

**RESPON PEMBERIAN SEKAM PADI DAN LINDI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)**

Murdhiani¹, Rina Maharany²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UNSAM, Langsa Aceh

¹Meurandeh-Langsa_aceh, Telp (0641)426487 Fax (0641)7445137

²Program Studi Budidaya Perkebunan, STIPAP Medan.

²Jalan Willem Iskandar, Pancing Medan Estate 20000

E-mail ¹murdhiani@unsam.ac.id ²rina_maharany@stipap.ac.id

ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 4 level perlakuan untuk faktor pertama dan 3 level perlakuan untuk faktor kedua. Faktor pertama pemberian dosis sekam padi terdiri dari 4 taraf, yaitu : $S_0 = 0$ ton/ha (kontrol), $S_1 = 5$ ton/ha (0,5 kg/plot), $S_2 = 10$ ton/ha (1 kg/plot), $S_3 = 15$ ton/ha (1,5 kg/plot). Faktor kedua pemberian dosis lindi terdiri dari 3 taraf, yaitu : $L_0 = (0$ ml/L larutan/plot), $L_1 = 167$ ml/L larutan/plot, $L_2 = 334$ ml/L larutan/plot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon tanaman jagung terhadap pemberian sekam padi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 MST, diameter batang 4 MST, dan berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 6 MST. Tinggi tanaman jagung tertinggi adalah 159,89 cm pada perlakuan S_3 . Diameter batang terbesar umur 4 MST adalah 15,14 cm pada perlakuan S_2 , dan umur 6 MST adalah 31,48 cm pada perlakuan S_0 . Pemberian lindi berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang umur 4 MST, dan produksi per plot. Diameter batang terbesar adalah 1,43 cm pada perlakuan L_2 , dan produksi per plot tertinggi adalah 1,93 kg pada perlakuan L_2 . Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 MST dan berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang umur 4 MST. Tinggi tanaman tertinggi adalah 165,44 cm pada perlakuan S_3L_0 . Diameter batang terbesar adalah 20,07 cm pada perlakuan S_2L_2 .

Kata kunci : sekam padi, lindi, jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)

ABSTRACT

This research was used Randomized Blok Design of factorial consist of 2 factors with 4 standard of treatment for the first factor and 3 standard of treatment for second factors. First factor was present hull of rice consists of 4 standard is : $S_0 = 0$ ton/ha (control), $S_1 = 5$ ton/ha (0.5 kg/plot), $S_2 = 10$ ton/ha (1 kg/plot), $S_3 = 15$ ton/ha (1.5 kg/plot). Second factor was present of leacheate consists of 3 standard is : $L_0 = (0$ ml/L solution/plot), $L_1 = 167$ ml/L solution/plot, $L_2 = 334$ ml/L solution/plot.

The result of research showed that response of corn plant toward present hull of rice was influential very obvious on high of corn plant at 6 weeks after cropping, diameter of stem at 4 weeks after cropping, and influential obvious on diameter of stem at 6 weeks after cropping. The highest value for high of corn plant is 159.89 cm be found that treatment of S_3 . The largest value for diameter of stem at 4 weeks after cropping is 15.14 cm be found that treatment of S_2 , and at 6 weeks after cropping is 31.48 cm be found that treatment of S_0 . Present of leacheate was influential very obvious on diameter of stem at 4 weeks after cropping, and production by the plot. The largest value for diameter of stem is 1.43 cm be found that treatment of L_2 , and the highest value for production by the plot is 1.93 kg be found that treatment of L_2 . Interaction between both treatment was influential obvious toward high of corn plant at 6 weeks after cropping and was influential very obvious toward diameter of stem at 4 weeks after cropping. The highest value for high of corn plant is 165.44 cm be found that treatment of S_3L_0 . The largest value for diameter of stem is 20.07 cm be found that treatment of S_2L_2 .

Keyword : hull of rice, leacheate, sweet corn plants (*Zea mays saccharata* Sturt.)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Budidaya jagung manis berpeluang memberikan keuntungan yang tinggi bila diusahakan secara efektif dan efisien. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung manis, salah satunya adalah dengan pemberian pupuk yang dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil jagung manis (Agustina, 2007).

Selama ini budidaya tanaman jagung manis masih mengandalkan pupuk anorganik (pupuk kimia buatan) sebagaimana tanaman pangan lainnya. Dilain pihak, praktik pertanian intensif tersebut justru menimbulkan resiko kehilangan hara N baik dalam bentuk NO_3^- melalui *leaching* dan emisi gas NH_3 , N_2O , NO (Limin, 1993). Berdasarkan pertimbangan dampak negatif penggunaan pupuk anorganik tersebut, maka perlu upaya pengurangan pemberian pupuk anorganik dan menggantinya dengan pemberian pupuk organik.

