

Pengaruh Pengolahan Tanah Dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Di Tanah Inceptisols Ternate

Riswandi Saputra¹, Adnan Sofyan^{1,*}, Idris Abd.Rachman¹

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun. Ternate, Indonesisa

*Corresponding author : adsofyan@gmail.com

Received: 12 November 2021

Accepted: 10 Januari 2022

Available online: 28 Juni 2022

ABSTRACT

Mung bean (*Vigna radiata* L.) is a seasonal food crop in the form of a shrub that grows upright. The research objective was to determine the effect soil processing and dosing of chicken manure and interaction with growth and production of green beans. This study used a factorial randomized block design (RBD) with two factors, where the first factor was soil processing P1 = without tillage, P2 = intensive tillage and the second factor was the dose of chicken manure, K0 = control (without fertilizer), K1 = 20 tonnes / ha, K2 = 40 tonnes / ha. The data analysis technique uses ANOVA (Analysis Of Variants), if there is a real effect of the treatment then it is continued with the DMRT α 5% test. The results showed that soil treatment had a significant effect on final volume weight, final density, final field capacity, final porosity and plant height at 20 HST, and the number of leaves aged 30 HST, while the combination treatment of soil treatment and chicken manure dose had no significant effect. on plant height growth at 10 HST, 30 HST, the number of leaves at 10 HST. The results showed that the highest dry seed production was 1.78 tons / ha in the P1K1 and P2K2 treatments and the lowest was 1.39 tons / ha in the P2K1 treatment.

Keywords: Soil processing, chicken manure, physical properties, green beans, inceptisols

I. PENDAHULUAN

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman pangan semusim berupa semak yang tumbuh tegak, dan tergolong dalam tanaman palawija. Tanaman ini diduga berasal dari india, di awal abad ke-17 tanaman kacang hijau menyebar ke berbagai negara asia tropis termasuk Indonesia (Purwono dan Hartono, 2005).

Semakin bertambahnya jumlah penduduk semakin meningkatnya pula kebutuhan akan pangan, salah satunya yaitu permintaan masyarakat terhadap kacang hijau. Namun demikian hal tersebut tidak diimbangi dengan peningkatan luas panennya. Menurut Anonim (2015), produksi kacang hijau tahun 2015 yang dihasilkan mengalami peningkatan sebesar 35,35 persen yaitu dari 546 ton menjadi 739 ton. Kenaikan produksi yang cukup tinggi ini disebabkan oleh naiknya luas panen sebesar 24,80 persen, yaitu dari 492 hektar pada tahun 2014 menjadi 614 hektar pada tahun 2015. Kontribusi produksi tertinggi kacang hijau Provinsi Maluku Utara berasal dari Halmahera Utara sebesar 249 ton dan Halmahera Selatan sebesar 221 ton. Sehubungan dengan data produksi diatas, upaya untuk mengoptimalkan tingkat produksi kacang hijau ialah menciptakan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman kacang hijau, untuk itu kegiatan yang perlu

dilakukan adalah dengan cara pengolahan tanah dan penggunaan pupuk organik yang berupa pupuk kandang ayam.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Unit Pelaksana Teknis Derah (UPTD) Agribisnis Peternakan dan Pembibitan Ternak di Kelurahan Sasa, Kecamatan Ternate Selatan, Kota Ternate. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Hasanuddin. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan April 2020 sampai Juli 2020. Dengan menggunakan alat yaitu boring, ring sampel, cangkul, parang, baskom, gembor, gergaji kayu, alat tulis menulis, timbangan duduk, kayu dan papan perlakuan, kertas jilid transparan, meteran, oven memmert dan timbangan lion star, sedangkan bahan yang digunakan yaitu: sampel tanah, benih kacang hijau, pupuk kandang ayam dan air.

