

**KAJIAN DOSIS PUPUK MAJEMUK NPK 16-16-16 DAN KETEBALAN
MULSA JERAMI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* L.) PADA SISTEM
TANPA OLAH TANAH**

***STUDY OF NPK 16-16-16 COMPOUND FERTILIZER DOSAGE AND STRAW
MULCH THICKNESS ON GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea
mays saccharata* L.) ON THE NO TILLAGE SYSTEM***

Didik Utomo Pribadi^{1*}, Rizky Devin Nurcahyo¹, Yonny Koentjoro¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”
Jl. Rungkut Madya No.1, Gunung Anyar, Kec. Gunung Anyar, Kota SBY, Jawa Timur 60294 Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada sistem TOT terhadap pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 dan pemberian mulsa jerami dengan ketebalan tertentu, serta mengetahui dosis yang efisien dari penggunaan pupuk NPK 16-16-16 dan tingkat ketebalan mulsa jerami untuk tanaman jagung manis yang dibudidayakan pada sistem tanpa olah tanah (TOT). Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun menggunakan Rancangan Petak Terbagi. Pada penelitian ini pembagian petak menjadi 2 macam yaitu petak utama yang merupakan perlakuan ketebalan mulsa jerami dan anak petak yang merupakan dosis pupuk NPK 16-16-16. Petak utama pada penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan dasar RAK Hasil penelitian ini menemukan bahwa perlakuan dosis pupuk Majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Perlakuan dosis pupuk Majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha menunjukkan hasil terbaik terhadap panjang tanaman (umur 28, 42, dan 56 HST), jumlah daun (umur 28, 42, dan 56 HST), panjang tongkol berkelobot, diameter tongkol berkelobot, berat tongkol berkelobot, dan kadar gula dengan perlakuan terbaik menggunakan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha (P3). Selain itu perlakuan ketebalan mulsa jerami berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol berkelobot dan kadar gula.

Kata kunci: pupuk NPK, mulsa jerami, jagung manis, tanpa olah tanah.

ABSTRACT

This study was conducted to determine the growth and yield of sweet corn plants in the no tillage system to dose NPK 16-16-16 compound fertilizer and straw mulch with a certain thickness, as well as to determine the efficient dose of NPK 16-16-16 fertilizer use and the level of straw mulch thickness for sweet corn plants cultivated in the no tillage system. This study is a factorial experiment that is arranged using a divided plot design. In this study, the division of plots into 2 types, namely the main plot which is the treatment of straw mulch thickness and subsidiary plots which are doses of NPK 16-16-16 fertilizer. The main plot of this study was arranged using the basic design of the shelf the results of this study found that the treatment dose of compound fertilizer NPK 16-16-16 significantly affect the growth and yield of sweet corn. Treatment of NPK 16-16-16 300 kg/ha showed the best results on the length of the plant (age 28, 42, and 56 HST), the number of leaves (age 28, 42, and 56 HST), the length of the cob, diameter of the cob, and cob weight using NPK compound fertilizer dosage 16-16-16 300 kg/ha (P3). In addition, the treatment of straw mulch thickness significantly affect the parameters of cob weight and sugar content.

Keywords: NPK fertilizer, straw mulch, sweet corn, no tillage system.

^{*)} Penulis Korespondensi.

E-mail: didikutomo_mp@yahoo.com

Telp: +6285851863854

Pendahuluan

Jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) merupakan varietas jagung yang memiliki rasa manis karena kandungan gula yang terdapat pada biji jagung manis lebih tinggi dibandingkan dengan jagung pada umumnya (Pribadi, 2022). Menurut Satriani, Sukainah, dan Mustarin (2020) jagung manis selain memiliki kandungan gula yang tinggi juga mengandung vitamin A dan C yang lebih tinggi dibandingkan jagung biasa. Kebutuhan pasar untuk jagung manis di Indonesia dari tahun ke tahun akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Namun pemenuhan kebutuhan jagung manis di Indonesia sebagian masih dilakukan melalui impor. Menurut Martajaya (2018), produktivitas jagung manis di Indonesia rata-rata 8,31 ton/ha sedangkan potensi hasil jagung manis dapat mencapai 14 – 18 ton/ha. Guna untuk meningkatkan hasil jagung manis dalam negeri dapat dilakukan melalui penerapan teknologi budidaya seperti penerapan sistem pengolahan lahan, penggunaan mulsa, dan pemberian pupuk.