Sekam padi sering diartikan sebagai bahan buangan atau limbah penggilingan padi, yang keberadaannya cenderung meningkat karena kurang dimanfaatkan. Menurut Suhartina (1996) sekam padi masih banyak mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Dalam setiap ton sekam padi mengandung 4,4 kg N; 0,6 kg P; 88 kg K; 3 kg Ca; dan 1,6 kg Mg. Begitu pula dengan lindi (*leachate*) yang merupakan air hasil degradasi dari sampah dan dapat menimbulkan pencemaran apabila tidak diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan (Suhartina, 1996). Dalam penelitian Kusmayadi (1996) diketahui bahwa air lindi mengandung beberapa unsur yang berkadar tinggi (lebih dari 10 mg/l) seperti Nitrogen (N), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Besi (Fe) dan Kalium (K).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian sekam padi dan lindi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.).

Hipotesis

1. Ada respon pemberian sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.
2. Ada respon pemberian lindi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.
3. Ada respon interaksi antara pemberian sekam padi dan lindi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Kegunaan Penelitian

Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang berkepentingan dalam usaha meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman dengan pemberian pupuk sekam padi dan lindi khususnya untuk tanaman jagung manis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sei Alim Hassak Kecamatan Sei Dadap Kabupaten Asahan, dengan topografi datar dan tinggi tempat ± 12 m dpl.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul untuk membersihkan areal dan membuat plot, tong/komposter untuk tempat membuat lindi, patok untuk membantu pembuatan plot, tugal untuk melubangi lubang tanam jagung, gembor untuk menyiram tanaman, tali rafia untuk meluruskan dalam pembuatan plot, meteran untuk mengukur plot, jangka sorong untuk mengukur diameter batang jagung, penggaris, timbangan, alat tulis, dan buku untuk pencatatan data. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas jambore, sekam padi, lindi, insektisida, fungisida, air, dan bahan-bahan lain yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAKF) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 4 level perlakuan untuk faktor pertama dan 3 level perlakuan untuk faktor kedua, yaitu:

1. Faktor pemberian dosis sekam padi, terdiri dari 4 taraf, yaitu :
 $S_0 = 0$ ton/ha (kontrol)

S₁ = 5 ton/ha (0,5 kg/plot)

S₂ = 10 ton/ha (1 kg/plot)

S₃ = 15 ton/ha (1,5 kg/plot)

2. Faktor pemberian lindi, terdiri dari 3 taraf, yaitu :

L₀ = (kontrol)

L₁ = 167 ml/L larutan/plot

L₂ = 334 ml/L larutan/plot

Parameter tanaman yang diamati dalam penelitian adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), produksi pertanaman sampel (g), produksi per plot (kg), panjang tongkol (cm), dan diameter tongkol (cm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung umur 2 dan 4 MST, tetapi berpengaruh sangat nyata pada umur 6 MST. Pemberian lindi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 2, 4, dan 6 MST. Interaksi pemberian sekam padi dan lindi menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 MST.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian sekam padi dan lindi terhadap peubah amatan tinggi tanaman jagung manis pada umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini :

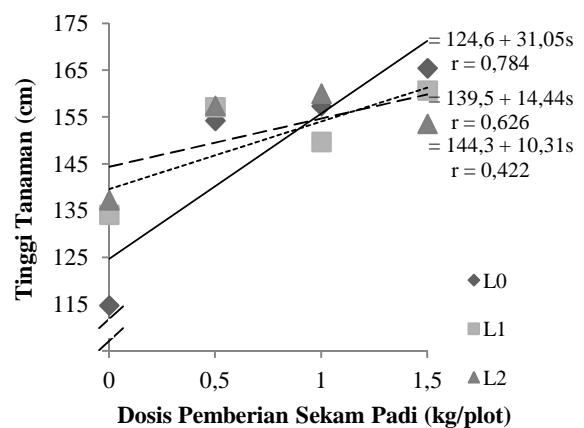
Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Sekam Padi dan Lindi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis Umur 6 MST

L/S	S0	S1	S2	S3	Rataan
L0	114,72 h	154,22 d	157,34 c	165,44 a	147,93
L1	134,11 g	157,11 c	149,67 e	160,67 b	150,39
L2	137,22 f	157,45 c	160,00 b	153,56 d	152,06
Rataan	128,69 c	156,26 b	155,67 b	159,89 a	150,13

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT.

Tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi pemberian sekam padi dan lindi terhadap

tinggi tanaman yang tertinggi pada umur 6 MST terdapat pada perlakuan S₃L₀ yaitu pemberian sekam padi sebanyak 1,5 kg/plot dan tanpa pemberian lindi (165,44 cm). Sedangkan tinggi tanaman jagung yang terendah pada umur 6 MST terdapat pada perlakuan S₀L₀ yaitu tanpa pemberian sekam padi dan lindi (114,72 cm). Pemberian sekam padi dan interaksi pemberian sekam padi dan lindi terhadap tinggi tanaman pada umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Hubungan Antara Sekam Padi dan Lindi Terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis Umur 6 MST.

2. Jumlah Daun (helai)

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian sekam padi, pemberian lindi serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman pada semua umur amatan.

3. Diameter Batang (mm)

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman umur 2 MST, namun berpengaruh sangat nyata pada umur 4 MST dan berpengaruh nyata pada umur 6 MST. Pemberian lindi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman umur 2 dan 6 MST, tetapi berpengaruh sangat nyata pada umur 4 MST.

Interaksi pemberian sekam padi dan lindi juga menunjukkan pengaruh tidak nyata

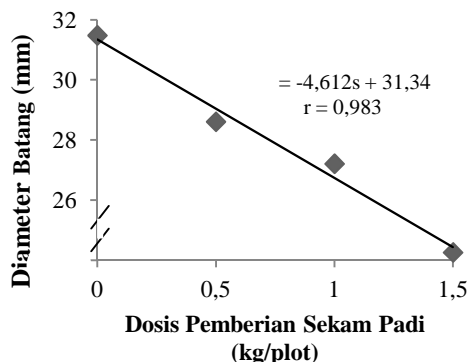
terhadap diameter batang tanaman umur 2 dan 6 MST, tetapi berpengaruh sangat nyata pada umur 4 MST. Data rata-rata diameter batang tanaman umur 6 MST terhadap pemberian sekam padi dan lindi dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Sekam Padi dan Lindi Terhadap Diameter Batang Tanaman (mm) Jagung Manis Umur 6 MST

L/S	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃	Rataan
L ₀	32,80	33,63	26,93	26,37	29,93
L ₁	29,97	24,70	24,13	24,73	25,88
L ₂	31,67	27,50	30,57	21,67	27,85
Rataan	31,48 a	28,61 b	27,21b	24,26 c	27,89

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji BNT. KK : 17,10%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian sekam padi terhadap diameter batang tanaman yang terbesar pada umur 6 MST terdapat pada perlakuan S₀ yaitu tanpa pemberian sekam padi (31,48 mm). Sedangkan diameter batang tanaman yang terkecil pada umur 6 MST terdapat pada perlakuan S₃ yaitu pemberian sekam padi sebanyak 1,5 kg/plot (24,26 mm). Pengaruh pemberian sekam padi terhadap diameter batang tanaman pada umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 2 :



Gambar 2. Hubungan Antara Sekam Padi Terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung Manis Umur 6 MST

4. Produksi Pertanaman Sampel (g)

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian sekam padi, pemberian lindi dan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap produksi pertanaman sampel.

5. Produksi Per Plot (kg)

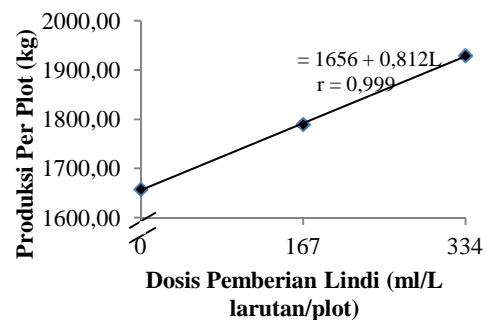
Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian sekam padi serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot, namun pemberian lindi berpengaruh nyata terhadap produksi per plot. Data rata-rata pengamatan produksi perplot terhadap pemberian lindi dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Lindi Terhadap Produksi Per Plot (kg)

L/S	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃	Rataan
L ₀	1,73	1,60	1,67	1,64	1,66 c
L ₁	1,74	1,73	1,75	1,94	1,79 b
L ₂	1,94	1,94	1,85	1,99	1,93 a
Rataan	1,80	1,75	1,76	1,85	1,80

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji BNT. KK : 12,89%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian lindi terhadap produksi per plot yang tertinggi terdapat pada perlakuan L₂ yaitu pemberian lindi dengan dosis 334 ml/plot (1,93 kg). Sedangkan produksi per plot yang terendah terdapat pada perlakuan L₀ yaitu tanpa pemberian lindi (1,66 kg). Pengaruh pemberian lindi terhadap produksi per plot dapat dilihat pada Gambar 3 :



Gambar 3. Hubungan Antara Lindi Terhadap Produksi Per Plot

6. Panjang Tongkol (cm)

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian sekam padi, pemberian lindi dan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol tanaman.

