

## **Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Kandang Kambing pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)**

### **The Effect of Plant Spacing Setting and Giving Goat Manure on Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.)**

Ryon Nampati Sitopu<sup>\*)</sup> dan Roedy Soelistyono

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jalan Veteran, Malang 65145 Jawa Timur  
<sup>\*)</sup>E-mail : ryonsitopu1125@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Permintaan jagung manis dari tahun ke tahun terus meningkat, oleh karena itu upaya peningkatan produktivitas jagung manis perlu dilakukan dengan penerapan teknologi budidaya seperti pengaturan jarak tanam dan pemberian pupuk kandang kambing. Jarak tanam yang optimal dapat meminimalisir kompetisi antar tanaman terhadap cahaya matahari, unsur hara dan air. Selain penggunaan jarak tanam, kesuburan tanah merupakan salah satu faktor peningkatan produktivitas jagung manis, pemberian pupuk kandang kambing dapat membantu kesuburan tanah. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan jarak tanam yang optimal dan dosis pupuk kandang kambing yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis. Penelitian dilaksanakan pada bulan Nopember 2018 sampai Januari 2019 di Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Malang, Jawa Timur. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah pengaturan jarak tanam yaitu J1=50x40 cm; J2=60x35 cm; J3=75x30 cm dan faktor kedua adalah dosis pupuk kandang kambing yaitu K1=Kontrol; K2=10 t ha<sup>-1</sup>; K3=20 t ha<sup>-1</sup>. Terdapat interaksi antara jarak tanam dan pupuk kandang kambing pada parameter luas daun umur 14 hst dan parameter berat kering tanaman umur 28 hst. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing 20 t ha<sup>-1</sup>

berpengaruh nyata meningkatkan berat kering tanaman pada jarak tanam 60 x 35 cm dan 75 x 30 cm serta pemberian pupuk kandang kambing 10 t ha<sup>-1</sup> dan 20 t ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata meningkatkan luas daun pada semua perlakuan jarak tanam.

Kata kunci : Interaksi, Jagung Manis, Jarak Tanam, Pupuk Kandang Kambing

#### **ABSTRACT**

Demand for sweet corn from year to year continues to increase, therefore effort to increase the productivity of sweet corn need to be done by applying cultivation technology such as plant spacing and goat manure. The use of optimal plant spacing can minimize competition in plants for sunlight, nutrients and water. In addition to the use of plant spacing, soil fertility is one of the factors increasing the productivity of sweet corn, giving goat manure can help soil fertility. The purpose of this reseach is to get the optimal plant spacing and the proper dose of goat manure to increase growth and yield of sweet corn and to get interactions from plant spacing and giving goat manure. The reseach was conducted from November 2018 to January 2019 at Jatimulyo, Lowokwaru District, Malang City, East Java. This reseach used a Factorial Randomized Bolck Design consisting of 2 factors, the first is plant spacing, J1=50x40 cm; J2=60x35 cm; J3=75x30 cm, the second is goat manure, K1= control; K2=10 t ha<sup>-1</sup>; K3=20 t ha<sup>-1</sup>. There was an

interaction between plant spacing and goat manure on the leaf area of 14 adp and dry weight of 28 adp. The results showed that the giving goat manure 20 t ha<sup>-1</sup> significantly affected the dry weight at a distance of 60 x 35 cm and 75 x 30 cm, the giving goat manure 10 t ha<sup>-1</sup> and 20 t ha<sup>-1</sup> had a significant effect on increasing leaf area in all plant spacing.

Keywords: Goat Manure, Interaction, Plant Spacing, Sweet Corn

## PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu bahan pangan pokok di Indonesia setelah beras. Tanaman jagung memiliki berbagai macam jenis salah satunya adalah jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Jagung manis semakin disukai masyarakat Indonesia, hal ini disebabkan oleh rasa manis yang terdapat pada jagung manis bila dibandingkan dengan jagung jenis lainnya. Komoditas jagung manis ini mempunyai keuntungan yang sangat besar untuk dikembangkan karena dapat diusahakan sepanjang tahun, umur produksi lebih pendek (genjah) dan harga cukup tinggi. Upaya peningkatan produktivitas jagung manis pun perlu dilakukan dengan penerapan teknologi budidaya, beberapa diantaranya seperti pengaturan jarak tanam dan pemberian pupuk organik yakni pupuk kandang kambing.