Budidaya tanaman jagung manis dapat dilakukan dengan menerapkan sistem Tanpa Olah Tanah (TOT). TOT adalah cara penanaman tanpa persiapan lahan seperti pembalikan dan penggemburan tanah. Penerapan TOT memiliki beberapa kelebihan diantaranya menghemat waktu, tenaga kerja, biaya dan dapat mengurangi dampak kerusakan tanah akibat pengolahan lahan yang dilakukan secara intensif. Sistem TOT juga memiliki kekurangan, menurut Permana, Atmaja, dan Narka (2017), sistem tanpa olah tanah menyebabkan unsur hara yang tersedia bagi tanaman lebih sedikit dibandingkan dengan pengolahan tanah sempurna, hal ini akan menurunkan produksi dari tanaman. Sedikitnya unsur hara yang tersedia bagi tanaman pada sistem TOT dikarenakan lapisan tanah bagian atas mengalami erosi akibat aliran permukaan dan pada sistem TOT gulma dapat tumbuh dengan cepat. Kekurangan lain dari sistem TOT yang dilakukan pada lahan sawah menurut Primadiyono, Supriyono, Pardono, dan Sulistyono (2020), lahan sawah di bawah lapisan olah terdapat lapisan berkadarnya besi dan mangan yang tinggi yang menyebabkan persediaan air tanah terbatas pada lapisan atas saja. Untuk mencegah terjadinya erosi, kurangnya ketersediaan unsur hara, dan keterbatasan persediaan air maka perlu dilakukan pemberian

pemberian unsur hara tambahan yang berasal dari pupuk anorganik dan pemberian mulsa.

Salah satu jenis pupuk dapat digunakan pada budidaya tanaman jagung manis adalah pupuk majemuk NPK. Pupuk majemuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang merupakan unsur hara makro yang diperlukan dalam jumlah yang banyak dan merupakan hara esensial bagi tanaman sehingga menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman. Berdasarkan perbandingan unsur N, P, dan K pada pupuk NPK terdapat beberapa jenis pupuk NPK, salah satu yang sering digunakan adalah pupuk majemuk NPK 16-16-16. Pupuk majemuk NPK 16-16-16 adalah pupuk dengan kandungan N 16%, P 16%, dan K 16%. Berdasarkan hasil penelitian Wirayuda dan Koesrihati (2020), pemberian pupuk majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman jagung manis. Pemberian pupuk majemuk NPK 16-16-16 dengan dosis 250 kg/ha merupakan dosis terbaik terhadap peningkatan produksi berat tongkol per hektar (ton/ha) dengan hasil 10,86 ton/ha.

Selain penggunaan pupuk majemuk NPK 16-16-16, agar tanaman dapat menyerap dengan baik memerlukan kondisi air tanah dalam jumlah yang cukup, tidak kering dan tidak mengalir serta untuk memperoleh hasil jagung manis yang optimal perlu dilakukan dengan pemberian mulsa. Penggunaan mulsa berfungsi untuk mengurangi erosi pada permukaan tanah, menekan pertumbuhan gulma, mencegah kehilangan air, menjaga kelembaban tanah, menjaga temperatur tanah sehingga suhu yang berada dalam tanah relatif stabil dan mengurangi penguapan yang berlebihan (Putri, 2016). Mulsa dibedakan menjadi dua macam, yaitu mulsa organik dan mulsa anorganik. Mulsa organik merupakan mulsa yang berasal dari sisa tanaman yang mengering. Salah satu sisa tanaman yang dapat digunakan sebagai mulsa adalah jerami padi. Menurut Susiawan, Rianto, dan Susilowati (2018), keuntungan penggunaan jerami sebagai mulsa organik adalah cepat terdekomposisi, mudah didapatkan, dan lebih ekonomis. Berdasarkan penelitian Sirajuddin dan Lasmini (2010), pemberian mulsa jerami berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman jagung manis. Pemberian mulsa jerami dengan ketebalan 7 cm mampu meningkatkan kadar gula dengan perolehan kadar gula 26,55 % dan berat 10 tongkol dengan perolehan berat 2,49 kg.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada sistem TOT terhadap pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 dan pemberian mulsa jerami dengan ketebalan tertentu, serta mengetahui dosis yang efisien dari penggunaan pupuk NPK 16-16-16 dan tingkat ketebalan mulsa jerami untuk tanaman jagung manis yang dibudidayakan pada sistem tanpa olah tanah (TOT).

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah bekas padi yang terletak di Desa Ngale, Kecamatan Pilangkenceng, Kabupaten Madiun, Jawa Timur dengan ketinggian tempat 120 mdpl dan rata-rata curah hujan tahunan 2256 mm/tahun. Penelitian dilaksanakan bulan April hingga Juni 2022.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, tugal, meteran roll, *knapsack sprayer*, jangka sorong, timbangan analitik, refraktometer, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Exotic, tali rafia, pupuk NPK Mutiara 16-16-16, pupuk Petroganik, jerami padi, fungisida Demorf 60 WP, insektisida, herbisida dan air.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun menggunakan Rancangan Petak Terbagi. Pada penelitian ini pembagian petak menjadi 2 macam yaitu petak utama yang merupakan perlakuan ketebalan mulsa jerami dan anak petak yang merupakan dosis pupuk NPK 16-16-16. Petak utama pada penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan dasar RAK. Faktor pertama sebagai anak petak adalah dosis pupuk NPK 16-16-16 yang terdiri atas 3 taraf yaitu :

