



*Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir (SENATASI) Jurusan
Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Bengkulu, 29 November 2023*

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS JAGUNG MANIS TERHADAP DOSIS PUPUK KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT

*The Growth Response and Yield of Three Sweet Corn Varieties to Different Dosages of Oil Palm
Empty Fruit Bunch Compost Fertilizer*

Rara Dwi Tama¹, Supanjani^{1*}, dan Herry Gusmara²

¹)Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

²)Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

*Corresponding author : supanjani@unib.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan interaksi antara varietas dan dosis kompos TKKS terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis, menentukan dosis TKKS terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis, dan menentukan varietas terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan dua faktor perlakuan dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah varietas jagung manis (Bonanza, Super Sweet, dan Paragon). Faktor kedua adalah dosis kompos TKKS (15, 20, dan 25 ton/ha). Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara varietas dan dosis kompos TKKS terhadap bobot berangkasan segar dan bobot berangkasan kering, varietas berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan tingkat kemanisan jagung manis, sedangkan dosis kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh peubah yang diamati.

Kata Kunci : jagung manis, kompos TKKS, varietas.

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang populer di kalangan masyarakat. Hampir semua bagian dari tanaman jagung manis dapat dimanfaatkan menjadi berbagai jenis produk yang memiliki nilai ekonomis (Sirajuddin, 2010). Gizi terkandung dalam 100 g jagung manis yaitu, karbohidrat 19 g, gula 3,2 g, serat 2,7 g, protein 3,2 g, lemak 1,2 g, vitamin A 2 mg, vitamin C 6,8 g, magnesium 37 mg, dan air (Syukur dan Azis, 2013). Tanaman jagung juga dapat dijadikan pupuk organik atau kompos. Budidaya tanaman

jagung manis jika dilakukan dengan baik memberi peluang keuntungan yang relatif tinggi dengan B/C ratio 2,95 (Fiana dan Hidayanto, 2016). Oleh karena itu, dari segi peluang keuntungan tanaman jagung berpotensi untuk dikembangkan (Syofia et al., 2014).

Produksi jagung manis di Indonesia pada tahun 2012 hingga 2015 cenderung tidak stabil. Produksi jagung manis pada tahun 2012 yaitu 19.377.030 ton, pada tahun 2013 yaitu 18.506.287 ton, tahun 2014 yaitu 19.033.030 ton, dan tahun 2015 yaitu 19.610.000 ton (Badan Pusat Statistik, 2016), data terbaru tanaman jagung manis tidak tersedia di badan pusat satistika. Produktivitas jagung manis sementara ini masih tergolong rendah yaitu 8,31 ton/ha, padahal potensi hasil jagung manis dapat mencapai 14-18 ton/ha (Muhsanati et al., 2008).

Rendahnya produksi dalam budidaya jagung manis disebabkan karena rusaknya tanah akibat penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menyebabkan berkurangnya unsur hara dalam tanah (Suntoro, 2003). Dampak negatif lain dari pupuk anorganik yaitu mengurangi kesuburan tanah yang diakibatkan oleh pengaruh negatif molekul kimia merusak agregasi humus. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah yaitu dengan memberikan pupuk organik berupa limbah kelapa sawit. Kompos TKKS merupakan salah satu sumber bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang mampu menyediakan unsur hara bagi tanah agar dapat diserap tanaman (Nasution et al., 2017).

Limbah kelapa sawit merupakan sisa-sisa dari hasil proses budidaya tanaman kelapa sawit, industri pengolahan sawit menjadi CPO ataupun pengolahan kernel. Limbah kelapa sawit dapat berupa limbah padat, limbah cair, dan limbah gas yang dapat dimanfaatkan baik untuk pupuk dan lainnya. Septian, (2017) menyatakan bahwa tandan kosong kelapa sawit (TKKS) mengandung unsur hara makro dan mikro yang bermanfaat untuk mendukung pertumbuhan tanaman yakni: N 1,5%, P 0,5%, K 7,3%, dan Mg 0,9% yang dapat digunakan sebagai substitusi pupuk pada tanaman jagung. Hasil penelitian (Hayat and Andayani, 2015) menunjukkan bahwa kompos TKKS mengandung N-total 1,91%, K 1,51%, Ca 0,83%, P 0,54%, Mg 0,09%, C-organik 51,23%, C/N ratio 26.82%, dan pH 7,13.

Hasil penelitian Sibagariang (2019) yang dilaksanakan di tanah ultisol menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS sebanyak 10 ton/ha memberikan tinggi jagung manis tertinggi. Selanjutnya penelitian Veronita (2021), menunjukkan pemberian dosis kompos TKKS 30 ton/ha memberikan bobot tongkol tanpa kelobot terbesar. Purba et al., (2017), menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS 25 ton/ha pada ultisol menjadi perlakuan terbaik untuk pertambahan tinggi, berat kering tanaman jagung manis, dan serapan P pada tanaman jagung manis.