Penelitian ini menggunakan metode RAK (Rancangan Acak Kelompok) factorial 2 faktor. Sebagai faktor pertama adalah pengolahan tanah (P), yang terdiri dari 2 tingkat yaitu: P1= tanpa olah tanah dan P2 = olah tanah intensif. Sedangkan faktor kedua adalah pupuk kandang ayam (K), yang terdiri dari 3 tingkat yaitu: K1 = tanpa pupuk (perlakuan kontrol), K2

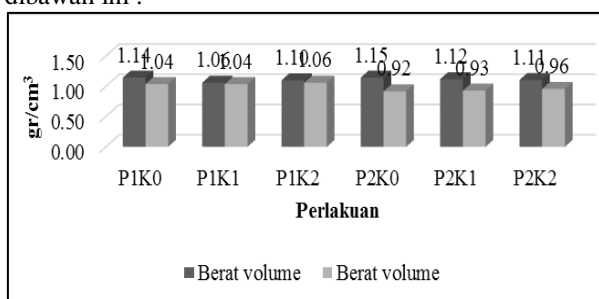
= 20 ton/ha atau setara dengan 4 kg/petak dan K3 = 40 ton/ha atau setara dengan 8 kg/petak. Terdiri dari 6 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 18 unit percobaan. Analisa data menggunakan analisis of varian (anova), apabila terdapat perlakuan yang memberikan pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT (α 5%). Pengolahan tanah yang akan dilakukan di lapangan yaitu pengolahan tanah yang terdiri dari tanpa olah tanah yaitu tindakan pengolahan tanah tanpa membolak-balik setiap lapisan tanah tetapi hanya membersihkan gulma yang tumbuh diatas permukaan tanah dan olah tanah intensif yaitu tindakan pengolahan tanah dengan cara membolak-balik setiap lapisan tanah menggunakan cangkul. Selanjutnya dibuat bedengan dengan ukuran bedengan 2 m x 1 m, tinggi bedengan 25 cm dan jarak antara bedengan 40 cm. Cara pemupukan dilakukan pada waktu 1 minggu sebelum tanam. Pemberian pupuk untuk perlakuan TOT diberikan dengan cara di tabur secara merata diatas bedengan, sedangkan pemberian pupuk untuk perlakuan OTI yaitu diberikan ke tanah kemudian diolah dengan cara membolak-balik tanah sampai kedalam 25 cm tujuannya agar pupuk dan tanah bercampur secara merata.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Berat volume, berat jenis, kapasitas lapang dan porositas

Hasil analisis sifat fisik tanah awal dan akhir berat volume, berat jenis, kapasitas lapang dan porositas pada tanaman kacang hijau dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

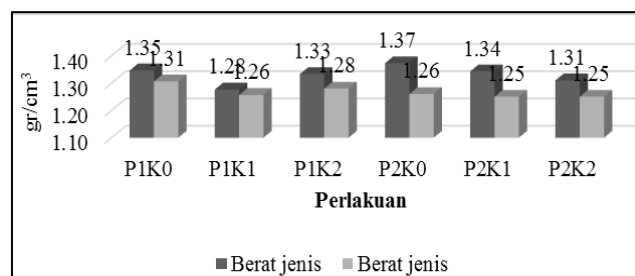


Gambar 1. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Berat Volume Tanah Pada Tanaman Kacang Hijau.

Tabel 1. Uji Beda Rata-rata Pengaruh Pengolahan Tanah Terhadap Berat Volume Akhir Pada Tanaman Kacang Hijau.

Perlakuan	Rata-rata
P1	1.57a
P2	1.40b
DMRT α 0.05	0.04

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT α 5%.

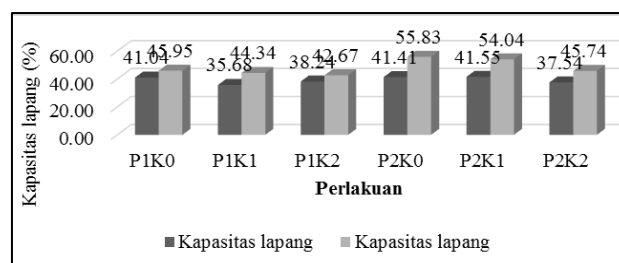


Gambar 2. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Berat Jenis Tanah Pada Tanaman Kacang Hijau.

Tabel 2. Uji Beda Rata-rata Pengaruh Pengolahan Tanah Terhadap Berat Jenis Akhir Pada Tanaman Kacang Hijau.

