

EFEKTIFITAS DOSIS PUPUK KADANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max L. Merril*)

Effectiveness of Goat Manure Fertilizer Dosage on Growth and Yields of Soybean (*Glycine max L. Merrill*) Plants

Moh Syarif Hidayat,¹⁾ Sakka Samudin²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah., Telp. 0451-429738
e-mail: Mohsyarifh23@gmail.com

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Tadulako Palu
e-mail: sakka_untad@yahoo.co.id

submit: 15 March 2024, Revised: 17 April 2024, Accepted: April 2024
DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v12i2.2111>

ABSTRAK

Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan tanah. Untuk mengatasi hal tersebut, pupuk organik seperti pupuk kandang kambing dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk kandang kambing yang efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L. Merril*). Penelitian dilakukan di rumah kaca Universitas Tadulako, Palu, mulai bulan November 2020 sampai dengan tahun 2021. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu dosis pupuk kandang kambing. Perlakuan yang diberikan meliputi: K0 (tanpa penambahan pupuk, kontrol), K1 (7 t/ha atau 35 g/polybag), K2 (8 t/ha atau 40 g/polybag), K3 (9 t/ha atau 45 g/polybag), dan K4 (10 t/ha atau 50 g/polybag). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan mengenai dosis pemberian pupuk kandang kambing yang optimal untuk budidaya kedelai berkelanjutan.

Kata Kunci: Pupuk kandang kambing, pupuk organik, dan tanaman kedelai.

ABSTRACT

The excessive use of non-organic fertilizers can lead to soil degradation. To address this issue, organic fertilizers, such as goat manure, can be used as an alternative to enhance soil fertility and improve crop production. This study aimed to determine the effective dosage of goat manure fertilizer on the growth and yields of soybean plants (*Glycine max L. Merril*). The research was conducted in a screen house at Tadulako University, Palu, from November 2020 to 2021. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with one factor: the dosage of goat manure. The treatments included: K0 (no fertilizer added, control), K1 (7 t/ha or 35 g/polybag), K2 (8 t/ha or 40 g/polybag), K3 (9 t/ha or 45 g/polybag), and K4 (10 t/ha or 50 g/polybag). The results of this study are expected to provide insights into optimal goat manure application rates for sustainable soybean cultivation.

Keywords: Goat manure, Organic fertilizer, and Soybeans.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L. Merril) merupakan salah satu komoditas pangan utama di Indonesia yang pada tahun 2015 dan 2016 mengalami penurunan produktivitas sebesar 1,57 ton/ha dan 1,49 ton/ha, lalu meningkat pada tahun 2017 menjadi 1,51 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2017). Kedelai berperan penting sebagai sumber protein, karbohidrat dan minyak nabati. Setiap 100 g biji kedelai mengandung 18% lemak, 35% karbohidrat, 8% air, 330 kalori, 35% protein dan 5,25% mineral (Darman, 2008)

Kedelai tergolong pada tanaman yang tidak tahan kekeringan dan kelebihan air. Pemanasan global yang menyebabkan peningkatan intensitas kekeringan yang ekstrim, turut meningkatkan resiko gagal panen. Namun sebagian besar lahan tersebut merupakan lahan kering marginal. Lahan kering marginal merupakan lahan yang mempunyai tingkat kesuburan tanah rendah, bereaksi masam dengan pH tanah di bawah 5,5 dan kandungan hara makro N, P, K, Ca dan Mg rendah serta tingginya kelarutan Al dan Fe yang dapat meracuni pertumbuhan tanaman (Gunawan, 1994).