7. Diameter Tongkol (cm)

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian sekam padi, pemberian lindi dan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol tanaman.

Pembahasan

1. Pengaruh Pemberian Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa pemberian sekam padi menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 MST dan diameter batang tanaman umur 4 dan 6 MST. Hal ini dikarenakan pemberian sekam padi sangat dibutuhkan untuk perkembangan fase vegetatifnya seperti pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman, dibandingkan pada perkembangan fase generatifnya. Menurut Suhartina (1996), dalam sekam padi banyak mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Didalam setiap ton sekam padi antara lain mengandung 4,4 kg N; 0,6 kg P; 88 kg K; 3 kg Ca; 1,6 kg Mg. Unsur hara nitrogen (N) adalah salah satu unsur yang berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, yang diperlihatkan dengan pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang.

Namun, pemberian sekam padi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap amatan jumlah daun, produksi pertanaman sampel, produksi per plot, panjang tongkol dan diameter tongkol. Pengaruh tidak nyata tersebut dikarenakan pada awal pertumbuhan tanaman, tanaman muda masih menggunakan unsur-unsur hara yang tersedia di dalam tanah, sehingga pengaruh pemberian sekam padi belum terlihat pada tanaman. Bahan organik seperti sekam padi sebagai sumber unsur hara memiliki sifat *slow release*, sehingga tanaman masih memperoleh unsur hara dari dalam tanah.

2. Pengaruh Pemberian Lindi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis

Berdasarkan hasil penelitian aplikasi pemberian lindi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, produksi pertanaman sampel, panjang tongkol dan diameter tongkol. Namun, menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap diameter batang umur 4 MST dan berpengaruh nyata terhadap produksi per plot.

Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi pemberian lindi dibutuhkan pada fase vegetatifnya seperti diameter batang dan fase generatifnya seperti produksi per plot. Menurut Rilawati (2009), air lindi banyak mengandung unsur-unsur yang sangat dibutuhkan tanaman, seperti organik nitrogen (10-600 mg/l), amonium nitrogen (10-800 mg/l), nitrat (5-40 mg/l), fosfor total (1-70 mg/l), total besi (50-600 mg/l).

Pembentukan buah pada tanaman tak lepas dari peranan unsur fosfor (P), kalium (K) dan kalsium (Ca). Unsur hara P berperan dalam mempercepat pembungaan dan pematangan buah tanaman, serta mempercepat pemasakan biji dan buah. Seperti dalam penelitian ini, produksi per plot yang tertinggi dihasilkan dari tanaman dengan perlakuan L₂. Pemberian lindi pada perlakuan L₂ (334 ml/L lar/plot) mengandung air lindi yang banyak, sehingga akan lebih banyak bunga yang berhasil melakukan penyerbukan dan tumbuh menjadi buah atau menghasilkan produksi buah yang paling banyak dibandingkan dengan tanaman dari perlakuan lain.

3. Pengaruh Interaksi Pemberian Sekam Padi dan Lindi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis

Berdasarkan hasil penelitian bahwa interaksi antara pemberian sekam padi dan lindi menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 MST dan berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman pada umur 4 MST. Hal ini berarti bahwa tanaman membutuhkan sekam padi dan lindi pada fase vegetatifnya. Sekam padi dan lindi mengandung unsur-unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman pada fase vegetatifnya. Menurut Sutanto (2002), pemberian sekam padi dapat membantu

mengikat unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) di dalam tanah agar dapat terserap oleh tanaman.

Begitu juga dengan kandungan air lindi, yang merupakan bahan organik berbentuk cair yang dapat mensuplai tersedia unsur hara di dalam tanah, sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, memperbaiki aerasi tanah karena agregasi dan porositasnya meningkat, sehingga menjamin suplai udara (O₂) didalam tanah (Anonim, 2007).

Namun, interaksi pemberian sekam padi dan lindi menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, produksi per tanaman sampel, produksi per plot, panjang tongkol dan diameter tongkol. Pengaruh tidak nyata tersebut menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian sekam padi dan lindi belum mampu untuk mempengaruhi aktifitas fisiologi tanaman. Hal ini dapat saja terjadi dikarenakan faktor luar dari tanaman itu sendiri yang kurang mendukung aktifitas dari kedua perlakuan, sebab kombinasi dari kedua perlakuan tertentu tidak selamanya akan memberikan pengaruh yang baik pada tanaman. Ada kalanya kombinasi tersebut akan mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Lingga dan Marsono, 2000).

