

## Kajian Aplikasi Seresah Tebu Dan Urea Terhadap Ketersediaan Nitrogen (N) Dalam Tanah di Pusat Penelitian Gula PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri

### *Study Application of Sugarcane Trash And Urea In Availability of Nitrogen (N) In The Soil at Sugar Research Center PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri*

Rocky Paulus Batubara<sup>1)</sup>, Endang Listyarini<sup>2)</sup>

- <sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Tanah, Fakultas Peranian, Universitas Brawijaya Malang-65145  
<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang-65145  
<sup>1)</sup> Email : rockypaulus@gmail.com

#### ABSTRAK

Puslit Gula PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri melakukan uji coba tanam dengan sistem *trash management*. Konsep sistem *trash management* adalah pengembalian seresah tebu sisa panen ke lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh aplikasi seresah tebu dan urea terhadap ketersediaan N dalam tanah dan pertumbuhan tebu di Pusat Penelitian gula PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang digunakan ada 6 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu dengan aplikasi urea dengan dosis yang berbeda yaitu P0 (control tanpa urea), P1 (2 kg/ha), P2 (3 kg/ha), P3 (4 kg/ha), P4 (5 kg/ha), dan P5 (6 kg/ha) serta dikombinasikan dengan pemberian seresah tebu 20 ton/ha.

Berdasarkan penelitian perlakuan P1 (Urea 2 kg+seresah tebu 20 ton/ha) memiliki nilai N-tersedia tanah tertinggi yaitu  $\text{NH}_4^+$  (6,12 ppm) dan  $\text{NO}_3^-$  (5,94 ppm). Pemberian urea dan seresah tebu nitrogen dapat meningkatkan tinggi tanaman pada setiap perlakuannya, dimana nilai terbaik pada 33, 35, 37, dan 39 MSK adalah P1 (Urea 2 kg + seresah tebu 20 ton/ha) dengan masing-masing tinggi 258,42 cm, 269,57 cm, 287,83 cm, 298,67 cm.

Kata kunci : seresah tebu, N-tersedia, pertumbuhan tebu

#### ABSTRACT

Sugar Research Center PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol- Kediri had a test plant with trash management system. The concept of trash management system is the return of sugarcane trash crop residues to soil. Research aims to identify and study the effect of sugarcane and urea application on the availability of N In the soil and sugarcane growth at Sugar Research Center PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri.

The research method used Randomized Block Design (RBD). The treatments used last 6 treatments and 3 replications. The treatment was used by application of urea at different doses, P1 (There were control without urea), P2 (2 kg/ha), P3 (3 kg/ha), P4 (4 kg/ha), P5 (5 kg/ha), and P6 (6 kg/ha) combined with the provision of sugarcane 20 ton/ha. Based on this research treatment in P1 (Urea 2 kg + sugar cane 20 ton/ha) has the highest N-availability value is  $\text{NH}_4^+$  (6, 12 ppm) and  $\text{NO}_3^-$  (5, 94 ppm). Giving urea and sugar cane can increase the plant's heigh in every treatment, which is the best value is on 33, 35,37 and 39 MSK is P1 (Urea 2 kg + 20 ton/ha sugar cane) with every heigh 258, 42 cm, 269, 57 cm, 287, 83 cm, 298, 67 cm.

Keyword : sugarcane trash, N-availability, sugarcane growth

## PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan komoditas yang penting dan penghasil gula terbesar dalam usaha perkebunan di Indonesia. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi gula adalah mengembalikan bahan organik ke dalam tanah dengan aplikasi seresah yang diperoleh dari sisa panen tanaman tebu sehingga dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman tebu. Seresah tebu merupakan sisa panen tebu biasanya dibakar setelah proses penebangan. Pembakaran seresah mengakibatkan kesuburan tanah menurun. Menurut Hairiah *et al.* (2003) praktek pembakaran seresah dapat menurunkan Bahan Organik Tanah (BOT) lebih cepat.