- a. P1 : Dosis NPK 16-16-16 100 kg/ha
- b. P2 : Dosis NPK 16-16-16 200 kg/ha
- c. P3 : Dosis NPK 16-16-16 300 kg/ha

Faktor kedua sebagai petak utama dalam penelitian ini adalah ketebalan mulsa jerami padi yang terdiri atas 4 taraf yaitu:

- a. M0 : Tanpa mulsa jerami
- b. M1 : Mulsa jerami ketebalan 3 cm
- c. M2 : Mulsa jerami ketebalan 6 cm
- d. M3 : Mulsa jerami ketebalan 9 cm

Berdasarkan jumlah perlakuan yang dicobakan maka terdapat 12 kombinasi

perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan.

Penanaman dilakukan cara membuat lubang tanam menggunakan tugal. Lubang tanam dibuat dengan kedalaman 3 cm – 5 cm, kemudian setiap lubang diisi dengan 1 butir benih jagung manis. Setelah benih dimasukkan, lubang tanam ditutup dengan tanah dan diberikan pupuk petrogenik dengan dosis 1 ton/ha. Jarak tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah 70 x 20 cm. Mulsa yang digunakan dalam penelitian ini adalah mulsa jerami padi kering yang berasal dari sisa pemanenan padi pada musim tanam sebelumnya. Mulsa diberikan pada saat tanaman berusia 7 HST. Pemeliharaan yang dilakukan yakni pemberian air, pemupukan, penyulaman dan penyiangan, serta pengendalian hama dan penyakit. Panen dilakukan maksimal pada umur 75 hari setelah tanam. Ciri-ciri jagung manis yang siap untuk dipanen adalah yaitu bunga jantan sudah mengering, kelobot berwarna hijau kekuningan, rambut tongkol sudah berwarna coklat dan tongkolnya sudah terisi penuh (padat bila ditekan).

Parameter pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini yakni:

- 1) Panjang tanaman
- 2) Diameter batang
- 3) Panjang tongkol berkelobot
- 4) Diameter tongkol berkelobot
- 5) Berat tongkol per tanaman berkelobot
- 6) Hasil panen per Hektar
- 7) Kadar gula

Jika hasil uji F pada analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan yang signifikan atau berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

Panjang Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor tunggal ketebalan mulsa jerami tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada semua umur. Sedangkan faktor tunggal pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh nyata pada saat tanaman umur 28, 42, dan 56 HST (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tanaman Jagung Manis pada Umur 14, 28, 42, dan 56 HST Perlakuan Dosis Pupuk NPK 16-16-16 dan Ketebalan mulsa jerami.

Pelakuan	Panjang Tanaman (cm)			
	Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
Ketebalan Mulsa Jerami				
Tanpa Mulsa	21.57	91.92	181.88	196.38
3 cm	21.82	93.18	182.89	196.36
6 cm	21.86	94.33	184.63	198.64
9 cm	21.57	93.95	183.33	196.96
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn
Dosis Pupuk NPK 16-16-16				
100 kg/ha	21.41	91.52 a	177.37 a	191.63 a
200 kg/ha	21.57	92.94 ab	183.69 a	195.77 b
300 kg/ha	22.13	94.83 b	188.50 b	203.85 c
DMRT 5%	tn			

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Pada umur 28, 42, dan 56 HST pemberian pupuk majemuk NPK 16-16-16 dosis 300 kg/ha menghasilkan panjang tanaman yang tertinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis 100 kg/ha dan 200 kg/ha. Pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha pada umur 28 HST menghasilkan panjang tanaman sebesar 94.83 cm, sedangkan pada perlakuan dosis pupuk 100 kg/ha dan 200 kg/ha menghasilkan panjang tanaman masing-masing sebesar 91.52 cm dan 92.94 cm. Pemberian dosis pupuk 100 kg/ha, 200 kg/ha dan 300 kg/ha secara keseluruhan tidak berpengaruh secara signifikan pada parameter panjang tanaman umur 28 HST, sedangkan pada perlakuan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 100 kg/ha. Pada umur 42 HST pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha menghasilkan nilai panjang tanaman tertinggi yaitu sebesar 188.50 cm. Perlakuan dosis 300 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 100 kg/ha, sedangkan apabila dibandingkan secara keseluruhan perlakuan dosis pupuk majemuk NPK tidak berpengaruh secara signifikan pada parameter panjang tanaman umur 42 HST. Pada perlakuan dosis 100 kg/ha dan 200 kg/ha menghasilkan nilai panjang tanaman masing

masing sebesar 177.37 cm dan 183.69 cm. Pemberian dosis pupuk 200 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 100 kg/ha. Pada umur 56 HST pemberian dosis pupuk 300 kg/ha menghasilkan nilai panjang tanaman tertinggi dengan nilai sebesar 203.85 cm. Sedangkan pada pemberian dosis pupuk 100 kg/ha dan 200 kg/ha menghasilkan nilai panjang tanaman sebesar 191.63 cm dan 195.77 cm. Pada umur 56 HST pemberian dosis pupuk 300 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 100 kg/ha dan 200 kg/ha. Sedangkan pemberian dosis pupuk 200 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 100 kg/ha. Terdapat peningkatan panjang tanaman pada umur 56 HST oleh perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha sebesar 6.59% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 100 kg/ha.

