Seminar Nasional Ke-IV Fakultas Pertanian Universitas Samudra
"Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal di Era Revolusi Industri 4.0"
ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Neraca Nitrogen Tanah dan Hasil Jagung Manis Akibat Pemberian Bahan Organik Dan Intensitas Olah Tanah Pada Entisol

Sri Handayani[1]*, Nuryulsen Safridar[2]
Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur, Indonesia.
* *e-mail: s.handayani2000@gmail.com*

Abstrak

Penggunaan lahan pertanian yang intensif dapat menurunkan tingkat kesuburan dan produktivitas tanah yang pada akhirnya mengurangi mutu dan produksi tanaman. Penambahan pupuk dan bahan organik kedalam tanah merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan kesuburan tanah sehingga ketersediaan unsur hara terutama unsur nitrogen juga meningkat. Oleh karena itu masalah penambahan dan kehilang nitrogen dan bahan organik disalam tanah harus dipertahankan agar sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh intensitas olah tanah dan pemberian bahan organik berbeda jenis terhadap neraca nitrogen tanah dan hasil jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Balang Asan Kecamatan Kota Kabupaten Pidie. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari faktor intensitas olah tanah (T) dan faktor jenis bahan organik (B). Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST, serapan hara nitrogen, hasil jagung perplot dan perhektar dan neraca nitrogen tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Intensitas pengolahan tanah berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 15 HST, serapan hara N namun tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 30 HST, hasil jagung perplot dan perhektar. Untuk neraca nitrogen tanah tertinggi diperoleh pada olah tanah satu kali. Pemberian jenis bahan organik berpengaruh terhadap serapan hara N namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, hasil tanaman perplot dan perhektar. Untuk neraca nitrogen tanah tertinggi diperoleh pada pemberian bahan organik lamtoro. Terdapat interaksi antara intensitas pengolahan tanah dan pemberian jenis bahan organik terhadap tinggi tanaman umur 15 HST dan serapan hara nitrogen. Untuk kombinasi perlakuan nilai neraca nitrogen tanah tertinggi diperoleh pada olah tanah satu kali dengan pemberian bahan organik lamtoro.

Kata Kunci: Keseimbangan N tanah, bahan organik, olah tanah

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Abstract

Intensive use of agricultural land can reduce fertility and soil productivity, which in turn reduces the quality and production of plants. Adding fertilizer and organic matter to the soil is an effort to increase soil fertility so that the availability of nutrients, especially nitrogen, also increases. Therefore the problem of adding and losing nitrogen and organic matter in the soil must be maintained to suit the needs of plants. This study aims to examine the effect of tillage intensity and administration of different types of organic matter to the soil nitrogen balance and sweet corn yield. This research was conducted in Balang Asan Village, City District, Pidie Regency. The experimental design used was a Randomized Block Design (RCBD) consisting of the tillage intensity factor (T) and the type of organic material factor (B). Observations were carried out on plant height ages 15 and 30 HST, nitrogen nutrient uptake, plots and per hectare corn yield and soil nitrogen balance. The results showed that the intensity of tillage affected plant height at age 15 HST, nutrient uptake of N but did not significantly affect plant height at age 30 HST, perplot corn yield and per hectare. For the highest soil nitrogen balance obtained in tillage once. Provision of types of organic matter affects the nutrient uptake of N but does not significantly affect plant height, plot yield and per hectare. The highest soil nitrogen balance is obtained from the administration of lamtoro organic matter. There is an interaction between the intensity of tillage and the application of organic matter to plant height at the age of 15 DAP and nitrogen uptake. For the combination of treatments the highest soil nitrogen balance value is obtained in a single tillage by applying lamtoro organic mater

Keywords: ***N balance of soil, organic matter, soil tillage***

Pendahuluan

Penggunaan lahan pertanian yang intensif dapat menurunkan tingkat kesuburan dan produktivitas tanah yang pada akhirnya mengurangi produksi pertanian. Banyak usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Salah satu usaha tersebut adalah dengan menambah pupuk dan bahan organik kedalam tanah. Berkurangnya bahan organik dalam tanah dengan sendirinya juga akan menurunkan tingkat ketersediaan nitrogen (N) dalam tanah. Kehilangan bahan organik dan nitrogen akan demakin dipercepat jika tidak disertai dengan pengembalian sisa hasil panen sebagai salah satu sumber bahan organik tanah. Menurut Hakim *et al* (1986) bahan organik merupakan salah satu sumber hara bagi tanaman dan sumber energi bagi sebagian besar organisme tanah. Bahan organik yang ditambahkan berupa jaringan tanaman seperti akar, batang, ranting, daun, bunga dan buah.

