**AGROSAINSTEK****Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian**Website jurnal : <http://agrosainstek.ubb.ac.id>**Research Article****Aplikasi Jenis Kompos dan Dosis Pupuk NPK Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Kedelai di Entisol Bengkulu****Application of Compost Type and NPK Fertilizer Dosage on
Soybean Growth and Yield in Entisol Bengkulu****Hesti Pujiwati^{1*}, Atra Romeida¹, Widodo¹, Dotti Suryati¹, Prasetyo¹, Wuri Prameswari¹,
Wahyu Hidayat¹, Edi Susilo²**¹ Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Jl. Raya Kandang Limun Bengkulu² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Ratu Samban, Bengkulu Utara

Received: February 10, 2021 /Received in revised : June 9, 2021/ Accepted: January 19, 2023

ABSTRACT

Soybeans can be cultivated in Entisol. However, soybean cultivation on Entisol land has problems, including low soil fertility. Providing compost and NPK is an alternative to overcome this. The research objective was to determine the best type of compost and NPK fertilizer dosage for soybean growth and yield in entisol. The research has carried out in the Entisol Bengkulu field from August to November 2020. The research design used a Complete Randomized Block Design (CRBD) with 2 factors including: the type of compost organic fertilizer consisting of: P1 = *Widelia trilobata*, P2 = *Tithonia diversivolia*, P3 = oil palm empty bunches, and P4 = *Eichhornia crassipes* and the NPK fertilizer dosage consisting of: N0 = 0 kg ha⁻¹, N1 = 150 kg ha⁻¹, N2 = 300 kg ha⁻¹, N3 = 450 kg ha⁻¹. Observation variables include plant growth and yield and supporting observations which include the results of initial soil analysis and climate data during the study. The results showed that NPK dosing had a significant effect on the variables of plant height, number of leaves, number of branches, root wet weight per plant, and dry weight per plant. However, the application of compost did not significantly affect all variables. Meanwhile, there was no interaction between the application of compost types and NPK dose on the growth and yield of soybean in entisols. The application of compost types and NPK fertilizer doses up to 450 kg ha⁻¹ has not improved the growth and yield of soybeans in entisol fields.

Keywords: entisol, soybean, compost, NPK fertilizer**ABSTRAK**

Kedelai dapat dibudidayakan di lahan Entisol. Namun budidaya kedelai di lahan Entisol memiliki kendala diantaranya adalah kesuburan tanah rendah. Pemberian pupuk kompos dan NPK merupakan alternatif untuk mengatasinya. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan jenis kompos dan dosis pupuk NPK yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan entisol. Penelitian dilaksanakan di lahan Entisol Bengkulu pada bulan Agustus sampai November 2020. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 2 faktor yang meliputi: jenis pupuk organik kompos yang terdiri dari : P1 = Tusuk Konde (*Widelia Trilobata*), P2 = Paitan (*Tithonia diversivolia*), P3 = Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit, dan P4 = Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) serta dosis pupuk NPK yang terdidi dari: N0 = 0 kg ha⁻¹, N1 = 150 kg ha⁻¹, N2 = 300 kg ha⁻¹, N3 = 450 kg ha⁻¹. Variabel pengamatan meliputi pertumbuhan dan hasil tanaman serta pengamatan pendukung yang meliputi hasil analisis tanah awal dan data iklim selama penelitian. Hasil

*Korespondensi Penulis.

E-mail : hesti_pujiwati@yahoo.co.idDOI: <https://doi.org/10.33019/agrosainstek.v7i1.251>

penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis NPK berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang 5 MST, bobot basah akar per tanaman, dan bobot kering per tanaman. Namun pengaplikasian jenis kompos tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel. Sementara itu tidak terjadinya interaksi antara pengaplikasian jenis kompos dan dosis NPK terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai di entisol. Pengaplikasian jenis kompos dan dosis pupuk NPK hingga mencapai 450 kg ha⁻¹ belum mampu memperbaiki pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan entisol.