Perlakuan	Rata-rata
P1	1.92a
P2	1.88a
DMRT α 0.05	0.03

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT α 5%.

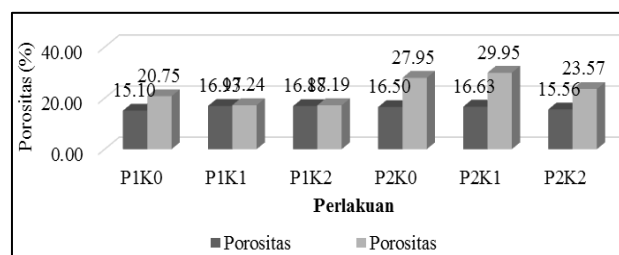


Gambar 3. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Kapasitas Lapang Pada Tanaman Kacang Hijau.

Tabel 3. Uji Beda Rata-rata Pengaruh Pengolahan Tanah Terhadap Kapasitas Lapang Akhir Pada Tanaman Kacang Hijau.

Perlakuan	Rata-rata
P1	66.48a
P2	77.81a
DMRT α 0.05	3.41

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT α 5%.



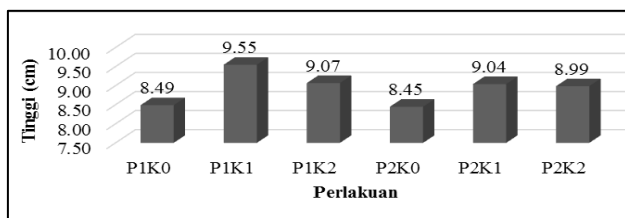
Gambar 4. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Porositas Pada Tanaman Kacang Hijau.

Tabel 4. Uji Beda Rata-rata Pengaruh Pengolahan Tanah Terhadap Porosita Akhir Pada Tanaman Kacang Hijau.

Perlakuan	Rata-rata
P1	27.59b
P2	40.74a
DMRT α 0.05	1.93

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT α 5%.

2. Tinggi tanaman

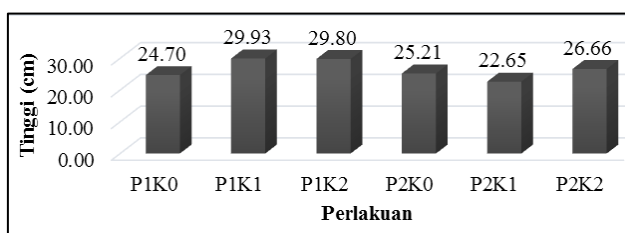


Gambar 5. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 10 Hari Setelah Tanam (HST).

Tabel 5. Uji Beda Rata-rata Pengaruh Pengolahan Tanah Terhadap Tinggi (cm) Tanaman Kacang Hijau Pada Umur 20 HST.

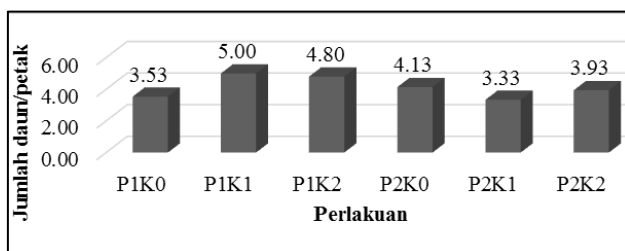
Perlakuan	Rata-rata
P1	19.85a
P2	17.38b
DMRT α 5%	0.53

Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT α 5%.



Gambar 6. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Tinggi (Cm) Tanaman Kacang Hijau Umur 30 Hari Setelah Tanam (HST).

3. Jumlah daun



Gambar 7. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau Umur 10 Hari Setelah Tanam (HST).

Tabel 6. Uji Beda Rata-rata Pengaruh Interaksi Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau Pada Umur 20 HST.

Perlakuan	Rata-rata
P1K0	9.4b
P1K1	11.87a
P1K2	11.4a
P2K0	10.2ab
P2K1	8.73b
P2K2	10.13ab
DMRT α 5%	0.52

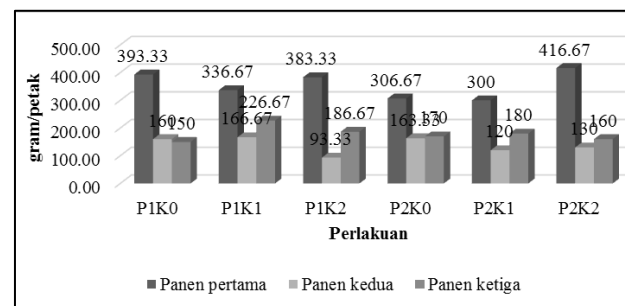
Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT α 5%.

Tabel 7. Uji Beda Rata-rata Pengaruh Pengolahan Tanah Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau Pada Umur 30 HST.

Perlakuan	Rata-rata
P1	27.8a
P2	23.13b
DMRT α 5%	1.23

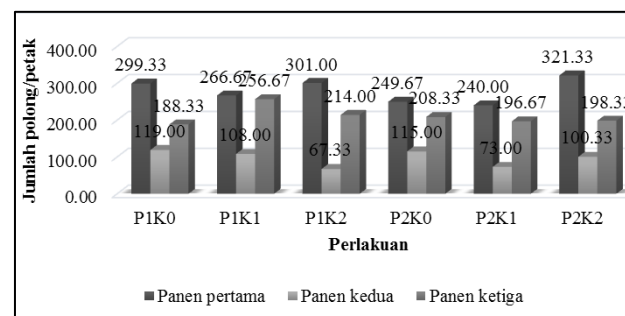
Keterangan : Bilangan yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT α 5%.

4. Berat polong



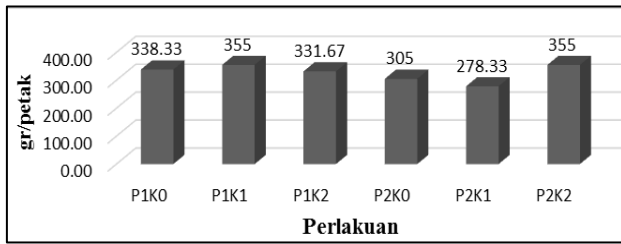
Gambar 8. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Berat (gr) Polong Tanaman Kacang Hijau Pada Saat Panen.

5. Jumlah polong



Gambar 9. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau Pada Saat Panen.

6. Produksi biji kering



Gambar 10. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi Biji Kering Tanaman Kacang Hijau.

B. Pembahasan

1. Pengaruh pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam terhadap berat volume, berat jenis, kapasitas lapang dan porositas pada tanaman kacang hijau

Gambar 1 menunjukkan bahwa adanya pemberian kombinasi perlakuan pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam dapat menurunkan berat volume akhir. Hal ini diasumsikan bahwa adanya pemberian perlakuan pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam sehingga dapat menurunkan berat volume akhir. Bahan organik bersifat porous yang berperan sebagai pengikat pertikel tanah sehingga agregat tanah menjadi baik. Hasil penelitian yang sama dilakukan oleh Ramli *et al.*, (2016), menunjukkan bahwa pemberian kombinasi mulsa dengan pupuk kandang dengan dosis 30 ton/ha berpengaruh nyata terhadap penurunan nilai bulk density. Sesuai dengan pendapat Hakim *et al.*, (1986), tanah dengan kandungan bahan organik tinggi memiliki bobot isi yang lebih rendah dibandingkan tanah-tanah yang memiliki kandungan bahan organik yang lebih rendah. Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa olah tanah (P1) memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan olah tanah intensif (P2). Hal ini di asumsikan bahwa pada perlakuan tanpa olah tanah (P1) tidak terjadi praktek pengolahan tanah sehingga sifat tanah yang berada pada perlakuan tanpa olah tanah masih bersifat alami, sedangkan pada perlakuan olah tanah intensif (P2) sifat tanahnya mengalami perubahan dikarenakan telah terjadi praktek pengolahan tanah berupa pembajakan serta penggemburan sehingga menurunkan berat volume tanah. Penelitian yang sama dilakukan oleh Nita *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa pengolahan tanah menggunakan *implement subsoiling* dapat memecahkan bongkahan lapisan tanah bawah yang padat, kemudian bongkahan-bongkahan tersebut dihancurkan kembali menggunakan *implement Disc Harrow* yang fungsinya dapat menghaluskan bongkahan-bongkahan tanah yang cukup besar menjadi remah sehingga menurunkan berat isi tanah.

