



PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG TANAH (*ARACHIS HYPOGAEA*)

Wiwik Yunidawati¹, Riyanti^{2*}, Eliakim Purba³

^{1,2*,3}Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Amir Hamzah
Email: riyantihassim@gmail.com

Abstract

*The aims of the study was determined the growth response and production of peanut plants (*Arachis hypogaea*) by applying liquid organic fertilizer from leftover fruit and goat urine. This research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Amir Hamzah University, Medan, with a height of ± 25 m above sea level with a flat topography. This research was conducted from April to August 2022. This study used a factorial randomized block design consisting of two factors and three replications. The first factor is the application of liquid organic fertilizer from fruit residue (B) with 4 levels, namely $B_0 = 0$ ml/liter water/plot, $B_1 = 50$ ml/liter water/plot, $B_2 = 100$ ml/liter water/plot $B_3 = 150$ ml/liter of water/plot. The second factor is the application of liquid organic fertilizer derived from goat urine (K), with 3 levels, namely $K_0 = 0$ ml/liter of water/plot, $K_1 = 150$ ml/liter of water/plot, and $K_2 = 300$ ml/liter of water/plot. The parameters observed in this study consisted of plant height, production weight per sample, and production weight per plot. The results showed that the application of liquid organic fertilizer left over for 2.4 weeks showed no significant effect, while for 6 weeks it showed a very significant effect. Giving goat urine liquid organic fertilizer also showed a very significant effect at the age of 6 weeks. The interaction of fruit residue liquid organic fertilizer and goat urine liquid organic fertilizer showed a very significant effect.*

Keywords: Peanuts, Liquid Organic Fertilizer, Fruit Waste, Goat Urine

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dengan pemberian pupuk organik cair (POC) sisa buah dan urin kambing. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Amir Hamzah, Medan dengan ketinggian tempat ± 25 m di atas permukaan laut dengan topografi datar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Agustus 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri atas dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama aplikasi dosis pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah (B) dengan 4 taraf, yaitu $B_0 = 0$ ml/liter air/plot, $B_1 = 50$ ml/liter air/plot, $B_2 = 100$ ml/liter air/plot $B_3 = 150$ ml/liter air/plot. Faktor kedua aplikasi dosis pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing (K), dengan 3 taraf, yaitu $K_0 = 0$ ml/liter air/plot, $K_1 = 150$ ml/liter air/plot, dan $K_2 = 300$ ml/liter air/plot. Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari tinggi tanaman, berat produksi per tanaman sampel, dan berat produksi per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) sisa buah 2, 4 minggu menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, sedangkan untuk umur 6 minggu menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. Pemberian pupuk organik cair (POC) urin kambing juga menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada umur 6 minggu. Interaksi pupuk

organik cair (POC) sisa buah dan pupuk organik cair (POC) urin kambing menunjukkan pengaruh yang sangat nyata.

Kata Kunci: Kacang Tanah, POC, Sisa buah, Urin kambing

1. Pendahuluan

Kacang tanah (*Arachis hypogaea L*) adalah komoditi agribisnis yang bernilai ekonomi cukup tinggi dan merupakan salah satu sumber protein dalam pola pangan penduduk Indonesia. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, diversifikasi pangan, serta meningkatnya kapasitas industri pakan dan makanan di Indonesia. Namun produksi kacang dalam negeri belum mencukupi kebutuhan Indonesia yang masih memerlukan substitusi impor dari luar negeri (Puspita & Tambunan, 2018). Oleh sebab itu pemerintah terus berupaya meningkatkan jumlah produksi melalui intensifikasi, perluasan area pertanaman dan penggunaan pemupukan yang tepat (Adisarwanto, 2000).

