

**The Effect Giving Cow Urine Liquid Compost and NPK Fertilizer to Peanuts
Production (*Arachis hypogaea* L.)**

**Pengaruh Pemberian Kompos Cair Urine Sapi dan Pupuk NPK Terhadap Produksi
Tanaman Kacang Tanah. (*Arachis hypogaea* L.)**

Zulhadi¹, Syafrinal²

Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Riau of University
Street. HR. Subrantas km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293
copsilent@gmail.com/085364872248

ABSTRAK

Kompos cair urine sapi merupakan limbah ternak yang mengandung senyawa nitrogen, air, mineral, hormon auksin dan produk metabolik yang lain yang berguna untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian kompos cair urine sapi ke dalam tanah bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah dan menambahkan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi pemberian kompos cair urine sapi dan pupuk NPK terhadap produksi tanaman kacang tanah serta untuk mendapatkan dosis terbaik. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau pada bulan November 2016 sampai bulan Januari 2017 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan, dimana : Faktor I (Dosis kompos cair urine sapi) yaitu: tanpa pemberian kompos cair urine sapi, konsentrasi 20% dengan dosis 1.38 l per *plot*, konsentrasi 30% dengan dosis 1.38 l per *plot* dan konsentrasi 40% dengan dosis 1.38 l per *plot*. Faktor II (Pupuk NPK) yaitu: tanpa pemberian dosis NPK, 27 g per plot, 54 g per plot dan 81 g per plot. Interaksi kompos cair urine sapi dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah biji per Plot, jumlah cabang primer, umur panen dan produksi per plot pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) Produksi tanaman kacang tanah tertinggi diperoleh dengan pemberian perlakuan kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan pupuk NPK 300 dan 200 kg.ha⁻¹ dengan hasil produksi yaitu 1272.0 sampai 1291,8 g per plot.

Kata kunci: Kompos cair, urine sapi, pupuk NPK dan kacang tanah

ABSTRACT

Cow Urine Liquid Compost is a waste nitrogen-containing compounds, water, minerals, hormone auxin and other metabolic products that are useful for plant growth. Giving liquid compost into the soil of cow urine is beneficial to improve soil structure and add the availability of nutrients in the soil. This research aims to determine the interaction of liquid composting of cow urine and NPK fertilizer on peanut crop production as well as to get the best dosage. This research was conducted at the Faculty of Agriculture, University of Riau from November 2016 until January 2017 using a randomized block design which consist of two factors and three replications, where: Factor I (dosing cow urine liquid compost) that is: without giving cow urine liquid compost, concentration of 20% with a dose of 1:38 l per *plot*, concentration of 30% with a dose of 1:38 l per *plot* and a concentration of 40% with a dose of 1:38 l per *plot*. Factor II (NPK), that is: without dosing NPK, 27 g per *plot*, 54 g per *plot* and 81 g per *plot*. Interaction of cow urine liquid compost and NPK showed a significant effect on number of primary branches and production per *plot* of peanut. The highest production of peanut crop obtained by giving cow urine liquid compost at concentration of 40% and NPK 81 and 54 g per *plot* with a yield that is 1291,8 - 1272.0 g per *plot*.

Keywords: liquid compost, cow urine, NPK and peanuts

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah salah satu tanaman penghasil polong-polongan yang merupakan tanaman pangan sangat penting karena banyak manfaatnya. Kacang tanah memiliki beberapa manfaat yaitu dapat digunakan sebagai bahan makanan dan paling banyak digunakan sebagai bahan baku industri yang diubah dengan bentuk lain seperti kacang atom, rempeyek, manisan dan lain-lain (Pitojo, 2005). Selain itu, biji kacang tanah mengandung vitamin A, vitamin B, protein dan lemak (Sibarani, 2005).

Kebutuhan kacang tanah di Indonesia setiap tahun selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perbaikan pendapatan per kapita. Sementara itu, produksi tanaman kacang tanah ditentukan oleh hasil bagian ekonomisnya seperti jumlah polong per tanaman dan berat biji. Luas panen kacang tanah di Riau dari tahun 2014-2015 menurun dari 1.194 ha menjadi 1.081 ha dan produksinya dari 1.134 ton menjadi 1.036 ton (BPS Provinsi Riau, 2015).