Jumlah Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor tunggal ketebalan mulsa jerami tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun pada semua umur tanaman. Sedangkan faktor tunggal dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 28, 42, dan 56 HST (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Jagung Manis pada Umur 14, 28, 42, dan 56 HST Perlakuan Dosis Pupuk Majemuk NPK 16-16-16 dan Ketebalan mulsa jerami.

Pelakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	Umur Pengamatan (HST)			
	14	28	42	56
Ketebalan Mulsa Jerami				
Tanpa Mulsa	3.16	5.98	10.71	12.93
3 cm	3.22	6.02	10.87	12.93
6 cm	3.07	6.11	10.71	12.89
9 cm	3.02	5.98	10.73	12.87
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn
Dosis Pupuk NPK 16-16-16				
100 kg/ha	3.10	5.82 a	10.57 a	12.83 a
200 kg/ha	3.05	6.08 b	10.82 b	12.93 ab
300 kg/ha	3.20	6.15 c	10.92 c	12.95 b
DMRT 5%	tn			

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan tabel 2 di atas menunjukkan bahwa pada umur 28 HST pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha menghasilkan jumlah daun terbanyak dengan jumlah 6.15 helai, sedangkan pada pemberian dosis pupuk 100 kg/ha dan 200 kg/ha masing-masing menghasilkan jumlah daun sebanyak 5.82 helai dan 6.08 helai. Pemberian dosis pupuk 300 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 100 kg/ha, sedangkan apabila dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 200 kg/ha pemberian dosis pupuk 300 kg/ha tidak berbeda nyata. Pada umur 42 HST pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha menghasilkan jumlah daun terbanyak dengan jumlah daun 10.92 helai, sedangkan pada pemberian dosis 100 kg/ha dan 200 kg/ha menghasilkan jumlah daun masing-masing sebanyak 10.57 helai dan 10.82 helai. Pemberian dosis pupuk NPK majemuk 16-16-16 300 kg/ha tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 200 kg/ha, sedangkan pemberian dosis 300 kg/ha dan 200 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 100 kg/ha. Pada umur 56 HST pemberian dosis pupuk NPK majemuk 16-16-16 300 kg/ha menghasilkan jumlah daun terbanyak dengan jumlah daun 12.95 helai, sedangkan pada pemberian dosis pupuk 100 kg/ha dan 200 kg/ha menghasilkan jumlah daun masing-masing sebanyak 12.83 helai dan 12.93 helai. Pemberian dosis pupuk majemuk 16-16-16 200 kg tidak

berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 300 kg/ha dan 100 kg/ha, sedangkan pemberian dosis pupuk 300 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk 100 kg/ha. Terdapat peningkatan jumlah daun pada umur 56 HST oleh perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha sebesar 0.93% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 100 kg/ha.

Panjang Tongkol Berkelobot

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor tunggal perlakuan ketebalan mulsa jerami tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol berkelobot. Sedangkan faktor tunggal perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tongkol berkelobot (Tabel 3)

Tabel 3. Rata-Rata Panjang Tongkol Berkelobot Perlakuan Dosis Pupuk Majemuk NPK 16-16-16 dan Ketebalan mulsa jerami.

Perlakuan	Panjang Tongkol Berkelobot (cm)
Ketebalan Mulsa Jerami	
Tanpa Mulsa	24.78
3 cm	25.63
6 cm	25.74
9 cm	25.79
DMRT 5%	tn
Dosis Pupuk NPK 16-16-16	
100 kg/ha	23.52 a
200 kg/ha	25.72 b
300 kg/ha	27.22 c
DMRT 5%	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Perlakuan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis 200 kg/ha dan 100 kg/ha. Pemberian dosis 300 kg/ha mampu menghasilkan nilai rata-rata panjang tongkol berkelobot tertinggi dan berbeda nyata dengan nilai rata-rata sebesar 27.22 cm, sedangkan pada perlakuan dosis pupuk 100 kg/ha dan 200 kg/ha masing-masing menghasilkan panjang tongkol berkelobot sebesar 23.52 cm dan 25.72 cm. Terdapat peningkatan panjang tongkol berkelobot oleh perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha sebesar 15.73% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 100 kg/ha.

