

# PEMBERIAN ABU SEKAM PADI DAN JERAMI PADI UNTUK PERTUMBUHAN SERTA SERAPAN TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea Mays L.*) PADA TANAH ULTISOL DI KECAMATAN RANTAU SELATAN

Fitra Syawal Harahap\*<sup>1</sup>, Hilwa Walida<sup>1</sup>, Dahrul Aman Harahap<sup>2</sup>, Makruf Wicaksono<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhan Batu Sumatera Utara <sup>2</sup>Program Studi Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Labuhan Batu Sumatera Utara <sup>3</sup>Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan, Sumatera Utara  
Email : fitrasyawalharahap@gmail.com

## ABSTRACT

*Provision of Rice Husk Ash and Rice Straw for Growth of Sweet Corn (*Zea Mays L.*) in Ultisol Land in Rantau Selatan District Labuhan Batu District aims to determine the effect of various types of rice husk ash and rice straw for growth and nutrient uptake of Sweet Corn experimental methods. The method used in this study was compiled in a factorial randomized block design consisting of 2 factors with 3 replications. Treatment I: Giving rice husk ash (M) with 4 dose levels (g / 5 kg BTKO), namely: M0 (0), M1 (10), M2 (20) and M3 (30) and Treatment II: Giving rice straw (K) compost with 4 dose levels (g / 5 kg BTKO), namely: K0 (0), K1 (25), K2 (50), K3 (75). The data obtained were statistically analyzed based on analysis of variance on each observed variable that was measured and tested further for real treatment using the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. The parameters measured consist of. Plant height (cm), Plant Dry Weight, Plant N uptake, Plant P Uptake. The results of this study indicate that the administration of rice straw compost has a significant effect in increasing plant height, plant dry weight, N uptake and P uptake while rice husk ash has a significant effect in increasing plant N uptake but has no significant effect in increasing plant height, plant dry weight and P uptake of plants.*

*Keywords: husk ash, rice straw, growth, nutrient uptake, corn, Rantau selatan*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Jagung merupakan tanaman sereal yang bernilai strategis dan ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras juga sebagai sumber pakan (Fitria *et al.*, 2019). Menurut Bakrie (2006), produktivitas jagung manis saat ini masih relatif rendah yaitu berkisar 4-5 ton/ha, sementara jagung manis ini dari deskripsi dapat menghasilkan 9.2 ton/ha. Rendahnya produksi disebabkan antara

lain kurangnya perhatian petani dalam memanfaatkan lahan pertanian, teknik budidaya yang belum maksimal dan lahan-lahan subur beralih fungsi untuk tanaman industri. Menurut Rukmana (2007) usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung semi yaitu melalui perluasan areal tanam dan peningkatan hasil persatuan luas areal tanam. Perluasan areal tanam dapat ditujukan pada pemanfaatan lahan potensial sebagai media tumbuh bagi tanaman jagung semi sedangkan peningkatan hasil persatuan luas areal tanam dapat ditempuh dengan penerapan teknik bercocok tanam

yang baik, salah satunya adalah pemberian pupuk.

Keberhasilan produksi pertanian sangat tergantung pada kemampuan mengelola sumber daya lahan secara optimal dan berkesinambungan (Hakim *et al.*, 1986). Demi tercapainya produksi pertanian yang optimal maka kesuburan tanah perlu dipelihara dengan baik. Menurut Foth (1994), tanah memegang peranan yang penting dalam keberhasilan produksi pertanian. Menurut Makarim *et al.* (2007) jerami dapat terdekomposisi alami secara sempurna setelah berumur 3-4 bulan setelah panen padi. Menurut Lingga dan Marsono (1991), apabila tanaman kekurangan unsurhara pertumbuhan tanaman akan terhambat, keadaan daun menjadi kuning pucat. Jagung merupakan tanaman sereal yang bernilai strategis dan ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras juga sebagai sumber pakan (Fitria *et al.*, 2019). Keadaan tersebut menyebabkan protein, lemak dan karbohidrat tanaman kurang terbentuk, sehingga dapat mengganggu proses metabolisme, khususnya pembentukan sel-sel baru pada jaringan meristemik tanaman, sehingga pada akhirnya menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Untuk itu, upaya mempertahankan kesuburan tanah dalam jangka waktu yang lama adalah dengan melakukan pemupukan disertai dengan penggunaan bahan-bahan pembenah tanah (Mawardiana *et al.*, 2013).

Tanah ultisol mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan bagi perluasan lahan pertanian untuk tanaman pangan asal dibarengi dengan pengelolaan tanaman dan tanah yang tepat (Syahputra

*et al.*, 2015). Ultisol memiliki kadar Al yang tinggi sehingga berpotensi terjadi keracunan Al pada tanaman, selain itu tanah ini memiliki kandungan bahan organik dan hara yang rendah, serta adanya akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga dapat mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah (Ratna, 2016).