Produksi kedelai nasional periode 2013-2017 turun rata-rata 6,37% per tahun. Penurunan cukup signifikan terjadi tahun 2017 sebesar 36,90%, dari produksi tahun 2016 sebesar 859,65 ribu ton menjadi 542,45 ribu ton di tahun 2017. Penurunan produksi merupakan eksekusi dari berkurangnya luas panen kedelai tahun 2017 sebesar 38,13% atau seluas 220,01 ribu hektar, dari tahun 2016 sebesar 576,99 ribu hektar menjadi 356,98 ribu hektar di tahun 2017. Selama periode 2013-2017, produksi kedelai di Pulau Jawa yang meliputi Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Daerah Istimewa Yogyakarta masih mendominasi sebagai sentra produksi kedelai sebesar 62,97% dari total produksi kedelai nasional. Sentra utama produksi kedelai di Pulau Jawa tahun 2013-2017 terletak di Provinsi Jawa Timur yang berkontribusi sebesar 37,33% dari rata-rata produksi nasional sebesar 820,05 ribu ton.

Selanjutnya adalah Provinsi Jawa Tengah berkontribusi 13,21%, Jawa Barat 10,10%, dan DI. Yogyakarta 2,33%. Provinsi di Luar Jawa yang menjadi sentra kedelai adalah Nusa Tenggara Barat berkontribusi 11,56%, Sulawesi Selatan 5,97%, dan Aceh 4,52%. (Badan Pusat Statistik, 2018).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi dari tanaman kedelai dapat dilakukan melalui inovasi teknik budidaya tanamannya, antara lain dengan pemberian bahan alami yang dapat digunakan untuk mempercepat proses penyuburan tanah salah satunya dengan pemupukan. Pemupukan dilakukan karena tidak semua tanah baik untuk pertumbuhan tanaman. Pada umumnya tanah-tanah pertanian tidak menyediakan semua hara tanaman yang dibutuhkan dalam waktu cepat dan jumlah yang cukup untuk dapat mencapai pertumbuhan optimal. Oleh karena itu peningkatan produksi hanya dapat dicapai jika diberi tambahan hara tanaman untuk pertumbuhan yang optimal, baik itu melalui pengapuran maupun pemupukan. Pemupukan ditujukan untuk penambahan unsur hara juga berperan dalam memperbaiki sifat tanah, dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap OPT. Penggunaan pupuk kadang kotoran kambing dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai serta dengan demikian pemberian pupuk kandang yang berkelanjutan akan membantu dalam membangun kesuburan tanah dalam jangka panjang (Nazariah, 2009).

Aplikasi pupuk kandang ke dalam tanah akan menjamin kondisi tanah yang sehat. Tanah yang sehat merupakan prakondisi bagi kesehatan tanaman, dimana kesehatan tanaman dipengaruhi langsung oleh penyerapan senyawa organik tertentu yang dibentuk ketika organisme tanah memineralisasi bahan organik dan pengaruh secara tidak langsung ketika suatu organisme tanah menekan perkembangan organisme lain yang bisa mengganggu pertumbuhan tanaman, sehingga dapat mengoptimalkan ketersediaan unsur hara dan menyeimbangkan arus unsur hara (Rangarajan, 1988).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis pupuk kambing yang efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Penelitian ini sebagai sumber informasi untuk masyarakat umum dan khususnya petani, agar petani mengetahui dosis yang tepat dari pemberian pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

METODE PENELITIAN

Tempat penelitian dilaksanakan di Fakultas Pertanian tepatnya di screen house, Universitas Tadulako, Palu. Adapun penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2020 sampai Januari 2021.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah skop, pacul, gunting, polybag, ember, nampan, gayung, jergen, kertas label, timbangan, meteran, kamera, amplop, dan alat tulis menulis dan bahan yang digunakan adalah benih kacang kedelai varietas anjasmoro, media tanah dan pupuk kandang kambing.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu faktor perbandingan dosis dari pupuk kandang kotoran kambing. Adapun perlakuan yang diberikan, yaitu :

$K_0 = 0 \text{ ton/ha} = 0 \text{ g/polybag}$ (kontrol)

$K_1 = 7 \text{ ton/ha} = \text{setara dengan } 35 \text{ g/polybag}$

$K_2 = 8 \text{ ton/ha} = \text{setara dengan } 40 \text{ g/polybag}$

$K_3 = 9 \text{ ton/ha} = \text{setara dengan } 45 \text{ g/polybag}$

$K_4 = 10 \text{ ton/ha} = \text{setara dengan } 50 \text{ g/polybag}$

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan.