Kata kunci: entisol, kedelai, kompos, pupuk NPK

1. Pendahuluan

Komoditas tanaman pangan utama di Indonesia salah satunya adalah kedelai (*Glycine max* (L.) yang memiliki protein 40 persen serta dapat digunakan untuk keperluan industri, pangan, maupun pakan (Pambudi, 2013). Menurut data Badan Pusat Statistik pada tahun 2015, produksi tanaman kedelai di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 779.992 ton. Menurut data tahun 2015 produksi kedelai mengalami kenaikan hingga 963.183 ton, sedangkan di provinsi Bengkulu produksi kedelai pada tahun 2014 yaitu 5.715 ton. Sementara tahun 2015 produksi kedelai provinsi di Bengkulu mengalami penurunan menjadi 5.388 ton. Penurunan produksi kedelai di akibatkan karena lahan yang ada dimanfaatkan untuk kegiatan selain pertanian. Produksi kedelai dapat ditingkatkan dengan menggunakan lahan Entisol yang merupakan lahan marginal.

Kendala pengembangan budidaya tanaman di lahan Entisol yaitu kadar bahan organik rendah serta kesuburan sedang hingga rendah, pencucian yang sangat tinggi menyebabkan rendahnya bahan organik (Manurung, 2013). Bahan induk mempengaruhi hara di lahan Entisol. Kandungan hara N rendah di lahan Entisol karena lahan didominasi oleh pasir yang menyebabkan ekstraksi padat cair (*leaching*). Selanjutnya Bondansari dan Bambang (2011) menyatakan permasalahan lain di lahan Entisol adalah bahan organik yang pada keadaan segar belum dapat diserap tanaman (P dan K), hal ini yang menyebabkan produksi tanaman tidak maksimal. Penambahan bahan organik dan pemupukan merupakan salah satu pilihan untuk menanggulangi permasalahan di lahan Entisol.

Pupuk organik yang diberikan di lahan Entisol diharapkan dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah. Subaedah (2017) menunjukan pemberian pupuk organik dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman. Salah satu pupuk organik adalah kompos yang dalam pembuatannya melalui proses dekomposisi. Proses dekomposisi menghasilkan bahan organik matang (Kutsanedzie *et al.* 2015). Terdapatnya aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi (Omar *et al.* 2011).

Bahan pembuatan kompos dapat berasal dari *Widelia*, *Tithonia diversivolia*, Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan *Eichhornia crassipes*. Kompos *Widelia* dapat digunakan sebagai pupuk organik, Hasil penelitian Setyowati *et al.* (2014) penggunaan pupuk kompos wedelia sebanyak 20 ton ha⁻¹ menghasilkan tanaman cabai yang lebih tinggi serta bobot kering akar yang lebih berat dibandingkan pemberian pupuk kompos *Chromolaena odorata*. *Tithonia diversivolia* juga dapat digunakan sebagai pupuk bagi tanaman (Crespo *et al.*, 2011). Kandungan kompos tithonia meliputi: P 0,22%, K 0,63%, dan N 0,85% (Setyowati *et al.* 2018). Pupuk organik juga dapat berasal dari TKKS yang dapat dibuat kompos dan melalui proses dekomposisi menjadi pupuk organik matang (Warsito *et al.*, 2016). TKKS dapat memperbaiki stabilitas agregat dan struktur tanah serta meningkatkan daya simpan dan penyerapan air (Alfian *et al.*, 2017). Pemanfaatan *Eichhornia crassipes* yang dikomposkan juga dapat menambah hara bagi tanaman. Kandungan *E. crassipe* adalah hara N sebesar 1,86%, P sebesar 1,2%, K sebesar 0,7%, rasio C/N sebesar 6,18%, bahan organik sebesar 25,16% dan C-organik 19,61 % Syawal (2010). Pertumbuhan dan hasil kacang hijau dapat ditingkatkan dengan penambahan kompos dosis 15 ton ha⁻¹ (Monanda 2016).