Budidaya tanaman jagung manis selain ditentukan oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah juga ditentukan oleh varietas (Novriani, 2010). Varietas unggul mempunyai kelebihan dibandingkan dengan varietas lokal dalam hal produksi dan ketahanan terhadap hama dan penyakit serta respon terhadap pemupukan, sehingga produksi yang diperoleh dapat meningkat (Syafuruddin et al., 2012). Jagung manis berbagai varietas memberikan pertumbuhan dan produksi yang beragam. Hal tersebut

sejalan dengan pendapat Rochana et al., (2016), bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor dalam yang merupakan sifat dalam tanaman (benih) dan faktor lingkungan sifat luar dari tanaman.

Jagung manis memiliki beberapa varietas unggulan diantaranya Bonanza, Super Sweet, dan Paragon. Varietas Bonanza memiliki berat tongkol tanpa kelobot 295 g. Kadar gula yang terkandung dalam jagung manis varietas Bonanza gula 14,82 brix bila dipanen pada pukul 17.00 WIB dan dipanen pada umur 65 hari setelah tanam (HST). Tinggi tanaman Bonanza rerata 129,08 cm, jumlah daun 11,9 dan diameter batang rerata 1,88 cm (Khairiyah et al., 2017). Syukur dan Azis (2013), menyatakan varietas Super Sweet mengandung gen *sh2* yang menyebabkan rasa manis dapat bertahan lama. Varietas Super Sweet memiliki ukuran tongkol yang besar dan terisi penuh, tinggi letak tongkol 112 cm, dengan tinggi tanaman 200 cm serta tahan terhadap penyakit karat daun (Simbolon, 2022). Sedangkan varietas Paragon memiliki tinggi tanaman 185,0– 215,7 cm dengan bentuk penampang batang bulat dan berdiameter 2,16–2,17 cm.

Berdasarkan uraian di atas, penggunaan kompos TKKS dan berbagai varietas jagung manis dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan interaksi terbaik pada setiap perlakuan antara varietas dan dosis kompos TKKS terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis, menentukan dosis terbaik kompos TKKS terhadap setiap varietas pada pertumbuhan dan hasil jagung manis, dan menentukan varietas terbaik pada setiap perlakuan kompos TKKS terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2022 sampai dengan Maret 2023 di Jln. W. R. Supratman, Kelurahan Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu dengan ketinggian ± 8 mdpl dan koordinat lokasi penelitian $03^{\circ}40'53''$ S, $102^{\circ}17,5''$ E.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap pola faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah varietas jagung manis yang terdiri dari tiga varietas yaitu Bonanza F1 (V_1), *Super Sweet* (V_2), dan Paragon (V_3). Faktor kedua adalah dosis kompos TKKS yang terdiri dari; 15 ton/ha (T_1), 20 ton/ha (T_2), dan 25 ton/ha (T_3). Terdapat 9 kombinasi perlakuan, masing-masing diulang 3 kali sehingga didapatkan 27 satuan percobaan.

Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian meliputi: analisis tanah, persiapan lahan, penyiapan dan pengaplikasian kompos TKKS, persiapan benih dan penanaman benih, penentuan sampel, pemupukan, pemeliharaan, dan panen. Lahan disiapkan dengan membersihkan gulma menggunakan Mesin Rumput, cangkul, dan sabit, sementara itu kompos TKKS

juga dianalisis di laboratorium tanah Universitas Bengkulu untuk pH, KTK, N, P, K, C-organik, dan kadar air. Aplikasi pupuk kompos TKKS dilakukan seminggu sebelum tanam dengan penyebaran merata dan pengadukan sedalam mata cangkul. Analisis tanah terdiri atas kandungan N, P, K, KTK, Al-dd, C-organik dan pH. Benih dipersiapkan dengan memilih biji yang seragam, sehat, dan bebas hama, dilakukan uji viabilitas menggunakan metode Uji Kertas Digulung (UKD) dengan daya kecambah >80%, kemudian ditanam dengan lubang tanam menggunakan tugal, jarak tanam 75 cm x 25 cm, menempatkan 2 benih jagung manis per lubang, dan memberikan 3-5 butir furadan per lubang tanam. Dipilih 10% dari total populasi tanaman sebagai sampel per unit percobaan, menghasilkan 5 tanaman sampel per petak, sehingga secara acak diperoleh total 135 sampel tanaman pada setiap petak percobaan, tanaman di pinggir tidak diikutsertakan.