Pusat Penelitian (Puslit) Gula PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri merupakan salah satu perusahaan yang memiliki ruang lingkup penelitian gula. Memasuki musim tanam tahun 2015-2016, Puslit Gula PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri melakukan uji coba tanam dengan sistem *trash management*. Konsep sistem *trash management* adalah pengembalian seresah tebu sisa panen ke lahan. Sistem *trash management* memiliki pengaruh yang besar pada kegiatan konservasi, penambahan bahan organik, dan peningkatan kesuburan tanah (Thorburn, Horan, dan Biggs, 2002). Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa seresah tebu memiliki kandungan 0,72 % N, 0,15 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,13 % K<sub>2</sub>O, 0,36 % Ca, 0,094 % Mg, 506 ppm Fe, 98 ppm Mn, 14 ppm Cu, dan 15 ppm Zn (Pusat Penelitian Gula PTPN X, 2015).

Seresah tebu dapat menyediakan N dan unsur hara lain bagi tanaman, tetapi tidak langsung diserap tanaman harus melalui proses dekomposisi sehingga menjadi bahan organik tanah sehingga dapat diserap tanaman. Dekomposisi seresah adalah perubahan fisik maupun kimiawi oleh mikroorganisme tanah (bakteri, fungi dan hewan tanah lainnya) yang disebut dengan mineralisasi. Mineralisasi yaitu

proses penghancuran bahan organik yang berasal dari hewan dan tanaman menjadi senyawa-senyawa organik sederhana (Dita, 2007).

Laju dekomposisi seresah yang masih dalam bentuk segar lebih lama dibandingkan dengan seresah yang sudah mengalami pengomposan, hal ini dikarenakan C/N rasio seresah tebu segar pada lahan penelitian adalah 57 dan C/N rasio kompos pupuk organik berdasarkan persyaratan teknis minimal organik memiliki C/N rasio 15-25 (Eviati dan Sulaeman 2009). Menurut Widarti, Wardah, dan Edhi (2015) tingginya nilai C/N rasio dapat mengurangi aktivitas biologi mikroorganisme sehingga diperlukan waktu yang lama untuk pengomposan dan menghasilkan mutu yang lebih rendah.

Penelitian ini dilakukan pemberian pupuk urea dicampur dengan air yang diaplikasikan di seresah tebu dimaksudkan untuk mempercepat laju dekomposisi seresah tebu sehingga meningkatkan kandungan nitrogen dan menurunkan C/N rasio. Van Soest (2006) mengemukakan bahwa aplikasi urea bertujuan untuk penyedia sumber nitrogen yang dapat meningkatkan kadar nitrogen untuk menyediakan kebutuhan sumber makanan bagi mikroba. Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat penting karena nitrogen merupakan unsur hara makro dan banyak terdapat dalam tanah serta sangat dibutuhkan oleh tanaman tebu (Soemarno, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh aplikasi seresah tebu dan urea terhadap ketersediaan N dalam tanah dan pertumbuhan tebu di Pusat Penelitian gula PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri, yang bermanfaat memberikan informasi kepada petani tebu, mengenai konservasi kimia tanah khususnya ketersediaan N dengan memanfaatkan limbah seresah tebu.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Pusat Penelitian Gula PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri. Penelitian dilakukan pada bulan April-Juli 2016. Analisis sifat kimia tanah dilaboratorium Kimia Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang dan laboratorium Kimia Tanah di Pusat Penelitian Gula PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang digunakan terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan. Sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Perlakuan yang digunakan yaitu dengan aplikasi urea dengan dosis yang berbeda yaitu P0 (control tanpa urea), P1 (2 kg/ha), P2 (3 kg/ha), P3 (4 kg/ha), P4 (5 kg/ha), dan P5 (6 kg/ha) serta dikombinasikan dengan pemberian seresah tebu 20 ton/ha.

Pengambilan sampel tanah dilakukan di Kebun HGU C13 Pusat Penelitian Gula PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol-Kediri dalam keadaan terganggu (*disturbed*) pada kedalaman 30 cm dengan tiga titik pengambilan sampel tanah setiap plot yang dikompositkan.

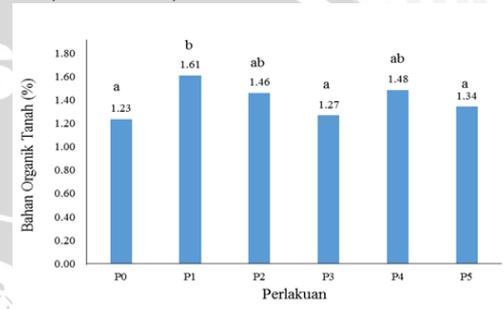
Pengamatan sampel tanaman dilakukan secara acak dalam satu perlakuan terdapat 20 tanaman. Pengamatan sampel tanaman dalam satu plot diambil 4 sampel untuk diamati. Tanaman yang diamati adalah tinggi tanaman tebu yang diukur dari permukaan tanah hingga buku ruas dekat daun paling bawah.