Raja (2013) menyatakan penurunan produksi kacang tanah pada umumnya disebabkan oleh penurunan luas lahan seperti alih fungsi lahan perkebunan kacang tanah menjadi lahan perkebunan komoditi tanaman lain, kurangnya ketersediaan unsur hara makro serta hormon pertumbuhan sehingga produktivitas tanaman kacang tanah menurun. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melakukan perluasan areal tanam kacang tanah, penggunaan varietas unggul dan melalui teknik budidaya yang optimal, dengan salah satu cara yaitu dengan pemupukan.

Menurut Sutedjo (2002), pemupukan adalah pemberian/penambahan bahan-bahan/zat-zat pada tanah untuk mencukupi kebutuhan unsur hara dalam tanah yang tidak tersedia untuk tanaman, salah satunya dengan pemberian pupuk organik dan anorganik yang diaplikasikan melalui tanah. Selain menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman, pupuk organik juga berfungsi meningkatkan kelembaban tanah dan memperbaiki struktur tanah serta berperan penting dalam meningkatkan jumlah mikroorganisme dalam tanah

(Musnawar, 2005). Salah satu pupuk organik yang dapat diberikan yaitu kompos cair urine sapi.

Kompos cair urine sapi merupakan limbah ternak yang mengandung senyawa nitrogen, air, mineral, hormon auksin dan produk metabolik yang lain yang berguna untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian kompos cair urine sapi ke dalam tanah bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah dan menambahkan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Hasil analisa laboratorium dalam 1 liter kompos cair urine sapi ditemukan senyawa nitrogen dalam bentuk N-total sebesar (2,5-8,3) g, dalam bentuk amoniak (0,3-0,6) g, dalam bentuk urea (50,3-74,2) g dan dalam bentuk auksin 5 mg (Elka, 1998). Auksin berasal dari zat yang terkandung dalam pakan hijau yang tidak dapat dicerna oleh tubuh sapi lalu terbuang bersamaan dengan air kemihnya (urine sapi), yang merupakan zat spesifik untuk merangsang pertumbuhan perakaran tanaman (Suparman, 1985).

Hasil penelitian Alfendari (2017) menyatakan bahwa pemberian bio urine sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah polong dan jumlah biji pertanaman tanaman kedelai, hasil terbaik jumlah polong dan jumlah biji pertanaman didapat dari pemberian bio urine sapi dan air dengan perbandingan konsentrasi 50%, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, bobot 100 biji dan hasil per plot. Dari hasil penelitian yang dikemukakan Alfendari, sehingga dicoba untuk mengaplikasikan urine sapi ke tanaman kacang tanah, karena kacang tanah masih tergolong tanaman *leguminosa* yang sama dengan kedelai. Pemberian urine sapi pada kacang tanah diharapkan dapat memperpanjang akar kacang tanah, sehingga memperbanyak bakteri *Rhizobium* pada akar yang membantu dalam proses fiksasi N di udara, menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga pertumbuhan

dan produksi kacang tanah dapat meningkat.

Pemberian pupuk organik saja tidak cukup untuk menjaga ketersediaan unsur hara di dalam tanah, sehingga perlu diimbangi dengan pemakaian pupuk anorganik yaitu pupuk NPK. Menurut Mulat (2003), pemakaian pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik dapat menghemat sumber daya alam dan meningkatkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal. Pupuk NPK merupakan alternatif usaha pemupukan yang diberikan pada tanaman untuk merangsang pertumbuhan serta pembuahan. Pupuk NPK dapat diaplikasikan dengan cara ditebar ke tanah dan pupuk akan diserap tanaman lewat akar (Novizan, 2002)

Hasil penelitian Setiawan (2014), menyatakan pupuk NPK pada dosis 300 kg.ha⁻¹ menunjukkan respon nyata pada tinggi tanaman dan jumlah polong tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada minggu ke lima setelah tanam. Berpedoman kepada hasil penelitian setiawan, sehingga dicoba menggunakan pupuk NPK dengan dosis 100 kg.ha⁻¹, 200 kg.ha⁻¹ dan 300 kg.ha⁻¹. Alasan menggunakan pupuk NPK dosis 100 kg.ha⁻¹ dan 200 kg.ha⁻¹ adalah untuk mengetahui bagaimana produksi tanaman kacang tanah jika diberikan pupuk NPK di bawah dosis anjuran yang dikombinasikan dengan pupuk cair urine sapi, dengan harapan mendapatkan kombinasi pupuk NPK dan pupuk cair urine sapi terbaik .