Prosedur Penelitian. Terdapat beberapa prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dimulai dari persiapan media tanam, penanaman, pemeliharaan dan pengamatan., dan panen.

Persiapan Media Tanam. Penelitian ini menggunakan media tanam tanah yang dicampurkan dengan pupuk kandang kambing yang telah di timbang terlebih dahulu sesuai dengan dosis yang telah di

tentukan. Setelah polybag yang telah di timbang beserta dengan dosis pupuk kandang siap, setelah media yang telah di campurkan telah selesai secukupnya lalu diamkan.

Penanaman. Lubang media tanam yang akan digunakan tetapi lubang tanam janganlah terlalu dalam sebab bisa menghambat pertumbuhan kecambah. Tanam kurang lebih 2 biji kedelai untuk pada setiap polybag.

Pemeliharaan dan Pengamatan. Pemeliharaan meliputi penyiraman dilakukan setelah kedelai ditanam kemudian dilanjutkan sesuai kebutuhan tanaman, satu minggu sekali sebanyak dua belas kali pengamatan, kemudian dilakukan pemeliharaan secara fisik yaitu degan cara pencabutan gulma, pengambilan hama pada tanaman dan perlindungan terhadap hewan ternak yang mengancam pertumbuhan serta perkembangan tanaman penelitian Kedelai.

Pengamatan. Pengamatan dilakukan mulai 2 minggu setelah tanam, dan untuk pengamatan sendiri meliputi perhitungan pengukurukuran tinggi tanaman, jumlah daun serta jumlah cabang pertanam.

Panen. Panen kedelai dilakukan apabila tanaman menunjukkan ciri-ciri siap panen. Cara panen kedelai yaitu dengan cara memetik buah dari tangkai buah kedelai buah kedelai dan brangkasan tanaman (akar, batang dan daun) dimasukan kedalam kantong kertas yang sudah diberi label dan untuk selanjutnya dilakukan analisis data

Variabel pengamatan

Tinggi Tanaman. Tinggi tanaman (cm), diamati dengan cara mengukur tinggi tanaman pada 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, dan 12 MST. Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi menggunakan meter.

Jumlah Daun Tanaman. Jumlah daun (helai) pada batang utama diamati dengan cara menghitung jumlah daun yang ada

pada batang utama setiap 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, dan 12 MST

Jumlah Cabang Tanaman. Jumlah Cabang pada batang utama diamati dengan cara menghitung jumlah cabang yang ada pada batang utama setiap 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, dan 12 MST

Jumlah Polong Tanaman. Jumlah polong per tanaman diamati pada saat panen dengan cara menghitung jumlah polong isi per tanaman.

Berat Segar Biji Pertanaman. Berat biji pertanaman (g), pengamatan berat biji dihitung dengan menimbang berat biji yang dihasilkan setiap tanaman.

Berat Segar Tanaman. Berat buah pertanaman (g), pengamatan berat buah dihitung dengan menimbang berat buah yang dihasilkan setiap tanaman.

Berat Kering Biji Pertanaman. Berat kering biji pertanaman (g), pengamatan berat biji dihitung dengan menimbang berat

biji yang dihasilkan setiap tanaman setelah di oven.

Berat Kering Tanaman. Berat kering tanaman pertanaman (g), pengamatan berat tanaman dihitung dengan menimbang berat tanaman yang dihasilkan setiap tanaman setelah di oven.