Analisis sifat kimia tanah dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu sebelum aplikasi urea dan seresah tebu sebagai analisis dasar dan analisis tanah pada minggu ke 37 setelah aplikasi urea dan seresah tebu. Analisis sifat kimia meliputi: N-total, N-tersedia, pH ( $H_2O$ ) tanah, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah, Bahan Organik Tanah (BOT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bahan Organik Tanah

Hasil analisis ragam menyatakan bahwa perlakuan urea + seresah tebu berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap Bahan Organik Tanah (BOT). Perlakuan P0, P3, dan P5 dengan hasil rata-rata 1,28 % memiliki nilai BOT terendah sebesar 1.23 % dan perlakuan P1 (Urea 2 kg + seresah tebu 20 ton/ha) memiliki nilai BOT tertinggi yaitu 1,61 % (Gambar 1).



Gambar 1. Nilai Bahan Organik Tanah.

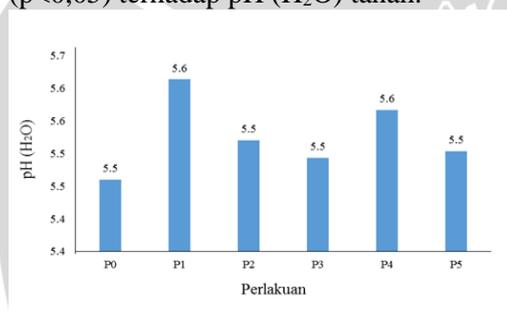
Peningkatan nilai BOT dikarenakan adanya penambahan seresah tebu. Menurut Abdurachman, Sutomo, dan Sutrisno (2005) seresah tebu yang telah melapuk dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Seresah tebu dapat menjaga kelembaban tanah sehingga memacu aktifitas mikroorganisme tanah tetap dalam mendekomposisi bahan organik sehingga menyediakan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Hal tersebut sesuai dengan Antari, Wawan, dan Gulat (2012) menyatakan bahwa penggunaan seresah mempengaruhi kehidupan fauna secara tidak langsung, yaitu melalui perubahan lingkungan yang meliputi suhu, kelembaban, aerasi, dan unsur hara.

Aplikasi urea pada penelitian ditujukan untuk memacu mikroorganisme yang dapat mendekomposisi seresah tebu, bukan untuk menyediakan unsur hara dalam tanah, karena urea yang digunakan dalam jumlah yang sedikit. Menurut Van Soest (2006), penggunaan urea sebagai sumber nitrogen bertujuan untuk menekan pertumbuhan jamur serta

meningkatkan kandungan nitrogen untuk mensuplai kebutuhan bagi mikroba. Menurut Quirk dan Timothy (2007) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa aplikasi seresah tebu selama tiga tahun percobaan telah menunjukkan bahwa tingkat dekomposisi bahan organik telah nyata dipercepat oleh aplikasi semprot pupuk N dipermukaan dalam jumlah sedikit (1,5-3 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa seresah tebu + urea mampu meningkatkan BOT tanah sebesar 0,59 % dari analisis dasar 1,02 % menjadi 1,61 % pada perlakuan P1.

#### pH (H<sub>2</sub>O) Tanah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan urea + seresah tebu tidak berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap pH (H<sub>2</sub>O) tanah.

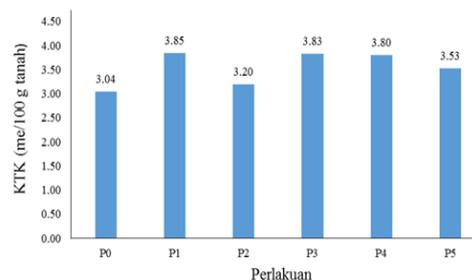


Gambar 2. Nilai pH (H<sub>2</sub>O) Tanah.