Berdasarkan permasalahan-permasalahan serta uraian-uraian yang disampaikan, sehingga penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pemberian Kompos Cair Urine Sapi dan Pupuk NPK Terhadap Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Penelitian ini bertujuan mengetahui interaksi pemberian kompos cair urine sapi dan pupuk NPK terhadap produksi tanaman kacang tanah serta untuk mendapatkan dosis terbaik dari perlakuan yang dilaksanakan.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya, Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan selama empat bulan dari bulan November 2016 sampai bulan Januari 2017

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah Varietas Tuban dari Unit Pengelolaan Benih Sumber (UPBS) Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Malang, Furadan 3G, Dhitane M-45, Decis 2,5 EC, air, urine sapi yang telah difermentasi, pupuk NPK.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, gembor, gunting, selang, timbangan, tali rafia, semprotan (*handsprayer*), kamera, jerigen, pipet, plastik dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah kompos cair urine sapi (U) dan faktor kedua adalah pupuk NPK (N) yang terdiri dari 4 taraf: Faktor I. Dosis kompos cair urine sapi (U) yaitu:

U₀: Tanpa pemberian kompos cair urine sapi

U₁: Pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 20% dengan dosis 1.38 L per *plot*.

U₂: Pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 30% dengan dosis 1.38 L per *plot*.

U₃: Pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan dosis 1.38 L per *plot*.

Faktor II. Pupuk NPK (N) yaitu:

N₀ : Tanpa pemberian dosis NPK

N₁ : Dosis NPK 100 kg.ha⁻¹ = 27 g.per plot (1/3 dosis anjuran)

N₂ : Dosis NPK 200 kg.ha⁻¹ = 54 g.per plot (2/3 dosis anjuran)

N₃ : Dosis NPK 300 kg.ha⁻¹ = 81 g.per plot (1 dosis anjuran)

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, model linear sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \rho_k + \varepsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari kelompok ke-k yang memperoleh taraf ke-i dari faktor U dan taraf ke-j dari faktor N

μ = Nilai rata-rata tengah

α_i = Pengaruh perlakuan kompos cair urine sapi pada taraf ke-i

β_j = Pengaruh perlakuan pupuk NPK pada taraf ke-j

(αβ)_{ij} = Pengaruh interaksi kompos cair urine sapi dan pupuk NPK pada taraf ke-ij

ρ_k = Pengaruh dari kelompok

ε_{ijk} = Efek error faktor kompos cair urine sapi taraf ke-i dan faktor pupuk NPK pada taraf ke-j dan ulangan ke-k

Hasil data yang diperoleh dianalisis secara statistic menggunakan analisis ragam dilanjutkan dengan uji lanjut jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Umur Panen (HST)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos cair urine sapi dengan pupuk NPK berbeda tidak nyata terhadap pengamatan umur panen, tetapi faktor tunggal pemberian kompos cair urine sapi dan pupuk NPK berbeda nyata terhadap pengamatan umur panen (Lampiran 4a). Rata-rata umur panen tanaman kacang tanah hasil uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Umur Panen Tanaman Kacang Tanah (HST) dengan Kompos Cair Urine Sapi dan Pupuk NPK.

