

## **Pemberian Kompos Campuran Kotoran Ayam dan Ara Sungsang (*Asystasia Gangetica* L.T) Terhadap Kemantapan Agregat Ultisol dan Hasil Kedelai**

**Lytani Gusta Dewi\*, Refliaty, M. Syarif**

Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi  
Jl. Raya Jambi – Ma. Bulian KM. 15 Kampus Pinang Masak, Mendalo Darat, 36361  
[Lytaagustaa140598@gmail.com](mailto:Lytaagustaa140598@gmail.com) (\*Penulis untuk korespondensi)

### **ABSTRAK**

Ultisol salah satu ordo tanah marginal dalam hal pengolahan tanaman pangan memiliki tekstur liat yang tinggi, kemantapan agregat dan permeabilitas tanah rendah dan kandungan bahan organik yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos campuran kotoran ayam dan ara sungsang (*Asystasia gangetica* L.T) terhadap kemantapan agregat Ultisol dan hasil kedelai. Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Desa Mendalo Indah, Kabupaten Muaro Jambi dari bulan Mei hingga September 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan antara lain  $k_0$  = Tanpa Pemberian Kompos (Kontrol),  $k_1$  = 5 ton/ha kompos pupuk kandang dan ara sungsang,  $k_2$  = 10 ton/ha kompos pupuk kandang ara sungsang,  $k_3$  = 15 ton/ha kompos pupuk kandang dan ara sungsang,  $k_4$  = 20 ton/ha kompos pupuk kandang dan ara sungsang. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 25 petak percobaan. Parameter yang diamati yaitu persen agregat terbentuk, kemantapan agregat, bahan organik tanah, bobot volume tanah, total ruang pori, tinggi tanaman, dan hasil tanaman kedelai. Hasil penelitian menunjukkan pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang sebanyak 20 ton/ha memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan persen agregat, kemantapan agregat, total ruang pori, tinggi tanaman dan hasil kedelai. serta menurunkan bobot volume tanah.

**Kata kunci:** Tanah Ultisol, Kompos kotoran ayam dan ara sungsang, Agregat, Kedelai

### **PENDAHULUAN**

Provinsi Jambi terdapat penyebaran jenis tanah yang mendominasi yaitu Ultisol dengan padanan Podsolik yang terdiri dari wilayah bagian Barat memiliki luas 1.407.291 ha dan wilayah bagian Timur 1.319.342 ha dengan total luas sekitar 2.726.633 ha. (Anonim,1992). Permasalahan utama pada Ultisol marginal tanaman pangan dengan tekstur tanah liat yang tinggi, kemantapan agregat dan permeabilitas tanah rendah serta bahan organik rendah.

Bahan organik sangat berperan pada proses pembentukan dan pengikatan serta penstabilan agregat tanah. Sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki agregat tanah dan sifat fisik tanah lainnya adalah dengan penambahan bahan organik seperti pupuk kandang ayam dan hijauan ara sungsang yang dikomposkan. Penambahan bahan organik seperti kotoran ayam dan hijuan ara sungsang

diharapkan sebagai salah satu alternatif yang bisa dimanfaatkan karena kotoran ayam dan hijauan seperti ara sungsang banyak tersedia dan belum banyak dimanfaatkan.

Kompos kotoran ayam mempunyai kelebihan terutama karena mempunyai kandungan nitrogen (5- 8%) dan fosfor (1-2 %) yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang yang lainnya (Donahue *et al.*, 1977; Kirchmann dan Witter, 1992). Sedangkan hijauan ara sungsang memiliki potensi besar karena mengandung 37,87% C dan 2,06 % N, dan 1,57% K (Islamiyah, 2010).

Agregat tanah dapat menciptakan lingkungan fisik yang baik untuk perkembangan akar tanaman melalui pengaruhnya terhadap porositas, aerasi dan daya menahan air. Tanah yang agregatnya kurang stabil apabila terkena gangguan maka butir-butir agregat halus hasil hancuran tersebut akan menyumbat ke pori-pori tanah sehingga bobot isi tanah meningkat, aerasi buruk, dan permeabilitas menjadi lambat. Kemantapan agregat juga sangat menentukan tingkat kepekaan tanah terhadap erosi. Oleh karena itu, pengembangan tanaman pertanian yang salah satunya yaitu tanaman kedelai, perlu didukung oleh tingkat agregat tanah yang optimal.