Jarak tanam mempunyai hubungan yang tidak dapat dipisahkan dengan jumlah hasil yang diperoleh dari sebidang lahan, pengaturan jarak tanam merupakan upaya yang dilakukan untuk mendapatkan tingkat populasi yang optimal, mengurangi kompetisi dalam mendapatkan unsur hara antar tanaman dan memaksimalkan penerimaan cahaya matahari pada tanaman sehingga proses fotosintesis berjalan dengan optimal. Penggunaan jarak tanam yang tidak optimal memungkinkan terjadi kompetisi terhadap cahaya matahari, unsur hara dan air antar tanaman (Silaban *et al.*, 2013). Berdasarkan penelitian Yunita *et al.*, (2014) bahwa jarak tanam yang lebih sempit meningkatkan persaingan antar

tanaman jagung manis, perlakuan jarak tanam 75 x 30 cm berpengaruh nyata dibanding jarak tanam 75 x 25 cm dan 75 x 20 cm pada parameter bobot tongkol jagung manis .

Selain pengaturan jarak tanam, kesuburan tanah merupakan salah satu faktor guna meningkatkan produktivitas jagung manis, pemberian pupuk organik merupakan upaya dapat membantu kesuburan tanah. Pupuk organik bermanfaat untuk mencegah terjadinya erosi, mempertahankan kelengasan tanah, mencegah pergerakan permukaan tanah, memiliki kemampuan untuk mengikat air tinggi dan memiliki kandungan organik tinggi yang dapat dimanfaatkan tanaman (Sutanto, 2002). Pupuk kandang kambing merupakan salah satu pupuk organik yang sudah banyak tersedia dan dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Pupuk kandang kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian. Berdasarkan penelitian Dinariani *et al.*, (2014) bahwa pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan hasil panen tongkol segar jagung manis sebesar 19,46% dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang kambing.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Lowokwaru, Malang, Jawa Timur. Tempat penelitian berada pada ketinggian 460 meter diatas permukaan laut dengan suhu rata-rata 20°C-28°C serta curah hujan rata-rata 1000-1500 mm per tahun. Penelitian ini dilaksanakan pada Nopember 2018 – Januari 2019.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, tugal, amplop, spidol, kamera, alat tulis, penggaris, kalkulator, gembor, meteran, LAM, jangka sorong, *lightmeter*, timbangan digital, oven. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih jagung manis varietas talenta, pupuk kandang kambing, pupuk urea, SP-36, KCl dan air.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 9 perlakuan, yaitu jarak tanam dengan

3 taraf (J1= 50 x 40 cm, J2= 60 x 35 cm, J3= 75 x 30 cm) dan pupuk kandang kambing dengan 3 taraf (K1= kontrol, K2= 10 t ha<sup>-1</sup>, K3= 20 t ha<sup>-1</sup>). Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan, sehingga terdapat 27 percobaan. Parameter pengamatan pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat kering tanaman. Parameter komponen hasil meliputi bobot segar tongkol berkelobot, bobot segar tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, diameter tongkol, hasil panen per hektar dan parameter pengamatan lingkungan meliputi intensitas cahaya matahari. Seluruh pengamatan dilakukan setiap interval 14 hari yaitu 14, 28, 42 dan 56 hari setelah tanam. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5%, apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan uji BNT 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam pada tinggi tanaman menunjukkan tidak terdapat interaksi antara jarak tanam dan pupuk kandang kambing pada semua umur pengamatan. Pengaturan jarak tanam memperoleh hasil berbeda nyata pada umur 14 hst sedangkan pemberian pupuk kandang kambing memperoleh hasil berbeda nyata pada 14, 28, 42 dan 56 hst. Rata-rata tinggi tanaman disajikan dalam Tabel 1. Pada umur 14 hst, perlakuan jarak tanam 60 x 35 cm memperoleh tinggi tanaman yang berbeda nyata dari jarak tanam 75 x 30 cm, tetapi jarak tanam 75 x 30 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan 50 x 40 cm. Perlakuan pemberian pupuk kandang kambing pada umur 14 dan 28 hst mendapatkan tinggi tanaman yang berbeda nyata pada masing-masing perlakuan, setiap penambahan dosis pupuk kandang kambing akan diikuti dengan tinggi tanaman yang lebih tinggi. Pada umur 42

dan 56 hst, perlakuan pemberian pupuk kandang kambing 20 t ha<sup>-1</sup> mendapatkan tinggi tanaman yang berbeda nyata dari perlakuan kontrol, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 10 t ha<sup>-1</sup>.