Kompos Cair Urine Sapi (%)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)				Rerata Kompos Cair Urine Sapi
	0	100	200	300	
0	95,6 f	95,3 ef	95,3 ef	95,0 def	95,3 c
20	94,6 cdef	94,3 cde	94,0 bcd	93,7 bc	94,1 b
30	95,6 f	94,3 cde	94,0 bcd	93,7 bc	94,4 b
40	94,0 bcd	93,0 ab	93,0 ab	92,3 a	93,1 a
Rerata pupuk NPK	95,0 c	94,2 b	94,1 b	93,7 a	

Angka-angka pada baris dan lajur diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata terbaik untuk umur panen terdapat pada pemberian kompos cair urine sapi 40% dengan NPK dosis 300 kg.ha⁻¹ yaitu 92,3 HST, dan tidak berbeda nyata dengan pemberian urine sapi 40% dengan NPK 100, 200 kg.ha⁻¹. Hal ini disebabkan oleh pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan NPK dosis 300 kg.ha⁻¹ telah memberikan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga mampu meningkatkan laju fotosintesis yang menghasilkan asimilat-asimilat untuk ditranslokasikan pada buah dalam hal ini biji kacang tanah. Metabolisme akan berjalan secara optimal bila ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah berimbang sehingga tidak ada gangguan dalam fase generatif tanaman. Menurut Jumin (1994) unsur nitrogen berperan penting di dalam mempertinggi kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara yang lain seperti kalium dan fosfor dimana kedua unsur tersebut berperan penting dalam mensintesa karbohidrat dan translokasi pati sehingga pengisian biji pada tanaman biji-bijian dapat berjalan dengan baik. Unsur fosfor berperan dalam pembungaan serta pemasakan biji. Selain itu, unsur P juga berperan merangsang pertumbuhan akar-akar baru sehingga memperluas penambahan akar dalam tanah. Unsur P yang diserap akar akan dibawa ke pembuluh angkut xylem ke daun untuk diproses menghasilkan fotosintat lalu

dibawa oleh jaringan floem keseluruhan bagian tanaman, sehingga akan mempercepat pemanenan pada tanaman. Menurut Sarief (1986) bahwa P berperan dalam proses respirasi, fotosintesis dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman termaksud umur panen. Novizan (2005) menyatakan bahwa unsur hara P dan K berperan dalam proses pembungaan, pembuahan serta pembentukan protein dan karbohidrat sehingga mempercepat pemasakan biji.

Cepatnya umur panen juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti intensitas penyinaran cahaya matahari, dengan intensitas penyinaran yang tinggi maka proses fotosintesis yang terjadi berjalan dengan optimal dan menghasilkan asimilat-asimilat untuk ditranslokasikan pada biji kacang tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jumin (2005) bahwa panas memberikan energi beberapa fungsi tanaman, energi cahaya di perlukan untuk fotosintesis sedangkan energi panas untuk transpirasi. Meningkatnya energi pada tanaman mengakibatkan keluarnya bunga serta pengisian polong berjalan lebih cepat sehingga waktu panen tanaman menjadi lebih cepat.

Jumlah Cabang Primer

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos cair urine sapi dengan pupuk NPK, faktor tunggal pemberian kompos cair urine sapi dan pupuk NPK berbeda nyata terhadap Jumlah Cabang Primer (Lampiran 4b).

Rata-rata jumlah Cabang Primer pada uji jarak berganda Duncan's pada taraf 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Cabang Primer Tanaman Kacang Tanah (cabang) dengan Pemberian Kompos Cair Urine Sapi dan Pupuk NPK.

Kompos Cair Urine Sapi (%)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)				Rerata Kompos Cair Urine Sapi
	0	100	200	300	
0	9,6 e	9,3 e	10,3 de	10,6 cde	10,0 c
20	10,0 e	11,3 bcde	13,5 b	11,6 bcde	11,4 b
30	11,3 bcde	10,0 e	11,5 bcde	12,6 bc	11,3 b
40	11,3 bcde	11,3 bcde	12,3 bcd	16,3 a	12,8 a
Rerata pupuk NPK	10,5 c	10,5 c	11,7 b	12,8 a	

Angka-angka pada baris dan lajur diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak Berganda *Duncan* pada taraf 5%

Pada Tabel 2 pemberian kompos cair urine sapi 40% dengan NPK dosis 300 kg.ha⁻¹ memperlihatkan hasil terbaik yaitu 16,3 cabang, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut disebabkan karena pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dan NPK dosis 300 kg.ha⁻¹ memberikan ketersediaan hara yang cukup pada tanah sehingga proses pembentukan cabang primer berjalan optimal. Cabang primer tersebut akan membentuk tunas baru pada batang utama tanaman kacang tanah. Hal ini sesuai menurut Gardner *et al* (1991), percabangan tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan akar dan batang.

Pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan NPK dosis 300 kg.ha⁻¹ memberikan hasil yang tertinggi. Hal ini disebabkan karena konsentrasi kompos cair urine sapi yang digunakan sudah tepat sehingga dapat dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman dengan optimal, sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2005) yang menyatakan bahwa pemberian unsur hara melalui pupuk memiliki batas tertentu dapat memberikan pengaruh yang nyata, tetapi pemberian terlalu sedikit tidak berpengaruh, sedangkan pemberian terlalu banyak dapat menyebabkan terjadinya keracunan.

Pemberian pupuk NPK berperan dalam menyediakan unsur hara sehingga dengan ketersediaan unsur hara yang tercukupi maka mampu meningkatkan jumlah cabang primer. Unsur hara N dan berperan dalam pembentukan bagian vegetatif tanaman seperti pembentukan akar, jumlah cabang dan jumlah daun. Unsur hara P dan K juga berperan dalam merangsang perkembangan akar, daun dan proses pembungaan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2013) bahwa nitrogen berguna bagi tanaman dalam memacu pertumbuhan tanaman secara umum, terutama pada fase vegetatif, berperan dalam pembentukan klorofil dan protein. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan menunjukkan ciri-ciri daun menguning lalu mengering, pertumbuhan tanaman tidak normal (abnormal) seperti kerdil dan buah kecil.

Jumlah Polong Bernas (polong)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos cair urine sapi dengan pupuk NPK berbeda tidak nyata terhadap jumlah polong bernas, tetapi faktor tunggal pemberian pupuk NPK dan kompos cair urine sapi berbeda nyata terhadap jumlah polong bernas pada tanaman kacang tanah (Lampiran 4c). Rata-rata jumlah polong bernas hasil uji

jarak berganda Duncan's pada taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Jumlah Polong Bernas per Tanaman Kacang Tanah (polong) dengan Pemberian Kompos Cair Urine Sapi dan Pupuk NPK.

Kompos Cair Urine Sapi (%)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)								Rerata Kompos Cair Urine Sapi	
	0	100	200	300	0	100	200	300		
0	9,3	ef	8,3	f	8,6	f	11,6	def	9,5	c
20	9,6	ef	11,0	def	9,5	ef	10,3	def	10,1	c
30	13,6	cde	12,6	def	12,2	def	17,0	bc	13,7	b
40	14,6	bcd	18,3	ab	19,6	a	21,0	a	18,4	a
Rerata pupuk NPK	11,8	c	12,5	b	12,7	b	15,0			

Angka-angka pada baris dan lajur diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah polong bernas kacang tanah pada pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹ berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan pupuk NPK dosis 100 dan 200 kg.ha⁻¹. Jumlah polong bernas tertinggi didapat yaitu 18,3 polong sampai 21,0 polong, pada pemberian perlakuan kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan NPK dosis 100, 200 dan 300 kg.ha⁻¹. Hal ini disebabkan pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan NPK dosis 100 kg.ha⁻¹, 200 kg.ha⁻¹, 300 kg.ha⁻¹ telah mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman sehingga meningkatkan jumlah polong bernas pada tanaman kacang tanah. Fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang esensial bagi pertumbuhan dan hasil tanaman, yang

Produksi per Plot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos cair urine sapi dengan pupuk NPK, faktor tunggal pemberian kompos cair urine sapi dan

berperan penting untuk mempercepat pembungaan dan pembuahan, pemasakan biji dan buah serta berperan sebagai aktivator enzim yang berperan dalam proses metabolisme. Pengaruh fosfor dalam pembentukan biji sangat efektif, karena fosfor ini sangat baik dalam pembentukan biji tanaman kacang tanah. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sutarto (1998) yang menyatakan bahwa unsur hara P mempengaruhi pembelahan sel, pembentukan lemak, buah dan biji, dapat mempercepat penuaan buah atau pemasakan biji serta meningkatkan hasil biji-bijian. Nitrogen berperan merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, membantu asimilasi dan respirasi pada tanaman. Kalium berperan menjaga tanaman dari serangan hama dan penyakit.

pupuk NPK berbeda nyata terhadap produksi per plot (Lampiran 4d). Rata-rata produksi per plot pada uji jarak berganda Duncan's pada taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Produksi per Plot Tanaman Kacang Tanah (g) dengan Pemberian Kompos Cair Urine Sapi dan Pupuk NPK.

