

Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Sapi Fermentasi Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hipogaea* L.)

The Effect Of Combination Of Fermented Cow State Fertilizer And Urea Fertilizer On The Growth And Production Of Peanut (*Arachis hipogaea* L.)

Imam Sholehuddin*¹⁾, Retno Tri Purnamasari²⁾ dan Sri Hariningsih Pratiwi²⁾

*¹⁾ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

²⁾ Dosen Pembimbing Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

Jl. Ir. H. Juanda No. 68 Pasuruan 67129

ABSTRAK

Kacang tanah merupakan tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi karena kandungan gizinya terutama protein dan lemak yang tinggi. 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 perlu upaya peningkatan produksi kacang tanah salah satunya dengan cara pemupukan, baik pupuk organik seperti pupuk kandang sapi fermentasi maupun pupuk anorganik seperti urea. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis kombinasi pupuk kandang sapi fermentasi dan pupuk urea yang tepat untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah yang optimal. Penelitian dilaksanakan di Dusun Kampung Baru, Kelurahan Gratitunon, Kecamatan Grati, Pasuruan dengan ketinggian ± 4 mdpl. Tanah yang digunakan memiliki kandungan N 0,129%, P₂O₅ 57 ppm, K 225 ppm dan c-organik 1,3%. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan meliputi : P₁ : 15 ton pupuk kandang sapi fermentasi + Urea 50%, P₂ : 15 ton pupuk kandang sapi fermentasi + Urea 75%, P₃ : 20 ton pupuk kandang sapi fermentasi + Urea 50%, P₄ : 20 ton pupuk kandang sapi fermentasi + Urea 75%, P₅ : 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + Urea 50%, P₆ : 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + Urea 75%. Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F), apabila terdapat pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + urea 75% merupakan dosis yang lebih baik untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah dengan bobot polong tanaman⁻¹ 20,95 g, bobot polong petak⁻¹ 0,29 kg, dan bobot polong hektar⁻¹ 1,87 ton.

Kata kunci: pupuk kandang sapi fermentasi, urea, kacang tanah, bobot polong

ABSTRACT

Peanut is a food crop that has high economic value because of its nutritional content, especially high protein and fat. The need for peanuts from year to year continues to increase in line with the increase in population, the nutritional needs of the community, food diversification, and the increasing capacity of the feed and food industry in Indonesia. However, domestic peanut production has not met the needs of Indonesia, which still requires import substitution from abroad (Sembiring, Sipayung and Sitepu. 2014). Thus, efforts are needed to increase peanut production. One of them is fertilization, both organic fertilizers such as fermented cow manure and inorganic fertilizers such as urea. This study aims to obtain the right combination dose of fermented cow manure and urea fertilizer to obtain optimal growth and yield of peanut plants. The research was carried out in the hamlet of the new village, the gratitunon sub-district, the grati district, Pasuruan with a height of ± 4 meters above sea level. The soil used contains 0.129% N, 57 ppm P₂O₅, 225 ppm K and 1.3% c-organic. This study used a Randomized Block Design (RAK) method with six treatments and four replications. The treatments included: P₁: 15 tons of fermented

cow manure + 50% Urea, P2: 15 tons of fermented cow manure + 75% Urea, P3: 20 tons of fermented cow manure + 50% Urea, P4: 20 tons of fermented cow manure + 75% Urea, P5: 25 tons of fermented cow manure + 50% Urea, P6: 25 tons of fermented cow manure + 75% Urea. The data obtained from the study were analyzed using analysis of variance (F test), if there was a significant effect, then continued with the 5% level BNJ test. The results showed that the treatment of 25 tons of fermented cow manure + 75% urea was a better dose to support the growth and yield of peanut plants with plant pod weight⁻¹ 20.95 g, pod weight plot⁻¹ 0.29 kg, and pods acre⁻¹ 1.87 tons.

Keywords: *fermented cow manure, urea, peanuts, pod weight*

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi karena kandungan gizinya terutama protein dan lemak yang tinggi. 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 tanah dalam negeri belum mencukupi kebutuhan Indonesia yang masih memerlukan substitusi impor dari luar negeri (Sembiring et al. 2014).

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi kacang tanah dapat dilakukan melalui usaha pemupukan. Sementara agar jumlah polong yang dihasilkan meningkat perlu penambahan pupuk yang sesuai dengan kondisi tanah. Sugito et al. (1995) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dalam sistem pertanian organik memberikan beberapa manfaat seperti suplai hara makro dan mikro, meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga memperbaiki kemampuan tanah menahan air serta menambah porositas tanah dan meningkatkan kegiatan jasad renik dalam tanah. Pupuk organik yang sering dijumpai adalah pupuk kandang sapi, namun penggunaannya harus melalui proses fermentasi untuk menurunkan kadar C/N yang tinggi pada pupuk kandang sapi.