Pemberian jerami juga mengakibatkan jumlah nitrat dalam tanah akan bertambah meskipun sedikit sedangkan abu sekam akan meningkatkan ketersediaan P dan K dalam tanah. Hal ini akan mengakibatkan penyerapan unsur makro baik N, P, dan K oleh tanaman lebih efektif (Hanafiah, 2007). Upaya untuk mengatasi hal ini adalah melalui penambahan bahan organik ke dalam tanah lewat pemupukan organik. Kegiatan ini memberikan hasil yang optimal tergantung pada beberapa faktor, di antaranya takaran dan jenis pupuk yang digunakan. Jenis dan takaran pupuk ini banyak digunakan untuk mengkaji tanggap (respons) tanaman terhadap tindakan pemupukan (Nurdin *et al.*, 2009). Hubungan antara jumlah hara yang tersedia dalam dengan respon pertumbuhan tanaman secara grafikal, dapat digunakan untuk mengetahui suatuunsur hara berada dalam keadaan kekurangan, optimal atau kelebihan (Sinaga dan Amar, 2016). Pengelolaan hara spesifik lokasi berupaya menyediakan hara bagi tanaman secara tepat, baik jumlah, jenis, maupun waktu pemberiannya, dengan mempertimbangkan kebutuhan tanaman dan kapasitas lahan dalam menyediakan hara bagi tanaman (Sirappa dan Nasrudin, 2010).

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis pemberian abu sekam padi

dan jerami padi untuk pertumbuhan serta serapan hara tanaman Jagung Manis

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Praktek Kampus Universitas Labuhanbatu Fakultas Sains dan Teknologi di Laboratorium PT. Socfindo Indonesia Medan, dengan ketinggian tempat 28 meter diatas permukaan laut. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Juni sampai dengan Oktober 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompos jerami padi dan abu sekam jerami padi sebagai perlakuan, polibag sebagai wadah media tanam, pupuk NPK sebagai pupuk dasar, jagung sebagai tanaman indikator, dan tanah Ultisol sebagai media tanam sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gembor sebagai alat untuk penyiraman, cangkul untuk mengambil tanah, pH meter. Penyediaan Kompos Jerami Padi dan Abu Sekam Padi Penyediaan kompos jerami padi dilaksanakan dengan menggunakan aktivator EM4 sedangkan abu sekam padi di dapat dengan membakar sekam padi hingga menjadi abu selanjutnya dianalisis kandungan haranya. Persiapan Media Tanam, setelah tanah dikering udarkan dan diayak dengan ayakan 10 mesh, tanah dimasukkan ke polybag setara 5 kg berat tanah kering oven kemudian tanah dicampur merata dengan kompos jerami padi dan abu sekam padi sesuai dengan dosis masing-masing, kemudian diinkubasi selama 2 minggu serta diberikan pemupukan dasar. Setelah persiapan media tanam dilakukan penanaman benih jagung sebanyak 2 biji/polybag. Kemudian dilanjutkan dengan penjarangan tanaman yang berumur 2 minggu setelah tanam dengan meninggalkan satu tanaman yang

pertumbuhannya dianggap baik. Desain percobaan yang digunakan pada penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan Perlakuan I : Pemberian abu sekam padi (M) dengan 4 taraf dosis (g/5 kg BTKO) yaitu : M0 (0), M1 (10), M2 (20) dan M3 (30) dan Perlakuan II : Pemberian kompos jerami padi (K) dengan 4 taraf dosis (g/5 kg BTKO) yaitu : K0 (0), K1 (25), K2 (50), K3 (75). Data-data yang diperoleh dianalisis secara statistik berdasarkan analisis varians pada setiap peubah amatan yang diukur dan diuji lanjutan bagi perlakuan yang nyata dengan menggunakan Uji Beda Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Adapun parameter yang diukur terdiri dari. Tinggi tanaman (cm), Berat Kering Tanaman, Serapan N Tanaman, Serapan P Tanaman

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Pemberian abu sekam padi dan jerami padi untuk pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays* L.) disajikan Tabel 1. Dari Tabel 1 memperlihatkan bahwa pemberian kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sedangkan pemberian abu sekam padi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Begitu juga dengan interaksi kompos jerami padi dan abu sekam padi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman yang dapat disajikan pada (Tabel 1) berikut.

Tabel 1. Uji beda rataan pemberian dan interaksi kompos jerami padi dan abu sekam padi terhadap peningkatan tinggi tanaman (cm)

Kompos Jerami Padi (ton/ha)	Abu sekam padi (ton/ha)				Rata-rata
	0	10	20	30	
0	82,60	73,27	82,73	84,80	83,20 <sup>bc</sup>
10	102,73	114,57	130,73	107,53	113,19 <sup>bc</sup>
20	118,23	138,67	113,77	132,63	124,97 <sup>b</sup>
30	130,77	122,57	121,33	131,57	131,49 <sup>a</sup>
Rata-rata	123,18	107,07	107,41	116,56	116,38

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama berarti berbeda tidak nyata (5%) menurut uji DMRT

Pemberian kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sedangkan pemberian abu sekam padi yang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Begitu juga dengan interaksi kompos jerami padi dan abu sekam padi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini berkaitan dengan unsur hara P yang tersedia di tanah cukup tinggi dan dimanfaatkan oleh tanaman sehingga mempengaruhi tinggi tanaman. Ini sesuai dengan pernyataan Damanik *et al.* (2011) bahwa peranan utama fosfor dalam metabolisme tanaman dan langsung sebagai pembawa energi. Oleh karena itu kekurangan unsur fosfor

dapat menyebabkan gangguan hebat terhadap pertumbuhan tanaman.

### Berat Kering Tanaman

Berat kering tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 2 berikut. Aplikasi kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman sedangkan pemberian abu sekam padi yang tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan terpenuhinya unsur hara P tanaman yang juga meningkatkan tinggi tanaman secara langsung berpengaruh terhadap berat tanaman.

Tabel 2. Uji beda rataan pemberian dan interaksi kompos jerami padi dan abu sekam padi terhadap peningkatan berat kering tanaman jagung (g)

Kompos Jerami Padi (ton/ha)	Abu Sekam Padi (ton/ha)				Rata-rata
	0	4	8	12	
0	1,70	2,33	3,50	2,88	2,55 d
10	11,34	14,72	14,62	10,22	13,33 c
20	15,11	16,08	19,73	22,42	18,75 b
30	18,85	22,22	26,48	25,57	25,41 a
Rata-rata	11,60	15,03	16,36	15,41	15,55

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama berarti berbeda tidak nyata (5%) menurut uji DMRT

### Serapan N Tanaman

Serapan N tanaman Jagung dapat dilihat pada Tabel 3 berikut. Pemberian kompos jerami padi dan abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap serapan N tanaman. Hal ini dipengaruhi oleh terjadi peningkatan kadar N-total, walaupun pemberian kompos jerami padi dan abu sekam padi tidak berpengaruh nyata

terhadap N-total tanah namun sifat genetis tanaman jagung yang dapat tumbuh dengan baik walaupun unsur hara yang terkandung sangat rendah sehingga kandungan hara N yang rendah pada tanah tidak terlalu berpengaruh terhadap serapan N pada tanaman jagung yang berbanding lurus dengan tinggi tanaman serta berat kering tajuk tanaman jagung yang juga berpengaruh nyata.

Tabel 3. Uji beda rata-rata pemberian dan interaksi kompos jerami padi dan abu sekam padi terhadap peningkatan serapan N tanaman jagung (mg)

Kompos Jerami Padi (ton/ha)	Abu Sekam Padi (ton/ha)				Rata-rata
	0	4	8	12	
0	4,47	6,58	8,19	11,21	8,03 d
10	32,22	34,24	30,23	45,37	36,22 c
20	39,73	33,26	53,28	62,38	48,96 b
30	52,68	70,50	82,24	54,50	66,48 a
Rata-rata	31,22 d	34,30 c	43,01 ab	45,57 a	39,92

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama berarti berbeda tidak nyata (5%) menurut uji DMRT

### Serapan P Tanaman

Serapan N tanaman Jagung dapat dilihat pada Tabel 4 berikut. Dari Tabel 4. Memperlihatkan pemberian kompos jerami padi berbeda nyata terhadap serapan P tanaman, namun pemberian abu sekam padi tidak menunjukkan pengaruh nyata begitu juga interaksi kompos jerami padi dan abu sekam padi juga tidak

berpengaruh nyata terhadap serapan P tanaman jagung. Pemberian kompos jerami padi dan abu sekam padi (Tabel 4) berpengaruh nyata terhadap serapan P tanaman, sedangkan pada pemberian abu sekam padi dan interkasi keduanya tidak berpengaruh nyata. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan P tersedia tanah yang cukup tinggi dan berpengaruh nyata sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara P tersebut.