Pemberian pupuk anorganik juga diharapkan dapat memperbaiki tingkat kesuburan di lahan Entisol yang bermanfaat untuk perbaikan sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Kandungan NPK pada pupuk NPK mutiara dapat menambah unsur hara makro bagi tanaman. Penelitian Tingkat kehijauan daun dan jumlah biji per sampel dapat ditingkatkan dengan pemerian dosis NPK 250 kg ha⁻¹ (Ratnasari *et al.*, 2015) menjelaskan bahwa dosis pupuk NPK 250 kg ha⁻¹ menunjukkan tingkat kehijauan daun dan jumlah biji per sampel.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis kompos dan dosis pupuk NPK yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan Entisol.

2. Bahan dan Metode

Pelaksanaan penelitian pada bulan Juni sampai September 2020 di Lahan Entisol Kuala Alam, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu. Alat yang diperlukan yaitu alat tulis, parang, Arit, Cangkul, kamera, meteran, gembor, pancang kayu, waring, timbangan analitik dan jangka sorong digital. Sedangkan bahannya yaitu benih Anjasmoro, Dolomit, Furadan 3G, EM4, Bahan Organik eceng gondok, tusuk konde, TKKS, Paitan, dan NPK mutiara.

Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah jenis pupuk organik yang terdiri dari: P1 = Tusuk Konde (*Widelia Trilobata*), P2 = Paitan (*Tithonia diversivolia*), P3 = Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit, P4 = Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan masing-masing dosis 5 kg. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK Mutiara yang terdiri dari :N0 = 0 kg ha⁻¹, N1 = 150 kg ha⁻¹, N2 = 300 kg ha⁻¹, N3 = 450 kg ha⁻¹. Pada penelitian ini terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga didapatkan 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan berukuran Petakan berukuran 1 m x 1,5 m, setiap satuan percobaan terdiri dari 25 tanaman dengan jarak tanam 20 cm x 30 cm. sehingga total tanaman sebanyak 1.200 tanaman.

Tahapan penelitian meliputi: 1) Analisis tanah awal dilakukan sebelum pengolahan lahan dengan cara mengambil sampel tanah pada 5 titik yang berbeda yang mewakili kondisi seluruh lahan tanam sedalam 10 cm- 20 cm masing masing sebanyak 0,5 kg. Kemudian sampel tanah dikompositkan/ dicampurkan hingga merata kemudian dianalisis di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Bengkulu. Tujuan analisis yaitu untuk mengetahui kandungan dalam tanah seperti bahan organik, pH, Ca, unsur hara makro (N,P, dan K) sebelum diberi perlakuan. Kegiatan analisis dilakukan pada saat sebelum dilakukan penanaman, 2) Persiapan lahan yang dimulai dengan melakukan pembukaan lahan pengolahan lahan setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan petakan dengan jumlah petakan sebanyak 48 petak dengan ukuran 1m x 1,5 m, 3) Pupuk kompos yang digunakan berasal dari bahan tusuk konde, paitan, TKKS, eceng gondok. Bahan organik di komposkan selama 1 bulan hingga siap pakai, Pembuatan pupuk kompos bahan tusuk konde, thitonia, dan eceng gondok dicacah dengan ukuran 1 – 2 cm. Kemudian bahan kompos di takar menggunakan ember

dengan perbandingan 3:1. Lalu di kompositkan dan di tambahkan menggunakan cairan EM4 yang sudah di larutkan dengan 1 liter air sebanyak 10 ml EM4, Kemudian di tutup dan di bolak-balik setiap minggunya, 4) Seleksi benih dengan menyeleksi benih yang sehat dan seragam, 5) Kedelai ditanam dengan menggunakan tugal pada kedalaman 3-4 cm pada jarak tanam 20 x 30 cm dan diberi karbofuran secukupnya agar benih tidak dimakan oleh semut atau serangga yang ada di dalam tanah. Setiap lubang tanam ditanami 2 butir benih yang telah diberikan bakteri *Rhizobium sp* 6). Pada umur 1 MST diberi pupuk NPK 16-16-16 kemudian dilakukan pemupukan kembali 4 MST dan 8 MST sesuai dengan dosis perlakuan, dan 7) pemeliharaan tanaman, dan 8) panen.