Penggunaan pupuk organik yang dipadukan dengan penggunaan pupuk kimia seperti nitrogen dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan pengurangan penggunaan pupuk kimia. Telah banyak dilaporkan bahwa terdapat interaksi positif pada penggunaan pupuk organik dan pupuk kimia secara terpadu. Penggunaan pupuk kimia secara bijaksana diharapkan memberikan dampak yang lebih baik dimasa depan (Musnamar, 2003).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2021 di Dusun Kampung baru, Kelurahan Gratitunon, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan pada ketinggian ± 15 mdpl dengan pH tanah 6,5. Bahan – bahan yang digunakan yaitu; benih kacang tanah varietas kancil, pupuk kandang sapi fermentasi, pupuk Urea (46% nitrogen), pestisida, sedangkan alat yang digunakan yaitu; alat pengolah tanah, alat ukur panjang, alat tulis, oven, timbangan analitik, dan alat semprot pestisida.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan 6 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali, sehingga didapat sebanyak 24 petak percobaan

P₁ : 15 ton/hektar pupuk kandang sapi fermentasi + urea 50% (25 kg/ha)

P₂ : 15 ton/hektar pupuk kandang sapi fermentasi + urea 75% (37,5 kg/ha)

P₃ : 20 ton/hektar pupuk kandang

sapi fermentasi + urea 50%
(25 kg/ha)

P₄ : 20 ton/hektar pupuk kandang
sapi fermentasi + urea 75%

(37,5 kg/ha)

P₅ : 25 ton/hektar pupuk kandang
sapi fermentasi + urea 50% (25
kg/ha)

P₆ : 25 ton/hektar pupuk kandang
sapi fermentasi + urea 75%
(37,5 kg/ha)

Dosis rekomendasi pupuk urea adalah
50 kg.ha⁻¹

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Pertumbuhan

Tinggi Tanaman

Pada Tabel 1. perlakuan pemberian pupuk kandang sapi fermentasi + urea terhadap tanaman kacang tanah menunjukkan tinggi tanaman dengan hasil lebih tinggi terdapat pada perlakuan 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + 75% Urea dengan tinggi tanaman 36,50 cm tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + 50% Urea.

Jumlah Daun

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi fermentasi + urea terhadap tanaman kacang tanah menunjukkan jumlah daun dengan hasil lebih tinggi terdapat pada perlakuan 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + 75% urea dengan hasil 71,50.

Luas Daun

Pada Tabel 1. menunjukkan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi fermentasi + urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah pada parameter luas daun paling tinggi terdapat pada perlakuan 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + urea

75% dengan total luas daun 2.606,86 cm².

Bobot Kering Total Tanaman

Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi + urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah pada parameter bobot kering total tanaman paling tinggi terdapat pada perlakuan 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + urea 75% dengan hasil 21,52 g.

Parameter Hasil

Bobot polong tanaman⁻¹(g), bobot polong petak⁻¹ (kg) dan bobot polong hektar⁻¹ (ton)

Pada Tabel 2. Perlakuan pemberian pupuk kandang sapi fermentasi + Urea memberikan bobot polong tanaman, bobot polong petak dan bobot polong hektar dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan 25 pupuk kandang sapi fermentasi + urea 75%.

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter tinggi tanaman hasil tertinggi terdapat pada perlakuan 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + 75% urea. Hal ini disebabkan pada dosis tersebut lebih mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro terutama N dan P yang sangat dibutuhkan tanaman. Sutrisno (2004) mengemukakan bahwa bertambahnya tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah yang seimbang antara lain N, P, dan K karena unsur tersebut mendorong pembelahan sel, terutama sel-sel meristem sehingga tanaman tumbuh tinggi.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (2009), bahwa unsur hara N pada tanaman berfungsi untuk memberikan warna hijau gelap pada daun sebagai komponen klorofil, merangsang pertumbuhan yang cepat serta meningkatkan tinggi tanaman. Nyakpa, et al. (1988) menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari

Tabel 1. Tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering total tanaman pada umur 42 HST

Dosis Pupuk Kandang Sapi Fermentasi + Urea	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Bobot Kering Total (g)
15 ton ha ⁻¹ + 50% urea	31,13 a	51,05 a	1.703,84 a	16,62 a
15 ton ha ⁻¹ + 75% urea	31,38 a	60,60 b	1.880,38 b	17,35 a
20 ton ha ⁻¹ + 50% urea	35,03 b	61,05 b	2.122,30 c	17,56 a
20 ton ha ⁻¹ + 75% urea	35,41 b	64,85 c	2.231,03 d	19,44 b
25 ton ha ⁻¹ + 50% urea	36,12 c	65,45 c	2.339,86 d	19,61 b
25 ton ha ⁻¹ + 75% urea	36,50 c	71,50 d	2.606,86 e	21,52 c
BNJ 5%	0,69	1,44	84,06	0,96