Pupuk dasar tanaman jagung manis diberikan sebanyak 50% dari dosis anjuran, dengan Urea 175 kg/ha, SP-36 62,5 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha (Nurmegawati et al., 2015), Urea diaplikasikan dua kali pada minggu ke-2 dan ke-5 setelah tanam, dengan pemupukan pertama bersamaan dengan pemberian TSP dan KCl. Pemeliharaan tanaman jagung manis berupa pengairan, penyulaman, penjarangan, penyiangan, pembumbunan, pengendalian OPT dan penjarangan tongkol. Panen jagung manis dilakukan saat tanaman berumur 70-80 hari setelah tanam atau ketika 2/3 bagian tanaman telah mencapai stadia masak, ditandai dengan perubahan warna rambut jagung menjadi coklat, tongkol terisi penuh dengan biji jagung yang ketika ditekan dengan ibu jari mengeluarkan cairan seperti pasta, dan warna biji jagung sudah kuning mengkilat; panen dilakukan dengan melepaskan tongkol dari tanaman.

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati pada sampel tanaman jagung manis, yaitu; tinggi tanaman (cm), jumlah daun, luas daun (cm), diameter batang (cm), bobot tongkol (g), bobot tongkol tanpa kelobot (g), diameter tongkol berkelobot (cm), diameter tongkol tanpa kelobot (cm), bobot berangkasan segar (g), bobot berangkasan kering (g) dan tingkat kemanisan buah.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan varian (uji F taraf 5%). Variabel yang berpengaruh nyata pada uji F, dilanjutkan dengan analisis uji lanjut Uji Berjarak Ganda Duncan (DMRT) pada taraf 5% untuk membandingkan data dari setiap perlakuan untuk menentukan perlakuan yang memberikan respon terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkuman Hasil Anava

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara varietas dan dosis pupuk kompos TKKS pada variabel bobot berangkasan segar dan bobot berangkasan kering. Selanjutnya, varietas berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman 6 MST dan tingkat kemanisan, sedangkan dosis kompos TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati.

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis varians taraf 5% pengaruh varietas jagung manis dan dosis kompos TKKS terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.

Variabel Pengamatan	Niali F		
	Varietas	TKKS	Interaksi
Tinggi tanaman 6 MST	9,54 *	1,16 ^{ns}	0,93 ^{ns}
Jumlah daun 6 MST	1,12 ^{ns}	0,19 ^{ns}	1,35 ^{ns}
Diameter batang 6 MST	0,95 ^{ns}	0,69 ^{ns}	1,25 ^{ns}
Luas daun 6 MST	0,40 ^{ns}	0,8 ^{ns}	0,52 ^{ns}
Bobot tongkol berkelobot	3,21 ^{ns}	2,99 ^{ns}	0,40 ^{ns}
Bobot tongkol tanpa kelobot	2,76 ^{ns}	1,21 ^{ns}	2,46 ^{ns}
Diameter tongkol berkelobot	1,01 ^{ns}	1,54 ^{ns}	0,40 ^{ns}
Diameter tongkol tanpa kelobot	2,07 ^{ns}	1,73 ^{ns}	0,50 ^{ns}
Bobot berangkasan segar	4,08 *	3,84 *	3,80 *
Bobot berangkasan kering	10,88 *	4,68 *	3,89 *
Tingkat kemanisan	91,66 *	0,04 ^{ns}	0,54 ^{ns}

Keterangan: ^{ns}= Berpengaruh tidak nyata pada taraf 5%, *= Berpengaruh nyata pada taraf 5%

Interaksi Dosis Kompos TKKS dan Varietas Jagung Manis terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Interaksi merupakan suatu proses yang terjadi ketika kedua faktor saling mempengaruhi atau memberikan dampak satu sama lain. Berdasarkan hasil analisis anava yang disajikan pada Tabel 1 terdapat interaksi antara dosis kompos TKKS dengan varietas jagung manis pada bobot berangkasan segar jagung manis dan bobot berangkasan kering jagung manis, namun tidak berpengaruh nyata terhadap variabel lainnya. Hasil uji lanjut DMRT dwi arah pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Interaksi antara dosis pupuk kompos TKKS dan varietas terhadap bobot berangkasan segar disajikan pada Tabel 2. Varietas Bonanza meningkatkan hasil bobot berangkasan segar tertinggi pada dosis kompos TKKS 25 ton/ha. Pemberian dosis kompos TKKS 15 ton/ha menghasilkan bobot berangkasan segar terendah. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Haloho *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa perlakuan kompos TKKS 15 ton/ha dengan penambahan pupuk NPK 300 kg/ha menghasilkan bobot akar tertinggi. Selanjutnya, pada varietas Super Sweet pemberian dosis kompos TKKS 20 ton/ha meningkatkan hasil bobot berangkasan segar tertinggi namun pada pemberian dosis kompos TKKS 25 ton/ha menghasilkan bobot berangkasan segar terendah. Hal ini diduga bahwa pemberian dosis kompos TKKS 20 ton/ha sudah mampu meningkatkan pertumbuhan jagung manis. Pada varietas Paragon pemberian dosis 25 ton/ha menghasilkan bobot berangkasan segar tertinggi, namun pada pemberian dosis kompos TKKS 15 ton/ha menghasilkan bobot berangkasan terendah.