Pengamatan dilakukan pada masa vegetatif dan generatif tanaman. Selain pengamatan tanamaan juga dilakukan analisis tanah awal di Laboratorium Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan IPB. Data dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) taraf 5% dan jika berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut BNT taraf 5%.

3. Hasil

Lokasi penelitian ini di lahan Entisol Bengkulu pada bulan Juni sampai September 2020 pada ketinggian 5 mdpl. Analisis tanah awal menunjukkan kandungan pasir, debu dan liat masing-masing sebesar 91,32%, 1,95%, dan 6,73%, pH tanah 5.93 (agak masam), C organik 6.13 % (sangat tinggi), KTK 16.76 cmol⁺/kg (rendah), P 19.84 ppm (sangat tinggi), N total 0.04 % (sangat rendah), K 0.13 cmol⁺/kg (rendah), Na 0.08 cmol⁺/kg (sangat rendah),

Rekapitulasi sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis pupuk kompos dan dosis pupuk NPK pada semua variabel yang diamati. Jenis pupuk kompos tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua variabel yang diamati. Sementara itu, dosis pupuk NPK menunjukkan perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang pada 7 MST, serta bobot basah dan bobot kering akar (Tabel 1).

Perlakuan antara jenis kompos tidak menunjukkan perbedaan nyata pada variabel pada semua variabel yang diamati. Sementara perlakuan antara dosis pupuk NPK berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun 3, 5, dan 7 MST, jumlah cabang 5 MST, serta bobot basah dan bobot kering akar (Tabel 2).

Tabel 1. Rekapitulasi pertumbuhan dan hasil kedelai akibat perlakuan kompos dan NPK yang berbeda

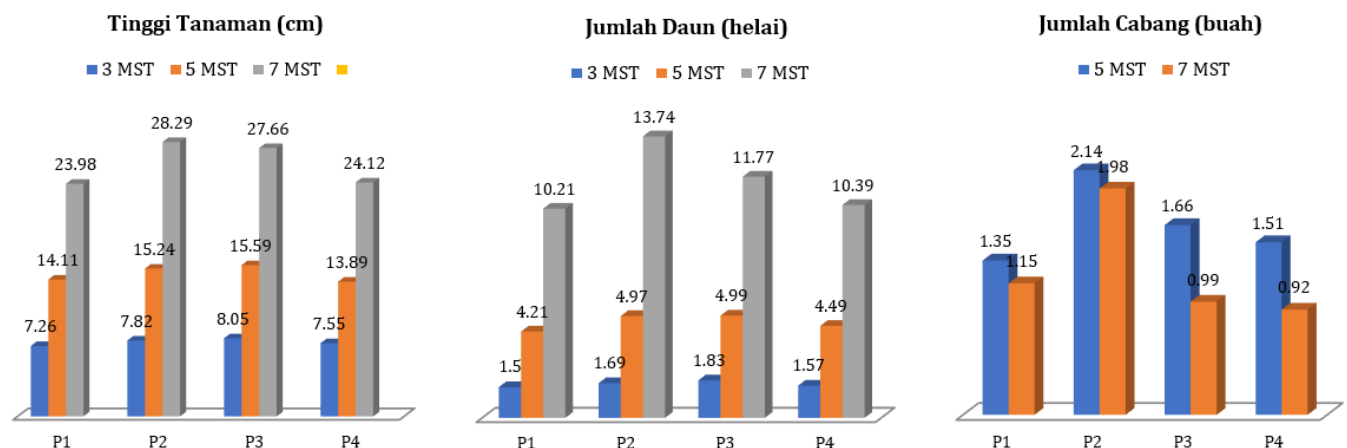
No	Variabel pengamatan	Kompos (P)	NPK (N)	Interaksi (P x N)
1	Tinggi Tanaman 7 MST	1.66 ^{tn}	6.83 **	0.39 ^{tn}
2	Jumlah Daun 7 MST	1.27 ^{tn}	4.38 *	0.42 ^{tn}
3	Jumlah Cabang 7 MSt	2.26 ^{tn}	2.12 ^{tn}	0.52 ^{tn}
4	Jumlah Polong per Tanaman	1.25 ^{tn}	1.21 ^{tn}	0.55 ^{tn}
5	Jumlah Polong Hampa per Tanaman	1.38 ^{tn}	0.89 ^{tn}	0.67 ^{tn}
6	Jumlah Biji per Tanaman	1.13 ^{tn}	1.33 ^{tn}	0.60 ^{tn}
7	Bobot Basah Tajuk per Tanaman	0.93 ^{tn}	1.79 ^{tn}	0.40 ^{tn}
8	Bobot Basah Akar per Tanaman	0.72 ^{tn}	3.10 *	0.23 ^{tn}
9	Bobot Kering Tajuk per Tanaman	0.93 ^{tn}	1.60 ^{tn}	0.37 ^{tn}
10	Bobot Kering Akar per Tanaman	0.50 ^{tn}	3.27 *	0.33 ^{tn}
11	Bobot Biji per Tanaman	0.24 ^{tn}	1.13 ^{tn}	0.75 ^{tn}