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan dengan protein nabati yang tinggi dan mempunyai arti ekonomi yang sangat penting di Indonesia. Konsumsi kedelai nasional yang terus mengalami pertumbuhan dan tidak dapat diimbangi oleh pertumbuhan produksi domestik membuat pemerintah terpaksa terus mengimpor bahan makanan tersebut dari luar negeri. Impor kedelai pada Januari sampai Agustus 2018 mencapai 1,9 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Dijelaskan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2015) keseimbangan penawaran dan permintaan kedelai di Indonesia mengalami peningkatan defisit pada tahun 2015 – 2019 rata-rata sebesar 9,86% per tahun. Kekurangan pasokan kedelai tahun 2016 sampai dengan 2019 masing-masing sebesar 1,61 juta ton, 1,83 juta ton, 1,93 juta ton, dan 1,93 juta ton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos campuran kotoran ayam dan ara sungsang (*Asystasia gangetica* L.T) terhadap kemantapan agregat Ultisol dan hasil kedelai.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan (*Teaching and Research Farm*) Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Kampus Pinang Masak, Desa Mendalo Indah, Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi. Analisis sampel tanah dan kompos dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi dan UPTD Balai Pengujian

dan Sertifikasi Mutu Barang. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman ara sungsang (*Asystasia gengetica* L.T), kotoran ayam, benih kedelai varietas Anjasmoro, pupuk Urea, pupuk KCl, pupuk TSP, EM4 (*Effective Microorganisme*) sampel tanah, air, *Rock phosphate*, Rhizogen Furadan, Decis, Dithane M-45, NaOH, Aquadest dan bahan-bahan lain yang diperlukan untuk analisis sampel tanah dan kompos di laboratorium. Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pencacah (*chopper*), cangkul, karung, cawan, parang, pisau/*cutter*, meteran, terpal/plastik, timbangan elektrik, *hot plate*, *oven*, ring sampel, *sieve shaker*, *wet sieve apparatus*, *furnace*, ember, ajir, gembor, tali, kertas label, alat tulis, karet gelang, tali, *hand sprayers*, kamera, dan peralatan lain yang diperlukan dalam penelitian ini. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga didapatkan 25 petak percobaan. Ukuran petak percobaan 3 x 2 m dan memiliki jarak tanam 25 x 30cm, sehingga populasi tanaman setiap petakan adalah 80 tanaman. Perlakuan yang digunakan antara lain  $k_0$  = Tanpa Pemberian Kompos (Kontrol),  $k_1$  = 5 ton/ha kompos pupuk kandang dan ara sungsang,  $k_2$  = 10 ton/ha kompos pupuk kandang ara sungsang,  $k_3$  = 15 ton/ha kompos pupuk kandang dan ara sungsang,  $k_4$  = 20 ton/ha kompos pupuk kandang dan ara sungsang. Parameter yang diamati yaitu kompos kotoran ayam dan ara sungsang, kandungan bahan organik, persen agregat terbentuk, kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori, tinggi tanaman, dan hasil tanaman kedelai. Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam padataraf kepercayaan 95% dan (DMNRT) pada taraf kepercayaan 5% untuk mengetahui perbedaan dari rata-rata antar perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Fisika Tanah Sebelum Pemberian Perlakuan

Penelitian diawali dengan pengambilan sampel tanah awal. Hal ini digunakan untuk mengetahui sifat fisik tanah sebelum pemberian perlakuan. Hasil analisis tanah awal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa lahan penelitian ini memiliki sifat fisik yang masih kurang baik. dapat dilihat dari nilai kemantapan agregat sebesar 43,38% (Kurang Mantap) dan persen agregat terbentuk 56,59% (Agak Mantap). Kandungan bahan organik tanah sebesar 5,40% (Sedang), bobot volume sebesar 1,46 g/cm<sup>3</sup> (Sedang) dan total ruang pori sebesar 42,37% (Rendah).

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah Sebelum Pemberian Perlakuan.

Parameter	Hasil	Kriteria
Bahan organik (%)	5,40	Sedang*
Bobot volume (g/cm <sup>3</sup> )	1,46	Sedang*
Total ruang pori (%)	42,37	Rendah*
Persen Agregat Terbentuk (%)	56,59	Agak Mantap**
Kemantapan agregat	43,38	Kurang Mantap**

Keterangan : \* Kriteria Berdasarkan Pusat Penelitian Tanah (1983)

\*\* Santi et al. (2008)

### Hasil Analisis Kompos Kotoran Ayam dan Ara Sungsang

Kompos kotoran ayam dan ara sungsang yang akan digunakan dianalisis terlebih dahulu untuk mengetahui kandungan pada masing-masing pembenah tanah tersebut. Hasil analisis kompos disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kompos Kotoran Ayam dan Ara sungsang

Parameter	Hasil Analisis	Standar Mutu
Kadar Air (%)	30	≤50
pH	8,40	4-9
C-organik (%)	28,4	9,80-32
N-total (%)	2,42	≥0,40
C/N (%)	11,73	10-20

Keterangan: \*Standar Kualitas Kompos Menurut SNI-19-7030-2004

Hasil analisis kandungan hara kompos kotoran ayam dan ara sungsang standar kualitas kompos berdasarkan kriteria SNI 19-7030-2004 memiliki kualitas kompos yang baik bagi pembenah tanah, ditunjukkan dengan nilai C-organik dan N-total yang tinggi. Tabel 2 hasil analisis kompos kotoran ayam dan ara sungsang dengan Kadar Air 30 %, pH 8,40 , C-organik 28,4 %, N-total 2,42 dan nilai C/N dari hasil analisis yakni 11,73 %. Hal ini menunjukkan bahwa kompos kotoran ayam dan ara sungsang yang diberikan dalam kondisi baik atau terdekomposisi secara sempurna terutama untuk memperbaiki agregat tanah.

Menurut Susetya, (2014) prinsip dalam pengomposan yaitu menurunkan C/N rasio bahan organik. SNI (2004) menyatakan bahwa kompos yang baik adalah kompos yang memiliki C/N rasio 10-20.

## Pengaruh Pemberian Kompos Kotoran Ayam dan Ara Sungsang Terhadap Bahan Organik, Persen Agregat dan Kemantapan Agregat

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan bahan organik, persen agregat dan kemantapan agregat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Kompos Kotoran Ayam dan Ara Sungsang Terhadap Bahan Organik, Persen Agregat dan Kemantapan Agregat.

Perlakuan	BO (%)	Persen Agregat (%)	Kemantapan Agregat (%)
k <sub>0</sub> (Tanpa Pemberian Kompos )	6,02 a	64,09 a	53,48 a
k <sub>1</sub> (Kompos 5 ton/ha)	7,18 ab	68,50 b	56,75 ab
k <sub>2</sub> (Kompos 10 ton/ha)	7,70 bc	71,80 bc	58,91 ab
k <sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha)	8,34 bc	73,10 cd	63,29 bc
k <sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha)	8,96 c	77,18 d	68,13 c

*Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMNRT pada taraf  $\alpha = 5\%$*

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang pada masing-masing perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan kandungan bahan organik tanah. Pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang pada perlakuan k<sub>0</sub> (Tanpa Pemberian Kompos) tidak berbeda nyata terhadap k<sub>1</sub> (Kompos 5 ton/ha) tetapi berbeda nyata dengan k<sub>2</sub> (Kompos 10 ton/ha), k<sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha), dan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) dalam hal meningkatkan bahan organik tanah. Perlakuan k<sub>2</sub> (Kompos 20 ton/ha) menunjukkan peningkatan bahan organik tanah 27,90% bila dibandingkan dengan perlakuan k<sub>0</sub> (Tanpa Pemberian Kompos).

Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian perlakuan k<sub>2</sub> (Kompos 10 ton/ha) telah mampu meningkatkan bahan organik tanah. Sementara itu, perlakuan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) merupakan perlakuan terbaik dan tertinggi dengan nilai 8,96 % namun tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan k<sub>3</sub> (Kompos 10 ton/ha). Berdasarkan hasil penelitian, kandungan bahan organik tanah terus meningkat sesuai dengan meningkatnya pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang dapat memberikan pengaruh sangat nyata terhadap persen agregat terbentuk. Pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang pada perlakuan k<sub>0</sub> (Tanpa Pemberian Kompos) berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>1</sub> (Kompos 5 ton/ha), k<sub>2</sub> (Kompos 10 ton/ha), k<sub>3</sub> (Kompos 15

ton/ha) dan  $k_4$  (Kompos 20 ton/ha). Disamping itu persen agregat agregat terbaik dan tertinggi terdapat pada perlakuan  $k_4$  (Kompos 20 ton/ha) yaitu 77,18%. Hal ini disebabkan kompos kotoran ayam dan ara sungsang dapat meningkatkan nilai persen agregat terbentuk dengan menyumbangkan bahan organik ke dalam tanah yang berperan sebagai perekat pembentukan agregat.

Pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang berpengaruh sangat nyata terhadap kemantapan agregat. Pemberian perlakuan  $k_0$  (Tanpa Pemberian Kompos) tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_1$  (Kompos 5 ton/ha) dan  $k_2$  (Kompos 10 ton/ha) namun berbeda nyata terhadap perlakuan  $k_3$  (Kompos 15 ton/ha) dan  $k_4$  (Kompos 20 ton/ha). Perlakuan  $k_4$  (Kompos 20 ton/ha) merupakan perlakuan tertinggi dan merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan kemantapan agregat. Hal ini sejalan dengan pendapat Junedi dan Arsyad (2010) bahwa bahan organik mempunyai peranan penting dalam menentukan kemantapan agregat tanah. Bahan organik mempunyai kekuatan atau muatan lain yang dapat menyatukan butiran primer menjadi butiran sekunder hasil dekomposisi dari perekat organik yang terdapat pada sekitar butir sekunder dapat menyatukan satu sama lain sebagai penyemen atau pembungkus, serta butiran sekunder selanjutnya disatukan dan diliputi benang-benang kapang sehingga terbentuk struktur tanah yang stabil dan remah.

### **Pengaruh Pemberian Kompos Kotoran Ayam dan Ara Sungsang Terhadap Bobot Volume Tanah dan Total Ruang Pori Tanah**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang berpengaruh sangat nyata terhadap bobot volume tanah dan total ruang pori tanah disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Peningkatan bahan organik mempengaruhi penurunan bobot volume tanah. Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang pada masing-masing perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot volume tanah. Pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang pada perlakuan  $k_0$  (Tanpa pemberian Kompos) tidak berbeda nyata terhadap  $k_1$  (Kompos 5 ton/ha) tetapi berbeda nyata dengan  $k_2$  (Kompos 10 ton/ha),  $k_3$  (kompos 15 ton/ha), dan  $k_4$  (Kompos 20 ton/ha).

Pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang pada perlakuan  $k_4$  (kompos 20 ton/ha) memiliki nilai bobot volume tanah terendah sebesar 1,16 ( $\text{g/cm}^3$ ) dan juga berbeda nyata antar setiap perlakuan. Hal ini menunjukkan kompos kotoran ayam dan ara sungsang  $k_4$  (kompos 20 ton/ha) merupakan dosis terbaik untuk menurunkan bobot volume tanah yaitu dapat menurunkan bobot volume tanah sebanyak 6,4% dibandingkan dengan  $k_0$  (tanpa

pemberian kompos). Penurunan bobot volume tanah ini disebabkan oleh proses dekomposisi dari kompos kotoran ayam dan ara sungsang menjadi bahan organik tanah sehingga mampu menurunkan bobot volume tanah, struktur padat menjadi remah sehingga tanah lebih mudah diolah.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Kompos Kotoran Ayam dan Ara Sungsang Terhadap Bobot Volume Tanah dan Total Ruang Pori Tanah.

Perlakuan	Bobot Volume (g/cm <sup>3</sup> )	Total Ruang Pori (%)
k <sub>0</sub> (Tanpa Pemberian Kompos )	1,24 a	51,06 a
k <sub>1</sub> (Kompos 5 ton/ha)	1,22 a	51,40 ab
k <sub>2</sub> (Kompos 10 ton/ha)	1,18 b	52,48 bc
k <sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha)	1,18 b	52,55 c
k <sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha)	1,16 c	53,21 c

*Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMNRT pada taraf  $\alpha = 5\%$*

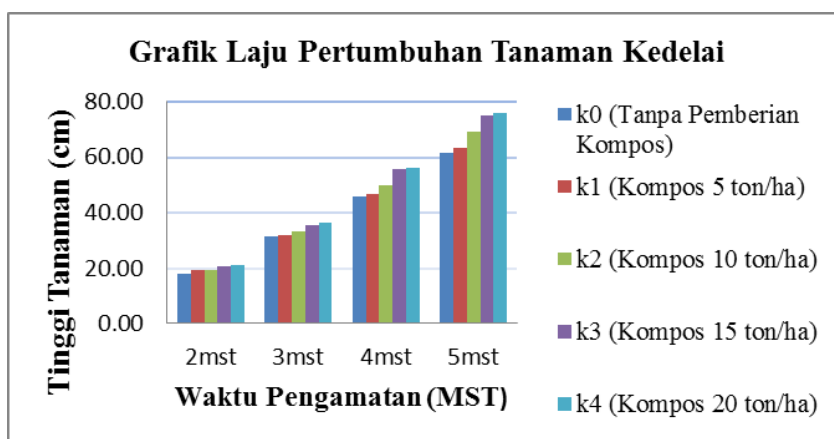
Pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang juga dapat meningkatkan total ruang pori (TRP) tanah. Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang pada perlakuan k<sub>2</sub> (Kompos 10 ton/ha ), k<sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha) dan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) berbeda nyata dengan k<sub>0</sub> (Tanpa Pemberian Kompos). Total ruang pori tertinggi terdapat pada perlakuan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) yaitu sebesar 53,21 % tetapi tidak berbeda nyata dengan k<sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha). Total ruang pori tanah berkaitan erat dengan bahan organik, penambahan kompos kotoran ayam dan ara sungsang ke dalam tanah dapat menurunkan bobot volume tanah sehingga otomatis dapat menaikkan total ruang pori (TRP) tanah. Nilai bobot volume tanah berbanding terbalik dengan nilai total ruang pori (TRP) tanah. Tanah yang mempunyai nilai bobot volume tinggi maka mempunyai nilai total ruang pori (TRP) rendah dan sebaliknya semakin rendah bobot volume tanah maka total ruang pori (TRP) tanah semakin meningkat.

Total ruang pori tertinggi terdapat pada perlakuan perlakuan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) yaitu sebesar 53,21% tetapi tidak berbeda nyata dengan k<sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha). Sementara itu perlakuan k<sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha) telah mampu meningkatkan total ruang pori sebesar 2,9% dibandingkan dengan k<sub>0</sub> (Tanpa Pemberian Kompos). Hal ini sejalan dengan penelitian Junedi (2014), bahwa terjadi peningkatan total ruang pori tanah seiring dengan peningkatan bahan organik sedangkan bobot volume tanah menurun. Ditambahkan

Yulmafmatmawita *et al.*, (2010) bahwa dengan pemberian bahan organik pada Ultisol mampu memperbaiki sifat fisik tanah, seperti meningkatkan total ruang pori tanah dan menurunkan bobot volume tanah.

### **Pengaruh Pemberian Kompos Kotoran Ayam dan Ara Sungsang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai**

Kompos kotoran ayam dan ara sungsang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kedelai Gambar 1. Pengukuran tinggi tanaman ini dimulai pada minggu kedua setelah tanam dan dilakukan pengukuran setiap minggu sampai masa vegetatif berakhir. Pada pengamatan minggu ke 2 pengaruh perlakuan belum terlihat namun pada minggu ke 3 sampai minggu ke 5 pemberian beberapa jenis kompos telah terlihat berbeda bila dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos.



Gambar 1. Grafik Laju pertumbuhan tanaman kedelai akibat pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang

Gambar 1 menunjukkan semakin banyak dosis perlakuan yang diberikan pertumbuhan tinggi tanaman akan semakin baik. Hal ini dihubungkan dengan kandungan bahan organik yang rendah karena tidak adanya penambahan bahan organik pada perlakuan. Laju pertumbuhan tanaman setiap periode pertumbuhan akan berbeda-beda karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan juga faktor genetic, akan tetapi tinggi tanaman umumnya akan semakin tinggi dengan bertambahnya umur tanaman.

Perlakuan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) menunjukkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 75,81 cm dan juga merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman. Hal ini diduga pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang memberikan sumbangan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang mampu memperbaiki lingkungan tumbuh tanaman yang ditunjukkan dengan nilai

persen agregat dan stabilitas agregat, penurunan bobot volume dan peningkatan total ruang pori tanah. Hal ini karna kompos kotoran ayam dan ara sungsang menyumbang unsur hara di dalam tanah. Selain itu tinggi tanaman kedelai mencapai 78,81 cm pada perlakuan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) disebabkan oleh Rasio C/N dari kompos kotoran ayam dan ara sungsang yang terdekomposisi secara sempurna.

Pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan hasil kedelai tanaman kedelai. Hal ini diasumsikan karena kompos kotoran ayam dan ara sungsang mampu memperbaiki sifat fisik tanah seperti bobot volume, total ruang pori, persen agregat dan kemantapan agregat tanah. Perbaikan sifat fisik tanah sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif dan hasil kedelai. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. Hasil uji lanjut pertumbuhan tanaman dan hasil kedelai disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Kompos Kotoran Ayam dan Ara Sungsang Terhadap tinggi tanaman dan hasil kedelai.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Hasil Kedelai (Kg/petak)
k <sub>0</sub> (Tanpa Pemberian Kompos)	61,51 a	1,02 a
k <sub>1</sub> (Kompos 5 ton/ha)	63,15 b	1,04 a
k <sub>2</sub> (Kompos 10 ton/ha)	68,93 c	1,25 a
k <sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha)	75,04 d	1,30 a
<b>k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha)</b>	<b>75,81 d</b>	<b>1,47 b</b>

*Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMNRT pada taraf  $\alpha = 5\%$*

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang berpengaruh terhadap tinggi tanaman kedelai. Perlakuan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) merupakan perlakuan dengan tinggi tanaman tertinggi yaitu 75,81 cm kemudian diikuti k<sub>3</sub> (75,04 cm), k<sub>2</sub> (68,93 cm), k<sub>1</sub> (63,15 cm) dan k<sub>0</sub> (61,51 cm). Perlakuan k<sub>0</sub> (Tanpa Pemberian Kompos) berbeda nyata terhadap perlakuan k<sub>1</sub> (Kompos 5 ton/ha), k<sub>2</sub> (Kompos 10 ton/ha), k<sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha), dan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha). Laju pertumbuhan tanaman kedelai selalu mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu. Hal ini menggambarkan bahwa terdapat perubahan lingkungan tumbuh bagi tanaman kedelai dengan pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang.

Dapat dilihat bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman kedelai perlakuan k<sub>0</sub> (Tanpa pemberian kompos) tidak berbeda

nyata terhadap k<sub>1</sub> (Kompos 5 ton/ha), k<sub>2</sub> (Kompos 10 ton/ha) dan k<sub>3</sub> (Kompos 15 ton/ha) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha). Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) telah mampu meningkatkan hasil tanaman kedelai yang optimal dan merupakan hasil tertinggi yaitu 1,47 kg/petak. Hal ini diikuti oleh perlakuan k<sub>3</sub> (1,30 kg/petak), k<sub>2</sub> (1,25 kg/petak), k<sub>1</sub> (1,04 kg/petak) dan k<sub>0</sub> (Tanpa pemberian kompos). Perlakuan k<sub>4</sub> (Kompos 20 ton/ha) merupakan perlakuan tertinggi karena memiliki bahan organik yang cukup bagi tanaman dan tanah. Bahan organik yang terdekomposisi dapat menyebabkan unsur- hara ditanah tersedia bagi tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian perbaikan kualitas tanah secara langsung dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Tanaman dapat menyerap unsur hara secara optimal di dalam tanah akibat pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang. Pemberian kompos kotoran ayam dan hijuan berpengaruh positif terhadap perkembangan akar, serapan hara, pertumbuhan dan juga hasil tanaman.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang dengan dosis 20 ton/ha memberikan hasil terbaik dalam memperbaiki persen agregat terbentuk, kemantapan agregat, serta berperan dalam menurunkan bobot volume dan meningkatkan total ruang pori tanah. Pemberian kompos kotoran ayam dan ara sungsang dengan dosis 20 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman dan hasil kedelai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1992. Laporan Tahunan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Dati I Jambi.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Produksi Kedelai Menurut Provinsi (ton). 2014- 2018. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Islammiyah. 2011. Penggunaan *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson Sebagai Pupuk Hijau Untuk Memperbaiki Beberapa Sifat Kimia Ultisol dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) [Skripsi]. Universitas Jambi, Jambi.
- Junedi, H. dan Arsyad, A. R. 2010. Pemanfaatan Kompos Jerami Padi dan Kapur Untuk Memperbaiki Sifat Fisika tanah Ultisol dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill)
- , H. 2014. Pengaruh Ara Sungsang (*Asystasia gangetica* (L.) T. Anders.) terhadap kadar air tersedia dan hasil kacang tanah pada ultisol. Program Studi Agroekoteknologi Universitas Jambi. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014.

- Kircmann H., E. Witter. 1992. Composition of fresh, aerobic and anaerobic farm animal dungs. *Bioresource Tech.* 40:137-142.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Kementrian Pertanian. 2015. Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan.
- Refliaty dan EJ Marpaung. 2010. Kemantapan Agregat Ultisol Pada Beberapa Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng. *J. Hidrolitan 1(2) : 35*
- Susetya D. 2014. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Yulnafatmawita, Saidi, A., Gusnidar, Adrinal, Suyoko. 2010. Peranan Bahan Hijauan Tanaman Dalam Peningkatan Bahan Organik dan Stabilitas Agregat Tanah Ultisol Limau Manis yang Ditanami Jagung (*Zea Mays L.*). *Jurnal Solum*,7 (1) : 37-48.