Hal ini menunjukkan varietas Paragon dan varietas Bonanza lebih efektif dibandingkan dengan varietas *Super Sweet*.

Tabel 2. Interaksi dosis kompos TKKS dan varietas pada bobot brangkasan segar

Varietas	Dosis Kompos TKKS (ton/h)		
	15	20	25
Bonanza	307,33 b A	315,66 ab A	353,00 a A
<i>Super Sweet</i>	310,53 a A	303,20 a A	284,28 b B
Paragon	292,06 b A	325,66 ab A	360,80 a A

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang beda menunjukkan perbedaan nyata menurut DMRT 5%. Huruf kecil dibaca mendatar dan huruf kapital dibaca menurun.

Pada Tabel 3 disajikan hasil uji lanjut DMRT dwi arah pada taraf 5% interaksi dosis kompos TKKS dan varietas jagung manis terhadap bobot berangkasan kering tanaman jagung manis. Pada varietas Bonanza pemberian dosis kompos TKKS 25 ton/ha meningkatkan hasil bobot berangkasan kering tertinggi, namun memberikan hasil yang sama pada dosis kompos TKKS 15 ton/ha dan 20 ton/ha (Tabel 3). Hal ini diduga varietas Bonanza tidak responsif pada pemupukan kompos TKKS. Selanjutnya, pada varietas *Super Sweet* pemberian dosis kompos TKKS 20 ton/ha meningkatkan hasil bobot berangkasan kering, namun berbeda dengan dosis 15 ton/ha dan 25 ton/ha. Hal ini diduga pemberian dosis kompos TKKS 20 ton/ha sudah mampu meningkatkan pertumbuhan jagung manis. Pada varietas Paragon pemberian dosis kompos TKKS 25 ton/ha menghasilkan bobot berangkasan tertinggi, namun pada pemberian dosis kompos TKKS 20 ton/ha dan 15 ton/ha menghasilkan bobot berangkasan yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kompos TKKS 25 ton/ha mengandung unsur hara makro dan mikro yang cukup sehingga dapat mendorong pertumbuhan dan pembentukan sel organ tanaman seperti akar, batang, dan daun. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah hasil aktivitas metabolisme sel-sel tanaman, pertumbuhan tanaman ditunjukkan oleh pertambahan ukuran dan nilai berat kering tanaman. Nilai berat kering tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun. Menurut Lubis et al., (2014) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman dan kandungan unsur hara makro dan mikro yang berperan untuk pembentukan protein, lemak, karbohidrat, dan bahan organik. Berat kering tanaman tergantung pada jumlah sel dan ukuran sel penyusun tanaman. Tanaman pada umumnya terdiri dari 70% air. Hal ini diduga kandungan unsur hara N pada kompos TKKS sebesar 1,14% mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis dan hasil fotosintesis jagung manis.

Tabel 3. Interaksi dosis kompos TKKS dan varietas pada bobot berangkasan kering

Varietas	Dosis Kompos TKKS (ton/ha)		
	15	20	25
Bonanza	72,34 a A	70,6 a A	76,35 a A
Super Sweet	64,37 a B	69,23 a A	63,71 a B
Paragon	66,07 b B	70,33 b A	77,1 a A

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang beda menunjukkan perbedaan nyata menurut DMRT 5%. Huruf kecil dibaca mendatar dan huruf kapital dibaca menurun.

Berdasarkan pada Tabel 3 dan Tabel 2, interaksi terbaik dari semua varietas dan dosis pupuk kompos TKKS yang digunakan terhadap bobot berangkasan segar dan bobot berangkasan kering adalah varietas Paragon.

Pengaruh Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis

Hasil uji lanjut DMRT ketiga varietas yang digunakan pada variabel tinggi tanaman dan variabel pertumbuhan lainnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh varietas terhadap pertumbuhan jagung manis

Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Diameter batang (cm)	Luas Daun (cm ²)
Bonanza	174,24 a	8,84	2,62	725,13
<i>Super Sweet</i>	189,12 a	9,17	2,65	741,37
Paragon	169,18 b	8,77	2,75	764,51

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%.

Pada Tabel 4 tampak bahwa ketiga varietas yang digunakan menunjukkan respon yang berbeda nyata hanya pada tinggi tanaman, namun tidak berpengaruh nyata pada komponen pertumbuhan lainnya. Tinggi tanaman tiga varietas jagung manis yang ditanam secara organik menunjukkan bahwa penggunaan varietas Super Sweet menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 189,12 cm berbeda tidak nyata dengan varietas Bonanza yaitu 174,24 cm, namun berbeda nyata dengan varietas Paragon yang menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 169,18 cm (Tabel 4). Berdasarkan deskripsi varietas (Lampiran 3), jagung manis varietas Bonanza mempunyai tinggi tanaman 220-250 cm, jagung manis varietas Super Sweet mempunyai tinggi tanaman 184 cm, dan jagung manis hibrida varietas Paragon mempunyai tinggi tanaman 185,0 – 215,7 cm. Hal ini diduga karena varietas Super Sweet lebih adaptif dengan lingkungan penelitian dibandingkan dengan varietas lainnya. Susilo et al., (1991), menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap variabel yang diamati disebabkan oleh adanya perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan.