Diameter Tongkol Berkelobot

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor tunggal perlakuan ketebalan mulsa jerami tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter tongkol berkelobot. Sedangkan pada faktor tunggal perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap parameter diameter tongkol berkelobot (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-Rata Diameter Tongkol Berkelobot Perlakuan Dosis Pupuk Majemuk NPK 16-16-16 dan Ketebalan Mulsa Jerami.

Perlakuan	Diameter Tongkol Berkelobot (mm)
Dosis Pupuk NPK 16-16-16	
100 kg/ha	50.10 a
200 kg/ha	51.81 a
300 kg/ha	54.71 b
DMRT 5%	
Ketebalan Mulsa Jerami	
Tanpa Mulsa	50.79
3 cm	52.41
6 cm	53.43
9 cm	52.20
DMRT 5%	tn

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis 200 kg/ha dan 100 kg/ha. Pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 200 kg/ha tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian dosis 100 kg/ha. Pemberian dosis 300 kg/ha menghasilkan nilai rata-rata diameter tongkol berkelobot tertinggi dibandingkan dengan pemberian dosis lainnya dengan nilai rata-rata sebesar 54.71 mm. Sedangkan pada pemberian dosis pupuk 100 kg/ha dan 200 kg/ha masing-masing menghasilkan diameter tongkol sebesar 50.10 mm dan 51.81 mm. Terdapat peningkatan diameter tongkol berkelobot oleh perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha sebesar 8.41% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 100 kg/ha.

Berat Tongkol Berkelobot

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor tunggal perlakuan ketebalan mulsa jerami dan faktor tunggal dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 masing-masing secara terpisah berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol per tanaman berkelobot (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-Rata Berat Tongkol per Tanaman Berkelobot Perlakuan Dosis Pupuk Majemuk NPK 16-16-16 dan Ketebalan Mulsa Jerami.

Perlakuan	Berat Tongkol per Tanaman Berkelobot (gr)
Ketebalan Mulsa Jerami	
Tanpa Mulsa	210.27 a
3 cm	232.72 ab
6 cm	265.94 b
9 cm	262.34 b
DMRT 5%	
Dosis Pupuk NPK 16-16-16	
100 kg/ha	165.71 a
200 kg/ha	246.18 b
300 kg/ha	316.56 c
DMRT 5%	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Perlakuan ketebalan mulsa jerami 9 cm berbeda nyata terhadap perlakuan ketebalan 3 cm dan tanpa mulsa jerami. Perlakuan ketebalan mulsa

jerami 9 cm tidak berbeda nyata terhadap perlakuan ketebalan mulsa jerami 6 cm, sedangkan perlakuan ketebalan mulsa jerami 3 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Perlakuan ketebalan mulsa jerami 6 cm menghasilkan nilai rata-rata berat tongkol per tanaman berkelobot tertinggi dengan nilai rata-rata sebesar 265.94 gr. Sedangkan pada perlakuan tanpa mulsa jerami, 3 cm, dan 9 cm masing-masing menghasilkan berat tongkol per tanaman tanpa kelobot sebesar 210.27 gr, 232.72 gr, dan 262.34 gr. Terdapat peningkatan berat tongkol per tanaman berkelobot oleh perlakuan ketebalan mulsa jerami 6 cm sebesar 22.16% dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami.

Hasil Panen per Hektar

Hasil analisis sidik ragam pada parameter hasil panen per hektar menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata pada kombinasi dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 dan perlakuan ketebalan mulsa jerami yang berpengaruh nyata terhadap parameter hasil panen per hektar (Tabel 6).

Tabel 6. Rata-Rata Hasil Panen per Hektar Kombinasi Perlakuan Dosis Pupuk Majemuk NPK 16-16-16 dan Ketebalan Mulsa Jerami.

Ketebalan Mulsa Jerami	Hasil Panen per Hektar (ton/ha)		
	Dosis Pupuk NPK 16-16-16		
	100 kg/ha	200 kg/ha	300 kg/ha
Tanpa Mulsa	12.13 a	16.48 c	20.63 e
3 cm	12.44 a	16.55 c	21.96 f
6 cm	13.12 b	18.63 d	23.99 g
9 cm	14.18 bc	18.07 d	22.74 f
DMRT 5%			

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Kadar Gula

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa faktortunggal perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap parameter kadar gula. Sedangkan faktor

tunggal perlakuan ketebalan mulsa jerami berpengaruh nyata terhadap parameter kadar gula (Tabel 7)

Tabel 7. Rata-Rata Kadar Gula Perlakuan Dosis Pupuk Majemuk NPK 16-16-16 dan Ketebalan Mulsa Jerami.