Keterangan : * = berbeda nyata, ** = berbeda sangat nyata; dan tn = tidak berbeda nyata

Tabel 2. Rataan Tinggi Tanaman , Jumlah Daun 7 MST dan Jumlah Cabang 7 MST

Perlakuan	TT 7 MST (cm)	JD 7 MST (helai)	JC 7 MST (buah)	BBA	BKA
N0	19.08 b	7.08 b	0.78 b	0.62 b	0.44 b
N1	28.33a	12.70 a	1.92 a	0.96 ab	0.70 ab
N2	28.36 a	12.46 a	1.82 a	0.91 ab	0.64 ab
N3	28.28 a	13.88 a	2.14 a	1.41 a	1.02 a

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.



Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Jumlah Cabang Minggu ke-3, 5 dan 7 pada tanaman kedelai.

Tabel 3. Analisis Kandungan Pupuk Kompos

No.	Pupuk Kompos	H ₂ O	C Organik (%)	N (%)	Rasio C/N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Kadar Air (%)
1	TKKS	7,33	40,1	2.82	14.21	1.48	3.25	25.13
2	Paitan	8,41	27,68	1.70	16.27	1.48	4.54	25.07
3	Eceng Gondok	8,08	29,27	0.78	37.69	1.74	1.66	17.64
4	Tusuk Konde	8,41	28,03	1.61	17.36	1.43	6.17	24.20

4. Pembahasan

4.1. Interaksi Jenis Pupuk Kompos dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai

Hasil analisis varian pada Tabel 1 menunjukkan tidak terdapat interaksi antara jenis pupuk kompos dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. Hal ini disebabkan karena pupuk kompos yang diberikan belum terurai sempurna. Pupuk kompos yang berbahan dasar biomasa tumbuhan, memiliki struktur serat tumbuhan yang sulit terurai. Hal ini disebabkan oleh rasio C/N yang sangat tinggi pada hasil analisis jenis pupuk kompos, yaitu berkisar antara 14,21 hingga 37,69 yang menyebabkan unsur hara dari pupuk kompos lambat tersedia (Tabel 3). Sesuai dengan hasil laporan Wahyudi *et al.* (2018) bahwa pupuk kompos sulit mengalami mineralisasi sehingga tanaman belum sepenuhnya menyerap unsur hara dan unsur hara yang belum tersedia pada masa tanam sekarang akan dimanfaatkan oleh pertanaman berikutnya.

Selain itu tidak adanya interaksi antara jenis kompos dan dosis pupuk NPK dapat diakibatkan karena hasil analisis tanah awal kandungan hara N dan K rendah masing-masing sebesar 0.04 % (sangat rendah) dan 0.13 cmol⁺/kg (rendah) sehingga pemberian NPK di tanah Entisol hingga dosis 450 kg ha⁻¹ belum mampu memperbaiki pertumbuhan dan hasil kedelai. Ditambahkan juga bahwa kondisi tanah sangat porous sehingga kemungkinan permasalahan tanaman tidak tumbuh dengan baik dikarenakan tidak terpenuhi kebutuhan airnya. dengan hasil laporan Wahyudi *et al.* (2018) bahwa pupuk kompos sulit mengalami mineralisasi sehingga tanaman belum sepenuhnya menyerap unsur hara dan unsur hara yang belum tersedia pada masa tanam sekarang akan dimanfaatkan oleh pertanaman berikutnya.

Selain itu tidak adanya interaksi antara jenis kompos dan dosis pupuk NPK dapat diakibatkan karena hasil analisis tanah awal kandungan hara N dan K rendah masing-masing sebesar 0.04 % (sangat rendah) dan 0.13 cmol⁺/kg (rendah) sehingga pemberian NPK di tanah Entisol hingga dosis 450 kg ha⁻¹ belum mampu memperbaiki pertumbuhan dan hasil kedelai. Ditambahkan juga bahwa kondisi tanah sangat porous sehingga kemungkinan permasalahan tanaman tidak tumbuh dengan baik dikarenakan tidak terpenuhi kebutuhan airnya.

4.2. Pengaruh Faktor Jenis Pupuk Kompos dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Kedelai

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jenis kompos tidak menunjukkan perbedaan nyata pada variabel tinggi tanaman 3. 5. dan 7 MST. jumlah daun 3.5. dan 7 MST. jumlah cabang 5 dan 7 MST. Keempat jenis pupuk kompos yang diberikan tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil kedelai. Pupuk kompos yang digunakan berasal dari biomasa tumbuhan, hal ini tentu mempengaruhi proses penguraian pupuk. Salah satu ciri sel tumbuhan adalah memiliki dinding sel yang kokoh dan menyebabkan beberapa tumbuhan sulit terurai. Meskipun telah mengalami proses pengomposan, namun serat dari biomasa tumbuhan masih sulit terurai. Hal ini yang diduga menjadi salah satu penyebab lambatnya unsur hara yang tersedia untuk tanaman. Bahan pupuk kompos yang halus mampu menyediakan hara untuk masa tanam saat ini, sedangkan yang kasar untuk masa tanam yang akan datang (Riwandi *et al.*, 2015). Ditambahkan juga oleh Jamilah *et al.* (2016) mengemukakan bahwa bahan organik akan mengalami proses mineralisasi dimana agar kandungan unsur hara pada bahan organik dapat diserap oleh tanaman. Bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah harus beberapa kali dirombak oleh mikroorganisme sehingga unsur hara dapat tersedia dan terserap oleh tanaman (Simanungkalit *et al.*, 2006). Oleh sebab itu beberapa faktor tersebut membuat bahan organik lama menyediakan unsur hara sehingga penyerapan unsur hara ke tanaman kurang optimal.

Perlakuan dosis NPK berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun 3. 5. dan 7 MST serta jumlah cabang 5 MST. Perbedaan nyata terdapat pada semua perlakuan dibandingkan dengan kontrol namun diantara perlakuan dosis NPK tidak terdapat perbedaan nyata. Hal ini diduga dikarenakan kandungan hara pada lahan percobaan masih relatif tinggi untuk mendorong pertumbuhan tanaman. Seperti yang dikemukakan oleh Ademiluyi (2015) bahwa unsur N merupakan unsur penting yang dikaitkan dengan aktivitas proses fotosintesis yang tinggi dan pertumbuhan fase vegetatif yang kuat pada daun.

4.3. Pengaruh Faktor Jenis Pupuk Kompos dan Dosis Pupuk NPK terhadap Hasil Kedelai

Rekapitulasi sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada pemberian berbagai jenis kompos terhadap semua variabel yang diamati seperti jumlah polong (JP)

jumlah polong hampa (JPH), jumlah biji (JB), bobot basah tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar, serta bobot 100 biji (Tabel 3). Pemberian kompos P2 (paitan) menghasilkan jumlah polong sebanyak 18,93 buah, sedangkan pemberian kompos P3 (TKKS) menghasilkan jumlah polong terendah yaitu sebesar 9,19 polong.

Pada variabel jumlah polong hampa pemberian kompos P3 menghasilkan jumlah polong hampa yang lebih rendah yaitu sebesar 3.11 polong hampa bila dibandingkan dengan pemberian P1, P4, dan P2 secara berturut-turut 3.88, 3.88, dan 6.17 polong hampa. Respon tanaman kedelai terhadap pemberian jenis kompos tidak mempengaruhi jumlah biji per tanaman. Jenis kompos terbaik adalah paitan yang menghasilkan jumlah biji per tanaman sebesar 21,40 biji, sementara untuk pemberian kompos P3 (TKKS) dan P4 (eceng gondok) menghasilkan jumlah biji terendah yaitu sebesar 9.97 dan 10.77 biji. Selain itu variabel bobot 100 biji juga menunjukkan hasil yang tidak signifikan pada berbagai jenis pemberian kompos terhadap tanaman kedelai. Pemberian kompos P2 dan P1 menghasilkan bobot 100 biji tertinggi yaitu sebesar 0,78 dan 0,74 g secara berturut-turut.

Pemberian dosis NPK menunjukkan tidak berbeda nyata hampir terhadap semua variabel pengamatan seperti jumlah polong (JP) jumlah polong hampa (JPH), jumlah biji (JB), bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, dan bobot 100 biji. Namun berbeda nyata terhadap variabel bobot basah dan bobot kering akar (tabel 3).

Pemberian dosis NPK mampu meningkatkan bobot basah akar tanaman kedelai sebesar 127,41% (1,41 g) lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk NPK. Tanpa dosis pupuk NPK bobot basah akar yaitu 0.62 g, diikuti dengan dosis NPK 150 kg/ha dan 300 kg/ha yaitu 0.96 dan 0.91 g secara berturut-turut. Selain itu, pada variabel bobot kering akar juga menunjukkan pengaruh nyata pada berbagai pemberian dosis NPK. Pemberian dosis NPK mampu meningkatkan bobot kering akar tanaman kedelai sebesar 131,8% (1.02 g) lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian dosis pupuk NPK. Pemberian dosis NPK 450 kg/ha menghasilkan bobot kering akar tertinggi yaitu sebesar 1.02 g, Sementara dosis NPK 150 kg/ha dan 300 kg/ha tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan yaitu secara berturut-turut sebesar 0.70 dan 0.64 g. Tanpa pemberian dosis NPK menghasilkan bobot kering akar terendah yaitu sebesar 0.44 g. Pemberian dosis NPK tertinggi yaitu 450 kg/ha mampu meningkatkan bobot basah dan bobot kering akar, dimana semakin tinggi pengaplikasian dosis NPK maka akan semakin meningkat pula bobot basah dan bobot kering akar tanaman kedelai (Dewi, 2015)

5. Kesimpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa berdasarkan analisis uji tanah awal, kandungan C organik sangat tinggi sehingga pemberian bahan organik hingga 450 kg Ha⁻¹ tidak berpengaruh maupun terjadi interaksi. Sementara itu, pemberian dosis pupuk NPK berbeda nyata bila dibandingkan dengan kontrol tetapi tidak berbeda nyata diantara perlakuan dosis NPK pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun serta bobot basah dan bobot kering akar.

6. Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Bengkulu yang telah mendanai penelitian ini melalui Penelitian Unggulan Universitas Bengkulu Tahun 2020.

7. Pernyataan Konflik Kepentingan (Declaration of Conflicting Interests)

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi dari artikel ini (The authors have declared no potential conflicts of interest concerning the study, authorship, and/or publication of this article).