Peningkatan pH tanah dikarenakan adanya peningkatan pada BOT yang berhubungan dengan pH (H<sub>2</sub>O) tanah, didukung dengan hasil korelasi antara pH (H<sub>2</sub>O) tanah dengan BOT sebesar  $r = 0,323$  yang termasuk dalam kelas korelasi cukup. Hal tersebut sesuai dengan Atmojo (2003) bahwa bahan organik berperan penting untuk meningkatkan pH jika bahan organik yang ditambahkan telah terdekomposisi, karena bahan organik yang telah terdekomposisi akan melepaskan mineralnya, berupa kation-kation basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urea + seresah tebu mampu meningkatkan pH (H<sub>2</sub>O) tanah sebesar 0,6 dari analisis dasar 5,0 menjadi 5,6 pada perlakuan P1.

#### Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan urea + seresah tebu tidak berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap KTK tanah

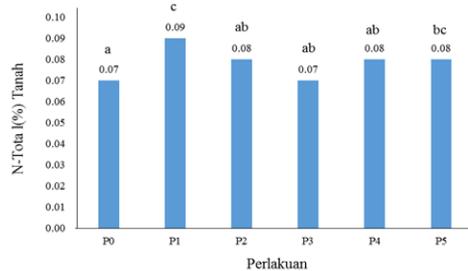


Gambar 3. Nilai Kapasitas Tukar Kation Tanah.

Peningkatan KTK tanah dikarenakan adanya peningkatan pada BOT yang berhubungan dengan KTK tanah, didukung dengan hasil korelasi antara KTK tanah dengan BOT sebesar  $r = 0,567$  yang termasuk dalam kelas korelasi kuat. Kapasitas tukar kation tanah salah satunya dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah (Saptiningsih dan Sri 2015). Menurut Atmojo (2003) bahan organik dapat memperbaiki KTK tanah, kapasitas tukar anion, daya sangga tanah, pH tanah dan menyediakan unsur hara tanah, penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan KTK tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa urea + seresah tebu mampu meningkatkan KTK tanah sebesar 1,08 me/100 g tanah dari analisis dasar 2,77 me/100 g tanah menjadi 3,85 me/100 g tanah pada perlakuan P1.

#### Nitrogen (N) Total Tanah

Hasil analisis ragam menyatakan bahwa perlakuan urea + seresah tebu berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap N-total tanah. Perlakuan P0 (Tanpa urea + seresah tebu 20 ton/ha) memiliki nilai N-total terendah yaitu 0,07 % dan perlakuan P1 (Urea 2 kg + seresah tebu 20 ton/ha) memiliki nilai N-total tertinggi yaitu 0,09 % (Gambar 4).

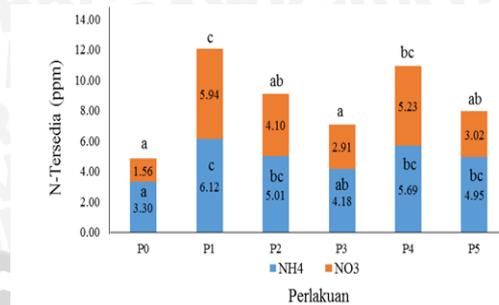


Gambar 4. Nilai N-Total tanah.

Peningkatan N-total tanah dikarenakan adanya peningkatan BOT yang berhubungan dengan N-total tanah, didukung dengan hasil korelasi antara N-total tanah dengan BOT sebesar  $r = 0,780$  yang termasuk dalam kelas korelasi sangat kuat. Menurut Atmojo (2003) bahan organik berperan terhadap ketersediaan unsur hara dalam tanah yang tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik, dalam proses mineralisasi akan dilepas mineral-mineral hara tanaman dengan lengkap (N, P, K, Ca, Mg dan S). Bahan organik yang merupakan sumber nitrogen akan mengalami peruraian menjadi asam-asam amino yang dikenal dengan proses aminisasi, yang selanjutnya oleh sejumlah besar mikroba menguraikannya menjadi amonium yang dikenal sebagai proses amonifikasi (Atmojo, 2003). Hasil penelitian menunjukkan bahwa seresah tebu + urea mampu meningkatkan N-total sebesar 0,03% dari analisis dasar 0,06% menjadi 0,09% pada perlakuan P1.

#### N-Tersedia Tanah

Hasil analisis ragam menyatakan bahwa perlakuan urea + seresah tebu berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) N-tersedia tanah ( $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{NO}_3^-$ ). Perlakuan P0 (Tanpa urea + seresah tebu 20 ton/ha) pada  $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{NO}_3^-$  memiliki nilai N-Tersedia tanah terendah sebesar  $\text{NH}_4^+$  (3,30 ppm) dan  $\text{NO}_3^-$  (1,56 ppm), perlakuan P1 (Urea 2 kg+seresah tebu 20 ton/ha) memiliki nilai N-Tersedia tanah tertinggi yaitu  $\text{NH}_4^+$  (6,12 ppm) dan  $\text{NO}_3^-$  (5,94 ppm) (Gambar. 5).