Gambar 2 menunjukkan bahwa berat jenis akhir memiliki nilai yang lebih rendah bila dibandingkan dengan nilai berat jenis awal. Hal ini diasumsikan bahwa adanya pemberian perlakuan pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam dapat menurunkan berat jenis akhir. Tabel 2 menunjukkan

bahwa perlakuan tanpa olah tanah (P1) memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan olah tanah intensif (P2). Hal ini di asumsikan bahwa pada perlakuan tanpa olah tanah (P1) tidak terjadi praktek pengolahan tanah sehingga sifat tanah yang berada pada perlakuan tanpa olah tanah masih bersifat alami, sedangkan pada perlakuan olah tanah intensif (P2) sifat tanahnya mengalami perubahan dikarenakan telah terjadi praktek pengolahan tanah berupa pembajakan, penggemburan serta pemberian bahan organik sehingga menurunkan berat jenis tanah. Berdasarkan pendapat Hanafiah (2004), berat volume sangat berhubungan erat dengan berat jenis, jika berat jenis tanah sangat besar maka berat volume tanah juga besar, hal ini dikarenakan berat jenis berbanding lurus dengan berat volume.

Gambar 3 menunjukkan bahwa kapasitas lapang akhir cenderung lebih tinggi. Hal ini diasumsikan bahwa adanya pemberian perlakuan pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam dapat meningkatkan jumlah air yang tersimpan di dalam tanah cukup banyak sehingga menyebabkan kapasitas lapang pada pengamatan akhir menjadi lebih tinggi. Menurut Hakim *et al.*, (1986), bahan organik mempunyai kemampuan menyerap dan menahan air yang tinggi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Apulina, *et al.*, (2017), menunjukkan bahwa nilai kadar air kapasitas lapang pada tanah yang memiliki vegetasi lebih besar dibandingkan dengan tanah tanpa vegetasi. Hal ini disebabkan karena tanah yang memiliki vegetasi memiliki kandungan bahan organik yang lebih tinggi. Meningkatnya kapasitas lapang disebabkan karena tingginya kandungan bahan organik, yang dimana bahan tersebut memiliki kemampuan dalam mengikat air. Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa olah tanah (P1) memiliki nilai rata-rata yang rendah, sedangkan pada perlakuan olah tanah intensif (P2) memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi. Hal ini diasumsikan bahwa pada perlakuan olah tanah intensif (P2) telah terjadi praktek pengolahan tanah berupa pembajakan serta penggemburan sehingga ruang pori yang terdapat di dalam tanah semakin banyak yang menyebabkan air yang masuk dan tersimpan didalam tanah menjadi lebih banyak.

Gambar 4 menunjukkan bahwa porositas akhir cenderung lebih tinggi, hal ini diasumsikan bahwa adanya pemberian perlakuan pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam dapat meningkatkan porositas tanah. Keadaan tersebut diduga dengan meningkatnya bahan organik dalam tanah akan meningkatkan daya pegang tanah terhadap air, kandungan bahan organik akan menyebabkan kondisi tanah menjadi lebih berpori. Tanah yang berpori akan lebih banyak menyimpan air dan udara di dalam pori-pori tanahnya. Besarnya total ruang pori tanah menunjukkan tanah tersebut gembur dan memiliki banyak ruang pori tanah. Hal ini berarti proses penyerapan terhadap air berlangsung cepat (Elfiati *et al.*, 2010).

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa olah tanah (P1) memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah, hal ini diasumsikan bahwa pada perlakuan tanpa olah

tanah (P1) tanahnya masih bersifat alami, dimana tanah yang terdapat di lingkungan tersebut masih keadaan padat sehingga porositas tanah menjadi rendah. Sedangkan porositas akhir pada perlakuan olah tanah intensif (P2) memiliki nilai rata-ran yang lebih tinggi, hal ini diasumsikan bahwa adanya pengolahan tanah berupa pembajakan serta pengemburan menyebabkan nilai porositas akhir mengalami peningkatan.