Kompos Cair Urine Sapi (%)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)				Rerata Kompos Cair Urine Sapi
	0	100	200	300	
0	388.6 d	572.5 bcd	554.4 cd	456.9 cd	493.1 c
20	576.5 bcd	616.4 bcd	688.2 bcd	574.9 bcd	613.9 bc
30	667.6 bcd	745.1 bc	688.9 bcd	718.0 bcd	705.0 b
40	657.0 bcd	894.2 b	1272.0 a	1291.8 a	1028.7 a
Rerata pupuk NPK	598.5 b	707.1 ab	800.8 a	743.4 a	

Angka-angka pada baris dan lajur diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan hasil produksi per plot tertinggi di dapatkan pada perlakuan kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan NPK dosis 300 kg.ha⁻¹ dan 200 kg.ha⁻¹ dengan hasil 1291,8 g per plot sampai 1272,0 g per plot, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut disebabkan pemberian kompos cair urine sapi dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, karena terurainya bahan organik, aktivitas mikroorganisme dapat mendekomposisi bahan organik sehingga aerasi tanah menjadi baik yang mengakibatkan perakaran tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan maksimal. Auksin yang terkandung di dalam urine sapi juga membantu memperluas daerah perakaran tanaman sehingga sangat membantu tanaman dalam menyerap unsur hara yang dibutuhkan, begitu juga dengan pupuk NPK yang berperan dalam penambahan hara tanah yang dibutuhkan tanaman sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi baik. Menurut Harjadi (1979), pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara N, P, K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah.

Unsur nitrogen meningkatkan dapat meningkatkan produksi kacang tanah

karena mengandung hara dengan konsentrasi relatif tinggi (Indria 2005). Fosfor yang terkandung didalam pupuk NPK merupakan salah satu unsur hara makro esensial yang berperan penting untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, membantu asimilasi dan respirasi, mempercepat pembungaan dan pembuahan, pemasakan biji dan buah serta berperan sebagai aktivator enzim yang berperan dalam proses metabolisme. Kekurangan fosfor pada kacang tanah akan mengakibatkan daun menjadi tua, cabang dan batang berwarna merah ungu lalu berubah menjadi kuning, buah menjadi kecil dan cepat matang (Napitupulu dan Winarno, 2010).

Hasil produksi terbaik yang di dapat adalah 1272,0 g sampai 1291,8 g per plot, jika dikonversikan mendapatkan hasil sebanyak 4,7 sampai 4,8 ton.ha⁻¹. Hasil tersebut telah melebihi potensi hasil yang terdapat dalam deskripsi tanaman kacang tanah varietas tuban yaitu sebesar 2 toh.ha¹.

Bobot 100 biji kering

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos cair urine sapi dengan pupuk NPK dan faktor tunggal pemberian pupuk NPK berbeda tidak nyata terhadap bobot 100 biji kering, namun faktor tunggal pemberian kompos cair urine sapi berbeda nyata terhadap bobot 100 biji kering pada tanaman kacang tanah

(Lampiran 4e). Rata-rata bobot 100 biji kering hasil uji jarak berganda Duncan's

pada taraf 5% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Bobot 100 Biji Kering Tanaman Kacang Tanah (g) dengan Pemberian Kompos Cair Urine Sapi dan Pupuk NPK.

