

**PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI KAMBING DAN PUPUK NPK MUTIARA
16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merrill) VARIETAS GROBOGAN**

Aji Cahyono*, Sumarmi, dan Saiful Bahri

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

*E-mail: ajicahyono024@gmail.com

Info Artikel

Keywords: goat bokashi
fertilizer, NPK Mutiara
16:16:16, soybeans

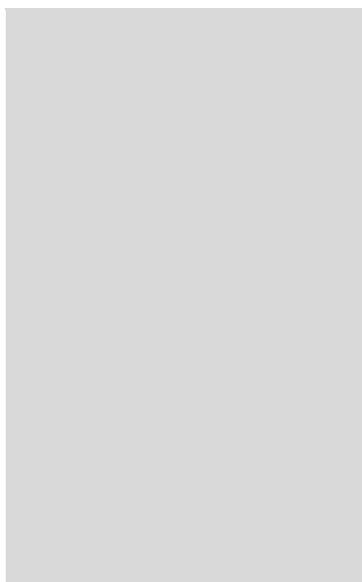
Kata kunci: pupuk bokashi
kambing, NPK Mutiara
16:16:16, kedelai

Abstract

*Research title "The Influence of Bokashi Goat Fertilizer and NPK Mutiara 16:16:16 Fertilizer on the Growth and Yield of Soybean Plants (*Glycine Max* (L.) Merrill)". The of purpose this study was to analyze the effect of Bokashi Goat fertilizer and NPK Mutiara 16:16:16 fertilizer on the growth and yield of soybean plants. The was research out from carried November 9 2022 to January 28 2023 at Tohudan Horticultural Seed Garden, Colomadu District, Karanganyar Regency. In this study, RAKL was used which consisted of 2 treatment factors, namely Goat Bokashi fertilizer (B) which consisted of 4 levels, namely B0 (control), N1: 1.28 kg/plot, N2: 2.56 kg/plot, N3: 3, 84 kg/plot, and NPK Mutiara 16:16:16 fertilizer consisting of 4 levels namely N0 (control), N1: 2.4 g per plant, N2: 4.8 g/plant, N3: 7.2 g/plant plant. Based on these two factors, 16 treatment combinations were obtained, each of which was repeated 3 times. The results showed that the treatment dose of goat bokashi fertilizer was 3.84 kg per plot and the dose of NPK Mutiara fertilizer was 16:16:16 0 g/plant, goat bokashi fertilizer was 3.84 kg per plot and the dose of NPK Mutiara fertilizer was 16:16:16 2.4 g/plant, goat bokashi fertilizer 3.84 kg/plot and a dose of NPK Mutiara 16:16:16 4.8 g/plant, and goat bokashi fertilizer 3.84 kg/plot and a dose of NPK Mutiara 16:16 :16 7.2 g/plant, gave the best results at a plant height of 98.34 cm and a weight of 100 seeds of 28.67 grams. While 3.84 kg perplot and the dose of NPK Mutiara 16:16:16 7.2 g/plant gave the best results on the number of leaves 91.38, the number of flowers 22.73 stalks, the number of fruitful pods 116.19, the number seed 127.04 grains, wet pod weight 455.03 grams, dry seed weight 124.65 grams.*

Abstrak

Judul Penelitian “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Kambing Dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill)”. Tujuan pada penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk Bokashi Kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 09 November 2022 sampai 28 Januari 2023 di Kebun Benih Hortikultura Tohudan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar. Dalam penelitian ini menggunakan RAKL meliputi 2 faktor perlakuan yaitu pupuk Bokashi Kambing (B) yang meliputi 4 taraf yaitu B0 (kontrol) , N1: 1,28 kg/petak, N2: 2,56 kg/petak, N3: 3,84 kg/petak, dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 yang terdiri dari 4 taraf yaitu N0 (kontrol), N1: 2,4 g pertanaman, N2: 4,8



g pertanaman, N3: 7,2 g pertanaman. Berdasarkan kedua faktor tersebut diperoleh 16 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 0 g pertanaman, pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dosis 2,4 g pertanaman, pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 4,8 g pertanaman, dan pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 7,2 gram/pertanaman, memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman 98,34 cm dan berat 100 biji 28,67 gram. Sedangkan 3,84 kg/petak dengan takaran pupuk NPK Mutiara 16:16:16 7,2 g pertanaman memiliki hasil terbaik pada jumlah daun 91,38 helai, jumlah bunga 22,73 tangkai, jumlah polong bernas 116,19 buah, jumlah biji 127,04 butir, berat polong basah 455,03 gram, berat biji kering 124,65 gram.