Hasil analisis varian (Tabel 1) menunjukkan bahwa varietas jagung manis tidak berpengaruh nyata terhadap variabel hasil tanaman jagung manis kecuali pada tingkat kemanisannya. Variabel yang diamati meliputi bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol

tanpa kelobot, diameter tongkol berkelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, dan tingkat kemanisan (Tabel 5).

Tabel 5. Pengaruh varietas terhadap komponen hasil jagung manis

Perlakuan	Bobot tongkol berkelobot (g)	Bobot tongkol tanpa kelobot (g)	Diameter tongkol berkelobot (3)	Diameter tongkol tanpa kelobot (cm)	Tingkat Kemanisan (Brix)
Bonanza	341,31	228,31	57,33	45,12	13,72 a
<i>Super Sweet</i>	327,22	248,28	55,04	44,76	11,05 b
Paragon	353,97	254,86	57,15	47,25	13,68 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dengan satu kolom menjelaskan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%

Pada variabel bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, diameter berkelobot, dan diameter tanpa kelobot. Namun pada bobot tongkol berkelobot varietas Paragon menghasilkan bobot terbesar. Jumlah biji sangat dipengaruhi oleh hasil fotosintesis yang ditransfer dan disimpan dalam biji, sehingga jumlah biji menjadi banyak. Hal ini sejalan dengan penelitian Syafriliandi et al., (2016) bahwa kebutuhan akan unsur hara hara, cahaya, dan air menjadikan fotosintesis berjalan aktif. Semakin banyak jumlah biji maka bobot tongkol juga meningkat. Selanjutnya, hal yang sama pada variabel bobot tongkol tanpa kelobot varietas Paragon menghasilkan bobot terbesar. Hal ini diduga bahwa jagung manis varietas Bonanza memiliki kelobot yang lebih tebal dibandingkan varietas Super Sweet dan Paragon. Menurut Kresnatita et al., (2012), pemupukan N yang cukup dapat mendukung pertumbuhan setiap organ tanaman menjadi sempurna dan proses fotosintat yang terbentuk akan meningkat, serta dapat mendorong produksi tanaman yang maksimal. Pada pengamatan diameter tongkol berkelobot varietas Bonanza menghasilkan diameter terbesar, selanjutnya, pada variabel diameter tongkol tanpa kelobot varietas Paragon menghasilkan diameter terbesar (Tabel 7). Hal ini diduga bertambahnya ukuran diameter tongkol merupakan gambaran hasil dari proses pengisian biji jagung manis. Hal yang berperan dalam meningkatkan hasil tanaman adalah hasil tanaman dari fotosintat yang disimpan dan ditranslokasikan ke tongkol pada saat pengisian biji (Probowati et al., 2014).

Pada variabel tingkat kemanisan menunjukkan varietas Bonanza memiliki tingkat kemanisan yang tinggi yaitu 13,72 brix, berbeda tidak nyata dengan varietas Paragon yaitu 13,68 brix, namun berbeda nyata dengan varietas Super Sweet yaitu 11,05 Brix. Hal ini diduga varietas Super Sweet belum mampu memanfaatkan unsur K yang ada di dalam tanah secara maksimal sehingga varietas Super Sweet belum dapat menghasilkan tingkat kemanisan sesuai dengan deskripsi yaitu 14,10 Brix. Tingkat kemanisan dipengaruhi oleh kalium. Kalium terdapat di dalam tanaman dalam bentuk kation (K^+) berperan penting dalam respirasi dan fotosintesis. Kalium juga dapat meningkatkan kandungan gula (Taiz dan Zeiger, 2002).

Pengaruh Dosis Kompos TKKS pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos TKKS memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Nilai rata-rata pertumbuhan jagung manis terhadap pemberian kompos TKKS disajikan pada Tabel 6.

Pada variabel tinggi tanaman jagung memberikan respon yang sama terhadap jumlah daun, diameter batang, dan luas daun dari berbagai dosis pupuk kompos TKKS. Meskipun tidak berbeda nyata, namun dosis pupuk kompos TKKS 25 ton/ha memberikan hasil tertinggi tanaman tertinggi yaitu 179,54 cm, sedangkan pada jumlah daun pemberian dosis pupuk kompos TKKS 15 ton/ha memberikan hasil tertinggi yaitu

9,02 helai, pada diameter batang pemberian dosis kompos TKKS 15 ton/ha memberikan hasil tertinggi yaitu 27,18 cm, dan pada variabel luas daun pemberian pupuk kompos TKKS 20 ton/ha memberikan hasil tertinggi yaitu 762,37 cm². (Fahmi et al., 2019) mengatakan pertumbuhan tanaman yang baik akan mempengaruhi kemampuan akar dalam menyerap hara, sehingga jumlah hara yang diserap oleh tanaman semakin besar. Hasil penelitian Riyadi et al., (2015). menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman memerlukan kebutuhan nutrisi yang seimbang antara unsur hara satu dengan yang lainnya. Unsur hara yang lebih maupun kekurangan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang sesuai juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan organ pada tanaman seperti kalium yang lebih berperan sebagai aktifator enzim yang esensial dalam reaksi fotosintesis dan juga pergerakan stomata.