Kompos Cair Urine Sapi (%)	Pupuk NPK (kg.ha ⁻¹)				Rerata Kompos Cair Urine Sapi
	0	100	200	300	
0	31.7 cd	32.0 bcd	32.2 bcd	30.8 d	31.7 b
20	31.4 cd	32.3 bcd	36.1 ab	31.5 cd	32.5 b
30	30.2 d	32.4 bcd	33.4 bcd	35.2 bc	32.8 b
40	37.4 a	38.2 a	39.1 a	39.2 a	38.5 a
Rerata pupuk NPK	32.7 b	33.7 ab	35.0 a	34.2 ab	

Angka-angka pada baris dan lajur diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa bobot 100 biji kering tanaman kacang tanah pada pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan NPK 0 kg.ha⁻¹ berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan pupuk NPK dosis 100, 200, 300 kg.ha⁻¹. Hasil bobot 100 biji kering tanaman kacang tanah terbaik di dapat pada perlakuan pemberian kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan NPK dosis 0, 100, 200, 300 dengan rerata bobot 100 biji sejumlah 37,4 g sampai 39,2 g. Hal ini disebabkan pemberian kombinasi kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dengan ataupun tanpa pupuk NPK telah memberikan unsur hara yang optimal. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Darnosaskoro (2014) bahwa pemberian kompos dengan dosis optimal dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, namun pemberian kompos dengan dosis yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman.

Widawati *et all* (2002) menyatakan pemberian bahan organik pada tanah berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah sehingga aerasi udara dan pergerakan air lancar, dengan demikian dapat menambah daya serap air dalam tanah dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

KESIMPILAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi kompos cair urine sapi dan pupuk NPK memberikan pengaruh pada jumlah cabang primer dan produksi per plot pada tanaman kacang tanah. (*Arachis hypogaea* L.)
2. Pemberian kompos cair urine sapi 40% dan pupuk NPK 300 dan 200 kg.ha⁻¹ menghasilkan produksi per plot terbaik dengan produksi kacang tanah berkisar 4,7 sampai 4,8 ton per hektar.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, untuk mendapatkan produksi kacang tanah yang optimal disarankan untuk menggunakan kompos cair urine sapi konsentrasi 40% dan pupuk NPK dosis 200 kg.ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, I. N. 2010. Pengaruh dosis pupuk kandang dan bio urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L.) di lahan kering. Skripsi Sarjana Pertanian. Fakultas

- Pertanian. Universitas Udayana. Denpasar.
- Lilie, A. 2000. Nutrisi Tanaman. Bineka Cipta. Bogor
- Alfendari S. 2017. Pengaruh pemberian bio urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2015
- Darmosaskoro. 2014. Penggunaan kompos tandan kosong kelapa sawit pada tanaman semusim dan holtikultura. Warta pusat penelitian kelapa sawit. Medan.
- Elka, S. 1998. Efek konsentrasi urine sapi terhadap pertumbuhan stek jadi dan wiwitan kopi robusta pembibitan utama. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Feronika M. Evaluasi produktivitas dan kualitas beberapa varetas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di tanah bertekstur liat. *Agroteknologi* 1(2): 201–2013.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plant*. Terjemahan Herawati Susilo. UI Press. Jakarta
- Harjadi, S.S. 2002. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Hardjowigeno. 2007. Ilmu Tanah. Penerbit Pusaka Utama. Jakarta.
- Hasibuan, B. E. 2006. Ilmu Tanah. Universitas Sumatera Utara Press. Medan.
- Indria, A. T. 2005. Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Pemberian Macam Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ingale, S., and K.S. Shrivastava 2011. Nutritional study of new variety of groundnut (*Arachis hypogaea* L.) JL-24 seeds. *Food Science* 5(8): 490– 498.
- Jumin. H. B. 2005. Dasar-Dasar Agronomi, PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kabir R. 2013. Effect of phosphorus, calcium and boron on the growth and yield of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *Bio-Science and Bio-Technology* 5(3): 51-60.
- Kurniadinata, Ferry. 2008. Pemanfaatan Feses dan Urin Sapi Sebagai Pupuk Organik Dalam Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Universitas Mulawarman Kalimantan Timur. Samarinda.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono, 2002. Pupuk Akar Jenis dan Aplikasinya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mulat, T. 2003. Membuat dan Manfaat Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agro Media. Jakarta.
- Musnamar, E. I. 2005. Pupuk Organik. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Napitupulu, D dan L. Winarno, 2010. Pengaruh pemberian pupuk N P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah. *Jurnal Hortikultura*, volume 20 (1): 27-35.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y., A.M. Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, B. Hong dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pajow, Stenly K., Arnold C. Turang dan Jeaneke Wowiling. 2006. Teknik Budidaya Kacang Tanah. Departemen Pertanian Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara. Manado.
- Pamungkas, S.S.T. 2015. Pengaruh kombinasi pemupukan organik dan anorganik terhadap pertumbuhan pisang kepok kuning (*Musa acuminata* × *M. balbisiana*) pada lahan kering di Banyumas,

- Jawa Tengah. Gontor AGROTECH Science Journal volume 1 (2): 33-51.
- Pitojo. 2005. Benih Kacang Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Pratama B. J. 2015. Pengaruh dosis pemupukan NPK majemuk susulan yang diaplikasikan saat awal berbunga (R₁) pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. (*Glycine max* [L.] Merill). Skripsi Fakultas Pertanian Univesitas Lampung. Bandar Lampung.
- Purwasasmita, M. dan K. Kurnia. 2009. Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemicu Siklus Kehidupan Dalam Dekomposer Tanaman. Di dalam prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia-SNTKI 2009. Bandung.
- Purwono. H. Purnamawati. 2011. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggulan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putranto W. A. 2016. Aplikasi pupuk NPK majemuk 16:16:16 pada R₃ (mulai berpolong) dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merill). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar lampung.
- Raja L. 2013. Respon pertumbuhan dan produksi kacang tanah terhadap bahan organik *Tithonia diversifolia* dan Pupuk SP-36. *Agroteknologi* 1(3): 725- 731
- Rinekso K. B., E. Sutrisno, dan S. Sumiyati. 2011. Studi pembuatan pupuk organik cair dari fermentasi urine sapi (ferisa) dengan variasi lokasi peternakan yang berbeda. [eprints.undip.ac.id/42243/1/JURNA L.docx](http://eprints.undip.ac.id/42243/1/JURNA%20L.docx). Diakses tanggal 21 Februari 2019.
- Rukmana. 1998. Kacang Tanah. Kanisius: Yogyakarta.
- Sarief, E.S. 1985. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Setiawan, B. 2014. Respon beberapa varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap pemberian pupuk kandang dan NPK. *JOM Agroteknologi*, volume 2 (3): 1093 - 1098
- Setijo, P. 2005. Benih Kacang Tanah. Kanisius. Jakarta.
- Sharma, 1993. Plant Taxonomi. Mc Graw-hill Publishing. Company limited.
- Sibarani, Franky M.A. 2005. Budidaya Kacang Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sholeh, Mahfud. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Urine Sapi. www.pembuatan-pupuk-organik-urine-sapi-1.html. Diakses pada tanggal 17 Februari 2016.
- Sudir dan Suparyono. 1997. Pengaruh pupuk N, P, K terhadap penyakit hawar daun jingga padi. dalam Prosiding Kongres XIV dan Seminar Nasional Perhimpunan Fitopatologi. Palembang. Hal 341-350.
- Sumarno, Manwan, I., Syanm, M. 1989. *Grain Legumes Research Program*. CRIFC. Bogor.
- Sumarno. 2003. Teknik Budidaya Kacang Tanah. Sinar Baru Algensindo. Bandung.
- Suparman, U, A, Supandi dan A. Sudirman. 1990. Pengaruh beberapa jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan empat varietas lada. *Balittro. Pemberitaan Littri*. Vol. VIII. Bogor.
- Suprijadji, G. 1992. Pengamatan Kualitatif Auksin, Giberalin Pada Urine Sapi, Kambing dan Domba. *Warta BPP Jember*. Jember
- Sutarto, Ig. V. 1998. Pengaruh pengapuran dan pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. *Penelitian Pertanian Balittan*, volume 8 (1): 1-19.
- Sutedjo. M.M. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Widawati, S., Suliasih dan Syaifudin. 2002. Pengaruh introduksi kompos plus terhadap produksi bobot kering daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl. Miq) pada tiga macam

media tanah. Jurnal Biologi
Indonesia, volume 3 (3): 245-253.