Analisis Data. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan keragaman sidik ragam maka dilakukan analisis keragaman, jika berpengaruh akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm). Hasil pengamatan tinggi tanaman umur 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, dan 11 MST pada perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata, namun pada umur 12 MST perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh tidak nyata. Rata-rata tinggi tanaman kedelai pada dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kedelai.

| Dosis | Umur (MST) | | | | | |
|---------|--------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Control | 15,65 ^a | 29,83 ^a | 35,11 ^a | 63,74 ^a | 92,14 ^a | 101,74 ^a |
| 7 | 16,90 ^a | 33,27 ^b | 50,30 ^b | 71,97 ^b | 102,88 ^b | 115,20 ^b |
| 8 | 23,32 ^b | 34,42 ^b ^c | 53,92 ^c | 73,17 ^b | 113,04 ^c | 121,11 ^c |
| 9 | 24,80 ^b | 36,30 ^c | 56,49 ^{cd} | 76,17 ^c | 117,76 ^d | 131,57 ^d |
| 10 | 27,71 ^c | 40,42 ^d | 65,15 ^d | 88,59 ^d | 120,51 ^e | 139,54 ^e |
| BNJ 5 % | 1,51 | 1,93 | 2,35 | 2,19 | 2,24 | 60,74 |

| Dosis | Umur (MST) | | | | |
|---------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | 110,64 ^a | 125,46 ^a | 132,51 ^a | 134,69 ^a | 136,99 ^a |
| 7 | 119,43 ^b | 127,09 ^{ab} | 137,49 ^b | 140,04 ^b | 142,53 ^a |
| 8 | 128,97 ^c | 132,61 ^b | 140,28 ^c | 143,73 ^c | 145,97 ^a |
| 9 | 136,84 ^d | 140,18 ^c | 146,58 ^d | 147,08 ^d | 149,75 ^a |
| 10 | 140,79 ^e | 155,63 ^d | 162,94 ^e | 163,74 ^e | 166,03 ^a |
| BNJ 5 % | 2,48 | 2,46 | 2,16 | 1,22 | 72,17 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman kedelai pada dosis pupuk kandang kambing kambing.

| Dosis | Jumlah Daun (MST) | | | | | |
|---------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Control | 4 ^a | 8 ^a | 13,5 ^a | 20,5 ^a | 26,5 ^a | 35,5 ^a |
| 7 | 4,5 ^a | 11,5 ^b | 14,75 ^{ab} | 23,5 ^b | 27,5 ^a | 37,5 ^a |
| 8 | 6,25 ^{ab} | 12,5 ^{bc} | 16,25 ^{bc} | 25 ^{bc} | 31,75 ^b | 41,5 ^b |
| 9 | 8,5 ^{bc} | 14,5 ^{cd} | 17,5 ^{cd} | 27,75 ^c | 41,75 ^c | 45,75 ^c |
| 10 | 10,5 ^c | 15,25 ^d | 19,75 ^d | 31,5 ^d | 43,75 ^c | 52,75 ^d |
| BNJ 5 % | 1,17 | 1,17 | 1,25 | 1,70 | 1,52 | 1,55 |

| Doisis | Jumlah Daun (MST) | | | | |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Control | 46,75 ^a | 54,75 ^a | 58,5 ^a | 65 ^a | 68 ^a |
| 7 | 52,5 ^b | 67,75 ^b | 73 ^b | 78 ^b | 82 ^b |
| 8 | 61 ^c | 73,25 ^c | 78 ^c | 82,25 ^c | 87,75 ^c |
| 9 | 67 ^d | 74,5 ^{cd} | 83,25 ^d | 90,25 ^d | 96,75 ^d |
| 10 | 74,25 ^c | 80,75 ^d | 88,25 ^e | 95,5 ^e | 99,5 ^e |
| BNJ 5 % | 2,88 | 2,10 | 2,31 | 2,31 | 2,61 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa umur pengamatan 3 MST pada dosis 10 t/ha berbeda dengan dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha, dan control, tetapi tidak berbeda antara dosis 8 t/ha dan 9 t/ha. Pada 5 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control. tetapi dosis 9 t/ha berbeda dengan dosis 8 t/ha, 7 t/ha dan control, tetapi tidak berbeda antara dosis 7 t/ha dan 8 t/ha. Pada pengamatan 7 MST dosis 10 t/ha berbeda semua dengan dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control. begitu pula dengan dosis yang lainnya yang berbeda dengan dosis yang lain. Pada 9 MST pada dosis 10 t/ha berbeda semua dengan dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control akan tetapi dosis 7 t/ha tidak berbeda dengan control.