Kompos TKKS juga sebagai penyuplai unsur N yang banyak dimanfaatkan pada fase pertumbuhan vegetatif jagung manis, sehingga dapat mempengaruhi komponen hasil. Kompos TKKS memiliki kandungan N sebesar 0,19% dimana fase vegetatif tanaman membutuhkan suplai N yang banyak untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman itu sendiri. Irdiana et al., (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman yang tinggi memerlukan faktor tumbuh yang optimum. Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman adalah faktor lingkungan, kondisi tanah, ketersediaan unsur hara. Berdasarkan hasil analisis tanah awal, lahan mengandung unsur C-organik yang sedang, sehingga penambahan kompos TKKS 15 ton/ha cukup untuk memenuhi ketersediaan unsur hara untuk kebutuhan tanaman.

Tabel 6. Pengaruh dosis kompos TKKS terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis

Dosis kompos TKKS (ton/ha)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah Daun	Diameter batang (mm)	Luas daun (cm ²)
15	173,92	9,02	27,18	756,37
20	169,09	8,93	26,12	762,86
25	179,54	8,84	26,92	711,77

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu kolom menjelaskan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS tidak memberikan respon yang signifikan terhadap seluruh variabel hasil jagung manis. Hal ini diduga karena kurangnya asupan air saat memasuki fase pembungaan dan pengisian biji. Kekurangan air dapat menyebabkan penurunan hasil jagung diperkirakan sebanyak 15% (Muhadjir, 1988). Terlihat dari data BMKG curah hujan selama fase pengisian biji hanya 119 mm (Lampiran 7), sedangkan tanaman jagung membutuhkan curah hujan 200-300 mm/bulan (Riwandi et al., 2014). Rata-rata bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol berkelobot, diameter tanpa kelobot, dan tingkat kemanisan disajikan pada Tabel 7.

Variabel bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot terendah terdapat pada perlakuan 15 ton/ha, namun pada perlakuan 20 ton/ha menghasilkan bobot terbesar (Tabel 7). Hal ini kemungkinan disebabkan unsur K yang berasal dari kompos TKKS tergolong rendah. Menurut Suwanti et al., (2017), menyatakan kekurangan unsur kalium dapat mengurangi laju fotosintesis, pertumbuhan tanaman dan bobot buah yang dihasilkan. Variabel diameter tongkol berkelobot dan diameter

tongkol tanpa kelobot tidak berpengaruh nyata pada seluruh perlakuan, namun diameter tongkol terbesar terdapat pada perlakuan pupuk kompos TKKS 25 ton/ha dan diameter terendah terdapat pada perlakuan 15 ton/ha. Hal ini diduga tanaman kekurangan air sehingga unsur hara yang ada pada tanah tidak dapat diserap dengan baik oleh tanaman sehingga menyebabkan proses fotosintesis tidak efektif pada fase generatif. Menurut pendapat Ambarwati et al., (2020) unsur hara yang diserap tanaman akan mempengaruhi besar kecilnya hasil fotosintat yang disalurkan ke buah sehingga juga akan mempengaruhi besar kecilnya hasil diameter dan tebal buah. Selanjutnya variabel tingkat kemanisan tertinggi terdapat pada perlakuan 25 ton/ha. Hal ini diduga karena kekurangan unsur K dari hasil analisis tanah awal yaitu 0,28 yang tergolong rendah.

Tabel 7. Pengaruh dosis kompos TKKS terhadap hasil tanaman jagung anis

Dosis Kompos TKKS (ton/ha)	Bobot tongkol berkelobot (g)	Bobot tongkol tanpa kelobot (g)	Diameter tongkol berkelobot (cm)	Diameter tongkol tanpa kelobot (cm)	Tingkat kemanisan (brix)
15	326,37	234,75	5,61	4,45	12,78
20	351,17	243,60	5,51	4,57	12,83
25	344,95	253,11	5,82	4,69	12,84

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama dalam satu kolom menjelaskan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%.