Perlakuan	Kadar Gula (%Brix)
Ketebalan Mulsa Jerami	
Tanpa Mulsa (M0)	11.11 a
3 cm (M1)	11.46 b
6 cm (M2)	11.70 bc
9 cm (M3)	11.97 c
DMRT 5%	
Dosis Pupuk NPK 16-16-16	
100 kg/ha (P1)	11.18 a
200 kg/ha (P2)	11.45 b
300 kg/ha (P3)	12.06 c
DMRT 5%	

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Perlakuan ketebalan mulsa jerami 9 cm berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami dan 3 cm. Perlakuan ketebalan mulsa jerami 9 cm menghasilkan nilai rata-rata kadar gula tertinggi dengan nilai rata-rata kadar gula sebesar 11.97 % brix. Sedangkan perlakuan tanpa mulsa jerami menghasilkan nilai rata-rata terendah dengan nilai rata-rata kadar gula sebesar 11.11 % brix. Terdapat peningkatan kadar gula oleh perlakuan ketebalan mulsa jerami 9 cm sebesar 7.74% dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa jerami. Sedangkan perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk 100 kg/ha dan 200 kg/ha. Perlakuan dosis pupuk 300 kg/ha menghasilkan nilai rata-rata kadar gula tertinggi dengan nilai rata-rata sebesar 12.06 % brix. Sedangkan perlakuan dosis pupuk 100 kg/ha menghasilkan nilai rata-rata kadar gula terendah dengan nilai rata-rata sebesar 11.18 % brix. Terdapat peningkatan kadar gula oleh perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha sebesar 7.87% dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk NPK 100 kg/ha.

Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh terhadap semua parameter pertumbuhan tanaman jagung manis (panjang tanaman dan jumlah daun) pada saat tanaman

berumur 28, 42, dan 56 HST. Sedangkan hasil analisis ragam pada semua parameter produksi (panjang tongkol berkelobot, diameter tongkol berkelobot, berat tongkol per tanaman berkelobot, hasil panen per hektar, dan kadar gula) menunjukkan adanya pengaruh nyata pada semua parameter produksi tanaman jagung manis yang diamati. Menurut Astuti (2014), keadaan ini disebabkan karena pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara N, P dan K oleh tanaman jagung manis, dengan demikian semakin tersedianya unsur hara tersebut dapat memicu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang selanjutnya dapat memberikan hasil yang tinggi.

Hasil analisis ragam pada parameter panjang tanaman dan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tersebut pada umur tanaman 28, 42, dan 56 HST. Pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha menghasilkan nilai rata-rata tertinggi pada semua parameter pertumbuhan dan berbeda nyata dibandingkan dengan penggunaan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 100 kg/ha dan 200 kg/ha. Adanya pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan (panjang tanaman dan jumlah daun) dikarenakan pada pupuk majemuk NPK mengandung unsur hara N (nitrogen) yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman dan pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha mengakibatkan unsur hara cukup tersedia bagi tanaman. Menurut Simanjuntak, Manalu, dan Sitepu (2021) kandungan unsur hara nitrogen yang ada di dalam pupuk majemuk NPK bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan tanaman terutama tinggi tanaman, sehingga tanaman yang mendapatkan nitrogen yang cukup dapat tumbuh lebih tinggi, hal tersebut dikarenakan nitrogen dimanfaatkan oleh tanaman untuk merangsang proses pembelahan sel. Selain nitrogen unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) turut berperan dalam proses pertumbuhan tanaman jagung manis. Menurut Kurniawati, Yulianingsih, dan Wahda (2021), fungsi fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar pada tanaman muda, sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernapasan. Sedangkan fungsi kalium bagi tanaman adalah membantu membentuk protein, karbohidrat dan memperkuat tubuh tanaman.

Hasil analisis ragam pada parameter produksi menunjukkan bahwa pemberian pupuk majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap semua parameter produksi tanaman jagung manis yang diamati. Pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada semua parameter produksi. Hal tersebut dikarenakan pemberian pupuk majemuk NPK 16-16-16 mengakibatkan unsur hara P dan K tersedia sehingga kebutuhan unsur P dan K tanaman terpenuhi. Unsur P dan K sangat berpengaruh bagi tanaman ketika tanaman berada pada fase generatif. Menurut Marsono dan Sigit (2002) phosphor berperan dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, sebagai bahan dasar (ATP dan ADP) membantu proses perbungaan dan pembuahan, membantu pemasakan biji dan buah, serta membantu asimilasi dan respirasi. Menurut Budi dan Sasmita (2015), kalium berfungsi sebagai metabolisme karbohidrat, yakni pembentukan, pemecahan, translokasi pati, metabolisme nitrogen, sintesis protein, mengaktifkan berbagai enzim, mempercepat pertumbuhan jaringan meristematis dan lainnya.