Pupuk kandang kambing merupakan bahan organik yang menyediakan unsur hara yang dibutuhkan jagung manis dalam fase pertumbuhan vegetatif, pupuk kandang kambing berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik tanah dan sebagai penyedia unsur hara. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian Sinuraya dan Melati (2019) bahwa perlakuan dosis pupuk kandang kambing yang lebih tinggi (30 t ha<sup>-1</sup>) memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman jagung dengan dosis 0 t ha<sup>-1</sup>, 10 t ha<sup>-1</sup>, 20 t ha<sup>-1</sup>.

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam pada jumlah daun menunjukkan tidak terdapat interaksi antara jarak tanam dan pupuk kandang kambing pada semua umur pengamatan. Pengaturan jarak tanam memperoleh hasil berbeda nyata pada umur 14, 28 dan 56 hst sedangkan pemberian pupuk kandang kambing memperoleh hasil berbeda nyata pada umur 14 hst. Rata-rata jumlah daun disajikan dalam Tabel 2. Pada umur 14 dan 56 hst, perlakuan jarak tanam 75 x 30 cm memperoleh hasil tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 60 x 35 cm, sedangkan jarak tanam 75 x 30 cm dan 60 x 35 cm berbeda nyata dengan jarak tanam 50 x 40 cm. Pada umur 28 hst, jarak tanam 60 x 35 cm berbeda nyata dengan jarak tanam 50 x 40 cm, tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 75 x 30 cm. Pupuk kandang kambing perlakuan kontrol pada umur 14 hst memperoleh hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing 10 t ha<sup>-1</sup> dan 20 t ha<sup>-1</sup> sedangkan antara pupuk kandang kambing 10 t ha<sup>-1</sup> dan 20 t ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata.

**Tabel 1** Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Pupuk Kandang kambing

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur (hst)			
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
Jarak Tanam				
50 x 40 cm (J1)	27,36 ab	77,44	143,19	175,61
60 x 35 cm (J2)	30,25 b	84,22	145,06	183
75 x 30 cm (J3)	25,39 a	74,33	137,55	176,88
BNT 5%	3,46	tn	tn	tn
Pupuk Kandang Kambing				
Kontrol (K1)	21,58 a	67,11 a	122,47 a	163,28 a
10 t ha <sup>-1</sup> (K2)	28,33 b	79,77 b	144,97 ab	179,33 ab
20 t ha <sup>-1</sup> (K3)	33,08 c	89,11 c	158,36 b	192,88 b
BNT 5%	3,46	8,22	17,82	17,75

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%. hst= hari setelah tanam, tn= tidak nyata.

**Tabel 2** Rata-rata Jumlah Daun Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Pupuk Kandang Kambing

Perlakuan	Jumlah daun (helai) pada berbagai umur (hst)			
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst
Jarak Tanam				
50 x 40 cm (J1)	4,05 a	6,94 a	8,27	10,22 a
60 x 35 cm (J2)	4,77 b	7,61 b	8,83	11,11 b
75 x 30 cm (J3)	4,83 b	7,22 ab	8,77	11,16 b
BNT 5%	0,59	0,51	tn	0,47
Pupuk Kandang Kambing				
Kontrol (K1)	4,00 a	7,05	8,44	10,66
10 t ha <sup>-1</sup> (K2)	4,72 b	7,11	8,77	10,88
20 t ha <sup>-1</sup> (K3)	4,92 b	7,61	8,66	10,94
BNT 5%	0,59	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%. hst= hari setelah tanam, tn= tidak nyata.

Jarak tanam 50 x 40 cm memiliki ruang tumbuh yang sempit, sehingga berpengaruh pada pertumbuhan daun. Pengaturan jarak tanam yang semakin rapat akan berpengaruh pada jumlah daun yang semakin sedikit, hal ini disebabkan dengan jarak tanam yang rapat akan terjadi saling tumpang tindih dan saling menanungi antar daun sehingga tanaman akan merespon dengan mengurangi pembentukan daun. Jumlah daun dengan pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata dibanding tanpa pemberian pupuk kandang kambing, hal ini dikarenakan pupuk kandang kambing dapat menambah unsur hara nitrogen yang baik

untuk peningkatan pertumbuhan jagung manis. Unsur hara N sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun. Menurut Latarang dan Syakur (2006) bahwa pembentukan daun sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap akar sebagai bahan makanan.

#### