

# PENGARUH LUMPUR SAWIT DAN NPK SINTETIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG

## [MUD EFFECT OF SYNTHETIC OIL AND NPK ON THE GROWTH AND RESULTS OF CORN]

Jodi Setiawan Nugroho<sup>1)</sup>, Herry Gusmara<sup>2)</sup>, Bilman Wilman S.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Universitas Bengkulu

<sup>2)</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

Email: bilmanwilmansimanhuruk@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi perlakuan lumpur sawit (LS) dan NPK yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung terbaik. Penelitian dilaksanakan dari bulan September 2015 sampai dengan Januari 2016 di Desa Rimbo Kedui, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu, dengan jenis tanah Ultisol dan ketinggian tempat 25 m dpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan tujuh perlakuan yaitu tanpa pemberian LS dan NPK mutiara, pemberian NPK mutiara dengan dosis 300 kg ha<sup>-1</sup>, pemberian kompos LS 30 ton ha<sup>-1</sup>, pemberian 225 kg NPK mutiara ha<sup>-1</sup> + 10 ton ha<sup>-1</sup>LS, pemberian 150 kg NPK mutiara ha<sup>-1</sup> + 20 ton ha<sup>-1</sup>LS, pemberian 75 kg NPK mutiara ha<sup>-1</sup> + 30 ton ha<sup>-1</sup>LS, dan pemberian 30 ton ha<sup>-1</sup>LS tanpa pengomposan. Setiap perlakuan diulang empat kali. Ukuran petakan 2,8 m x 3,2 m dengan jarak tanam 70 cm x 30 cm, sehingga diperoleh 32 tanaman perpetak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi yang memberikan respon terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung adalah perlakuan 150 kg NPK mutiara ha<sup>-1</sup> + 20 ton ha<sup>-1</sup>LS, yang berpengaruh terhadap peubah tinggi tanaman, bobot biomassa bagian atas kering, bobot 100 biji, dan bobot pipilan kering. Bobot pipilan tertinggi dicapai sebesar 5,14 kg per petak yang setara dengan 6.813 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh terhadap diameter batang, jumlah daun, bobot biomassa bawah segar dan kering, bobot biomassa atas basah, dan diameter tongkol.

Kata Kunci: Jagung, lumpur sawit, NPK sintetis.

### ABSTRACT

This study aims to determine the combination of oil sludge treatment (LS) and NPK are on the growth and yield of corn terbaik. Penelitian conducted from September 2015 until January 2016 in the village of Rimbo Kedui, District of South Seluma, Seluma, Bengkulu province, with the type of Ultisol and altitude of 25 m above sea level. This study uses a randomized block design Complete with seven treatments, without giving LS and NPK pearls, giving NPK pearls with a dose of 300 kg ha<sup>-1</sup>, composting LS 30 ton ha<sup>-1</sup>, giving 225 kg NPK pearl ha<sup>-1</sup> + 10 ton ha<sup>-1</sup>LS, giving 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK pearl + 20 ton ha<sup>-1</sup>LS, giving 75 kg ha<sup>-1</sup> NPK pearl + 30 ton ha<sup>-1</sup>LS, and the provision of 30 tons ha<sup>-1</sup>LS without composting. Each treatment was replicated four times. Plot size of 2.8 m x 3.2 m with a spacing of 70 cm x 30 cm, in order to obtain 32 plants perpetak. The results showed that combination gave the best response to the growth and yield of corn is the treatment of 150 kg NPK mutiara ha<sup>-1</sup> + 20 ton ha<sup>-1</sup>LS, influencing variables plant height, weight of biomass the top of a dry, 100-seed weight, and the weight pipilan dry. Pipilan achieved the highest weighting by 5.14 kg per plot which is equivalent to 6813 tonnes ha<sup>-1</sup>. Treatments did not affect the stem diameter, number of leaves, under the weight of fresh and dry biomass, biomass weight on a wet and cob diameter.

Keywords: Corn, oil sludge, synthetic NPK.

### PENDAHULUAN

Komoditi jagung memiliki peranan penting dan strategis dalam pembangunan pertanian secara nasional maupun regional serta terhadap ketahanan pangan dan perbaikan perekonomian. Tanaman jagung merupakan komoditas strategis dan bernilai ekonomis serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras (Said, 2008).

Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri pengolahan pangan, kebutuhan jagung semakin meningkat. Sehingga terjadi kekurangan 1,3 juta ton tiap tahunnya. Untuk menutupi kekurangan tersebut, pemerintah harus mengimpor jagung dari beberapa negara produsen (Bakhri, 2007). Kebutuhan jagung nasional pada tahun 2014 mencapai 19,97 juta ton pipilan kering. Produksi jagung nasional tahun 2014 sebanyak 19,03 juta ton pipilan kering, mengalami kenaikan sebanyak

0,52 juta ton (2,81 persen) dibandingkan tahun 2013 (BPS, 2015).

Salah satu faktor rendahnya produksi jagung dalam negeri disebabkan oleh terbatasnya lahan produktif akibat alih fungsi lahan pertanian ke lahan non pertanian serta kesuburan tanah yang rendah. Kesuburan tanah dapat diperbaiki dengan pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menyediakan hara yang diperlukan oleh tanaman, baik dengan pupuk buatan maupun pupuk organik yang diberikan melalui tanah (Putri, 2011). Pengambilan unsur hara yang sama dari tanah secara terus-menerus dan pemberian pupuk anorganik secara berlebihan akan menyebabkan pencemaran lingkungan, produktivitas lahan menurun, dan terjadi degradasi atau penurunan kesuburan tanah (Susi, 2004).

Pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sifat fisik tanah diperbaiki dengan cara membuat tanah menjadi gembur dan lepas sehingga aerasi menjadi lebih baik serta mudah ditembus perakaran tanaman. Bahan organik pada tanah yang bertekstur pasir akan meningkatkan pengikatan antarpartikel dan meningkatkan kapasitas mengikat air. Sifat kimia tanah diperbaiki dengan meningkatnya kapasitas tukar kation dan ketersediaan hara, sedangkan pengaruh bahan organik pada biologi tanah adalah menambah energi yang diperlukan oleh mikroorganisme tanah (Sutanto, 2002). Bahan organik juga membantu menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman meskipun dalam jumlah yang sedikit. Sifat fisik tanah yang baik akan menyebabkan penyerapan unsur hara tanah oleh tanaman menjadi lebih mudah/lancar. Oleh karena itu, penambahan bahan organik akan mengurangi jumlah unsur hara yang diperlukan tanaman dalam bentuk pemberian pupuk anorganik.

Lumpur sawit (LS) merupakan salah satu sumber bahan organik tanah yang potensial di Bengkulu untuk kegiatan pertanian. Selain produksi limbah yang melimpah akibat dari kegiatan pabrik kelapa sawit di Pabrik Mengelola Kelapa Sawit (PMKS), potensi kandungan unsur haranya juga memungkinkan sebagai pupuk organik. Lumpur sawit berasal dari proses pemurnian minyak (*clarification*) yang biasanya menggunakan *decanter*. Lumpur sawit dari *decanter* merupakan kotoran minyak yang bercampur dengan kotoran serta mikroorganisma yang hidup di dalamnya. Kandungan LS didominasi oleh N ( $27,03 \text{ kg ton}^{-1}$  BK), P ( $2,54 \text{ kg ton}^{-1}$  BK), K ( $15,5 \text{ kg ton}^{-1}$  BK), Ca ( $14,20 \text{ kg ton}^{-1}$  BK) dan Mg ( $7,36 \text{ kg ton}^{-1}$  BK). Berat kering *sludge* dari proses pengolahan limbah cair antara  $24,2 - 68 \text{ kg m}^{-3}$  dengan kandungan bahan organik sebanyak  $6,3 \text{ kg m}^{-3}$ . Rasio C/N-nya relatif rendah yaitu 5. (Wahyono, dkk. 2008).

Penelitian Mukri (2009) tentang pemberian LS dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis menunjukkan bahwa pemberian LS dengan dosis 0, 10, 20, 30 ton ha<sup>-1</sup> dan NPK dengan dosis 0, 100, 200, 300 kg ha<sup>-1</sup> secara interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati. Sedangkan secara tunggal pemberian LS berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman,

total luas daun, umur berbunga, umur panen, jumlah baris pertongkol, diameter tongkol, panjang tongkol, dan bobot tongkol dengan perlakuan terbaik 3,0 kg plot<sup>-1</sup>, begitu juga dengan pemberian perlakuan pupuk NPK secara tunggal berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, total luas daun, umur berbunga, umur panen, jumlah baris pertongkol, diameter tongkol, panjang tongkol, dan bobot tongkol dengan perlakuan terbaik 30 g plot<sup>-1</sup>.

Berdasarkan kepada hasil-hasil penelitian tersebut, LS memiliki potensi yang bagus sebagai sumber pupuk organik bagi tanaman. Oleh karena itu, penelitian tentang peranan LS dalam budidaya tanaman jagung perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi perlakuan LS dan NPK yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung terbaik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September 2015 sampai dengan Januari 2016 di Desa Rimbo Kedu, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu, dengan jenis tanah Ultisol dan ketinggian 25 m dpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 28 satuan percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut: Tanpa pemberian LS dan NPK mutiara (J<sub>0</sub>), Pemberian NPK mutiara dengan dosis 300 kg ha<sup>-1</sup> (J<sub>1</sub>), Pemberian kompos LS 30 ton ha<sup>-1</sup> (J<sub>2</sub>), Pemberian 225 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 10 ton ha<sup>-1</sup> kompos LS (J<sub>3</sub>), Pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> kompos LS (J<sub>4</sub>), Pemberian 75 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 30 ton ha<sup>-1</sup> kompos LS (J<sub>5</sub>), dan Pemberian 30 ton ha<sup>-1</sup> LS tanpa pengomposan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih jagung varietas sukmaraga, LS yang diambil dari PT Bio Nusantara Teknologi (BNT), pupuk NPK mutiara (15 : 15 : 15), Carbofuran 3%, dan Deltrametrin 25 g/l. Sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, sabit/ arit, papan label, meteran kayu 1 m, tali rafia, timbangan, handsprayer, jangka sorong merek Vernier Calipers tiga ring (150 x 0,05 mm), ember, dan alat-alat tulis.

Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini meliputi pembuatan kompos LS, persiapan lahan, penanaman dan pemupukan, pemeliharaan, dan panen.

Lumpur sawit dikomposkan dengan menggunakan metode indore yaitu dengan cara memasukkan LS dalam keadaan segar ke dalam bak penampungan khusus untuk pengomposan, lalu LS disiram dengan menggunakan larutan EM4 yang dicampur air dengan perbandingan 1 : 15, selanjutnya LS ditutup dengan menggunakan terpal. Setiap minggu dilakukan pengecekan, penyiraman, dan pengadukan. Panen kompos LS dilakukan setelah kompos LS berumur 30 hari, dengan ciri kompos LS tidak berbau lagi dan pH sudah meningkat dari awalnya.

Lahan disiapkan dengan dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman dengan menggunakan sabit.

Tanah diolah dengan menggunakan cangkul sampai tanah menjadi gembur. Lahan yang telah dibersihkan dan diolah, kemudian dibuat petakan sebanyak 28 petakan dengan ukuran 2,8 m x 3,2 m. Jarak tanam yang digunakan 70 cm x 40 cm, sehingga diperoleh 32 tanaman/petak. Dengan jarak antar petak 0,5 m dan jarak antar ulangan 1 m. Jumlah sampel tanaman pada setiap petakan adalah 6 tanaman. Dengan demikian, terdapat 168 sampel tanaman. Setelah lahan siap tanam, setiap petakan diberi LS dan NPK mutiara sesuai dosis perlakuan. Lumpur sawit diberikan dengan cara dilarikan pada lubang tanam sedangkan NPK diberikan dengan cara ditugalkan disamping lubang tanam dengan jarak  $\pm$  5 cm. Setelah lahan siap tanam, dibuat lubang tanam dan diisi 2 benih jagung dengan kedalaman 3-5 cm, kemudian diberi Carbofuran 3% sebanyak 3-5 butir per lubang tanam dan ditutup dengan tanah permukaan.