Menurut Sutedjo (2004), menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya terhadap faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutup dan masing-masing faktor mempunyai sifat atau cara kerjanya yang berbeda, sehingga akan menghasilkan hubungan yang tidak berbeda nyata untuk mendukung suatu pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat juga disebabkan karena tanah tidak mampu memberikan pengaruh bagi kelangsungan pertumbuhan tanaman. Pengaruh tersebut antara lain temperatur tanah, kelembaban tanah, ketersediaan unsur hara (makro dan mikro) dan kegiatan jasad renik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian sekam padi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung

umur 6 MST dan diameter batang umur 4 MST dan pada umur 6 MST berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung.

2. Pemberian lindi berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang umur 4 MST dan berpengaruh nyata terhadap produksi per plot.
3. Interaksi pemberian sekam padi dan lindi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 MST dan pada umur 4 MST berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman jagung.

Saran

Sebaiknya dalam melakukan percobaan harus diberikan dosis penggunaan pupuk yang tepat dan kombinasi perlakuan yang tepat. Untuk penggunaan/aplikasi lindi sebaiknya diberikan pada dosis yang lebih tinggi lagi agar ada respon ke tanaman, karena lindi dapat diberikan pada tanaman kapan pun dan sesering mungkin tanpa merusak struktur tanah dan dapat mensuplai tersedianya hara di dalam tanah sehingga diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Agustina, C. 2007. Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap beberapa Sifat Fisik Entisol Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Anonim. 2007. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Oleh Prof.Dr.Ir.H.Suntoro Wongso Atmojo MS. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Chen, Y.K. 1995. *Mechanism of Leachate Formation in Sanitary Landfill*, Ann Arbor Science. Michigan.

- Damanhuri, T.P. 1993. Pengelolaan Persampahan. Erlangg. Jakarta.
- Englehardt, James D. 2006. *Options for Managing Municipal Landfill Leachate: Year 1 Development of Iron-Mediated Treatment Processes*. Vols. Report #0432024-06. Florida: University of Florida.
- Hanafiah, K.A. 1993. Rancangan Percobaan Teori & Aplikasi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Ikbal.M. 2009. Jagung. Diakses pada tanggal 07 Juni 2014_09:50 WIB.
- Kusmayadi, J.E. 1996. Identifikasi Unsur-Unsur Pencemar Kualitas Air Tanah Dangkal di Daerah Dago dan sekitarnya, Kodya Bandung. Laporan Penelitian Sarjana Teknik Geologi. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Lakitan, B. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Limin, S. H. 1993. Respons Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Pemberian Kotoran Ayam, Fosfat Dan Dolomit Pada Tanah Gambut Pedalaman. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lingga, P. dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi XVII. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mochtar, H., Oktiawan, W., Primadani, A.R., dan Gunawan, I. 2009. Pengolahan Air Lindi Dengan Proses Kombinasi Biofilter Anaerob-Aerob Dan Wetland. Program Studi teknik Lingkungan. Fakultas Teknik UNDIP. Semarang.
- Renoua, S., J-G. Givaudan, S. Poulain, F. Dirassouyan, and P. Moulin. 2005. *Landfill Leachate Treatment : Review And Opportunities*.(Commissariat à l'Energie Atomique de Cadarache).
- Rilawati, D. 2009. Kajian Penggunaan Boisca Untuk Pemanfaatan Air Lindi (*Leacheate*) Menjadi Pupuk Cair. Tesis. Program Pasca Sarjana. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Safuan, N. 2002. Bercocok Tanam Jagung Manis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Shiddieq, D., Tohari., Sunghening, W. 2011. Pengaruh Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Kacang Hijau di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sipahutar, D. 2010. Teknologi Briket Sekam Padi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau. Pekanbaru.
- Suhartina, T. 1996. Manfaat Jerami Padi Pada Budidaya Kedelai Di Lahan Sawah. Habitat Volume 8 No 97 Desember 1996 ISSN 0853-5167: 41-44.
- Sukamto, H. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agro Media. Jakarta.
- Suppto, 1999. Bertanam Jagung Manis. Penebar Swadaya. Jakarta. 28 hal.
- Sutanto R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto, Rachman. 2005. Dasar Dasar Ilmu Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutejo. 2004. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.