Tabel 4. Uji beda rata-rata pemberian dan interaksi kompos jerami padi dan abu sekam padi terhadap peningkatan serapan P tanaman jagung (mg)

Kompos Jerami Padi (ton/ha)	Abu Sekam Padi (ton/ha)				Rata-rata
	0	4	8	12	
0	5,74	8,12	10,66	16,46	10,25 d
10	28,58	41,16	42,13	32,16	36,83 c
20	32,53	36,45	50,19	44,15	41,68 b
30	58,53	49,67	52,69	42,04	51,68 a
Rata-rata	30,35	32,78	40,44	31,25	35,11

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama berarti berbeda tidak nyata (5%) menurut uji DMRT

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kompos jerami padi berpengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman, berat kering tanaman, serapan N dan serapan P sedangkan pemberian abu sekam padi berpengaruh nyata dalam meningkatkan serapan N tanaman tetapi tidak berpengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman, berat kering tanaman dan serapan P tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoesdy, R., Hanum, H., Rauf, A., & Harahap, F. S. 2019. Status hara fosfor dan kalium di lahan sawah di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), 1387-1390.
- Bakrie A.H. 2008. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zeamays saccharata*) Varietas Super Sweet terhadap Penggunaan Mulsa dan Pemberian Kalium. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II* 2008. Universitas Lampung. Lampung.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifuddin., Hanum, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Fitria, F., Efrida, E., Harahap, F. S. 2019. Analysis Vegetation of weeds in corn. *Jurnal Pertanian Tropik*. 6(2):216-221.
- Foth, H.D, 1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Erlangga. Terjemahan Endang D.P. Jakarta. 374 halaman.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A.M. Lubis S. G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B Hong, dan H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hanafiah, K. A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta
- Harahap, F. S. 2018. evaluasi status kesuburan npk tanah sawah tadah hujan di Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroplasma Stiper Labuhanbatu*, 5(1).
- Harahap, F. S., Rauf, A., Hidayat, B., Walida, H., Jamidi, J., & Lisdayani, L. 2019. Ketersediaan Hara P dan K pada Lahan Sawah di Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang Dengan Penambahan Bahan Organik. *Jurnal Pertanian Tropik*, 5(3, Des), 434-440.
- Lingga, P., Marsono. 1991. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lisdayani, L., Harahap, F. S., & Sari, P. M. 2019. Growth and Production Response of Plant Pakcoy (*Brassica rapa L*) on Use of Nasa Light Organic Fertilizer. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2, Agustus), 222-226.
- Makarim, A. K. Sumarno, dan Suyamto. 2007. *Jerami Padi: Pengelolaan dan Pemanfaatan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan anaman Pangan Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Mawardiana., Sufardi., E. Husein. 2013. Pengaruh Residu Biochar dan Pemupukan NPK Terhadap Dinamika Nitrogen, Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Musim Tanam Ketiga. *Jurnal Konservasi Sumber Daya lahan Pascasarjana Syiah Kuala*. ISSN 2302- 013X pp. 16-23 Vol. 1, No. 1.

- Nurdin, P. M., Ilahude, Z., & Zakaria, F. 2009. Pertumbuhan dan hasil jagung yang dipupuk N, P, dan K pada tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Tanah Tropika*, 14(1), 49-56.
- Rukmana, R. 2007. *Budidaya Jagung*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ratna, N.,E. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Organonitrofos Plus, Pupuk Anorganik, dan *Biochar* terhadap Pertumbuhan dan Serapan Hara N, P, K Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata L.*) Pada Tanah Ultisols Taman Bogo. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sari, P. M., Harahap, F. S., Wahyunita, H., Yoesoep, A., & Lisdayani, L. 2019. Insecticide Activity Extract of *Tinospra crispa* Mixed with Cow Urine on *Spodoptera litura* in the Laboratory. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(2, Agustus), 211-215.
- Sinaga, A., Amar, M. 2016. Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat Pemberian Pupuk Urea, SP-36 dan KCL. Fakultas Pertanian. Universitas Asahan. ISSN 0216-7689. *Jurnal Pertanian BERNAS*, Volume 12 No 3, 2016.
- Sirappa, M.P., Nasruddin R. 2010. Peningkatan Produktivitas Jagung Melalui Pemberian Pupuk N, P, K dan pupuk Kandang pada Lahan Kering di Maluku. *Prosiding Pekan Serealia Nasional, 2010* ISBN : 978-979-8940-29-3.
- Syahputra, E., Fauzi., Razali. 2015. Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU. Medan: *Jurnal Agroekoteknologi*. Vol.4. No.1, Desember 2015. (572) :1796 – 1803.
- Walida, H., Harahap, F. S., Hasibuan, M., & Yanti, F. F. 2019. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Penghasil IAA dan Pelarut Fosfat dari Rhizosfer Tanaman Kelapa Sawit. *Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*. 6(1), 1-7.