Panen dilakukan apabila tanaman jagung menunjukkan ciri-ciri fisiologis seperti biji berwarna kuning keemasan dan tidak meninggalkan bekas bila ditekan. Panen jagung dilakukan secara manual dengan memetik tongkol jagung. Variabel utama yang diamati pada sampel tanaman penelitian ini adalah: tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah daun per tanaman, diameter tongkol (cm), bobot pipilan kering (g) per tanaman, bobot biomassa bagian atas dan bawah tanaman (g), dan bobot 100 biji (g). Sedangkan variabel pendukung yang diamati adalah: pH tanah dan LS, KTK, kandungan N, P, K tanah dan LS pada awal penelitian, dan C-organik (%) tanah dan LS pada awal penelitian. Semua analisis kimia tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Unib.

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan analisis varians (uji F) pada taraf 5%. Variabel yang berpengaruh nyata pada uji F diuji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ultisol lokasi penelitian memiliki kesuburan tanah yang rendah. Hasil analisis kimia tanah di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas pertanian, Unib

menunjukkan bahwa pH tanah awal adalah 5,50 (masam), kandungan C-organik 2,20 % (rendah), N tersedia 0,15 % (rendah), P tersedia 4,17 ppm (rendah), K tersedia 0,49 ppm (rendah), dan KTK 10,71 me/100 g (rendah). Dengan demikian, setiap masukan yang diberikan ke dalam tanah akan memberikan dampak yang positif bagi produktivitas komoditi yang diusahakan.

Hasil analisis varians peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun pertanaman, bobot biomassa bagian atas, bobot biomassa bagian bawah, diameter tongkol, bobot 100 biji jagung, dan bobot pipilan kering disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis varians pengaruh LS dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung

Variabel Pengamatan	Nilai F-Hitung
Tinggi tanaman	68,89*
Diameter batang	1,58 <sup>tn</sup>
Jumlah daun pertanaman	2,61 <sup>tn</sup>
Bobot biomassa atas	3,46*
Bobot biomassa bawah	2,43 <sup>tn</sup>
Diameter tongkol	2,36 <sup>tn</sup>
Bobot 100 biji	4,46*
Bobot pipilan kering	649,94*

Keterangan : \* = berpengaruh nyata, tn = tidak nyata

Pada Tabel 1 tampak bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot biomassa bagian atas, bobot 100 biji dan bobot pipilan kering. Sedangkan pada variabel diameter batang, jumlah daun pertanaman, diameter tongkol dan bobot biomassa bagian bawah, perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata.

Hasil analisis varians pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan LS dan NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji lanjut DMRT disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji lanjut DMRT pengaruh LS dan NPK terhadap rerata tinggi tanaman jagung

Perlakuan	Rerata (cm)
Pemberian 150 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha <sup>-1</sup> LS	166,25 a
Pemberian 75 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 30 ton ha <sup>-1</sup> LS	150,75 b
Pemberian kompos LS 30 ton ha <sup>-1</sup>	150,50 b
Pemberian 300 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara	150,00 b
Pemberian 225 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 10 ton ha <sup>-1</sup> LS	146,00 b
Pemberian 30 ton ha <sup>-1</sup> LS tanpa pengomposan	138,50 c
Tanpa pemberian LS dan NPK mutiara	122,50 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5 %

Pada Tabel 2 tampak bahwa pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> LS menghasilkan tinggi tanaman tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan

lainnya, sedangkan tanpa pemberian LS dan NPK mutiara menghasilkan tinggi tanaman terendah. Tinggi tanaman jagung pada perlakuan 150 kg ha<sup>-1</sup>

NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup>LS adalah 166,25 cm lebih tinggi 26,31% dari perlakuan Tanpa pemberian LS dan NPK mutiara yaitu 122,50 cm. Hal ini diduga pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup>NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup>LS mampu memasok unsur hara terutama N lebih banyak dari perlakuan lain. Nitrogen memegang peranan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Jolihin (2002) pemanfaatan limbah kelapa sawit dapat memperbaiki kesuburan tanah dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Sedangkan menurut Lingga (2002) proses metabolisme tanaman sangat tergantung dengan ketersediaan hara tanaman terutama N, P, dan K dalam jumlah yang cukup pada fase vegetatif maupun generatif. Oleh karena itu, penambahan limbah kelapa sawit dan pupuk NPK dengan dosis yang tepat diduga dapat memberikan tinggi tanaman menjadi optimum.

Hasil uji lanjut DMRT pengaruh LS dan NPK terhadap rerata bobot biomassa bagian atas tanaman jagung disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji lanjut DMRT pengaruh LS dan NPK terhadap rerata bobot biomassa bagian atas tanaman jagung

Perlakuan	Rerata (gram)
Pemberian 150kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha <sup>-1</sup> LS	213,50 a
Pemberian 225 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 10 ton ha <sup>-1</sup> LS	213,50 a
Pemberian kompos LS 30 ton ha <sup>-1</sup>	213,00 ab
Pemberian 30 ton ha <sup>-1</sup> LS tanpa pengomposan	212,25 ab
Pemberian NPK mutiara dengan dosis 300 kg ha <sup>-1</sup> (100%)	212,00 ab
Pemberian 75 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 30 ton ha <sup>-1</sup> LS	211,50 b
Tanpa pemberian LS dan NPK mutiara	211,50 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5 %

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> LS dan pemberian 225 kg ha<sup>-1</sup>NPK mutiara + 10 ton ha<sup>-1</sup> LS menghasilkan bobot biomassa atas yang terbaik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan tanpa pemberian LS dan NPK menghasilkan bobot biomassa bagian atas terendah. Bobot biomassa bagian atas pada perlakuan pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> LS adalah 213,50g lebih tinggi 0,93% dari perlakuan tanpa pemberian LS dan NPK mutiara yaitu 211,50g. Hal ini diduga karena kadar N pada pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20

ton ha<sup>-1</sup> LS lebih banyak tersedia, dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga fotosintesis pada tanaman menjadi lebih besar. Menurut Chaturvedi(2005), nitrogen pada tanaman berfungsi meningkatkan fotosintesis. Semakin tinggi fotosintesis maka pertumbuhan tanaman semakin optimum, sehingga berat biomassa tanaman semakin tinggi. Selain itu, biomassa bagian atas disumbang pula oleh hasil pengukuran tinggi tanaman.

Hasil uji lanjut DMRT pengaruh LS dan NPK terhadap rerata bobot 100 biji jagung disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji lanjut DMRT pengaruh LS dan NPK terhadap rerata bobot 100 biji jagung

Perlakuan	Rerata
Pemberian 150 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha <sup>-1</sup> LS	28,87 a
Pemberian 75 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 30 ton ha <sup>-1</sup> LS	27,65 b
Pemberian NPK mutiara dengan dosis 300 kg ha <sup>-1</sup> (100%)	27,45 b
Pemberian 30 ton ha <sup>-1</sup> LS tanpa pengomposan	27,32 bc
Pemberian 225 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 10 ton ha <sup>-1</sup> LS	27,15 bc
Pemberian kompos LS 30 ton ha <sup>-1</sup>	27,12 bc
Tanpa pemberian LS dan NPK mutiara	26,07 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5 %

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup>LS menghasilkan bobot 100 biji terberat jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tanpa pemberian LS dan NPK mutiara menghasilkan bobot pipilan kering terendah. Bobot pipilan kering jagung pada perlakuan pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> adalah 28,87 g lebih berat 9,69% dari perlakuan tanpa pemberian LS dan NPK mutiara yaitu 26,07 g.

Bobot 100 biji pada pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> LS berbeda nyata terhadap perlakuan lain. Hal ini diduga karena pada pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> tanaman mengalami fotosintesis yang lebih tinggi dari tanaman pada perlakuan lain. Pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> pada penelitian ini menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (Tabel 2) dan bobot biomassa bagian atas terberat (Tabel 3). Menurut Gardner *dkk*,

(1991) pengisian biji diperoleh dari tiga sumber utama yaitu fotosintesis daun, fotosintesis bagian lain yang bukan daun, dan remobilisasi hasil asimilasi yang disimpan dalam organ tanaman yang lain.

Hasil uji lanjut DMRT pengaruh LS dan NPK terhadap rerata bobot pipilan kering jagung disajikan pada Tabel 5. Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20

ton ha<sup>-1</sup> LS menghasilkan bobot pipilan kering yang terbaik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya sedangkan perlakuan tanpa pemberian LS dan NPK mutiara menghasilkan bobot pipilan kering terendah. Bobot pipilan kering jagung pada perlakuan 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> LS adalah 153,04 g lebih tinggi 69,56% dari perlakuan tanpa pemberian LS dan NPK mutiara yaitu 46,59 g.