8. Daftar Pustaka

- Alfian. Nelvian dan A. I. Amri. 2017. Pengaruh pemberian amelioran organik dan anorganik pada media *subsoil* ultisol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq.*) di pre nursery. *Jom Faperta*. 4 (2): 1-12.
- Ademiluyi, B.O., Fabiyi, E.P. 2015. Response of hybrid maize (*Zea mays*) to organic and anorganic fertilizers in soils of South - West and North - Central Nigeria. *Int J Plant Soil Sci* 7(2): 121-127
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2015. Tanaman pangan. Badan Pusat Statistik.
- Bondansari, S. dan Bambang, S.S. 2011. Pengaruh Zeloit dan Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Ultisol dan Entisol pada Pertanian Kedelai (*Glycine max* L. Merril). Fakultas Pertanian Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Crespo. G., T.E. Ruiz. and J. Alvarez. 2011. Effect of green manure from *Tithonia* (*T. diversifolia*) on the establishment and production of forage of *P. purpureum* cv. Cuba CT-169 and on some soil properties. *J. Agric. Sci.* 45:79-82.

- Dewi R, Mbue Kata Bangun, Revandy Iskandar M. Damanik. 2015. Respons Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) pada Pemberian Pupuk Hayati dan NPK Majemuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3(1): 276-282
- Kutsanedzie, F., Ofori, V., and Diaba, K. (2015). Maturity and Safety of Compost Processed in HV and TW Composting Systems. *International Journal of Science, Technology and Society*, 3(4), 202–209. <https://doi.org/10.11648/j.ijsts.20150304.24>
- Manurung, R. H. 2013. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Durian pada Entisol, Inceptisol, dan Ultisol terhadap Beberapa Aspek Kesuburan Tanah (pH, C-organik, dan N-total) serta Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Monanda, A.R., Arnis, E.Y., Nurbaiti. 2016. Pengaruh Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *J. JOM Faperta*. 3 (1) : 1-16.
- Omar, L., Ahmed, O. H., & Majid, N. M. A. (2011). Enhancing nutrient use efficiency of maize (*Zea mays* L.) from mixing urea with zeolite and peat soil water. *International Journal of the Physical Sciences*, 6(14), 3330–3335.
- Pambudi. S. 2013. Budidaya dan Khasiat Kedelai. Yogyakarta. Pustaka Baru Press.
- Setyowati, N., Sudjarmiko, S., Mukhtar, Z., Fahrurrozi, F., Chozin, M. & Simatupang, P. (2018). Growth and yield responses of cauliflower on tithonia (*Tithonia diversifolia*) compost under organic farming practices. *International Journal of Agricultural Technology*, 14(7), 1905-1914.
- Setyowati, N., Z. Mukhtar, S. Oktiasa and D.W. Genefianti. 2014. Growth and yield of chili papper under different time application of wedelia (*Wedelia trilobata*) and siam weed (*Chromolaena odorata*) organic fertilizers. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, 4(6) : 13-16.
- Subaedah, St. 2017. Peran bahan organi *Chromolaena odorata* dan *Crotalaria juncea* dalam meningkatkan ketersediaan hara fosfor bagi pertumbuhan tanaman kedelai di lahan kering. *Jurnal Agrotek*, 1(2): 63-74.
- Syawal. Y. 2010. Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya dan Gulma yang diaplikasi Bokhasi Enceng Gondok dan Kiambang serta Pupuk Urea. *J. Agrivigor*. Vol 10 no. 1. hal 108-116.
- Ratnasari.D., M.K. Bangun dan R.I.M. Damanik. 2015. Respons dua varietas Kedelai (*Glycine max* (L.)Merrill.) pada pemberian pupuk hayati dan NPK majemuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3(1):276-282
- Warsito. J.. S. M. Sabang dan K. Mustapa. 2016. Pembuatan pupuk organik dari limbah tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Akademika Kimia*. 5(1): 8-15.