Jika dibandingkan dengan masing-masing deskripsi jagung manis secara umum, maka pertumbuhan dan hasil jagung manis pada penelitian ini belum mencapai terbaik, deskripsi masing-masing varietas di sajikan pada Lampiran 3. Hal ini diduga karena pertumbuhan dan hasil jagung manis yang masih di bawah deskripsi untuk setiap varietas diduga karena serapan hara oleh jagung manis belum maksimal. Hal ini kemungkinan disebabkan nutrisi yang berasal dari kompos TKKS lambat tersedia untuk tanaman. Selain itu, kondisi tanah yang mempengaruhi pelepasan unsur hara makro seperti N, P, dan K. Berdasarkan hasil analisis tanah awal memiliki kandungan N 0,22% (sedang), P 5,56 ppm (rendah) dan K 0,15 me/100 (rendah) (Lampiran 5). Sedangkan hasil analisis kompos TKKS memiliki kandungan N 1,23% (sedang), P 2,28% (sedang), dan K 0,46 (rendah). Dengan demikian, dosis kompos TKKS dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara seperti N, P, dan K (Lampiran 6). Selain itu, berdasarkan hasil analisis tanah awal dan kompos TKKS tersebut dapat dilihat bahwa adanya faktor pembatas terhadap ketersediaan unsur hara K rendah, maka tanaman akan terhambat.

Rosmarkam dan Yuwono (2002), menyatakan bila salah satu unsur di dalam tanah terbatas totalnya atau tidak tersedia maka pertumbuhan tanaman akan terganggu. Unsur hara N, P, dan K mempunyai peranan penting pada fase pertumbuhan tanaman. Unsur hara N berperan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif terutama pada batang dan daun. Unsur hara P berperan pada perkembangan jaringan meristems untuk melakukan pembelahan sel. Sedangkan K berperan dalam mengatur ketersediaan unsur hara lain, memacu fotosintesis, dan mendistribusi fotosintat pada seluruh bagian tanaman (Ratnasari et al., 2014).

KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara dosis kompos TKKS dan tiga varietas terhadap bobot berangkasan segar dan bobot berangkasan kering pemberian dosis Kompos TKKS 25 ton/ha dengan penggunaan varietas Paragon.
2. Pemberian dosis kompos TKKS tidak berpengaruh nyata pada seluruh peubah yang diamati.
3. Varietas yang memberikan respon pertumbuhan dan hasil terbaik diperoleh pada varietas Super Sweet dilihat pada variabel tingi tanaman (189,12 cm) dan varietas Bonanza dilihat pada variabel tingkat kemanisan (13,27 brix).

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, D.T., E.E. Syuriani, dan O.C.P. Pradana. 2020. Uji Respon Dosis Pupuk Kalium terhadap Tiga Galur Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Lahan Politeknik Negeri Lampung. Jurnal Planta Simbios 2(1).
- Amin, H. 2017. Optimalisasi pertumbuhan vegetative tanaman jagung manis melalui penambahan pupuk hijau enceng gondok (*eichorniacrassipes*) pada media tailingpasir pasca penambangan timah. Skripsi, Universitas Bengka Belitung.
- Augustien, N. K. dan H. Suhardjono. 2016. Peranan berbagai komposisi media tanam organik terhadap tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) di polybag. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian 2(3) : 54-58.
- Badan Pusat Statistik, B.P. 2016. Data Produktivitas Jagung Manis.
- Ermadani, A. Muzar dan I. A. Mahbub. 2011. Pengaruh residu kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap beberapa sifat kimia Ultisol dan hasil kedelai. Jurnal Universitas Jambi 13 (1): 11-18
- Fahmi, A., R. Bostang dan H.P, Purwanto. 2009. Kelarutan fosfat dan ferro pada tanah sulfat masam yang diberi jerami padi. Jurnal Tanah Trop. 14(2): 119-125.
- Fiana, Y., dan M. Hidayanto. 2016. Introduksi Varietas Unggul Jagung Manis Untuk Pengembangan Jagung Di Kabupaten Berau. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. Banjar Baru.
- Haloho, J. 2017. Pengaruh pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.). Jom faperta. 4 (1):1-13.
- Hayat, E.S., dan S. Andayani. 2015. Pengelolaan limbah tandan kosong kelapa sawit dan aplikasi biomassa chromolaena odorata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi serta sifat tanah sulfaquent. Jurnal Teknologi. Pengelolaan Limbah 17(2):4-51.
- Irdiana, L., Sugito, dan S. A. 2002. Pengaruh dosis pupuk organik cair dan dosis urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*) varietas Bisi Sweet. J Agrista 24(1): 9–16.
- Khairiyah, S. Khadijah, M. Iqbal, S. Erwan dan M. Norlian. 2017. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap berbagai dosis pupuk organik hayati pada lahan rawa lebak. Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian, 42(3):230-240.