PENDAHULUAN

Tanaman Kedelai memiliki sebuah protein untuk berperan dalam kehidupan manusia, untuk menyediakan pangan. Di Indonesia, tanaman kedelai merupakan ketiga pangan sesudah padi dan jagung. Tidak sebagai bahan hanya pangan, kedelai dikenal juga untuk bahan pakan ternak, kedelai memiliki biji juga mengandung protein dan lemak serta beberapa yang penting mineral, contoh kalsium, dan fosfor, dan zat besi serta yang sangat dibutuhkan oleh manusia vitamin A dan B. Selain mengandung banyak nutrisi, harganya yang tergolong murah serta relative dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat membuat tingkat konsumsi terhadap kedelai tersebut menjadi cukup tinggi, hal ini membuat kebutuhan kedelai di Indonesia semakin banyak sebagaimana jumlah penduduk yang meningkat.

Kedelai (*Glycine max*) adalah jenis salah satu tanaman semusim (*annual*) yang termasuk kedalam keluarga polong-polongan atau Leguminosae. Tanaman kedelai dipercaya dari asal daratan China yang telah ditanam oleh manusia sejak 2500 SM. Sehubungan dengan perkembangan situasi perdagangan dari China yang semakin meluas, membuat para pedagang tersebut membawa kedelai untuk diperjualbelikan ke negara tujuan perdagangan mereka. Hal ini membuat tanaman kedelai menjadi semakin menyebar ke seluruh dunia termasuk Indonesia (Adisarwanto, 2013).

Kedelai memiliki bentuk batang perdu dengan posisi tegak dan memiliki percabangan. Pertumbuhan batang pada tanaman kedelai dibagi kedalam dua tipe, pertama *Determinate* yaitu tipe pertumbuhan yang batangnya tidak lagi akan tumbuh pasca tanaman mulai berbunga. Sedangkan tipe *Indeterminate* yaitu tipe pertumbuhan yang ketika pupuk batang tanaman masih dapat menumbuhkan daun pada saat tanaman mulai berbunga (Nur, 2014).

Bagian dari tanaman kedelai yang sering atau yang paling banyak dimanfaatkan oleh manusia adalah bagian bijinya. Biji kedelai terbungkus dalam sebuah polong dengan ketika masih muda berwarna hijau dan menjadi kuning kecoklatan ketika telah masak. Polong ini diselimuti oleh bulu-bulu halus, jumlah biji tiap polong berkisar antara 1 sampai 5 buah. Berat biji tanaman kedelai sangat bervariasi mulai dari 50 sampai 500 gram per 1000 biji kedelai (Suriyani, 2013).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini di laksanakan di Kebun Benih Hortikultura Tohudan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar mulai dari 9 November 2022 sampai 27 Januari 2023, yang memiliki jenis tanah Regosol dan juga memiliki ketinggian tempat 140 Mdpl.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Ancak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari 2 faktor pupuk yaitu bokashi kambing (B) dan takaran NPK Mutiara 16:16:16 (N) di ulang hingga 3 kali. Faktor takaran bokashi kambing (B) sebagai berikut : B0 = Dosis pupuk bokashi kambing 0 kg/ petak, B1 = Dosis pupuk bokashi kambing 1,28 kilo perpetak, B2 = Dosis pupuk bokashi kambing 2,56 kg/ petak, B3 = takaran dosis bokashi kambing 3,84 kilo perpetak. Faktor Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 N0 = 0 gram pertanaman, N1 = Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Dosis 2,4 gram/ tanaman, N2 = Takaran NPK Mutiara 16:16:16 4,8 gram/pertanaman, N3 = Pupuk Dosis NPK Mutiara 16:16:16 7,2 gram/tanaman. Parameter data dianalisis menggunakan ANOVA dengan kemudian dilanjut uji Regresi.

Media tanah yang digunakan untuk tanam dengan pupuk campuran bokashi kambing sesuai perlakuan. Dilakukan pemupukan N saat umur 14 HST dan 28 HST sesuai perlakuan. Kedelai dipanen pada umur 80 HST.

HASIL PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* L.) diamati setelah 14 hst, dilakukan pengamatan meliputi melalui tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga. Disajikan pada tabel 1:

Tabel 1. Pertumbuhan tanaman persamaan regresi kedelai akibat pupuk dosis NPK Mutiara 16:16:16 dan pupuk bokashi kambing

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (Helai)	Jumlah Bunga (Tangkai)
B0N0	90,51	68,02	13,43
B0N1	90,51	70,19	14,30
B0N2	90,51	72,36	15,17
B0N3	90,51	74,53	16,03
B1N0	93,12	73,64	15,66
B1N1	93,12	75,81	16,53
B1N2	93,12	77,98	17,40
B1N3	93,12	80,15	18,27
B2N0	95,73	79,26	17,89
B2N1	95,73	81,43	18,76
B2N2	95,73	83,60	19,63
B2N3	95,73	85,77	20,50
B3N0	98,34	84,88	20,12
B3N1	98,34	87,05	20,99
B3N2	98,34	89,22	21,86
B3N3	98,34	91,38	22,73