Unsur hara kalium merupakan unsur hara yang sangat diperlukan oleh jagung manis. Pemberian pupuk majemuk NPK 16-16-16 dengan dosis 300 kg/ha menghasilkan nilai kadar gula tertinggi yaitu sebesar 12.1 %brix. Menurut Bachtiar, Muayyad, Ulfaningtias, Anggara, Priscilla dan Miswar (2016), unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman jagung manis terutama unsur hara K (Kalium). Hal tersebut dikarenakan, jagung manis memerlukan suplai unsur hara kalium yang digunakan untuk mentranslokasikan glukosa dan karbohidrat sehingga unsur kalium dapat meningkatkan kadar gula pada biji jagung manis.

Ketersediaan unsur hara tidak terlepas dari proses pengisian biji. Unsur hara yang diserap akan diakumulasikan ke daun menjadi protein yang membentuk biji. Akumulasi bahan hasil metabolisme pada pembentukan biji akan meningkat, sehingga biji yang terbentuk memiliki ukuran dan berat yang maksimal, hal ini terjadi apabila terpenuhinya kebutuhan unsur hara yang menyebabkan metabolisme berjalan secara optimal (Khairiyah et al., 2017). Adanya peningkatan dan pengaruh nyata pada pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kriswantoro, Safriani dan Bahri (2016), yang

menyatakan bahwa peningkatan pemberian dosis pupuk NPK 16-16-16 pada tanaman jagung manis akan turut meningkatkan hasil panen pada tanaman jagung manis.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan mulsa jerami berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol per tanaman berkelobot, hasil panen per plot, hasil panen per hektar, berat tongkol tanpa kelobot, berat biji per tanaman, dan kadar gula.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi iklim mikro. Menurut Bunyamin dan Aqil (2010), iklim mikro merupakan iklim di lapisan udara dekat dengan permukaan bumi dengan ketinggian ± 2 meter yang memberikan pengaruh langsung terhadap fisik tanaman. Pemberian mulsa jerami dengan ketebalan tertentu merupakan usaha yang dilakukan untuk menciptakan iklim mikro yang sesuai bagi tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pada penelitian ini penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 6 cm memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan penggunaan mulsa dengan ketebalan 0 cm, 3 cm, dan 9 cm. Hal tersebut dikarenakan penggunaan mulsa dengan ketebalan tertentu dapat mempengaruhi energi radiasi matahari yang sampai ke permukaan tanah. Energi radiasi sinar matahari yang sampai ke permukaan tanah akan mempengaruhi suhu tanah, penguapan dan kadar air pada tanah. Semakin tebal mulsa yang digunakan energi radiasi sinar matahari yang sampai pada permukaan tanah akan semakin rendah akibat dari tebalnya halangan yang dilalui oleh energi radiasi sinar matahari. Dalam hal ini diduga penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 6 cm mampu menghasilkan iklim mikro yang lebih optimal apabila dibandingkan dengan penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 0 cm, 3 cm dan 9 cm.

Penggunaan mulsa jerami dengan ketebalan 6 cm mampu menstabilkan dan menekan fluktuasi suhu pada tanah dibawah mulsa jerami. Menurut Chaerunnisa, Hariyanto, dan Suryanto (2016), stabilnya suhu pada bagian bawah mulsa dikarenakan akumulasi panas sebagai efek dekomposisi segera ditranslokasikan ke udara sehingga akumulasi panas di bawah mulsa menjadi stabil. Hal tersebut akan membantu aktivitas mikroba untuk mengurai bahan organik dari mulsa jerami. Chaerunnisa et al (2016) menyatakan bahwa mulsa jerami dapat

mempertahankan suhu dan kelembaban tanah dengan cara mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan. Akibatnya, kelembaban tanah dapat terjaga sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik.

Adanya hasil terbaik pada pemberian mulsa jerami dengan ketebalan 6 cm dikarenakan penggunaan mulsa jerami mampu menambah ketersediaan unsur hara N, P dan K. Menurut Fikni (2018), bentuk jerami yang tipis mengakibatkan jerami mudah melapuk sehingga memudahkan mikroorganisme untuk mendekomposisi jerami, kandungan N, P, dan K yang ada pada jerami dapat membantu tanaman untuk memfiksasi N dan menggunakannya ke seluruh organ tanaman. Selain itu menurut Fikni (2018), penggunaan mulsa jerami dapat meningkatkan unsur hara P dalam tanah dan mengoptimalkan pembentukan buah dan biji sehingga hasil panen dapat meningkat. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan mulsa jerami padi 6 cm menghasilkan nilai kadar gula tertinggi. Hal tersebut dikarenakan pada jerami padi mengandung unsur hara K yang tinggi sehingga mampu mensuplai kebutuhan kalium pada tanaman jagung manis untuk translokasi karbohidrat dan pembentukan glukosa, menurut hasil analisis oleh Harahap (2008), jerami padi mengandung bahan organik N 1.13%, P 0.10%, K 1.90%, C 41.68% dan C/N 36.88%. Kandungan unsur K yang cukup tinggi pada jerami padi dapat menjadi suplai tambahan bagi tanaman jagung manis untuk pembentukan glukosa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 dan ketebalan mulsa jerami berinteraksi nyata terhadap parameter hasil panen per plot dan hasil panen per hektar. Kombinasi perlakuan perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha dan ketebalan mulsa jerami 6 cm (P3M2) menunjukkan hasil tertinggi pada parameter hasil panen per plot dan hasil panen per hektar. Perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Perlakuan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha menunjukkan hasil terbaik terhadap panjang tanaman (umur 28, 42, dan 56 HST), jumlah daun (umur 28, 42, dan 56 HST), panjang