Nitrogen merupakan salah satu hara esensial yang bersifat sangat mobil, baik didalam tanah maupun dalam tanaman. Jumlah nitrogen yang terdapat didalam tanah sedikit yaiti 0,07-0,42%, sedangkan yang diangkut tanaman berupa hasil panen cukup banyak. Disamping itu, senyawa nitrogen sangat mudah larut dan mudah hilang ke atmosfir. Selanjutnya, efek kekurangan nitrogen terhadap tanaman akan terlihat jelas dan cepat. Karena itu, masalah nitrogen perlu mendapat perhatian yang serius terutama dalam

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

mempertahankan neraca nitrogen tanah yaitu keseimbangan antara penambahan dan kehilangan nitrogen.

Selain itu, faktor yang dapat pula menyebabkan dan mempercepat kehilangan N tanah dan bahan organik adalah pengolahan tanah. Pada dasarnya, pengolahan tanah dilakukan untuk menggemburkan tanah, sehingga kar tanaman dapat tumbuh dengan leluasa dan untuk menghilangkan gulma penganggu tanaman. Pada umumya saat, saat dilakukan pengolahan tanah, lahan dalam keadaan terbuka sehingga dapat merusak struktur tanah, lebih cepat menghancurkan bahan organik dan mempercepat kehilangan air dan hara didalam tanah (Alibasyah, 1996).

Dalam hubungannya dengan pengolahan tanah, kehilangan bahan organik didalam tanah dapat dikurangi dengan memperhatikan cara/sistem olah tanah yang tepat dan sesuai. Hal ini bertujuan agar kehilangan N dalam bahan organik sesuai dengan kebutuhan tanaman. Seperti diketahui bahwa lapisan olah tanah setebal 20 cm mengandung bahan organik dan nitrogen yang lebih banyak dan makin kebawah makin berkurang. Hasil penelitian Rauf dan Ritonga (1989) menunjukkan bahwa pada tanah yang diolah terbatas (pengolahan minimum), nitrogen total tanah lebih tinggi dari pada N total yang diolah secara konvensional. Hal ini terjadi karena pada tanah yang diolah secara konvensional, tanah menjadi lebih gembur dan aktifitas mikroorganisme lebih tinggi sehingga tingkat dekomposisi dan mineralisasi sisa tanaman dan bahan organik lebih cepat. Akibat mineralisasi bahan organik ini maka akan mempercepat kehilangan nitrogen didalam tanah baik akibat diambil dan maupun terjadi penguapan yang lebih besar.

Sehubungan dengan itu perlu dilakukan suatu kajian yang lebih mendalam tentang bagaimana mempertahankan kuantitas bahan organik tanah agar neraca nitrogen berada dalam keasaan yang seimbang dengan kebutuhan tanaman. Sengan mempertahankan status bahan organik pada taraf tertentu yang sesuai dengan ketersediaan nitrogen sebagai salah satu unsur hara esensial didalam tanah dengan menerapkankan cara (intensitas) olah tanah yang sesuai diharapkan tingkat kesuburan dan produktivitas tanah akan lebih tinggi.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Blang Asan Kecamatan Kota Kabupaten Pidie Provinsi Aceh Darussalam pada tanah ordo Entisol.

Bahan yang digunakan yaitu benih jagung manis varietas super bee, kotoran sapi, lamtoro dan jerami padi, Pupuk urea (45% N), pupuk SP 36 dan KCL digunakan untuk pupuk dasar, furadan dan Azodrin.

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, kantong plastik, meteran, timbangan, ring sample serta alat tulis menulis.