1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan uji regresi diperoleh pada data bahwa menunjukkan respon pemberian pupuk bokashi kambing dengan NPK Mutiara 16:16:16 kepada tanaman kedelai memiliki tertinggi hasil pada pupuk bokashi kambing dengan dosis 3,84 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16

0 gram pertanaman (B3N0), perlakuan pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 2,4 gram/pertanaman (B3N1), perlakuan pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan perlakuan takaran NPK 4,8 g pertanaman (B3N2), perlakuan pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 7,2 g pertanaman (B3N3) dengan nilai 98,34. Sedangkan untuk respon tanaman kedelai terendah pada perlakuan pupuk bokashi kambing dengan dosis 0 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 0 g pertanaman (B0N0), perlakuan pupuk bokashi kambing 0 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK 2,4 gram pertanaman (B0N1), perlakuan pupuk bokashi kambing 0 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK 4,8 g pertanaman (B0N2), perlakuan pupuk bokashi kambing 0 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK 7,2 g pertanaman (B0N3) dengan nilai 90,51.

2. Jumlah Daun (Helai)

Melalui di uji regresi diperoleh pada data yang memberitahukan bahwa terhadap dikasih pupuk bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 kepada tanaman kedelai memiliki perlakuan tanaman kedelai terendah dengan nilai 68,02 (B0N0) terdapat pada perlakuan pupuk bokashi kambing dengan dosis 0 kg/petak dan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 0 g pertanaman. Sedangkan untuk respon tertinggi pada jumlah daun tanaman kedelai terhadap kombinasi perlakuan bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara pada dosis 3,84 kg/petak dan pupuk NPK dengan perlakuan dosis 7,2 gram pertanaman (B3N3) memiliki nilai 91,38.

3. Jumlah Bunga (Tangkai)

Melalui di uji regresi diperoleh pada data yang baik bahwa terhadap dikasih pupuk bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 kepada tanaman kedelai memiliki perlakuan tertinggi pada jumlah bunga tanaman kedelai terhadap kombinasi perlakuan bokashi kambing dan pupuk NPK pada 3,84 kg/petak dan perlakuan dosis NPK dengan pupuk 7,2 gram pertanaman (B3N3) miliki nilai 22,73. Sedangkan respon untuk tanaman kedelai terendah dengan nilai 13,43 (B0N0) pada perlakuan terdapat pupuk bokashi kambing dengan dosis 0 kg/petak dan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 0 g pertanaman.

Tabel 2. Hasil tanaman persamaan regresi kedelai akibat pupuk dosis NPK Mutiara 16:16:16 dan pupuk bokashi kambing

Perlakuan	Jumlah Polong Bernas per tanaman (Buah)	Jumlah Biji per tanaman (Butir)	Berat Polong Basah per petak (g)	Berat Biji Kering per petak (g)	Berat 100 Biji (g)
B0N0	62,31	75,03	239,26	84,46	24,34
B0N1	70,18	85,00	293,04	94,33	24,34
B0N2	78,06	94,98	346,81	104,19	24,34
B0N3	85,93	104,95	400,58	114,06	24,34
B1N0	72,39	82,39	257,41	87,99	25,79
B1N1	80,27	92,36	311,18	97,86	25,79
B1N2	88,14	102,34	364,96	107,72	25,79
B1N3	96,02	112,31	418,73	117,59	25,79
B2N0	82,48	89,75	275,56	91,52	27,23
B2N1	90,36	99,73	329,33	101,39	27,23
B2N2	98,23	109,70	383,11	111,25	27,23
B2N3	106,11	119,68	436,88	121,12	27,23
B3N0	92,57	97,11	293,71	95,05	28,67
B3N1	100,44	107,09	347,48	104,92	28,67
B3N2	108,32	117,06	401,26	114,78	28,67
B3N3	116,19	127,04	455,03	124,65	28,67

4. Jumlah Polong Bernas Pertanaman

Melalui di uji regresi diperoleh pada data yang memberitahukan bahwa terhadap diberinya pupuk bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap tanaman kedelai memiliki perlakuan terendah dengan nilai 62,31 (B0N0) terdapat pada perlakuan pupuk bokashi kambing dengan dosis 0 kg/petak dan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 0 gram/pertanaman. Sedangkan tertinggi pada jumlah polong bernas tanaman kedelai terhadap kombinasi perlakuan bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada dosis 3,84 kg/petak dan perlakuan dari NPK Mutiara 16:16:16 pada dosis 7,2 g pertanaman (B3N3) dengan nilai 116,19.