Kacang tanah memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan manusia salah satunya sebagai bahan pembuatan minyak goreng, sebagai bahan makanan bagi manusia bahkan daun dari tanaman ini dapat di gunakan sebagai makanan ternak (Al-Baarri et al., n.d.). Kacang tanah merupakan sumber protein nabati yang bergizi tinggi dengan kandungan lemak 40%-50%, protein 27%-30%. Karbohidrat 13% dan vitamin A, B, C, D, E dan K dan disamping itu juga kacang tanah mengandung bahan mineral yakni Ca, Cl, Fe, Mg, P, K dan S (Suprpto, 2005) (Fatoni et al., 2022) (Samosir & Pakpahan, 2019).

Permasalahan yang sering di hadapi dalam meningkatkan produksi kacang tanah nasional disebabkan oleh beberapa hal diantaranya: a) penerapan teknologi belum dilakukan dengan baik, sehingga drainase buruk dan struktur tanah dapat padat, pemeliharaan tanaman kurang optimal sehingga serangan OPT tinggi, b) Penggunaan benih bermutu masih rendah, c) Penggunaan pupuk hayati dan organik masih rendah (Pangan, 2012) (Kurniawan & Purnamawati, 2017). Rendahnya hasil kacang tanah juga dipengaruhi jumlah bulan basah kurang dari tiga bulan sehingga tanaman mengalami kekeringan (Kasno & Harnowo, 2014). Penurunan hasil kacang tanah akibat kekeringan berkisar antara 22-96% tergantung pada fase pertumbuhan saat kekeringan terjadi (Harsono, 2015).

Produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea*) tahun 2018 sesuai dengan perhitungan angka sementara statistik Dinas Pertanian Kabupaten Asahan sebanyak 120,10 ton. Capaian kinerja Dinas Pertanian untuk komoditi kacang tanah terhadap target produksi tahun 2018 sebesar 80,60% dengan target 149 ton dan realisasi 120,10 ton, jika dilakukan perbandingan antara capaian produksi tahun 2017 dengan 2018 diperoleh peningkatan angka produksi pada tahun 2018 sebanyak 57,10 ton. Meningkatkan luasan panen dan provitas kacang tanah (Wijanarko & Rahmianna, 2012). Hal ini tidak terlepas dari dukungan penyuluhan pertanian yang intens memberikan penyuluhan tentang teknik perawatan kacang tanah dan pemanfaatan lahan tidur serta melakukan tumpang sari dengan tanaman perkebunan.

Produktivitas kacang tanah (*Arachis hypogaea*) tahun 2018 sebesar 17,41 Kw/Ha, dengan capaian kinerja mencapai 164,71% dari target 10,57 Kw/Ha. Jika dibandingkan dengan tahun 2017 nilai angka produktivitas kacang tanah naik sebesar 7,97 Kw/Ha.

Kenaikan ini terjadi karena teknik budidaya tanaman kacang tanah yang semakin baik serta kualitas tanah yang menjadi areal pertanaman kacang tanah yang merupakan tumpang sari dengan tanaman perkebunan masih terjaga.

Produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea*). Dapat ditingkatkan dengan memperhatikan beberapa sasaran yaitu luas tanam, luas panen, produksi, dan produktivitas (Pitojo, 2005). Peningkatan produk kacang tanah dapat dicapai melalui beberapa strategi, diantaranya: a) peningkatan produktivitas, upaya yang dilakukan adalah menerapkan teknologi produksi yang tepat guna, pengembangan dan penerapan teknologi budidaya terbaru, dan perlindungan tanaman dari OPT. b) Perluasan areal budidaya dan optimalisasi lahan dilakukan dengan memanfaatkan lahan marjinal dan lahan pertanian lainnya (Pangan, 2012).

Upaya untuk mencapai produksi yang tinggi dapat melalui berbagai asupan sarana produksi seperti, menggunakan limbah organik sayur dan buah banyak dijumpai di lingkungan pasar atau permukiman warga. Limbah Organik di pasar umumnya terdiri dari sisa sayuran dan buah yang tidak terjual atau yang potongan tidak dimanfaatkan untuk konsumsi manusia (Hadiwiyoto, 2012)(Ps, 2008)

Saat ini banyak sekali peternak kambing baik sekala besar maupun sekala kecil tidak melihat potensi dari limbah urine kambing belum dimanfaatkan fases dari kambing. Limbah urine kambing mengandung kadar nitrogen (N) 1,50%, fosfor (P) 0,13% ppm kalium (K) 1,80% dan air 85% (Sembiring et al., 2019).