Tabel 5. Hasil uji lanjut DMRT pengaruh LS dan NPK terhadap rerata bobot pipilan kering jagung

Perlakuan	Rerata (g)
Pemberian 150 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha <sup>-1</sup> LS	153,04 a
Pemberian 225 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 10 ton ha <sup>-1</sup> LS	151,66 a
Pemberian NPK mutiara dengan dosis 300 kg ha <sup>-1</sup> (100%)	133,33 b
Pemberian kompos LS 30 ton ha <sup>-1</sup>	132,62 b
Pemberian 75 kg ha <sup>-1</sup> NPK mutiara + 30 ton ha <sup>-1</sup> LS	119,37 c
Pemberian 30 ton ha <sup>-1</sup> LS tanpa pengomposan	101,25 d
Tanpa pemberian LS dan NPK mutiara	46,95 e

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom yang sama berbeda nyata menurut DMRT 5 %

Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan faktor penting yang mempengaruhi produksi tanaman. Lumpur kelapa sawit selain menyediakan hara bagi tanaman secara langsung, juga menjadi inang bagi mikroorganisme tanah yang membantu penyerapan unsur hara oleh tanaman. Menurut Novizan (2002), tanaman tidak akan bisa tumbuh secara baik pada fase vegetatif maupun generatif jika kebutuhan unsur hara tidak tercukupi. Pada perlakuan pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> LS diduga kebutuhan unsur hara tanaman bisa tercukupi sehingga menghasilkan bobot pipilan kering terbaik dari perlakuan lainnya. Hal ini terlihat dari variabel tinggi tanaman, bobot biomassa bagian atas, dan bobot 100 biji jagung pada penelitian ini, pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> LS memberikan hasil yang terbaik dibandingkan perlakuan lain.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian 150 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara + 20 ton ha<sup>-1</sup> LS memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada variabel tinggi tanaman, bobot biomassa bagian atas kering, bobot 100 biji, dan bobot pipilan kering. Sedangkan terhadap variabel diameter batang, jumlah daun, bobot biomassa bawah segar dan kering, bobot biomassa atas basah, diameter tongkol tidak dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bakhri, S. 2007. Budidaya Jagung Dengan Konsep Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Sulawesi Tengah.
- BPS. 2010. Data Produksi Pertanian. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id)
- Chaturvedi. 2005. Peranan pupuk N, P, dan K pada budidaya pertanian. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 75-76.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian. 2010. Road Map Swasembada Jagung 2010-2014. Jakarta: Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- FAO. 2012. Data Luas Panen, Produksi, Ekspor dan Impor Jagung. [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Gardner, F. P. ; R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan: Herawati Susilo. UI Press, Jakarta.
- Jolihin. 2002. Pemanfaatan sluge kelapa sawit terhadap pertumbuhan stek nilam. Skripsi Penelitian Fakultas Pertanian UNRI, Pekanbaru.
- Lingga, P dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 86-87.
- Mukri, D. 2009. Pemberian lumpur sawit dan NPK organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Skripsi. Universitas Islam Riau. Riau. (tidak dipublikasikan).

- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta; Hal: 23-24
- Putri,H.A. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Lengkap (POCL) Bio Sugih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt.*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas Padang. 48 hal.
- Said, E. G. 2008. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit. Trubus Agri Widaya. Bogor.
- Susi, K. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Nitrogen terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Mahasiswa Program Pascasarjana, Unibraw. Malang.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Wahyono, S., F.L. Sahwan, J. H. Martono, dan F. Suyanto. 2008. Evaluasi Teknologi Penanganan Limbah Padat Industri Sawit. Prosiding Seminar Teknologi untuk Negeri, BPPT.
- Zubachtirodin, M. S. Pabbage, dan Subandi. 2011. *Wilayah Produksi dan Potensi Pengembangan Jagung*. Buku Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan. (Eds: Sumarno, Suyanto, A. Widjono, Hermanto, H. Kasim). Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian; 464-473.