5. Jumlah Biji per tanaman

Melalui di uji regresi diperoleh pada data yang memberitahukan bahwa terhadap diberinya pupuk bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman kedelai memiliki perlakuan tertinggi pada jumlah biji tanaman kedelai terhadap kombinasi perlakuan bokashi kambing dengan dosis NPK Mutiara 16:16:16 3,84 kilo/petak dan NPK pada perlakuan takaran dosis 7,2 gram/pertanaman (B3N3) memiliki nilai 127,04. Dan respon untuk tanaman kedelai terkecil dengan nilai 75,03 (B0N0) terdapat pada perlakuan pupuk bokashi kambing dengan dosis 0 kg/petak dan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 0 g pertanaman.

6. Berat Polong Basah per petak (g)

Melalui di uji regresi diperoleh pada data yang memberitahukan bahwa respon dikasih pupuk bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 kepada tanaman kedelai memiliki perlakuan kedelai terendah dengan nilai 239,26 (B0N0) terdapat pada perlakuan pupuk bokashi kambing dengan dosis 0 kg/petak dan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 0 g/tanaman. Sedangkan untuk respon tanaman kedelai tertinggi pada berat polong basah tanaman terhadap kombinasi perlakuan bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 padadosis 3,84 kilo/petak dan perlakuan takaran NPK 7,2 gram/tanaman (B3N3) dengan nilai 455,03.

7. Berat Biji Kering per petak (g)

Melalui di uji regresi diperoleh pada data yang memberitahukan bahwa terhadap dikasih pupuk bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap tanaman kedelai memiliki perlakuan tertinggi pada berat biji kering tanaman kedelaiterhadap kombinasi perlakuan bokashi kambing dan pupuk NPK padadosis 3,84 kilo/petak dan perlakuan pupuk NPK takaran dosis 7,2 gram/tanaman (B3N3) dengan nilai 124,65. Dan respon untuk tanaman kedelai terkecil pada nilai 84,46 (B0N0) terdiri pada perlakuan pupuk bokashi kambing dengan dosis 0 kg/petak dan perlakuan NPK Mutiara 16:16:16 0 g pertanaman.

8. Berat 100 Biji (g)

Melalui di uji regresi diperoleh pada data yang menunjukkan bahwa terhadap dikasih pupuk bokashi kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap tanaman kedelai memiliki perlakuan kedelai tertinggi pada pupuk bokashi kambing dengan dosis 3,84 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 0 g pertanaman (B3N0), perlakuan pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 2,4 g pertanaman (B3N1), perlakuan pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK 4,8 g pertanaman (B3N2), perlakuan pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 7,2 gram/pertanaman (B3N3) dengan nilai 28,67. Sedangkan untuk respon tanaman kedelai terendah pada perlakuan pupuk bokashi kambing dengan dosis 0 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 0 g pertanaman (B0N0), perlakuan pupuk bokashi kambing 0 kg/petak dan perlakuan pupuk NPK ,4 gram/pertanaman (B0N1), perlakuan pupuk bokashi kambing 0 kilo/petak dan perlakuan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 4,8 gram/pertanaman

(B0N2), perlakuan pupuk bokashi kambing 0 kilo/petak dan perlakuan pupuk NPK 7,2 gram/tanaman (B0N3) memiliki nilai 24,34.

KESIMPULAN

Hasil penelitian berdasarkan pembahasan dari respon tanaman kedelai terhadap bokashi pupuk kambing dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 bisa diambil sebagai berikut kesimpulannya :

1. Dosis Perlakuan pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan pupuk dosis NPK Mutiara 16:16:16 0 g pertanaman, pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan pupuk dosis NPK Mutiara 16:16:16 2,4 gram/tanaman, pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 4,8 g/tanaman, dan pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16 7,2 gram/pertanaman, miliki hasil terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman 98,34 cm, dan hasil terbaik pada hasil tanaman kedelai yaitu berat 100 biji 28,67 gram.
2. Perlakuan dosis pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dikombinasikan NPK Mutiara 16:16:16 pupuk 7,2 g pertanaman memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan kedelai jumlah daun 91,38 helai dan jumlah bunga 22,73 tangkai.
3. Perlakuan dosis pupuk bokashi kambing 3,84 kg/petak dan pupuk NPK takaran 7,2 g pertanaman memberikan hasil terbaik pada hasil tanaman kedelai jumlah polong bernas 116,19 buah, jumlah biji 127,04 butir, berat polong basah 455,03 gram, berat biji kering 124,65 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2013. Kedelai Tropika Produktivitas 3 Ton/ Ha. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Nur, M. 2014. Identifikasi Tingkat Toleransi terhadap Cekaman Cahaya pada Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar. 69 hal
- Suriyani. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh: Aceh