Pupuk organik cair mempunyai pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah (Huda, 2013).

Dengan uraian tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengkombinasikan penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Sisa Buah dan Pupuk Organik Cair (POC) Urin Kambing untuk mendapatkan kombinasi yang optimal pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Amir Hamzah dan dilaksanakan mulai bulan April sampai dengan Agustus 2022. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas gajah, pupuk organik cair sisa buah, pupuk organik cair urin kambing, pestona (bahan aktif *Azadiractin*) untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman kacang tanah. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, babat, garu, meteran, gergaji, papan, kuas, cat, paku, palu, ember, gembor, handsprayer, alat tulis dan alat-alat lain yang dibutuhkan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah, diberi label B, yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: B0 = 0 ml/liter air/plot, B1= 50 ml/liter air/plot, B2 = 100 ml/liter air/plot. Faktor kedua adalah pupuk organik cair yang berasal dari urin

kambing, diberi label K, yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: K₀ = 0 ml/liter air/plot, K₁ = 150 ml/liter air/plot, K₂ = 300 ml/liter air/plot.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), produksi per tanaman (gr), produksi per plot (gr)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2, 4 dan 6 minggu. Pemberian pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing juga tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4 dan 6 minggu. Interaksi antara pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dan pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing juga menunjukkan hasil yang sama yaitu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4 dan 6 minggu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kacang tanah (cm) pada umur 6 minggu setelah tanam

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	Rata-rata
B ₀	22,80	19,68	19,35	20,61 c
B ₁	23,12	28,63	21,58	24,44 b
B ₂	24,95	24,53	25,58	25,02 a
B ₃	28,92	27,70	28,75	28,46 a
Rata-rata	24,95 a	25,14 a	23,82 a	KK =11,73%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dengan dosis 150 ml/liter air/plot (B₃) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 28,46 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan B₂. Pada perlakuan B₁ dan B₀ menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan B₃. Pemberian pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing dengan dosis 150 ml/liter air/plot menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 25,14 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan K₀ dan K₂. Interaksi pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dan pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman kacang tanah. Tinggi tanaman terbaik ditemukan pada perlakuan B₃K₀, yaitu 28,92 cm.

Pada umur 2 dan 4 minggu setelah tanam, pengaruh pemberian pupuk organik cair sisa buah belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena bahan organik yang terdapat di pupuk organik cair sisa buah belum terurai dengan baik sehingga bahan organik belum memberikan ketersediaan unsur hara untuk pertumbuhan tinggi bagi tanaman. Tetapi pada umur tanaman 6 minggu setelah tanam menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. Hal ini disebabkan karena pada umur ini akar pada tanaman kacang tanah sudah tumbuh dengan sangat baik sehingga dapat menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah yang dimana unsur hara tersebut sangat penting untuk pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk organik cair urin kambing menghasilkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua umur tinggi tanaman yang diamati. Hal ini disebabkan karena pupuk organik

cair yang berasal dari urin kambing yang diberikan pada awal pertumbuhan, perakaran tanaman kedelai belum berkembang secara maksimal, sehingga kemampuan untuk menyerap hara masih terbatas.

3.2. Produksi per Tanaman (gr)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi per tanaman sample kacang tanah. Pemberian pupuk organik cair urin kambing juga menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap produksi per tanaman kacang tanah. Interaksi pemberian pupuk organik cair sisa buah dan pupuk organik cair urin kambing menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Rata-rata produksi per tanaman kacang tanah akibat pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dan pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rata-rata produksi per tanaman kacang tanah akibat pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dan pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	Rata-rata
B ₀	91,67	110,00	171,67	124,44 b
B ₁	120,00	165,00	173,33	152,78 bc
B ₂	156,67	190,00	210,00	185,56 b
B ₃	200,00	290,00	330,00	273,33 a
Rata-rata	142,08 b	188,75 a	221,25 a	KK = 17,89

