy, F. M. dan A. Sutandi. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 208 hal.
- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. 150 hlm.
- Marzuki, R. 2007. Bertanam Kacang Tanah. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mulyatri. 2003. Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Produksi tanaman* 27(4) : 80-90.
- Novizan, 2001. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia. Jakarta. 130 hal.
- Oentari, A. P. 2008. Pengaruh Pupuk Kalium Terhadap Kapasitas Source Sink Pada Enam Varietas Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.). Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Purwono dan Heni Purnamawati. 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Raihana. Y dan Koesrini., 2004. Produktivitas Beberapa Kacang tanah di lahan Lebak Dangkal. Laporan Hasil Penelitian Balittra Banjarbaru.

- Riyaningsih, A. D., Supriyono, dan Jauhari, S. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Dari Berbagai Populasi Dengan Mulsa Organik. *Agrotech Res J.* Vol 2. No. 2. 2018 : 58-62. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UNS Surakarta.
- Rizwan, M. 2010. Evaluasi Pupuk NPK dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Medan: Pertanian UISU Medan.
- Umboh, A.H. 2002. Petunjuk Penggunaan Mulsa. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yani, I., Syukri, dan Murdiani. 2018. Pengaruh Berbagai Mulsa Organik Dan Pupuk Organik Cair Bioplus Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.,) Prosiding Seminar Nasional Pertanian dan Perikanan (2018). Perubahan Iklim Menentukan Arah Pertanian dan Perikanan Indonesia, Volume 1: 169-181.
- Wuriesylane dan Andri S. 2021. Aplikasi Pupuk NPK untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Kacang Tanah. *Jurnal Planta Simbiosis* Volume 3 (2) Oktober 2021. Program Studi Agroteknologi, Universitas Sjahyakitri Palembang