Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi e-ISSN: 2549-4236, p-ISSN: 1411-8939
Lembaga Penellitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 24, No 2 (2024): Juli, 1028-1035
DOI: 10.33087/jiubj.v24i2.5426

Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Ampas Tebu dan Kotoran Ayam terhadap Kesuburan Ultisol dan Hasil Produksi Kedelai (*Glycine max (L.) merril*)

Najla Anwar Fuadi, Ayu Dewanti
Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Jambi,
Correspondence: najlaaf@unja.ac.id, ayudewanty0412@gmail.com

Abstrak. Ultisol merupakan tanah yang mengandung unsur hara N, P dan K yang rendah serta mempunyai potensi keracunan Al. Ultisol juga memiliki Kapasitas Tukar Kation yang rendah, pH tanah yang masam dan peka terhadap erosi. Perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan produktivitas Ultisol, salah satunya dengan penambahan bahan organik. Selain kompos ampas tebu pupuk kandang kotoran ayam mengandung banyak manfaat karena banyak mengandung bahan-bahan organik yang baik untuk tanah maupun tanaman. Peningkatan hasil kedelai menjadi salah satu prioritas dan bisa dilakukan dengan memanfaatkan lahan Ultisol. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam terhadap kesuburan ultisol serta produksi tanaman kedelai. Metode penelitian yang dilakukan yaitu ekperimental dengan melakukan analisis awal sampel tanah, aplikasi kompos, pemeliharaan, pemanenan, analisis tanah setelah aplikasi kompos, perhitungan tinggi dan hasil tanaman. Hasil yang diperoleh yaitu pemberian kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah, P-tersedia dan Aldd, akan tetapi dapat meningkatkan pH tanah dan P-tersedia serta menurunkan Aldd di dalam tanah. Pemberian kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dan berbeda sangat nyata untuk hasil kedelai dengan tanaman tertinggi yaitu P3 (rata-rata tinggi tanaman yaitu 84,678 cm) dan hasil tertinggi yaitu P3 3,938 ton/ha. Perlakuan yang direkomendasikan untuk tanaman kedelai yaitu perlakuan P3 dengan dosis 15 ton/ha.

Kata Kunci: ultisol, kompos, kedelai, ampas tebu, kotoran ayam

Abstract. *Ultisol is a soil that contains low nutrients N, P and K and has the potential for Al-poisoning. Ultisol also has a low Cation Exchange Capacity, acidic soil pH and is sensitive to erosion. Improvements need to be made to increase Ultisol productivity, one of which is by adding organic ingredients. In addition to sugarcane bagasse compost, chicken manure contains many benefits because it contains a lot of organic materials that are good for the soil and plants. Increasing soybean yield is one of the priorities and can be done by utilizing Ultisol land. The purpose of this study is to determine the effect of composting a mixture of bagasse and chicken manure on ultisol fertility and soybean crop production. The research method carried out is experimental by conducting initial analysis of soil samples, compost application, maintenance, harvesting, soil analysis after compost application, calculation of height and crop yield. The results obtained were that the application of mixed compost of bagasse and chicken manure did not have a real effect on soil pH, P-available and Aldd, but could increase soil pH and P-available and lower Aldd in the soil. The application of mixed compost of bagasse and chicken manure was significantly different from plant height and was very different for soybean yield with the highest crop P3 (average plant height of 84.678 cm) and the highest yield of P3 3.938 tons/ha. The recommended treatment for soybean plants is P3 treatment with a dose of 15 tons/ha.*

Keywords: *ultisol, compos, soybean, bagasse, chicken manure*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan luas 5.794.000 ha dan 25% luas daerah daratannya terdiri dari Ultisol. Sudaryono (2009) dan Tan (2007) menyatakan ultisol merupakan tanah yang mengandung unsur hara N, P dan K yang rendah serta mempunyai potensi keracunan Al. Ultisol juga memiliki kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah, pH tanah yang masam dan peka terhadap erosi. Berkaitan dengan hal tersebut maka perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan produktivitas Ultisol, salah satunya dengan penambahan bahan organik dalam bentuk pupuk organik kedalam tanah dimaksudkan agar bahan organik tersebut dapat memperbaiki sifat fisika, biologi maupun kimia tanah.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari bahan-bahan sisa mahluk hidup yang telah mengalami proses dekomposisi. Menurut Bot & Benites (2005) bahan organik yang

terkandung pada pupuk organik mengandung 60 - 90% air pada residu tanaman dan bagian keringnya terdiri dari unsur hara Karbon, Oksigen, Hidrogen, dan unsur hara Nitrogen, Sulfur, Kalsium, Magnesium maupun Fosfor yang sedikit namun berperan penting bagi kesuburan tanah. Menurut Peraturan Pemerintahan Nomor 70 Tahun 2011 mengenai pupuk organik, pupuk hayati dan pembenah tanah dijelaskan bahwa pupuk organik dapat berbentuk padat dan cair yang kemudian diperkaya dengan bahan mineral dan atau mikroba yang berguna untuk meningkatkan manfaat dari bahan organik, memperbaiki sifat fisika tanah dan ketersedian unsur hara. Ampas tebu dan kotoran ayam merupakan bahan yang memiliki potensi tinggi untuk digunakan sebagai pupuk organik.

Ampas tebu merupakan hasil buangan atau limbah dari proses pembuatan gula. Ampas tebu yang dibiarkan secara terus menerus akan mengakibatkan bau yang tidak sedap serta dapat mencemarkan lingkungan. Ampas tebu dapat digunakan sebagai bahan organik pengganti pupuk anorganik karna dapat berguna dalam pertumbuhan tanaman dengan penambahan bakteri yag akan mempercepat dekomposisinya (Hendritomo, 2010). Menurut penelitian Azhari *et al* (2018) pengaplikasian Pupuk kompos ampas tebu pada tanah Ultisol juga memiliki pengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman dan jumlah polong berisi akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer, bobot 100 biji dan hasil tanaman kedelai. Pupuk kompos ampas tebu dengan dosis 10 ton/ha merupakan dosis terbaik dalam pertumbuhan tinggi tanaman kedelai yaitu 46,56 cm dengan jumlah cabang primer pertanaman 6,95 cabang, jumlah polong 21,63, jumlah polong berisi 21,43, bobot 100 biji kedelai 7,58 gram dan hasil tanaman kedelai 2,07 ton/ha. Menurut Topani *et al* (2015) pemberian kompos ampas tebu sebanyak 6 ton/ha yang dikombinasikan dengan abu ketel 40kg/ha mampu meningkatkan p-tesedia didalam tanah hal ini dikarenakan pemberian perlakuan tersebut membuat pH tanah menjadi cenderung alkalis sehingga kandungan p yang tersedia didalam tanah juga tinggi.

Selain kompos ampas tebu pupuk kandang kotoran ayam mengandung banyak manfaat karena banyak mengandung bahan-bahan organik yang baik untuk tanah maupun tanaman. Kotoran ayam mempunyai kandungan unsur hara yang tinggi serta kadar air yang rendah. Penelitian Natsir (2018) pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan produksi tanaman kedelai hal ini dikarenakan unsur hara makro dan mikro yang terkandung didalamnya memberikan respon yang optimal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Pasang *et al* (2019) menyatakan bahwa pupuk kandang ayam dengan dosis 5 ton dan 10 ton perhektar yang diberikan pada ultiso memberikan pengaruh terhadap kenaikan pH tanah maupun Aldd tanah ultisol namun tidak berpengaruh secara nyata. Hal ini dikarena penggunaan pupuk organik yang dapat menambah jumlah senyawa-senyawa organik dalam tanah yang dapat mengikat H dan Al sebagai penyebab kemasaman tanah. Subekti *et al* (2017) membuktikan bahwa pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton/ha memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil umbi talas terbaik yaitu tinggi tanaman 80,05 cm, diameter umbi talas 7,11 cm, berat umbi 478,81 g dan produktivitas 8,51 ton/ha.

Memperbaiki kesuburan ultisol akan mendukung produksi tanaman salah satunya yaitu kedelai. Kacang kedelai di Indonesia kebutuhannya selalu meningkat setiap tahun hal ini dikarenakan bertambahnya penduduk dan bertambahnya keinginan untuk memperbaiki pendapatan perkapital penduduk (Damardjati *et al*, 2005). Indonesia pada tahun 1992 pernah mencapai swasembada kedelai yaitu dari kebutuhan 1,67 juta ton dengan produksi mencapai 1,77 juta ton, namun seiring waktu dengan berkurangnya lahan serta berkurangnya produktivitas lahan yang digunakan mengakibatkan indonesia harus mengimpor kacang kedelai dari berbagai negara bahkan menurut Badan Pusat Statistik (BPS) mendata bahwa pada tahun 2020 Indonesia telah mengimpor sebanyak 1,27 juta ton kacang kedelai.

Kedelai merupakan tanaman yang memiliki nilai dan protein yang tinggi. Tanaman kedelai merupakan tanaman sebagai sumber dari protein nabati. Kedelai yang utuh memiliki kandungan protein tinggi dibandngkan kacang-kacang lainnya yaitu mencapai 35-40% protein. Protein pada kacang kedelai memiliki kadar yang hampir sama dengan kadar protein pada daging merah (Astawan, 2004). Penelitian Taufik & Sundari (2012) adannya Al yang berlebihan pada Ultisol, mengganggu pertumbuhan tanaman kedelai dan rendahnya hasil produksi tanaman karena tanaman kedelai hanya toleran terhadap

kejenuhan al sebesar 20%. Sabilu (2015) menjelaskan tanaman kedelai yang di tanam pada lahan Ultisol tanpa perlakuan mempunyai produksi yang rendah dibandingkan dengan tanaman kedelai yang lahannya diberikan perlakuan seperti penambahan bahan organik atau pupuk kedalam tanah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam terhadap kesuburan ultisol dan produksi tanaman kedelai (*Gycine max* (L). *Merril*). Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam terhadap kesuburan ultisol serta produksi tanaman kedelai.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 sampai Juli 2022 di *Teaching and research farm* Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Analisis pH tanah dan Aldd dilakukan di laboratorium kimia dan kesuburan tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi dan analisis akhir p tersedia di Laboratorium Dasar Terpadu Universitas Jambi serta analisis Kompos ampas tebu dan Kotoran ayam di Laboratorium pengujian Binasawit Makmur Palembang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Benih tanaman kedelai anjasmoro, ampas tebu, kotoran ayam, gula merah, EM4, air aquades, larutan buffer, KCL 1 M, larutan PP, NAF, Larutan baku NaOH, larutan HCL, pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL, air, Decis 2,5 E dan Fungisida Mankozeb. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Cangkul, Parang, Tali rafiah,Patok, Indikator pH, Neraca analitik, Botol kocok 100 ml, Mesin pengocok, Buret, Erlemeyer, sentrifuse, pipet tetes, Gembor, plastik ukuran 2 kg, Kertas label, Alat tulis, Terpal, jaring, Penggaris, Ember dan tutupnya, dan Karung.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan percobaan yang akan digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu dosis campuran antara kompos ampas tebu dan kotoran ayam dengan 5 taraf perlakuan dan masing-masing memiliki 5 ulangan, sehingga terdapat 25 petak percobaan. Ukuran petak percobaan yaitu 3 x 2 meter dengan jarak tanam 25 cm x 30 cm sehingga akan terdapat 80 tanaman dalam satu petak percobaan. Adapun perlakuan yang akan digunakan, adalah P0: Tanpa kompos (kontrol); P1: Campuran kompos ampas tebu dan kotoran ayam 5 ton/ha; P2 : Campuran kompos ampas tebu dan kotoran ayam 10 ton/ha; P3: Campuran kompos ampas tebu dan kotoran ayam 15 ton/ha; dan P4: Campuran kompos ampas tebu dan kotoran ayam 20 ton/ha.

Pengambilan sampel awal dilakukan di *Teaching and research farm* Fakultas Pertanian Universitas Jambi saat tanah atau lahan belum di olah secara intensif. Sampel tanah yang diambil berupa sampel tanah komposit. Sampe tanah komposit dilakukan dari mengambil 5 titik sampel secara acak yang kemudian tanah tersebut dikompositkan dan dikering anginkan selama 3-4 hari. Setelah itu, tanah tersebut dihaluskan dan disaring menggunakan ayakan 2 mm yang selanjutnya digunakan untuk analisis pH tanah, P tersedia, P-total dan Aldd. Selanjutnya adalah pembuatan kompos campuran ampas tebu, kotoran kandang ayam, gula merah dan EM4. Selanjutnya pemberian perlakuan yang dilakukan satu minggu sebelum pengolahan lahan dengan perbandingan kompos ampas tebu dan kotoran ayam 2:1. Pemberian ini dilakukan dengan memasukan kompos kedalam tanah sesuai dengan dosis yang telah ditentukan yaitu 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha dan 20 ton/ha.

Selanjutnya dilakukan penanaman, benih varietas Anjasmoro dimasukan kedalam tanah sebanyak 3 butir per lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan yaitu 25 cm x 30 cm sehingga terdapat 80 tanaman dalam satu petakan percobaan. Pemupukan tanaman kedelai dilakukan sesuai dengan dosis yang Pusat Penelitian Tanah Bogor yaitu untuk KCL 100 kg/ha, Urea sebanyak 50 kg/ha dan TSP sebanyak 100 kg/ha. Pemberian pupuk tanaman dilakukan dengan cara dilarik dengan jarak dari tanaman yaitu 5 cm yang kemudian ditutup oleh tanah. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan berupa penyiraman dan pengendalian hama dan penyakit. Panen kacang kedelai dilakukan saat telah berubuh 75-100 hari. Pengambilan sampel akhir dilakukan setelah pemanenan. Sampel tanah komposit diambil pada setiap petakan perlakuan yang akan digunakan untuk analisis pH tanah, P tersedia dan Al-dd.

Tabel 1
Variabel Pengamatan Sifat Kimia Tanah

Variabel pengamatan	Satuan	Metode
pH Tanah	-	pH meter
P tersedia	Ppm	Bray 1/Olsen
Aldd	%	Ekstraksi HCL 25%

Sumber: data olahan

Tabel 2
Kandungan Hara Kompos Ampas Tebu yang Diamati Beserta Metode Analisisnya

Parameter	Metode
C-Organik	Pengabuan
C/N	-
Kadar air	Gravimetri/Oven
pH H_2O	pH meter
N	Kjeldhal
P_2O_5	Spektofotometri

Sumber: data olahan

Variabel tanaman yang diamati yaitu tinggi tanaman dan hasil tanaman kacang kedelai. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh dari tanaman tersebut. Setiap tanaman sempel akan diberikan ajir hal ini berguna untuk meminimalisir pergeseran pengukuran bagian bawah tanaman. pengukuran dilakukan setelah tanaman berusia 14 HST dan selanjutnya dilakukan pengukuran seminggu sekali hingga berakhirnya masa pertumbuhan vegetatif tanaman dengan ditandai munculnya bunga sebanyak 60% menggunakan meteran ataupun penggaris dalam satuan centimeter. Hasil tanaman merupakan hasil dari tanaman kedelai yang siap panen dinyatakan dalam bobot kering/ petak ubin dalam setiap petak percobaan. Setelah kedelai selesai dipanen maka kedelai kemudian dikupas dan di timbang. Selanjutnya di ukur kadar air menggunakan metode gravimeter dan *moisture tester*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan analisis ragam dengan kepercayaan 95 % dan selanjutnya menggunakan analisis uji jarak ganda Duncan (DMRT) dengan taraf $\alpha = 5$ %.

HASIL

Karakteristik Ultisol Sebelum Pemberian Kompos Campuran Ampas Tebu dan Kotoran Ayam

Karakteristik ultisol di salah satu kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi sebelum pemberian kompos ampas tebu menunjukan tanah yang tergolong kurang subur. Hal ini dapat dilihat pada pH tanah yang tergolong masam yaitu 4,60. Selain itu kandungan Aldd pada tanah yaitu 1,8 me/100 g, P-tersedia yang tergolong rendah yaitu 5,12 ppm, C organik yang tergolong rendah yaitu 1,27% , N-total yang tergolong sangat rendah yaitu 0,063 %, BV tanah sedang yaitu 1,34 dan kadar air.

Tabel 3
Hasil analisis Ultisol Sebelum Perlakuan

Parameter	Hasil analisis	Kriteria*
pH H_2O	4,61	Masam
Al-dd	1,8me/g	
P-Tersedia	5,12 ppm	Rendah
C-Organik	1,27 %	Rendah
N-total	0,063%	Sangat rendah
BV tanah	1,34	Sedang
Kadar air	0,98%	

Sumber: data olahan

Hasil analisis ini menyatakan bahwa kondisi lahan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi pH 4,60 (kriteria masam), C- Organik 3,90% , N Total 0,10 % (kriteria sangat rendah), P-tersedia 0,013 ppm (sangat rendah) dan aldd 2,8 me $100g^{-1}$. Penelitian Ermadani *et al* (2011) juga menyatakan bahwa kondisi lahan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi pH 4,93 (Kriteria masam), C- Organik 1,29 % , N Total 0,14 % ,P-tersedia 3,08 ppm dan aldd 1,48 me $100g^{-1}$. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa status kesuburan hara ultisol pada kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi tergolong rendah serta kurang optimal untuk pertumbuhan dan hasil tanaman

yang optimal. Adapun permasalahan ultisol yaitu kemasaman tanah yang tinggi sehingga unsur hara sulit tersedia,salah satunya yaitu unsur hara fosfor (P). Selain itu tingginya kandungan aldd didalam ultisol juga termasuk permasalahan yang ada di ultisol.

Karakteristik Kompos Ampas Tebu

Kompos ampas tebu yang digunakan pada penelitian ini memiliki C-Organik yaitu 22,85 %, pH 7,32, C/N 19,66, kadar air 65,4 %, N 1,162 %, P_2O_5 %. Hasil analisis tersebut maka kompos ampas tebu yang di gunakan pada penelitian ini telah memenuhi syarat mutu kompos untuk digunakan pada lahan sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah.

Tabel 4
Karakteristik Kompos Campuran Ampas Tebu dan Kotoran Ayam

Parameter	Hasil analisis
C-Organik	23,85 %
pH	7,32
C/N	19,86
Kadar air	65,4
N	1,162
P_2O_5	1,2
K_2O	0,10

Sumber: data olahan

Parameter untuk menilai tingkat kematangan kompos salah satunya adalah rasio C/N. Karbon diperlukan oleh mikroba sebagai sumber energi dalam proses untuk mendekomposisi bahan organik. Sedangkan Nitrogen dibutuhkan mikroba sebagai sumber makanan untuk pembentukan sel-sel tubuhnya. Kedua unsur tersebut dibutuhkan dalam jumlah besar dalam komposisi keseimbangan yang tertentu. Proses pengomposan merupakan proses penguraian C-organik yang terus berlangsung sampai terbentuk kestabilan Karbon. Besarnya persentase nilai kestabilan C-organik sangat ditentukan oleh nilai persentase besaran C-organik pada bahan baku awal, serta rasio C/N kompos yang dihasilkan. Penurunan C/N rasio terjadi karena adanya proses perubahan nitrogen dan karbon selama proses pengomosan berlangsung. Rendahnya c organik pada kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam dikarnakan ukuran bahan baku serta lamanya waktu pengomposan. Peranan bahan organik sangat besar dalam meningkatkan kesuburan tanah, dan akan menentukan produktivitas tanah. Peranan bahan organik tidak hanya berperan dalam penyediaan hara tanaman saja, namun yang jauh lebih penting terhadap perbaikan sifat fisik, biologi dan sifat kimia tanah lainnya seperti terhadap pH tanah, kapasitas pertukaran kation dan anion tanah, daya sangga tanah dan netralisasi unsur meracun seperti Fe, Al, Mn dan logam berat lainnya.

Pengaruh pemberian campuran kompos ampas tebu dan kotoran ayam terhadap pH tanah, P-tersedia dan Al-dd

Tabel 5
Rata-rata Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Ampas Tebu Dan Kotoran Ayam Terhadap pH tanah, P-Tersedia dan Al-dd tanah.

Perlakuan	pH	P -Tersedia	Al-dd
P0	6,326 a	64,882 a	Ttd
P1	6,486 a	37,058 a	Ttd
P2	6,536 a	50,948 a	Ttd
P3	6,864 a	41,97 a	Ttd
P4	6,76 a	123,512 a	Ttd

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada $\alpha = 5\%$
Sumber: data olahan

Tabel 5 menunjukan bahwa pemberian kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam tidak memberikan pengaruh nyata untuk keseluruhan perlakuan namun meningkatkan kandungan pH tanah jika dibandingkan dengan sebelum diberikan perlakuan. Pemberian perlakuan P3 meningkatkan pH sebesar 6,864 dibandingkan dengan tanpa perlakuan yaitu 6,326. Pemberian perlakuan P3 meningkatkan presentase nilai pH dari 4,61 menjadi 6,864 sebesar 48,80%, sedangkan pada P4 peningkatanya menjadi 6,76 sebesar 46,63%. Tanpa perlakuan atau P0 mengalami peningkatan pH tanah disebabkan oleh penggunaan kapur

dolomit sebagai tindakan preparasi dan terhadap semua perlakuan.

Penggunaan bahan organik mampu menaikkan pH tanah hal ini sesuai dengan penelitian Nisa (2010) yang menyatakan bahwa pemberian bahan organik secara nyata memberian pengaruh meningatkan pH pada tanah masam. Tanah yang diberikan kompos akan mengalami peningkatan pH serta daya sangga yang besar oleh karena itu apabila suatu tanah mengandung bahan organik yang cukup maka pH tanah relatif stabil. Berdasarkan data P tersedia pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam tidak memberkan pengaruh yang nyata untuk P tersedia pada perlakuan P0,P1,P2,P3 dan P4 namun mampu meningkatkan ketersediaan P didalam tanah. Damanik *et al* (2011) bahwa peranan utama fosfor dalam metabolisme tanaman dan langsung sebagai pembawa energi. Oleh karena itu kekurangan unsur hara fosfor dapat menyebabkan gangguan hebat terhadap pertumbuhan tanaman. menurut Hasibuan *et al* (2017) bahwa penggunaan pupuk kandang ayam mampu meningkatkan pH tanah, P tersedia , C organik, menurunkan Al-dd tanah Ultisol dan meningkatkan tinggi tanaman jagung.

Berdasarkan data Aldd di atas menunjukan bahwa aldd tidak terdeteksi. Hal ini dikarenakan tingginya pH yaitu melebihi 5,5. Berdasarkan data Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam berpengaruh nyata dalam menurunkan kandungan Al-dd tanah yang sangat signifikan. Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil analisis awal pada kandungan Al-dd yaitu 1,8 me/100g, sedangkan perlakuan B0-B6 menunjukkan bahwa kandungan Al-dd tidak terdeteksi (ttd). Tidak terukurnya kandungan Al-dd pada perlakuan B0 (tanpa perlakuan) disebabkan oleh adanya tindakan pemberian preparasi kapur dolomit sebanyak 1 ,5 x Al-dd atau sebanyak 3,99 g/petak. Menurut Soepardi (1983) pengapuran mampu menurunkan konsentrasi Al-dd sampai 99.71%. Pemberian kapur dolomit (CaMg(CO3)2) dapat meningkatkan pH tanah dan membuat kation Aluminium akan mengendap sebagai gibsit sehingga tidak lagi merugikan tanaman (Dahlia & Setiono, 2020).

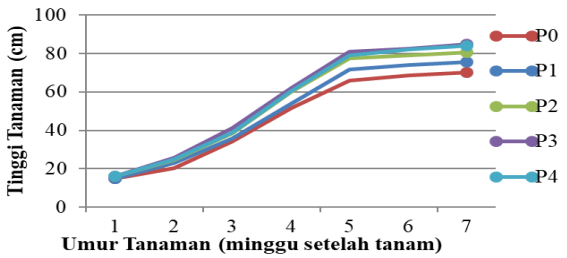
Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Ampas Tebu terhadap Tinggi Tanaman dan Hasil Kedelai

Tabel 6
Rata-rata Pengaruh Pemberian Kompos Campuran Ampas Tebu terhadap Tinggi Tanaman dan Hasil Kedelai

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Hasil Kedelai (Ton/ha)
P0	70,152 a	0,582 a
P1	75,384 ab	2,427 b
P2	80,466 ab	2,608 b
P3	84,678 b	3,938 d
P4	83,992 b	3,309 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada α = 5%
Sumber: data olahan

Kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam dengan dosis 5 kg/ha, 10 kg/ha,, 15 kg/ha dan 20 kg/ha berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kedelai dan berbeda sangat nyata terhadap hasil kedelai. Secara keseluruhan pemberian perlakuan memberikan pengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. perlakuan yang memiliki potensi pertumbuhan terbaik yaitu P3 dengan rata-rata tinggi tanamannya 84,678cm. Perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2 namun berbeda nyata terhadap p3 dan p4, sedangkan Perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan.



Sumber: data olahan

Gambar 1
Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman 14 HST-15HST

Diagram menunjukkan tinggi tanaman pada semua perlakuan mengalami kenaikan setiap minggunya. Kenaikan tinggi tanaman dapat terlhat mulai dari 21 HST hingga 56 HST yang memiiki perbedaan pertambahan tinggi tanaman yang signifikan dibandingkan dengan kontrol. Tinggi tanaman pada semua perlakuan melebihi tinggi pada karakteristik varietas anjasmoro pada umumnya hal ini dikarenakan oleh banyaknya p tersedia di dalam tanah serta pH yang meningkat dan sesuai dengan penelitian Hasibuan *et al* (2017) yang menyatakan bahwa kotoran ayam mampu meningkatkan kandungan unsur hara P yang terdapat di dalam tanah dan meningkatkan pH yang dimanfaatkan oleh tanaman sehingga mempengaruhi tinggi tanaman.

Tabel 6 menunjukkan hasil produksi tanaman kedelai menunjukan pemberian kompos ampas tebu dan kotoran ayam berpengaruh nyata dalam meningkatkan hasil produksi kedelai. Perlakuan P0 berbeda nyata terhadap semua perlakuan, perlakuan P1 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2 namun berbeda nyata terhadap perlakuan P0,P3 dan P4. Kemudian perlakuan P3 dan P4 berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Pemberian kompos ampas tebu dan kotoran ayam mampu memberikan hasil produksi yang maksimal. Hal in dikarenakan terserapnya unsur hara yang maksimal oleh tanaman sehingga hasil produksi kedela maksimal. Perlakuan yang memberikan hasil tertinggi yaitu P3 dengan hasil produksi 3,938 ton/ha, sedangan hasil terendah yaitu P0 dengan hasil produksi 0,582 ton/ha. Unsur hara P berperan dalam meningkatkan berat biji tanaman kedela sehingga semakin banyak unsur hara P tersedia di dalam tanah maka banyak pula yang dapat diserap oleh tanaman untuk pembentukan biji. Meningkatnya hasil produksi kedelai selain disebabkan perlakuan kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam juga di sebabkan karena adanya tindakan preparasi kapur dolomit. Bahan organik yang dikombinasikan dengan dolomit meningkatkan hasil kedelai hingga 76% (Sudaryono *et al.,* 2011).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa pemberian kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah, P-tersedia dan Aldd, akan tetapi dapat meningatkan pH tanah dan P-tersedia serta menurunkan Aldd di dalam tanah. Pemberian kompos campuran ampas tebu dan kotoran ayam berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dan berbeda sangat nyata untuk hasil kedelai. Tanaman dan hasil tertinggi yaitu pada perlakuan P3 dengan tinggi tanaman rata-rata yaitu 84,678 cm dan hasil tertinggi yaitu 3,938 ton/ha. Perlakuan yang direkomendasikan untuk tanaman kedelai yaitu perlakuan P3 dengan dosis 15 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

Astawan, M. 2004. *Sehat Bersama Aneka Pangan Alami.* Tiga serangkai. Solo.

Azhari, R., Soverda, N., dan Alia, Y . 2018. Pengaruh kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. *Jurnal Agroekotania*. 1 (2):1-5.

Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. *Produksi dan produktivitas tanaman kedelai Indonesia.*

Bot, A., dan Benites, J. 2005. The Importance of Soil Organic Matter, Key to Droughtresistans Soil and Sustained Food Production. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Dahlia , I., dan Setiono. 2020. Pengaruh Pemberian Kombinasi Dolomit + SP-36 dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. *Jurnal Sains Agro*. 5(1).

Damanik, M.M., dan Hasibuan, B., Sarifudin, B.E., Fauzi., Hanum. 2011. *Kesuburan tanah dan pemupukan.* USU-Press, Medan.

Damardjati, D.S., Marwoto, Swartika, D.K.S., Arsyad, D.M., dan Hilman, Y. 2005. *Prospek dan arah pengembangan agribisnis kedelai. Badan Litbang Pertanian.* Departemen Pertanian, Jakarta.

Ermadani, Ali, M., Itang, A.M. 2011. Pengaruh residu kompos tandan buah kosong kelapa sawit terhadap beberapa sifat kimia Ultisol dan Hasil Kedelai. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains.* 13(2), 11-18.

Hasibuan, I., Mawarni, R., dan Hendriandi, R. 2017. Respon Pemberian Pupuk Bokashi Ampas Tebu Dan Pupuk Bokashi Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glacine max* (L.) *merril*). *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS.* 13(2), 59-64.

Hendritomo, H.I. 2010. *Jamur konsumsi berkhasiat obat.* Lily publisher. Yogyakarta

Natsir, N.A., 2018. Kombinasi kotoran ayam dengan kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max. (L) merril). Jurnal Biologi and Education 2018*. 7(2),147-160.

Nisa, K. 2010. Pengaruh pemupuan NPK dan Biochar terhadap sifat kimia tanah, serapa hara dan hasl tanaman padi sawah. *Thesis*. Universitas Syiah Kuala.

Pasang, Y.H., Jayadi, M dan Rismaneswati. 2019. Peningkatan unsur hara fosfor tanah ultisol melalui Pemberian Pupuk Kandang, Kompos Dan Pelet. *Jurnal Ecosolum*. 8(2), 86-97.

Sabilu, Y. 2015. Pertumbuhan dan produksi kedelai pada lahan ultisol yang diaplikasikan azotobacter sp., mikoriza dan kompos. *Disertasi*. Program Pascasarjana Universitas Hasanudin Makassar.

Soepardi, G. 1983. *Sifat dan ciri tanah*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Subekti, A., Permana, D., dan Wahyuni, T. 2017. Pengaruh pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman talas lokal (Colocasia esculanto L.Shott) pada Ultisol di Kalimantan Barat. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Aneka Kacang dan Umbi 2017*. 684-691

Sudaryono. 2009. Tingkat kesuburan tanah ultisol pada lahan pertambangan batubara sanggata, Kalimantan Timur. *Jurnal teknologi lingkungan*. 10(3), 337-344.

Sudaryono, S., Wijanarko, A., dan Suyamto. 2011. Efektivitas kombinasi amelioran dan pupuk kandang dalam meningkatkan hasil kedelai pada tanah Ultisol. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 30(1), 43-51.

Tan KH. 2007. *Soil in the Humid Tropics and Monsoon Region of Indonesia*. The University of Georgia Athens, Georgia.

Taufik, A., dan Sundari, T. 2012. Respon tanaman kedelai terhadap lingkungan hidup. *Buletin Palawija*. 13-23.

Topani, K., Siswanto, B., dan Suntari, R. 2015. Pengaruh aplikasi bahan organik pembenah tanah terhadap sifat kimia tanah, pertmbuhan dan produksi tanaman tebu dikebun percobaan pabrik gula bone, Kabupaten Bone. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 2(1), 155-162.