Rancangan percobaan yang diguanakn dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari faktor intensitas olah tanah (T) dan Pemberian bahan organik (B) yaitu :

Intensitas Olah Tanah (T)

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

(T_0) = diolah satu kali sedalam 10 cm
(T_1) = diolah dua kali sedalam 10 cm
(T_2) = diolah tiga kali sedalam 10 cm

Faktor bahan organik (B) yaitu
(B_0) = tanpa bahan organik
(B_1) = kotoran sapi dengan dosis 20 ton ha^{-1}.
(B_2) = pupuk hijau daun lamtoro dengan dosis 20 ton ha^{-1}.
(B_3) = jerami padi dengan dosis 20 ton ha^{-1}.

Masing – masing perlakuan di ulang sebanyak 3 ulangan sehingga terdapat 36 unit perlakuan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, serapan hara nitrogen, hasil jagung perplot dan perhektar serta neraca nitrogen tanah.
Model analisisperhitungan neraca nitrogen dalam tanah adalah sebagai berikut:
$N_{NT} = N_a - N_1$ ..... (1)
Dimana :
N_{NT} = Nilai Neraca Nitrogen Tanah
N_a = Jumlah N yang ditambahkan dari bahan organik dan pupuk
N_1 = Jumlah N yang hilang karena diserap tanaman, pencucian dan volatilisasi

$N_a = N_{b0} + N_{pu}$ .....(2)
Dimana :
N_{bo} = Jumlah N yang berasal dari bahan organik
N_{pu} = Jumlah N yang berasal dari pupuk Urea yang ditambahkan
N_1 = N1c + Nna + Nv ..... (3)
N_{1c} = Jumlah N yang diserap oleh jagung
N_{na} = Selisih jumlah N-total awal pada kedalaman > 60 cm (tercuci) dengan N-total pada kedalaman > 60 cm (tercuci) setelah panen.
N_v = Jumlah N yang hilang melalui volatilisasi
(Pada penelitian ini Nv = 0 atau diabaikan)
Jadi N-total tanah akhir = N-total tanah sebelum penelitian – N_{NT}

Model analisis varian untuk percobaan yang terdiri atas 2 faktor dengan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) adalah sebagai berikut :

$$\mathbf{Y_{ijk} = \mu + K_k + T_i + B_j + (TB)_{ij} + \sum_{ijk}}$$

Keterangan:
Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada kelompok percobakan ke-k yang kombinasi perlakuan ij taraf ke–i dari faktor intensitas olah tanah taraf ke – j pemberian jenis bahan organik
μ = Nilai rata-rata tengah.
K_k = Nilai pengamatan pengaruh kelompok ke-k.
T_i = Nilai pengamatan pengaruh intensitas media tanam pada taraf ke-i.
B_j = Nilai pengamatan pemberian jenis bahan organik pada taraf ke-j.

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

$(TB)_{ij}$ = Nilai pengamatan pengaruh interaksi intensitas olah tanah pada taraf ke-i, dan pemberian jenis bahan organik pada traf ke-j.

$\sum_{ijk}$ = Pengaruh acak percobakan pada kelompok percobakan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan intensitas olah tanah pada taraf ke-i, dan pemberian jenis bahan organik pada taraf ke-j.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Intensitas Olah Tanah

Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa intensitas olah tanah berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 HST, namun berpengaruh tidak nyata pada umur 30 HST demikian juga dengan interaksinya. Rata-rata tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST akibat intensitas olah tanah setelah diuji BNJ dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 15 dan 30 HST Akibat Intensitas Pengolahan Tanah

Intensitas Olah Tanah	Tinggi Tanaman (cm)	
	15 HST	30 HST
T_0	43,99 [b]	120,76
T_1	41,78 [a]	122,54
T_2	41,27 [a]	119,20
BNJ	2,15	-

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ (0,05).

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman tertinggi pada umur 15 HST akibat intensitas olah tanah dijumpai pada olah tanah satu kali yaitu 43,99 cm.

Serapan Hara N

Hasil analisis serapan hara nitrogen oleh jagung manis dan analisis ragam menunjukkan bahwa intensitas pengolahan tanah berpengaruh sangat nyata terhadap serapan N tanaman, demikian juga interaksinya. Rata-rata serapan hara N akibat perbedaan intensitas pengolahan tanah setelah diuji BNJ dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Serapan Hara Nitrogen Akibat Intensitas Pengolahan tanah (g tanaman^{-1}).