- Kresnatita, S. Koesriharti, dan M. Santoso. 2012. Pengaruh rabuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *Indonesian Green Technology Journal*, 2(1): 8–17.
- Muamar, M., S. Triyomo, A. Tusi dan B. Rosadi. 2012. Analysis of water balance of corn (*Zea mays*) in Bandar Lampung. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 1 (1): 1-10.
- Muhadjir, F. 1988. Karakteristik tanaman jagung. Central Research Institute for Food Crops (CRIFC), Bogor.
- Muhsanati, A. Syarif dan S. Rahayu. 2008. Pengaruh beberapa takaran kompos tithonia terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata*). *Jerami* 1((2)): 87–91.
- Nasution, O.F., T. Irmansyah, dan E.S. Bayu. 2017. Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Fosfat Pada Pertanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) di Gawangan Karet. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU* 5(1): 47–54.
- Novriani. 2010. Alternatif Pengelolaan Unsur Hara P (fosfor) pada Budidaya Jagung. Agronobis, Jakarta.
- Nur, M., Asrul, dan Rafiuddin. 2018. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mayz. L*) Pada Tingkat Umur Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Pertanian* 19(2): 127–146.
- Nurmegawati, N.,Y. Yahumri, dan A. Afrizon. 2015. Recommendations on fertilizer of corn and soybean crops in Kaur District, Bengkulu. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia. Bengkulu. pp. 914–917
- Pertamawati. 2010. Pengaruh fotosintesis terhadap pertumbuhan tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) dalam tandan kelapa sawit pada inceptisol Desa Bobo, e-jagrotelbos, 2 (8) : 639-647.
- Probowati, R. A, B. Guritno, dan T. Suminarti. 2014. Pengaruh tanaman penutup tanah dan jarak tanam pada gulma dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). *jurnal produksi tanaman* 2(8): 639–647.
- Purba, E.S., M. Marsi dan A. Hermawan. 2017. Pengaruh kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap ketersediaan P dan pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada Ultisol .Doctoral dissertation. Sriwijaya University.
- Ratnasari, D., M. K. Bangun, dan R. I. M. Damanik. 2014. Respon dua varietas kedelai (*Glycine max* (L.) merrill.) pada pemberian pupuk hayati dan npk majemuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(3): 276–282.
- Riwandi, M. Hadajaningsih dan Hasanudin. 2014. Teknik Budidaya Jagung Dengan Sistem Organik di Lahan Marjinal. UNIB Press, Bengkulu.
- Riyadi, A., S. Hartono, dan K.B. Andari. 2015. faktor yang berpengaruh terhadap produksi dan tingkat efesiensi teknis padi sawah di kabupaten polewali mandar. *J. Agrise* 3 (15):1-6
- Rochana, A., N. P. Indriani, B. Ayuningsih, I. Hernaman, T. Dhalika, D. Rahmat dan S. Suryanah. 2016. Feed forage and nutrition value at altitudes during the dry season in the West Java. *Animal Production*, 18(2) :85-93.
- Rosmarkam, A., dan N.W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.

- Septian, D.P. 2017. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada berbagai dosis kompos tandan kosong kelapa sawit. Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Sibagariang, P.I. 2019. Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Strurt.) dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk SP-36 pada ultisol. Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Sirajuddin, M. 2010. Komponen hasil dan kadar gula jagung manis (*Zea mays saccharata*) terhadap pemberian nitrogen dan zat tumbuh hidrasil. Penelitian Mandiri. Fakultas Pertanian. Untad Palu.
- Suntoro. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas Maret University Press, Surakarta.
- Susilo. 2015. Identifikasi Nilai Konstanta Bentuk Daun untuk Pengukuran Luas Daun Metode Panjang Kali Lebar pada Tanaman Hortikultura di Tanah Gambut. Anterior J. 14(2): 139–146.
- Susilo, H., Subiyanto, dan Handayani. 1991. Fisiologi tanaman budidaya. UI, Jakarta.
- Suwanti. J., M. Susilo, Baskara dan K. P. Wicaksono. 2017. Respon Pembungaan dan Hasil Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) cv. Smooth Cayenne Terhadap Pengurangan Pemupukan dan Aplikasi Etilen. Produksi Tanaman. 5(8): 1364- 1355.
- Syafriliandi, Murnianti, dan Idwar. 2016. Pengaruh jenis kompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Jom Faperta 3((2)): 1–9.
- Syafruddin, S., N. Nurhayati, dan R. Wati 2012. Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. Jurnal Floratek 7((1)): 107–114.
- Syofia, I., A. Munar dan M. Sofyan. 2014. Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Agrium. 18 (3): 208 – 218.
- Syukur, M., dan R. Azis. 2013. Jagung Manis. Penebar Swadaya Grup, Jakarta. Taiz, L., dan Zeiger. 2002. Plant Physiology. Sunderland.
- Veronita, R. 2021. Respon pertumbuhan dan hasil tiga jagung hibrida terhadap pemberian beberapa dosis kompos tandan kosong kelapa sawit pada lahan pesisir. Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Wilujeng, R., and E. Handayanto. 2019. Perbaikan produksi tanaman jagung pada ultisol menggunakan abu terbang batubara dan kompos tandan kosong kelapa sawit. J. Tanah Dan Sumberd. Lahan 6(1): 1043–1054.