Jumlah Daun Tanaman. Hasil pengamatan jumlah daun tanaman pada umur 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 dan 12 MST. Sidik ragam menunjukkan bahwa, pada umur 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 dan 12 MST perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa umur pengamatan 3 MST pada dosis 10 t/ha berbeda dengan dosis 9 t/ha, dosis 8 t/ha, dosis 9 t/ha dan control begitupun dengan dosis yang lain yang berbeda. Pada 5 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan dengan dosis 9 t/ha, t/ha, 7 t/ha dan control, akan tetapi dosis 7 t/ha dan 8 t/ha tidak berbeda. Pada 7 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control begitu pula dengan dosis yang lain yang berbeda akan tetapi dosis dari 7 t/ha dan control tidak berbeda. Pada 9 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control akan tetapi dosis 8 t/ha dan 9 t/ha tidak berbeda.

Jumlah Cabang Tanaman. Hasil pengamatan jumlah cabang tanaman pada umur 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 dan 12 MST Sidik ragam menunjukkan bahwa, pada umur 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 dan 12 MST perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. Nilai rata-rata jumlah cabang tanaman kedelai pada dosis pupuk kandang kambing setelah

di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa umur pengamatan 3 MST menunjukkan bahwa dosis 10 t/ha berbeda dengan dosis 9 t/ha, 7 t/ha dan control akan tetapi tidak berbeda dengan dosis 8 t/ha, sementara dosis 9 t/ha dan 7 t/ha tidak berbeda akan tetapi berbeda dengan control. Pada pengamatan 5 MST menunjukkan bahwa dosis 10 t/ha berbeda dengan dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control akan tetapi dosis dari 9 t/ha dan 8 t/ha tidak berbeda tetapi berbeda dengan dosis 7 t/ha dan control. Dan dosis dari 7 t/ha dan control tidak berbeda. Pada 7 MST dosis 10 t/ha berbeda dengan dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control akan tetapi dosis 9 t/ha dan 7 t/ha tidak berbeda dan untuk dosis yang lain berbeda. Pada pengamatan 9 MST dosis 10 t/ha tidak berbeda dari dosis 8 t/ha dan berbeda dengan dosis 9 t/ha, 7 t/ha dan control. Dan untuk dosis yang lain berbeda.

Jumlah Polong Tanaman. Hasil pengamatan jumlah polong tanaman umur 12 MST Sidik ragam menunjukkan bahwa, pada umur 12 MST perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. Nilai rata-rata tinggi tanaman kedelai pada pada dosis pupuk kandang kambing setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa umur pengamatan 12 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control begitu pula dengan dosis yang lain memiliki perbedaan semua.

Berat Segar Biji Tanaman. Hasil pengamatan berat segar biji tanaman pada umur 12 MST Sidik ragam menunjukkan bahwa, pada umur 12 MST perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. Nilai rata-rata berat segar biji tanaman kedelai pada konsentrasi kotoran kambing setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa umur pengamatan 12

MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan semua dosis pada dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control. Begitupula dengan dosis yang lain yang memiliki perbedaan. pengamatan 12 MST dosis 10 t/ha memiliki hasil tertinggi dengan nilai 40,53

Berat Segar Tanaman. Hasil pengamatan berat segar tanaman pada umur 12 MST Sidik ragam menunjukkan bahwa, pada umur 12 MST perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. Nilai rata-rata berat segar tanaman kedelai pada dosis pupuk kandang kambing setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 6.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 6 menunjukkan bahwa umur pengamatan 12 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan semua dosis pada dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control. Begitu pula dengan dosis yang lain yang memiliki perbedaan. pengamatan 12 MST dosis 10 t/ha memiliki hasil tertinggi dengan nilai 132,52

Berat Kering Biji Tanaman. Hasil pengamatan berat kering biji tanaman pada umur 12 MST Sidik ragam menunjukkan bahwa, pada umur 12 MST perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. Nilai rata-rata berat segar tanaman kedelai pada dosis pupuk kandang kambing setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 7 menunjukkan bahwa umur pengamatan 12 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan semua dosis pada dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control. Begitu pula dengan dosis yang lain yang memiliki perbedaan. pengamatan 12 MST dosis 10 t/ha memiliki hasil tertinggi dengan nilai 17,64.