Intensitas Olah Tanah	Serapan Hara Nitrogen (g tanaman^{-1}).
T_0	2,20 [b]
T_1	2,44 [c]
T_2	1,93 [a]
BNJ	0,18

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ (0,05).

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata serapan hara tertinggi akibat perlakuan intensitas dijumpai pada intensitas olah tanah dua kali yaitu 2,44 gram tanaman^{-1}dan berbeda nyata dengan perlakuan olah tanah satu kali dan olah tanah tiga kali tetapi antara diolah satu kali dan tiga kali terdapat perbedaan yang nyata.

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Hasil Jagung Perplot dan Perhektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa intensitas olah tanah tidak berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi perplot tanaman. Rata-rata hasil produksi perplot tanaman akibat intensitas olah tanah setelah di uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Hasil Jagung Perplot Akibat Intensitas Olah Tanah

Intensitas Olah Tanah	Hasil Jagung Perplot (kg plot-1)	Hasil Jagung Perhektar (ton hektar^{-1})
T_0	6,00	5,71
T_1	6,24	5,94
T_2	6,05	5,85

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil produksi perplot dan perhektar tanaman yang tertinggi akibat perlakuan intensitas olah tanah di jumpai pada olah tanah dua kali yaitu 6,24 kg plot^{-1} dan 5,94 ton hektar^{-1}.

Pengaruh pemberian beberapa Jenis Bahan Organik

Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan organik berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 HST, namun berpengaruh tidak nyata pada umur 30 HST demikian juga dengan interaksinya. Rata-rata tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST akibat pemberian bahan organik setelah diuji BNJ dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 15 dan 30 HST Akibat Pemberian Bahan Organik

pemberian bahan organik	Tinggi Tanaman (cm)	
	15 HST	30 HST
B_0	41,98	120,24
B_1	42,59	118,64
B_2	43,35	125,32
B_3	41,47	119,14

Tabel 4 menunjukkan bahwa tanaman tertinggi pada umur 15 dan 30 HST akibat pemberian bahan organik dijumpai pada pemberian bahan organik yaitu 43,35 cm dan 125,32 cm. Hal ini disebabkan pada pengolahan tanah terbatas yang disertai dengan pemberian mulsa sebagai bahan organik juga dapat meningkatkan hasil tergantung dari keadaan tanah dan lingkungan. Mulsa yang diberikan sebagai bahan organik dapat menurunkan erosi dan penghanyutan hara tanaman (Sinukaban, 1990).

Menurut Efendi dan Dulistiati (1991) bahwa tanaman jagung muda mengandung nitrogen lebih banyak dibandingkan pada waktu tanaman sudah dewasa. Unsur N juga siambil tanaman sampai tanaman dewasa, oleh karena itu ketersediaanya didalam tanah selama pertumbuhan tanaman adalah penting.

Serapan Hara N

Hasil analisis serapan hara nitrogen oleh jagung manis dan analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan organik berpengaruh sangat nyata terhadap

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

serapan N tanaman, demikian juga interaksinya. Rata-rata serapan hara N akibat pemberian bahan organik setelah diuji BNJ dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Serapan Hara Nitrogen Akibat Pemberian Bahan organik (g tanaman^{-1}).

pemberian bahan organic	Serapan Hara Nitrogen (g tanaman^{-1}).
B_0	1,63^{a}
B_1	2,06^{b}
B_2	2,43^{c}
B_3	2,64^{c}
BNJ	0,23

Keterangan: Angka dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ (0,05).

Tabel 5 menunjukkan bahwa serapan hara tertinggi akibat pemberian bahan organik dijumpai pada pemberian bahan organik jerami padi yaitu 2,64 gram tanaman^{-1} yang berbeda nyata tanpa pemberian bahan organik dan pemberian kotoran sapi, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian lamtoro. Hal ini menunjukkan bahwa pemakaian jerami padi dan lamtoro sebagai bahan organik memberikan pengaruh yang lebih baik dalam penyerapan N jagung dibandingkan dengan tanpa bahan organik dan kotoran sapi. Lebih terlihat bahwa semua bahan organik berbeda dengan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa bahan organik yang diberikan telah terdekomposisi sehingga hara dalam tanah meningkat dan tersedia bagi tanaman.