tongkol berkelobot, diameter tongkol berkelobot, berat tongkol berkelobot, dan kadar gula dengan perlakuan terbaik menggunakan dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 300 kg/ha (P3). Selain itu perlakuan ketebalan mulsa jerami berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol berkelobot dan kadar gula.

Daftar Pustaka

- Astuti, S.D., 2014. Pengaruh waktu pemberian dan dosis pupuk npk pelangi terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis varietas Sweet Boys (*Zea mays Saccharata* Sturt). *AgriFor*. 13(2). Hal 213-222.
- Bahtiar, S.A., A. Muayyad, L. Ulfaningtias, J. Anggara, C. Priscilla, dan M. Miswar. 2016. Pemanfaatan Kompos Bonggol Pisang (*Musa Acuminata*) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 14(1). Hal 18 – 22.
- Budi, S dan S. Sasmita. 2015. *Ilmu dan Implementasi Kesuburan Tanah*. UMM Pres. Malang. 285 hal.
- Bunyamin, Z, & M. Aqil. (2010). Analisis Iklim Mikro Tanaman Jagung. *Prosiding Pekan Serelia Nasional*. Hal 978–979.
- Chaerunnisa, C., D. Hariyono, dan A. Suryanto. 2016. Aplikasi penggunaan mulsa dan jumlah biji per lubang tanam terhadap tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*, vol. 4, no. 4, 2016. Hal 311-319.
- Fikni, N.F.Y. 2018. *Pengaruh Ketebalan Beberapa Jenis Mulsa Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max. L.*)*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang. 66 Hal.
- Harahap, S.M. 2008. *Aplikasi Jerami Padi untuk Perbaikan Sifat Tanah dan Produksi Sawah*. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Khairiyah, S.K., I. Muhammad, E. Sariyu, Norlian, Mahdiannoor. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik Hayati pada Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Ziraa'ah*. 42(3) : 230-240.

- Kurniawati, H., R. Yulianingsih, dan L. Wahda. 2021. Upaya Perbaikan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis dengan Pemberian POC *Azolla microphylla*. *PIPER*, 17(1). Hal 1-7.
- Kriswantoro, H. K., E. Safriyani, dan S. Bahri. 2016. Pemberian pupuk organik dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 11(1), hal.1-6.
- Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Martajaya, M., 2018. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Stury) Yang Dipupuk Dengan Pupuk Organik Dan Anorganik Pada Saat Yang Berbeda. *CROP AGRO, Jurnal Ilmiah Budidaya*, 2(2). Hal 90-102.
- Permana, I.B.P.W., I.W.D. Atmaja, dan I.W. Narka. 2017. Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Penggunaan Mulsa Terhadap Populasi Mikroorganisme Dan Unsur Hara Pada Daerah Rhizosfer Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Nasional*, 1(1). Hal 41-51.
- Pribadi, D.U., Sutini, dan M. Sodiq. 2022. Budidaya Tanaman Jagung Manis. Yogyakarta. Graha Ilmu. 155 hal.
- Primadiyono, I., S. Supriyono, P. Pardono, dan T. D. Sulistyono. 2020. Pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L.) pada sistem tanpa olah tanah. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*. 4 (1). Hal 182 – 189.
- Putri, A. 2016. *Efektivitas Penggunaan Jenis Mulsa dan Kerapatan Tanaman terhadap Produksi Buncis Varietas Blue Lake*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Jember. Jember. 61 hal.
- Satriani, S., A. Sukainah, dan A. Mustarin. 2020. Analisis Fisiko-Kimia Es Krim dengan Penambahan Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata) dan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4. Hal 105-124.
- Sirajuddin, M. dan S.A. Lasmini. 2010. Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada Berbagai Waktu Pemberian Pupuk Nitrogen Dan Ketebalan Mulsa Jerami. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 17 (3). Hal 184 – 191.
- Susiawan, Y.S., H. Rianto, dan Y.E. Susilowati. 2018. Pengaruh Pemberian Mulsa Organik Dan Saat Pemberian Pupuk NPK 15: 15: 15 Terhadap Hasil Tanaman Baby Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) Varitas Perancis. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 3(1). Hal 22-24.