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Tabel 2. Bobot Polong Tanaman⁻¹, Bobot Polong Petak⁻¹, Bobot Polong Hektar⁻¹

Dosis Pupuk Kandang Sapi Fermentasi + Urea	Bobot Polong Tanaman ⁻¹ (g)	Bobot Polong Petak ⁻¹ (kg)	Bobot Polong Hektar ⁻¹ (ton)
15 ton ha ⁻¹ + 50% urea	14,25 a	0,20 a	1,27 a
15 ton ha ⁻¹ + 75% urea	15,34 b	0,21 b	1,37 b
20 ton ha ⁻¹ + 50% urea	17,54 c	0,25 c	1,56 c
20 ton ha ⁻¹ + 75% urea	17,98 c	0,25 c	1,60 c
25 ton ha ⁻¹ + 50% urea	19,50 d	0,27 d	1,74 d
25 ton ha ⁻¹ + 75% urea	20,95 e	0,29 e	1,87 e
BNJ 5%	0,82	0,01	0,07

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel - sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya peningkatan jumlah daun. Hasil penelitian Rukmini (2017) menunjukkan perlakuan dosis pupuk kandang sapi 30 ton memberikan jumlah daun tanaman kacang hijau tertinggi daripada dosis 10 ton dan 20 ton dengan jumlah daun sebanyak 19 helai.

Pemberian pupuk kandang sapi fermentasi dan unsur nitrogen dengan dosis 25 ton + 75% urea lebih mampu memacu daun tanaman untuk tumbuh semakin banyak dan melebar sehingga menghasilkan daun dengan permukaan yang luas dan hal tersebut akan meningkatkan proses fotosintesis. Hal ini didukung pendapat dari Gardner, Pearce dan Mitchell (1991), yang menyatakan bahwa unsur nitrogen berpengaruh nyata terhadap perluasan daun terutama pada lebar dan luas daun. Jumlah daun yang banyak dan luas

daun yang lebih lebar memungkinkan tanaman untuk meningkatkan proses fotosintesis sehingga karbohidrat dan protein yang dihasilkan dalam proses fotosintesis akan lebih tinggi juga. Budiana (1993) menyatakan bahwa semakin banyak kandungan karbohidrat dan protein dalam tanaman maka bobot kering tanaman tersebut semakin tinggi.

Pada parameter hasil panen tertinggi dihasilkan oleh perlakuan 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi+75% N, hal tersebut memungkinkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman kacang tanah pada dosis tersebut lebih tercukupi dan kondisi tanah yang lebih baik secara kimia, fisika dan biologi sehingga ginofor dapat menembus tanah dengan baik yang dapat menjadikan jumlah polong jadi semakin meningkat sehingga bobot polong tanaman⁻¹ juga meningkat. Menurut Sarawa et al. (2014) penyediaan N yang cukup pada fase generative sangat penting dalam memperlambat proses penuaan (senescence) daun sehingga dapat mempertahankan laju fotosintesis, terutama selama pengisian polong dan peningkatan protein dalam polong. Hal ini didukung penelitian Arisana, Armaini dan Ariani (2017) yang melaporkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang 25 ton hektar⁻¹ menghasilkan presentase polong bernas yang lebih tinggi daripada dosis 15 ton dan 20 ton dengan presentase 97,98%.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan 25 ton pupuk kandang sapi fermentasi + 75% Urea merupakan dosis yang lebih baik untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah dengan bobot polong tanaman⁻¹ 20,95 g, bobot polong petak⁻¹ 0,29 kg, dan bobot polong hektar⁻¹ 1,87 ton.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisana, P. J., Armaini, dan Ariani, E. 2017. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Jagung Semi (Baby Corn) dan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Pola Tumpangsari. *JOM FAPERTA* 4(1) : 1 – 15.
- Budiana. 1993. *Produksi Tanaman hijauan Pakan Ternak Tropis*. Fakultas Peternakan Gajah Mada. Yogyakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce., dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Media Sarana Perkasa. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y, A. M. Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. 258 hal.
- Musnamar, E. I. 2003. *Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rukmini, A. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan. Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Kondisi Kadar Air Tanah yang berbeda. *Skripsi*. UIN Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Sarawa, Gusnawaty HS, dan Sartika. 2014. Efek Residu Pupuk Kandang dan Trichoderma terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glicine max* L.). *Majalah Ilmiah: Agriplus* 24(02) : 169-176.

Sembiring, M., R. Sipayung dan F.E. Sitepu. 2014. Pertumbuhan dan produksi kacang tanah dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit pada frekuensi pembumbunan yang berbeda. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(2): 598 – 606.

Sugito, Y., Yulia N, dan Ellis N. 1995. *Sistem Pertanian Organik*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. 83p

Sutrisno. 2004. *Studi Dosis Pupuk dan Jarak Tanam Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.)*. Pati (ID). Litbang Kabupaten Pati.