Yatno (2011) menambahkan bahwa pemberian bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti peningkatan stabilitas agregat tanah, porositas, kadar air tanah dan penurunan berat isi tanah, sehingga serapan hara dan air menjadi lebih besar dan berdampak pada peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman. Selanjutnya Subandi (1985) juga menambahkan bahwa serapan total nitrogen oleh tanaman meningkat dengan meningkatnya jumlah nitrogen yang diberikan.

Hasil Jagung Perplot dan Perhektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan organik tidak berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi perplot dan perhektar tanaman. Rata-rata hasil produksi perplot dan perhektar tanaman akibat pemberian bahan organik setelah di uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Hasil Jagung Perplot Akibat Pemberian Bahan Organik

pemberian bahan organic	Hasil Jagung Perplot (kg plot-1)	Hasil Jagung Perhektar (ton hektar^{-1})
B_0	6,07	5,78
B_1	5,81	5,53
B_2	6,62	6,41
B_3	5,89	5,61

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil produksi perplot dan perhektar tanaman yang tertinggi akibat perlakuan pemberian bahan organik di jumpai pada pemberian bahan organik lamtoro yaitu 6,62 kg plot^{-1} dan 6,41 ton hektar^{-1}. Hal ini sesuai dengan (Lal, 1976), meningkatkan ketersediaan kadar unsur hara terutama unsur N dan bahan

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

organik sehingga meningkatkan peyerapan unsur-unsur hara oleh akar tanaman yang juga akan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan yang baik akan menunjang proses fisiologi yang akan membantu menaikan produksi menjadi lebih baik. Selain itu peran bahan organik dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah menyebabkan kondisi tanah kondusif untuk pertumbuhan tanaman sehingga meningkatkan hasil (Nursyamsi, 1997).

Neraca Nitrogen tanah

Neraca Nitrogen tanah akibat intensitas olah tanah dan pemberian bahan organik berbeda jenis dapat dilihat pada lampiran 4, untuk lebih jelasnya rata-rata neraca nitrogen tanah pada tiga intesitas pengolahan tanah dan pemberian bahan organik berbeda jenis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Neraca Nitrogen Tanah Pada Tiga Intesitas Pengolahan Tanah Dan Bahan Organik Berbeda Jenis.

Perlakuan	N to	Na	Nl	NNT	N ta
	(Ton Hektar)				
Olah Tanah 1 Kali	2,10	0,44	0,10	0,35	1,75
Olah Tanah 2 Kali	2,10	0,44	0,11	0,33	1,77
Olah Tanah 3 Kali	2,10	0,44	0,10	0,34	1,76
Tanpa Bahan Organik	2,10	0,11	0,09	0,01	2,09
Kotoran Sapi	2,10	0,27	0,09	0,18	1,92
Lamtoro	2,10	1,18	0,11	1,17	0,93
Jerami Padi	2,10	0,2	0,12	0,08	2,02

Keterangan :
N to = N-total tanah awal (sebelum penelitian)
Na = N penambahan (bahan organik + pupuk)
Nl = N yang hilang (diserap oleh jagung + yang tercuci)
NNT = Neraca Nitrogen Tanah
N ta = N total tanah akhir

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai neraca nitrogen tertinggi yaitu 0,35 ton ha^{-1} yang dijumpai pada intesitas olah tanah satu kali . Ini sesuai dengan hasil penelitian Rauf dan Ritonga (1989), bahwa tanah yang diolah terbatas (pengolahan tanah minimum), N total tanahnya lebih tinggi daripada N total tanah pada tanah yang diolah secara konvesional. Sedangkan untuk bahan organik nilai neraca nitrogen total tanah tertinggi yaitu 1,17 ton ha^{-1} yang dijumpai pada bahan organik lamtoro sedangkan yang terendah dijumpai pada perlakuan tanpa bahan organik 0,01 ton ha^{-1}. Menurut Simatupang (1999) lamtoro mempunyai keunggulan dibandingkan daun legum yang lain yaitu persentase N pada serasah kering yang tinggi, mudah tumbuh, selain itu lamtoro mudah dipelihara, berumur panjang serta penyediaan N dan bahan organik yang potensil.