Gambar 5. Nilai N-Tersedia tanah.

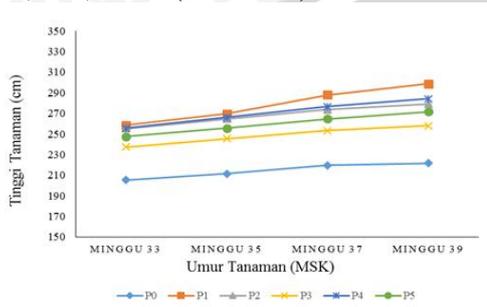
Peningkatan N-tersedia tanah dikarenakan adanya peningkatan N-total yang berhubungan dengan N-tersedia tanah, didukung dengan hasil korelasi antara N-total tanah dengan BOT sebesar  $r = 0,557$  yang termasuk dalam kelas korelasi kuat. Bahan organik berupa seresah tebu yang dapat meningkatkan bahan organik tanah yang mampu menyediakan unsur N organik dan melalui proses mineralisasi akan terbentuk unsur N-tersedia berupa amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ). Nitrogen dalam tanah bentuk utamanya adalah N-organik yang tidak dapat diserap oleh tanaman dan N-mineral berupa amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) yang dapat diserap oleh tanaman (Winarso, 2005). Menurut Syekhiani (1997) nitrogen bersifat *mobile* sehingga mudah mengalami perubahan bentuk yang umumnya dilakukan oleh mikroorganisme. Nitrogen tanah dalam bentuk organik dirombak menjadi bentuk anorganik yang tersedia bagi tanaman melalui proses mineralisasi yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu aminisasi, amonifikasi, dan nitrifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seresah tebu + urea mampu meningkatkan N-tersedia sebesar ( $\text{NH}_4^+ = 4,48$  ppm ;  $\text{NO}_3^- = 4,85$  ppm) dari analisis dasar ( $\text{NH}_4^+ = 1,64$  ppm ;  $\text{NO}_3^- = 1,09$  ppm) menjadi ( $\text{NH}_4^+ = 6,12$  ppm ;  $\text{NO}_3^- = 5,94$  ppm) pada perlakuan P1.

#### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman tebu merupakan bagian tanaman yang dapat menentukan hasil produksi tebu. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi urea + seresah tebu berpengaruh nyata terhadap

tinggi tanaman pada 33,35, dan 37 minggu setelah kepras (MSK) dan berpengaruh sangat nyata pada 39 MSK. Pemberian urea dan seresah tebu nitrogen dapat meningkatkan tinggi tanaman pada setiap perlakuannya, dimana nilai terbaik pada 33, 35, 37, dan 39 MSK adalah P1 (Urea 2 kg+seresah tebu 20 ton/ha) dengan masing-masing tinggi 258,42 cm, 269,57 cm, 287,83 cm, 298,67 cm (Gambar 6).



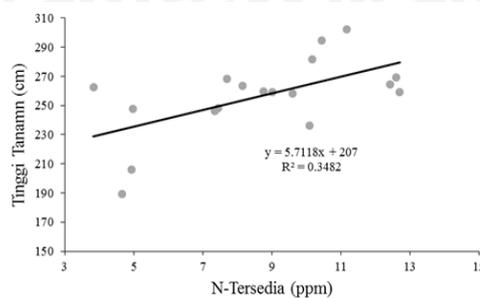
Gambar 6. Pengaruh dosis urea+seresah tebu terhadap tinggi tanaman tebu.