Berat Kering Tanaman. Hasil pengamatan berat kering tanaman pada umur 12 MST Sidik ragam menunjukkan bahwa, pada umur 12 MST perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. Nilai rata-rata berat segar tanaman kedelai pada dosis pupuk kandang kambing setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 8 menunjukkan bahwa umur pengamatan 12 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan semua dosis pada dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control begitu pula dengan dosis yang lain yang memiliki perbedaan. Pada pengamatan 12 MST dosis 10 t/ha memiliki hasil tertinggi dengan nilai 138,97.

Berat Segar Biji Tanaman. Hasil pengamatan berat segar biji tanaman pada umur 12 MST disajikan pada Tabel Lampiran 36a, sedangkan sidik ragamnya disajikan pada Tabel 36b. Sidik ragam menunjukkan bahwa, pada umur 12 MST

perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. Nilai rata-rata berat segar biji tanaman kedelai pada konsentrasi kotoran kambing setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa umur pengamatan 12 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan semua dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control. Begitu pula dengan dosis yang lain yang memiliki perbedaan. Pengamatan 12 MST dosis 10 t/ha memiliki hasil tertinggi dengan nilai 40,53.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah cabang tanaman keledai pada dosis pupuk kandang kambing.

| Dosis | Jumlah Cabang (MST) | | | | | |
|---------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Control | 24,25 ^a | 2 ^a | 4,5 ^a | 7,25 ^a | 10,25 ^a | 9,5 ^a |
| 7 | 28,75 ^b | 3,25 ^b | 5,25 ^a | 8,75 ^{ab} | 14 ^b | 15,25 ^b |
| 8 | 29,75 ^c | 4,25 ^c | 5,75 ^b | 10 ^{bc} | 13,75 ^b | 17 ^c |
| 9 | 32,75 ^b | 3,75 ^b | 6,75 ^{ab} | 10,5 ^{bc} | 15 ^b | 20,25 ^b |
| 10 | 38,25 ^d | 4,5 ^c | 7,5 ^c | 11,25 ^c | 17 ^c | 23,25 ^d |
| BNJ 5 % | 0,87 | 0,95 | 1,31 | 2,31 | 1,93 | 2,05 |

| Dosis | Jumlah Cabang (MST) | | | | | |
|---------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| Control | 13,25 ^a | 15 ^a | 17,5 ^a | 21,5 ^a | 24,25 ^a | |
| 7 | 18 ^c | 19,5 ^c | 23 ^c | 27 ^b | 28,75 ^b | |
| 8 | 21 ^d | 23,25 ^d | 25,25 ^d | 27,75 ^c | 29,75 ^c | |
| 9 | 24 ^b | 26,5 ^b | 29,25 ^b | 34 ^b | 32,75 ^b | |
| 10 | 25 ^d | 27,5 ^d | 31 ^e | 36,5 ^d | 38,25 ^d | |
| BNJ 5 % | 1,88 | 1,46 | 1,70 | 1,55 | 2,56 | |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah polong tanaman keledai pada dosis pupuk kandang kambing.

| Dosis | Jumlah Polong Tanaman |
|---------|-----------------------|
| | 12 MST |
| Control | 58,25 ^a |
| 7 | 62,75 ^b |
| 8 | 71,25 ^c |
| 9 | 77,5 ^d |
| 10 | 83,75 ^e |
| BNJ 5 % | 2,68 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 5. Rata-rata berat segar biji tanaman kedelai pada dosis pupuk kandang kambing.