Penambahan bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama unsur nitrogen, ini sesuai dengan hasil penelitian Arifin dan Panca Dewi (1998) yang melaporkan bahwa pemberian bahan organik berupa jerami padi sebanyak 15-20 ton ha^{-1} efektif meningkatkan N total tanah sebesar 0,15 %. Selain itu karena jerami padi

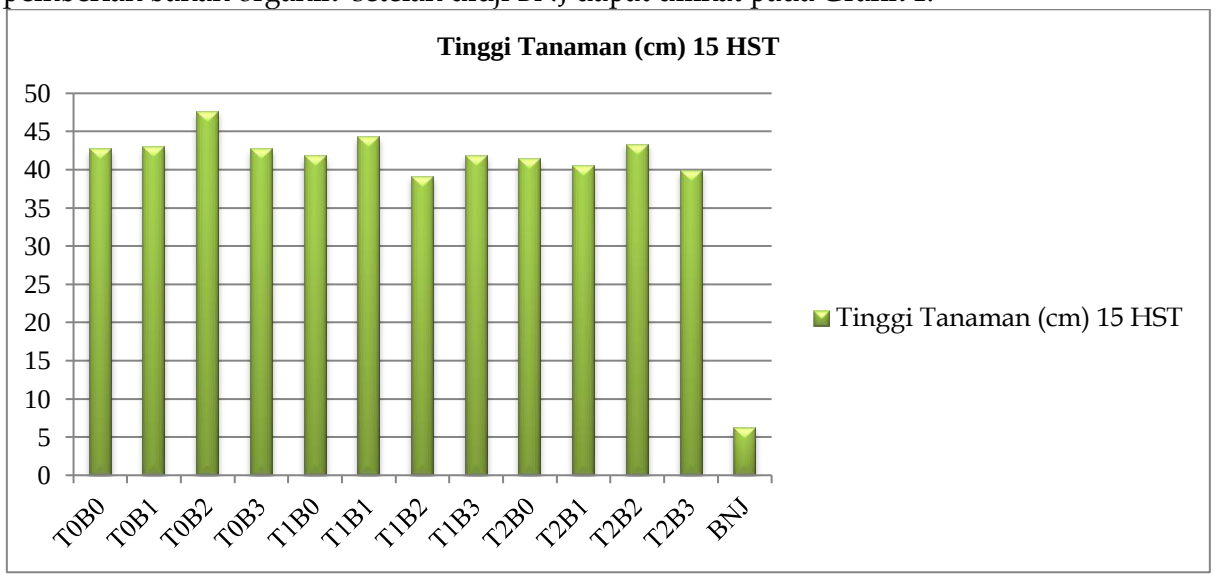
ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

mempunyai rasio C/N yang tinggi sehingga proses dekomposisi berjalan lambat yang mengakibatkan unsur hara lama tersedia.
Mulyani *et al,* (2001) menyatakan bahwa N dapat diikat sementara oleh tanah dan dapat dilepaskan kembali untuk persediaan hara N bagi tanaman, tetapi pergerakan N pada larutan tanah Entisols terus menurun yang berarti N makin sedikit bagi tanaman.
Selanjutnya menurut Winarso (2005) yang menyatakan bahwa Sifat nitrogen yang sangat mobil sehingga keberadan nitrogen dalam tanah dapat berubah atau hilang. Kehilangan nitrogen dalam tanah dapat terjadi saat panen, tercuci dan denitrifikasi.

Pengaruh Interaksi

Tinggi tanaman 15 HST

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara intensitas olah tanah dan pemberian bahan organik terhadap tinggi tanaman umur 15 HST. Rata-rata tinggi tanaman umur 15 HST akibat intensitas olah tanah dan pemberian bahan organik setelah diuji BNJ dapat dilihat pada Grafik 1.