Peningkatan tinggi tanaman dikarenakan adanya penambahan bahan organik berupa seresah tebu yang dapat meningkatkan bahan organik tanah yang mampu menyediakan unsur N organik dan melalui proses mineralisasi akan terbentuk unsur N-tersedia berupa amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) sehingga dapat diserap oleh tanaman. Menurut Soemarno (2011) fungsi N bagi tanaman tebu untuk pertumbuhan vegetatif (pertumbuhan batang), meningkatkan produksi dan kualitasnya. Bahan organik tanah mampu menyediakan hara yang menunjang pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Kustantini (2013) bahan organik dalam tanah mempengaruhi tingkat ketersediaan unsur hara N yang dapat memacu pertumbuhan tanaman yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

*Pengaruh N-Tersedia Terhadap Tinggi Tanaman*

Tinggi tanaman memiliki nilai yang berbanding lurus dengan dengan N-tersedia, semakin tinggi tanaman maka N-tersedia yang dibutuhkan akan semakin tinggi. Hasil uji regresi menunjukkan garis linier  $y =$

$5,7118x+207$  (Gambar 7) yang artinya setiap kenaikan 1 ppm N-tersedia mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 5,7118 cm.



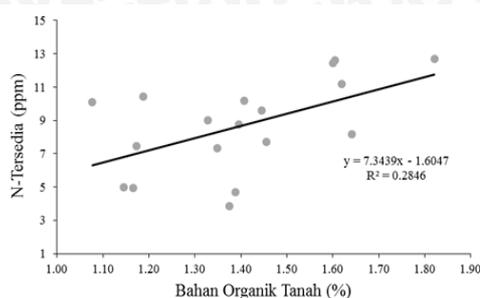
Gambar 7. Pengaruh Tinggi tanaman (cm) dengan N-Tersedia (ppm)

Tumbuhan memerlukan senyawa nitrogen tersedia dalam tanah tempat tumbuhnya. Menurut Soemarno (2011) tumbuhan memerlukan senyawa nitrogen tersedia dalam tanah agar dapat tumbuh dengan baik, hal ini dapat disuplai oleh bahan organik yang mengalami dekomposisi, bakteri fiksasi nitrogen, pupuk organik (seresah tebu), atau melalui aplikasi pupuk nitrogen dalam budidaya tanaman pertanian (Sumarno, 2011). Menurut Syekh-fani (1997) pada umumnya nitrogen diserap oleh akar tanaman dalam bentuk ammonium  $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{NO}_3^-$ . Sehingga N-tersedia mempengaruhi tinggi tanaman dikarenakan N-tersedia yang dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{NO}_3^-$  diserap oleh tanaman.

*Pengaruh BOT Terhadap N-Tersedia*

Bahan organik tanah memiliki nilai yang berbanding lurus dengan dengan N-tersedia, semakin tinggi BOT maka N-tersedia semakin tinggi. Hasil uji regresi menunjukkan garis linier  $y = 6,9925x-1,095$  (Gambar 8) yang artinya setiap kenaikan 1 % BOT mampu meningkatkan N-tersedia sebesar 6,9925 ppm.





Gambar 8. Pengaruh BOT (%) dengan N-Tersedia (ppm)

Penambahan bahan organik dalam tanah dapat meningkatkan aktivitas dan populasi mikrobiologi dalam tanah semakin tinggi dan berkaitan dengan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik (Atmojo, 2003). Menurut Subowo (2010) peran organisme sangat penting dalam mendekomposisi bahan organik tanah agar dekomposisi berlangsung lebih cepat. Adanya aktivitas dekomposisi bahan organik, hara-hara yang terkandung di dalamnya dilepaskan dalam bentuk tersedia bagi tanaman, baik hara makro (N, P, K) dan unsur hara mikro.

#### Pembahasan Umum

Hasil P1 merupakan perlakuan terbaik dikarenakan pada minggu ke 37 setelah aplikasi seresah tebu dan urea merupakan bahan organik telah terdekomposisi sehingga mampu menyediakan N yang paling tinggi dari semua perlakuan. P0 memiliki hasil terendah dikarenakan bahan organik belum terdekomposisi seluruhnya sehingga bahan organik tanah dan ketersediaan N rendah. P6 cepat mengalami dekomposisi karena menggunakan dosis urea tertinggi yaitu 6 kg/ha, namun semakin cepat bahan organik terdekomposisi bahan organik tanahnya berkurang karena sudah mengalami mineralisasi untuk disediakan bagi tanaman. Pada perlakuan P6 cepat menyediakan unsur hara bagi tanaman, namun unsur hara tercuci dikarenakan total curah hujan bulanan pada bulan Januari (314,40 mm) dan Maret (318,50) distribusi curah