2. Pengaruh pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau.

Perlakuan kombinasi pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 10 dan 30 HST dan jumlah daun pada umur 10 HST. Hal ini di asumsikan bahwa awal pertumbuhan kacang hijau pada umur 10 HST dipengaruhi oleh cadangan makanan dalam biji. Cadangan makanan yang tersimpan dalam biji sangat diperlukan sebagai bahan baku dan sumber energi bagi aktivitas embrio dan menunjang pertumbuhan awal perkecambahan. Sesuai dengan pendapat Dwidjoseputro (1984), benih akan berkecambah dan tumbuh baik apabila proses imbibisi dan ketersediaan cadangan makanan tercukupi.

Perlakuan pengolahan tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 20 HST, tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa olah tanah (P1) berbeda sangat nyata dengan perlakuan olah tanah intensif (P2). Hal ini di asumsikan bahwa perlakuan tanpa olah tanah mampu memberikan pertumbuhan yang baik dibandingkan perlakuan olah tanah intensif pada umur 20 HST. Hasil analisis laboratorium menunjukkan status ketersediaan unsur hara didalam tanah cukup seragam, dimana N-total (rendah), P (sedang) dan K (rendah). Pada perlakuan pengolahan tanah ketersediaan unsur nitrogen cukup dalam menunjang pertumbuhan jumlah daun pada umur 20 HST. Unsur hara N merupakan unsur hara esensial yang sifatnya tidak bisa tergantikan oleh unsur hara lain. Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif, seperti pada pembentukan tunas, atau perkembangan batang dan daun (Novizan, 2003).

Penelitian yang sama dilakukan oleh Cahyanti (2017), menunjukkan bahwa perlakuan tanpa olah memberikan pertumbuhan tinggi tanaman kedelai yang cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan olah tanah intensif pada umur 21 HST. Kondisi ini menunjukkan bahwa pada perlakuan tanpa olah tanah faktor lingkungan setempat cukup baik, dimana kelembaban dan air tersedia relatif lebih tinggi serta masih terdapat residu tanaman diatas permukaan tanah sehingga tanaman dapat tumbuh optimal.

Perlakuan kombinasi pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun pada umur 20 HST, hal ini di asumsikan bahwa kombinasi pengolahan tanah dan pemberian dosis pupuk kandang ayam mampu menciptakan media tumbuh yang baik pada tanaman

kacang hijau umur 20 HST. Perlakuan pengolahan tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun pada umur 30 HST, dimana perlakuan tanpa olah tanah memiliki nilai rata-ran yang lebih tinggi dibandingkan olah tanah maskimum. Hal ini di asumsikan bahwa perlakuan tanpa olah tanah mampu menciptakan pertumbuhan yang baik dibandingkan olah tanah intensif pada umur 30 HST, unsur hara terkandung dalam tanah cukup tersedia dalam menunjang pertumbuhan jumlah daun. Unsur hara makro nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesis asam amino dan protein dalam tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif, di antaranya, warna hijau daun, panjang daun, lebar daun, dan pertumbuhan vegetatif batang (tinggi dan ukuran batang) (Asngad, 2013).

3. Pengaruh pengolahan tanah dan dosis pupuk kandang ayam terhadap produksi tanaman kacang hijau.

Perlakuan kombinasi pengolahan tanah dan dosis pupuk kadang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap berat polong dan jumlah polong pada saat panen pertama, kedua dan ketiga. Namun perlakuan kombinasi P2K2 cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya pada saat panen pertama. Hal ini diasumsikan semakin banyak bahan organik yang diberikan semakin tinggi berat polong suatu tanaman, hal ini sejalan dengan penelitian Mariati et al., (2019) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha memberikan berat polong kacang tanah yang lebih tinggi dibandingkan pemberian dosis pupuk kandang ayam 12 ton/ha dan 16 ton/ha. Kekurangan P berakibat menurunnya pembentukan buah dan biji, pertumbuhan kerdil dan daun berwarna keunguan atau kemerahan (Khair et al., 2013). Pada saat panen kedua berat polong dan jumlah polong mengalami penurunan. Sedangkan pada saat panen ketiga berat polong dan jumlah polong kacang hijau mengalami peningkatan kembali, dimana perlakuan kombinasi P1K1 cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan kombinasi lainnya.

Hasil produksi biji kering tertinggi dapat dilihat pada perlakuan P2K2 yaitu sebesar 355 gr/petak atau setara dengan 1.78 ton/ha dan perlakuan P1K1 y aitu 355 gr/petak setara dengan 1.78 ton/ha.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa Perlakuan sistem tanpa olah tanah memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan, sifat fisik tanah dan produksi tanaman kacang hijau, Perlakuan pengolahan tanah memberikan pengaruh nyata terhadap nilai berat volume akhir, berat jenis akhir, kapasitas lapang akhir, porositas akhir, tinggi tanaman pada umur 20 HST dan jumlah daun pada umur 30 HST, Perlakuan dosis pupuk kandang ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat volume, berat jenis, kapasitas lapang, porositas akhir, tinggi tanaman, jumlah daun, berat polong, jumlah

polong dan produksi biji kering. Produktivitas biji kering tertinggi yaitu 1.78 ton/ha pada perlakuan P1K1 dan P2K2 dan terendah yaitu 1.39 ton/ha pada perlakuan P2K1.

REFERENSI

- Anonim. 2015. Statistik Palawija Provinsi Maluku Utara. BPS Provinsi Maluku Utara. Diakses 24 Februari 2020.
- Apulina, S., Sumono, & Rohanah, A. 2017. Kajian Sifat Fisika dan Kimia Tanah Inceptisol pada Lahan Karet Telah Menghasilkan Dengan Beberapa Jenis Vegetasi yang Tumbuh di Kebun PTPN III Sarang Giting.. *J. Rekayasa Pangan Dan Pert.*, 5(1), 196–203.
- Asngad, A. (2013). Inovasi pupuk organik kotoran ayam dan eceng gondok dikombinasi dengan bioteknologi mikoriza bentuk granul. *Jurnal Mipa*, 36(1).
- Cahyanti, L. D. 2017. Pengaruh Pemulsaan Jerami Padi dan Sistem Olah Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merril*) Non-Organik. *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 4(1), 42. <https://doi.org/10.25273/florea.v4i1.1168>
- Dwidjoseputro, D. 1984. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- Elfiati, Deni, dan Delvian. 2010. Laju infiltrasi pada berbagai tipe kelerengan di bawah tegakan Ekaliptus. *Jurnal Hidrolitan*. 1(2):29—34.
- Hakim, N., N. Y. Nyakpa. S. Lubis. G. Nugroho. R. Saul, M. H. Diha, Go Ban Hong dan H. H. Baley, 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung University Press, Lampung
- Hanafiah, K.A. 2004. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Khair, H., Pasaribu, M.S., & Suprpto, E. 2013. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea maysL.*) terhadap pemberian kotoran ayam dan pupuk organic cair plus. *Agrium*.18(1):13-22.
- Mariati, M., Riyanto, R., Yurdani, R., & Hafizah, N. 2019. Budidaya Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) dengan Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kotoran Ayam dan Abu Sekam Padi pada Lahan Rawa Lebak. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 9(1), 715-723.
- Nita, C. E., Siswanto, B., & Utomo, W. H. (2017). Pengaruh pengolahan tanah dan pemberian bahan organik (blotong dan abu ketel) terhadap porositas tanah dan pertumbuhan tanaman tebu pada ultisol. (*JTSL*) *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(1), 119-127.
- Novizan. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk yang Efektif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Purwono, dan R. Hartono. 2005. Kacang Hijau. Penebar Swadaya. Jakarta..
- Ramli., Paloloang, A. K., & Rajamuddin, U. A. 2016. Perubahan Sifat Fisik Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa Pada Pertanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*), Entisol, Tondo Palu. *Jurnal Agrotekbis*, 4(2).