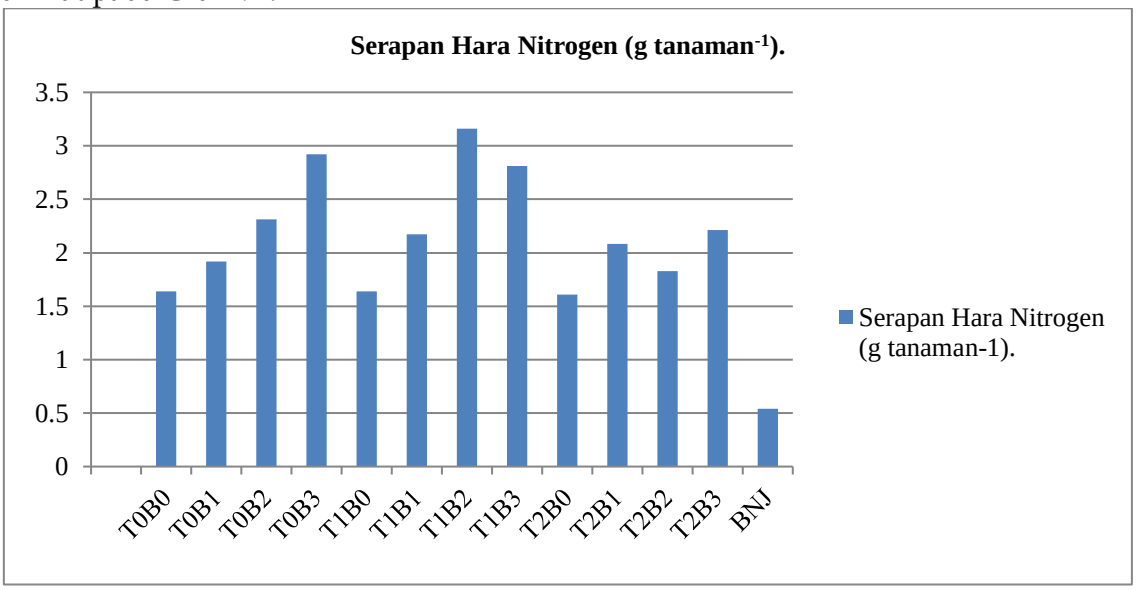
Berdasarkan grafik 1. Menunjukkan bahwa ada interaksi antara intensitas olah tanah dengan pemberian bahan organik, tinggi tanaman umur 15 HST tertinggi 47,58 cm akibat pada olah tanah satu kali dengan pemberian bahan organik lamtoro. Hal ini disebabkan pada pengolahan tanah terbatas yang disertai dengan pemberian mulsa sebagai bahan organik juga dapat meningkatkan hasil tergantung dari keadaan tanah dan lingkungan. Mulsa yang diberikan sebagai bahan organik dapat menurunkan erosi dan penghanyutan hara tanaman (Sinukaban, 1990).
Menurut Efendi dan Dulistiati (1991) bahwa tanaman jagung muda mengandung nitrogen lebih banyak dibandingkan pada waktu tanaman sudah dewasa. Unsur N juga siambil tanaman sampai tanaman dewasa, oleh karena itu ketersediaanya didalam tanah selama pertumbuhan tanaman adalah penting.

Serapan Hara Nitrogen

Hasil analisis ragam serapan hara nitrogen oleh jagung manis menunjukkan bahwa bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara intensitas olah tanah dan

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

pemberian bahan organik terhadap serapan N tanaman. Rata-rata serapan hara N akibat intensitas olah tanah dan pemberian bahan organik setelah diuji BNJ dapat dilihat pada Grafik 2.



Berdasarkan grafik 1. Menunjukkan bahwa ada interaksi antara intensitas olah tanah dengan pemberian bahan organik, serapan hara tertinggi 3,16 gram tanaman^{-1} akibat kombinasi perlakuan intensitas olah tanah dan pemberian bahan organik dijumpai pada olah tanah dua kali dengan pemberian bahan organik jenis lamtoro. Hal ini disebabkan dengan adanya pengolahan tanah ketersediaan O_2 bertambah, sehingga proses dekomposisi bahan organik meningkat yang menghasilkan peningkatan kandungan hara tersedia. Dengan terjadinya peningkatan hara tersedia maka absorpsi hara oleh tanaman juga meningkat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: intensitas pengolahan tanah berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 15 HST, serapan hara N namun tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 30 HST, hasil jagung perplot dan perhektar. Untuk neraca nitrogen tanah tertinggi diperoleh pada olah tanah satu kali dan tiga kali. Pemberian jenis bahan organik berpengaruh terhadap serapan hara N namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, hasil tanaman perplot dan perhektar. Untuk neraca nitrogen tanah tertinggi diperoleh pada pemberian bahan organik lamtoro. Terdapat interaksi antara intensitas pengolahan tanah dan pemberian jenis bahan organik terhadap tinggi tanaman umur 15 HST dan serapan hara nitrogen. Untuk kombinasi perlakuan nilai neraca nitrogen tanah tertinggi diperoleh pada olah tanah satu kali dengan pemberian bahan organik lamtoro.

Daftar Pustaka

Alibasyah, R. 1996. Pengelolaan Tanah Konservasi Untuk Menunjang Pertanian Berkelanjutan Pada Lahan Kering. Topik khusus. Unpad, Bandung.

ISBN : 978-602-0768-77-9
Available online: *https://ejurnalunsam.id/index.php/psn*

Arifin, M. dan Pancadewi, 1998. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Kelengasan Tanah Terhadap Ketersediaan N, P, K dan KTK Pada Vertisol. Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komda HITI. Surabaya.

Effendi, S. dan Sulistiati. 1991. Bercocok Tanam Jagung. CV. Yasaguna, Jakarta.

Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B.,Bailey, H.H. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 488 hal.

Lal, R. 1976. No-tilallage on Soil Properties Under Different Crops in Western Nigeria. Soil Sci. Soc. Am/ J. 762-768.

Lal, R. 1989. Conservation Tillage for Sustainable Agriculture : Tropics Versus Temperate Environments. Advances in Agronomy 42 : 85 -197.

Mulyani, N,S. M,E,Suryadi, S, Dwiningsih dan Haryanto. 2001. Dinamika Hara Nitrogen Pada Tanah Sawah. Jurnal Tanah Dan Iklim No 19. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanah Dan Agroklimat. Bogor.

Nursyamsyi, D, J. Sri Adiningsih, Sholeh dan Abdurrahman Adi. 1997. Penggunaan Bahan Organik Untuk Meningkatkan Efisiensi Pupuk N Pada Ultisol Sitiung, Sumbar. Proseding Kongres Nasional VI HITI Buku II. Hal 319-330. Jakarta.

Nyakpa, M.Y. Lubis, A.M. Pulung, M.A. Amroh, A.G, Munawar, A. Hong, G.B dan N. Hakim, 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung,S Bandar Lampung.

Rauf, A dan M.D. Ritonga. 1989. Percobaan Pengolahan Tanah Minimum Dan Pemupukan N Dan P Terhadap Kandungan Bahan Organik Dan Ketersedian Unsur Hara Fosfat Serta Perubahan Kemasaman Tanah Podsolik Cokelat Kekuningan Kebun Percobaan USU Tambunan A. Hal. 162-171. Prosiding Kongres Nasional V HITI Buku I. Medan.

Simatupang. 1994. Peranan Legumninosa Serba Guna Untuk Mereklamasi Tanah Kritis. BPKN VII. HITI. Bandung. 273 p.

Sinukaban, N. 1990. Pengaruh Pengolahan Tanah Konservasi Dan Pemberian Mulsa Jerami Terhadap Produksi Tanaman Pangan Dan Erosi Hara. Tanah Dan Pupuk 9: 32-38.

Subandi, Mahyuddin Syam, AS. O. Manurang, Yuswadi. 1985. Hasil Penelitian Jagung, Terigu, Sorgum, Terigu 1980-1984. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

Utomo, M. 1990. Budidaya Pertanian Tanapa Olah Tanah, Teknologi Untuk Pertanian Berkelanjutan. Direktorat Produksi Padi Dan Palawija. Departemen Pertanian. Jakarta.

Winarso, S., 2005. Kesuburan Tanah. Penerbit Gava Media, Yogyakarta.

Yatno E. 2011. Peranana bahan organic daam memperbaiki kualitas fisik tanah dan produksi tanaman. Jurnal Sumberdaya Lahan 5 (1), 11-18.