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair sisa buah secara tunggal dengan perlakuan 150 ml/liter air/plot (B₃) menghasilkan berat per tanaman sampel tertinggi yaitu 273,33 gr, berbeda nyata dengan perlakuan B₀, B₁ dan B₂. Pemberian pupuk organik cair urin kambing secara tunggal dengan dosis 300 ml/liter air/plot (K₂) menghasilkan berat per tanaman sampel tertinggi yaitu 221,25 gr, berbeda tidak nyata dengan K₁, tetapi berbeda nyata dengan K₀. Interaksi pemberian pupuk organik cair sisa buah dan pupuk organik cair urin kambing menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Berat per tanaman sampel tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan B₃K₂, yaitu 330 gr.

Pemberian pupuk organik cair sisa buah juga dapat meningkatkan berat polong per tanaman sampel dan produksi per plot kacang tanah dengan sangat nyata. Pemberian pupuk organik cair sisa buah dapat meningkatkan kandungan nitrogen pada tanah dan nilai pH tanah, sehingga aktivitasnya untuk menyuburkan tanah menjadi semakin besar. Dari semua parameter yang diamati, maka perlakuan yang terbaik adalah pemberian pupuk organik cair sisa buah dengan dosis 300 ml/liter air/plot yaitu pada perlakuan B₃ menghasilkan produksi per plot 851,11 g/plot, atau kalau dikonversi pada luas areal 1 ha menghasilkan produksi 8,59 ton/ha.

Pemberian pupuk organik cair urin kambing juga dapat meningkatkan berat polong per tanaman sampel secara nyata dan untuk produksi per plot kacang tanah. Karena pupuk organik cair urin kambing memegang peran penting dalam meningkatkan hasil tanaman terutama pada tanah yang kandungan unsur haranya rendah. Dan juga pupuk organik cair urin kambing yang berbentuk cair yang mudah larut pada tanah dan membawa unsur hara penting untuk tanah. Dari semua parameter yang diamati maka perlakuan yang terbaik adalah pemberian pupuk organik cair urin kambing dengan dosis 300 ml/liter air/plot yaitu

pada perlakuan K₂, menghasilkan produksi per plot 774,83 g/plot, atau kalau dikonversi pada luas areal 1 ha menghasilkan produksi 7,82 ton/ha.

3.3. Produksi per Plot (gr)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair sisa buah menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi per plot kacang tanah. Pemberian pupuk organik cair urin kambing menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi per plot kacang tanah. Interaksi pupuk organik cair sisa buah dan pupuk organik cair urin kambing menunjukkan pengaruh yang nyata. Rata-rata produksi per plot tanaman kacang tanah akibat pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dan pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata produksi per plot tanaman kacang tanah akibat pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dan pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	Rata-rata
B ₀	528,33	628,33	656,67	604,44 c
B ₁	736,67	615,00	732,67	694,78 b
B ₂	800,00	853,33	800,00	817,78 a
B ₃	726,67	916,67	910,00	851,11 a
Rata-rata	697,92 b	753,33 a	774,83 a	KK = 6,03%

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair sisa buah secara tunggal dengan perlakuan 150 ml/liter air/plot (B₃) menghasilkan produksi per plot tertinggi yaitu 851,11 gr, berbeda tidak nyata dengan perlakuan B₂, sedangkan pada perlakuan B₀ dan B₁ menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pemberian pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing secara tunggal dengan dosis 300 ml/liter air/plot (K₃) menghasilkan produksi per plot tertinggi yaitu 774,83 gr, berbeda tidak nyata dengan K₂, dan pada K₀ menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Interaksi pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dan pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing menunjukkan pengaruh yang nyata. Produksi per plot tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan B₃K₁, yaitu 916,67 gr.

Interaksi yang berpengaruh nyata ini diduga karena adanya pengaruh saling mempengaruhi antara perlakuan pemberian pupuk organik cair sisa buah dengan pupuk organik cair urin kambing. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair sisa buah dan pupuk organik cair urin kambing sangat berperan penting dalam produksi kacang tanah, yang dimana pemberian dua pupuk ini mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman.

4. Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapatlah diambil kesimpulan bahwa pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dengan dosis 150 ml/liter air/plot (B₃) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 26,37 cm, berat produksi per tanaman

sampel tertinggi (273,33 gr) dan produksi per plot tertinggi (851,11 gr). Pemberian pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing dengan dosis 300 ml/liter air/plot (K_2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (24,14 cm), berat produksi per tanaman sampel tertinggi (221,25 gr) dan produksi per plot tertinggi (774,83 gr). Sementara interaksi antara pemberian pupuk organik cair yang berasal dari sisa buah dengan pupuk organik cair yang berasal dari urin kambing menunjukkan pengaruh yang nyata hanya terhadap produksi per plot.

5. Referensi

- Adisarwanto, T. (2000). *Meningkatkan produksi kacang tanah di lahan sawah dan lahan kering*. Penebar Swadaya.
- Al-Baarri, A. N., Legowo, A. M., Abduh, S., & Rizqiati, H. (n.d.). *PEMBANGUNAN BIDANG PERTANIAN DALAM RANGKA MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN NASIONAL*.
- Fatoni, A., Istiasih, H., & Santoso, R. (2022). INOVASI PENGUPASAN KULIT ARI KACANG TANAH GUNA MEMPERMUDAH HOME INDUSTRI. *Nusantara of Engineering*, 5(1), 25–33.
- Hadiwiyoto, S. (2012). Penanganan dan Pemanfaatan sampah, Yayasan Idayu, Jakarta. *Jurnal Lingkungan Indonesia*, 3, 6–9.
- Harsono, A. (2015). Pengelolaan air pada kacang tanah. *Monograf Balitkabi*, 13, 196–214.
- Huda, M. K. (2013). Pembuatan pupuk organik cair dari urin sapi dengan aditif tetes tebu (molasses) metode fermentasi. *Program Studi Kimia. Universitas Negeri Semarang*.
- Kasno, A., & Harnowo, D. (2014). Karakteristik varietas unggul kacang tanah dan adopsinya oleh petani. *Iptek Tanaman Pangan*, 9(1).
- Kurniawan, R. M., & Purnamawati, H. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) terhadap sistem tanam alur dan pemberian jenis pupuk. *Buletin Agrohorti*, 5(3), 342–350.
- Pangan, D. T. (2012). Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Kacang Tanah, Kacang Hijau dan Aneka Kacang Tahun 2012. *Direktorat Budidaya Aneka Kacang Dan Umbi, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian, Jakarta*.
- Pitojo, S. (2005). Benih kacang tanah. *Kanisius. Yogyakarta*, 75.
- Ps, T. P. (2008). *Penanganan dan pengolahan sampah*. Penebar Swadaya Grup.
- Puspita, D. E., & Tambunan, S. B. (2018). Kapasitas Pertumbuhan dan Produksi Empat Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Serambi Saintia: Jurnal Sains Dan Aplikasi*, 6(2).
- Samosir, O. M., & Pakpahan, T. W. (2019). RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea L.*) TERHADAP PEMBERIAN PACLOBUTRAZOL DAN PUPUK KALIUM. *JURNAL AGROTEKDA*, 3(1), 28–37.
- Sembiring, K. R., Hanafi, N. D., & Umar, S. (2019). Respon Urin Kambing yang Difermentasi dengan EM4 terhadap Produktivitas Rumput *Brachiaria humidicola* dan *Digitaria milanjiana*: Response of Goat urine Fermented with EM4 to Productivity of *Brachiaria humidicola* and *Digitaria milanjiana*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 7(1), 188–195.
- Suprpto, H. S. (2005). *Bertanam Kacang Tanah Penebar Swadaya*. Penebar Swadaya.
- Wijanarko, A., & Rahmianna, A. A. (2012). Peningkatan Hasil Kacang Tanah melalui Pemupukan Anorganik dan Organik di Jepara. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi*, 391.