| Dosis | Berat Segar Biji |
|---------|--------------------|
| | 12 MST |
| Control | 27,20 ^a |
| 7 | 33,84 ^b |
| 8 | 35,92 ^c |
| 9 | 38,24 ^d |
| 10 | 40,53 ^e |
| BNJ 5 % | 1,95 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 6. Rata-rata berat segar tanaman kedelai pada dosis pupuk kandang kambing.

| Dosis | Berat Segar Tanaman |
|---------|---------------------|
| | 12 MST |
| Control | 103,72 ^a |
| 7 | 110,91 ^b |
| 8 | 117,68 ^c |
| 9 | 128,36 ^d |
| 10 | 132,52 ^e |
| BNJ 5 % | 2,19 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 7. Rata-rata berat kering tanaman kedelai pada dosis pupuk kandang kambing.

| Dosis | Berat Kering Biji |
|---------|--------------------|
| | 12 MST |
| Control | 11,62 ^a |
| 7 | 11,86 ^a |
| 8 | 14,58 ^b |
| 9 | 15,65 ^b |
| 10 | 17,64 ^c |
| BNJ 5 % | 1,37 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 8. Rata-rata berat kering tanaman kedelai pada pemberian dosis pupuk kandang kambing.

| Dosis | Berat Kering Tanaman |
|---------|----------------------|
| | 12 MST |
| Control | 104,28 ^a |
| 7 | 110,63 ^b |
| 8 | 118,07 ^c |
| 9 | 134,98 ^d |
| 10 | 138,97 ^d |
| BNJ 5 % | 5,47 |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Berat Segar Tanaman. Hasil pengamatan berat segar tanaman perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. rata-rata berat segar tanaman kedelai pada dapat dilihat pada Tabel 6.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 6 menunjukkan bahwa umur pengamatan 12 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan semua dosis pada dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control. Begitu pula dengan dosis yang lain yang memiliki perbedaan. pengamatan 12 MST dosis 10 t/ha memiliki hasil tertinggi dengan nilai 132,52.

Berat Kering Biji Tanaman. Hasil pengamatan berat kering biji tanaman menunjukkan bahwa, pada umur 12 MST perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. Nilai rata-rata berat segar tanaman kedelai pada dosis pupuk kandang kambing setelah di uji dengan BNJ 0,05 dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 7 menunjukkan bahwa umur pengamatan 12 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan semua dosis pada dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control. Begitu pula dengan dosis yang lain yang memiliki perbedaan. pengamatan 12 MST dosis 10 t/ha memiliki hasil tertinggi dengan nilai 17,64

Berat Kering Tanaman. Hasil pengamatan berat kering tanaman menunjukkan bahwa, perlakuan dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata. Rata-rata berat segar tanaman kedelai dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 8 menunjukkan bahwa umur pengamatan 12 MST menunjukkan dosis 10 t/ha berbeda dengan semua dosis pada dosis 9 t/ha, 8 t/ha, 7 t/ha dan control begitu pula dengan dosis yang lain yang memiliki perbedaan . Pada pengamatan 12 MST dosis 10 t/ha memiliki hasil tertinggi dengan nilai 138,97.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.

Pemberian berbagai dosis pupuk kandang kambing terbaik yaitu 50

g/polybag yang di tunjukan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai pada tanaman lebih tinggi, jumlah daun lebih banyak, jumlah polong lebih banyak , berat segar lebih berat, berat kering biji lebih berat, berat segar tanaman lebih berat dan berat kering tanaman lebih berat .

Saran.

Untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil kedelai yang baik yaitu dengan menggunakan pupuk kandang kambing pada dosis 50 gram. Bagi peneliti yang berminat, hendaknya mengulang percobaan ini pada varietas kedelai yang berbeda.dan dosis yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Y., dan E. Kaya. 2015. Efek Kombinasi Pupuk Organik Padat Granul dan Pupuk N, P, K terhadap Zn Total, Zn Tersedia, Serapan Zn, Serta Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Pada Inceptisols. *Jurnal Budidaya Pertanian*. Vol. 11. (1) : 1-6
- Cahyono, B. 2007. *Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani*. Aneka Ilmu : Semarang
- Darman. 2008. *Kedelai Sumber Pertumbuhan Produksi Dan Teknik Budidaya* Gramedia: Bogor
- Dian N.A., Bambang S., dan Herlinawati. 2017. *Aplikasi Mikroorganisme Local Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Produksi Kedelali (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Baluran*. *Journal of Applied Agricultural Sciences* Vol.1. (1) : 33-40.
- Khairiyah SK, Muhammad I, Sariyu E, Norlian, Mahdiannoor. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik Hayati Pada Lahan Rawa Lebak. *Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Amuntai. Ziraah* Vol. 42.(3): 230-240.
- Lakitan, B. 2004. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada Jakarta.
- Lakitan, B. 2011. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. Vol 1. (2): 104 – 109.
- Leiwakabessy, F.M., 1977. *Ilmu Kesuburan Tanah dan Penuntun Praktikum*. Departemen Ilmu Tanah. Insitut Pertanian Bogor.

- Marsono dan Paulus Sigit. 2008. Pupuk Akar Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mulyono. 2014. Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka. 114 hal.
- Nazariah. 2009. *Pemupukan Tanaman Kedelai Pada Lahan Tegalan*. Badan Penelitian Tanah. Bogor.
- Pranata, Ayub S. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik*. Jakarta : PT Agro Media Pustaka
- Pujisiswanto dan Pangaribun, 2008. Pengaruh Dosis Kompos Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II 2008 Universitas Lampung 17-18 November 2008.
- Ramadhani F., Agustina L.P.P, dan Hasyim H. 2013. *Evaluasi Karakteristik Beberapa Varietas Kedelai (Glycine max L.Merill) Hasil Mutasi Kolkisin Pada Kondisi Naungan*. Jurnal online Agroteknologi. Vol.1.(3) : 2337-6597.
- Rangarajan, M. 1988. *The Living Soil*. In *Essers S. (ed) Proceedings of the Seminar on Ecological Agriculture for Researcers* (Leusden : ETC Foundation).
- Riyantini I.P., Sudiarso., dan Yudo S.T. 2016. *Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Kcl Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Edamame (Glycine Max L. Merr.)* Jurnal Produksi Tanaman. vol. 4 (2) : 97-103.
- Rochman, H.F dan Sugiyanta. 2007. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (Oryza SativaL.).Jurnal.Bogor.IPB. Vol. 4 (2) : 157-162.
- Rosmarkam, A. dan N. Widya. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Penerbit Karnisius. Yogyakarta
- Sarwanto, A. 2008. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Septiatin, A. 2008. *Meningkatkan Produksi Kedelai Dilahan Kering, Sawah, Dan Pasang Surut*. Yrama Widya : Jakarta.
- Silvia, M., Gt. M. Sugian Noor dan M. Ematn Erhaka. 2012. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (Capsicum frutescent L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Kambing Pada Tanah Ultisol*. Agriculture. Vol.19. (3) : 65-71.
- Soepardi, G. 1983. Penggunaan Pupuk yang Efektif . Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 591 hal.
- Soewanto, Prasongko dan Sumarno. 2007. *Kedelai Teknik Produksi dan Pengembangannya (agribisnis edamame untuk ekspor)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Suhaeni, N. 2007. *Petunjuk Praktis Menanam Kedelai*. NUANSA. Bandung.
- Suhaeni, N. 2008. *Petunjuk Praktis Menanam Kedelai*. Nuansa : Bandung
- Suprpto. 1985. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprpto. 2002. Bertanaman Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta
- Surya P., Wawan P. dan Fauzan Z. 2013. “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merril) berdasarkan Jarak Tanam dan Pemupukan Phonska”. Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Negeri. Gorontalo.
- Widjojo, P. 1999. Pengaruh Pupuk Daun, Penerba Swadaya, Jakarta.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada Jakarta.