hujan bulanan kriteria yang tinggi (Lampiran 6) sehingga N-tersedia pada perlakuan P6 tidak merupakan yang tertinggi hasilnya. Menurut Hanafiah (2007) bahan organik tanah yang cepat terdekomposisi menyediakan hara bagi tanaman, namun bahan organik tanahnya berkurang. Sebaliknya bahan organik tanah yang lama terdekomposisi bahan organik tanahnya tinggi, namun menyediakan hara dalam jangka panjang.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi seresah tebu + urea mampu meningkatkan N-tersedia tanah. Perlakuan P1 (Urea 2 kg+seresah tebu 20 ton/ha) memiliki nilai N-Tersedia tanah tertinggi yaitu  $\text{NH}_4^+$  (6,12 ppm) dan  $\text{NO}_3^-$  (5,94 ppm). P1 merupakan perlakuan terbaik dalam menyediakan unsur N dikarenakan BOT dan N-total pada P1 merupakan yang terbaik. Pemberian urea dan seresah tebu nitrogen dapat meningkatkan tinggi tanaman pada setiap perlakuannya, dimana nilai terbaik pada 33, 35, 37, dan 39 MSK adalah P1 (Urea 2 kg+seresah tebu 20 ton/ha) dengan masing-masing tinggi 258,42 cm, 269,57 cm, 287,83 cm, 298,67 cm.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., S. Sutomo, dan N. Sutrisno. 2005. Teknologi Pengendalian Erosi Lahan Berlereng dalam Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Menuju Pertanian Produktif dan Ramah Lingkungan. Puslitbangtanak. Hal. 44-48.
- Antari, R., Wawan, dan M. E. M Gulat. 2012. Pengaruh Pemberian Mulsa Organik Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah serta Pertumbuhan Akar Kelapa Sawit. *Skripsi Agriculture Faculty, University of Riau*. Pekanbaru. Hal. 2.
- Atmojo, S. W. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas

- Maret University Press. Surakarta. Hal. 9-13.
- Dita, F. L. 2007. Pendugaan Laju Dekomposisi Serasah Daun *Shorea Balangeran* (Korth) Burck Dan *Hopea Bancana* (Boerl.) Van Slooten Di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat. Departemen Silviculture Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. 32 hal.
- Eviati dan Sulaeman. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, Dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 246 hal.
- Gava, G. J. C., P. C. O. Trivellin., A.C. Vitti., and M.W. Oliviera. 2005. Urea and Sugarcane Straw Nitrogen Balance in A Soil-Sugarcane Crop System. *Pesq. Agropec. Brasilia*. 40(7):689-695.
- Hairiah, K., P. Purnomosidhi, N. Khasanah, N. Nasution, B. Lusiana, dan M. V. Noordwijk. 2003. Pemanfaatan Bagas Dan Daduk Tebu Untuk Perbaikan Status Bahan Organik Tanah Dan Produksi Tebu Di Lampung Utara: Pengukuran Dan Estimasi Simulasi Wanulcas. PTP Nusantara V Unit Usaha Bunga Mayang, Lampung Utara. Hal.19.
- Kustantini, D., 2013. Pentingnya Penggunaan Beberapa Pupuk Organik Terhadap Ketersediaan Unsur Hara Pada Pertanaman Bibit Tebu (*Saccharum Officinarum* L). Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya. Surabaya. Hal. 2.
- Pusat Penelitian Gula PTPN X. 2015. Bukti Penyerahan Analisa Pupuk. PTPN X. Kediri. Hal 3.
- Quirk R. G., Timothy G. Z., 2007. Integrated Practices For An Improved Sustainable, Sub-Tropical Sugarcane Industry: A Case Study. *Proc. Aust. Soc. Sugar Cane Technol.*, Vol. 29. p. 3.
- Saptinangsih, E., S. Haryanti. 2015. Kandungan Selulosa Dan Lignin Berbagai Sumber Bahan Organik Setelah Dekomposisi Pada Tanah Latosol. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Semarang. 23(2):38-39.
- Soemarno. 2011. Pentingnya Nitrogen Bagi Tanaman Tebu. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. 20 hal.
- Van Soest. 2006. Rice Straw The Role of Silica And Treatment to Improve Quality. *J. Anim. Feed Sci. Tech.* p. 134-137.
- Syekhfani. 1997. Hara-Tanah-Air-Tanaman. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. Hal. 44.
- Widarti, B. N., W. K. Wardhini, E. Sarwono. 2015. Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku Pada Pembuatan Kompos dari Kubis dan Kulit Pisng. *Jurnal Integrasi Proses*. Untirta. 5(2):76.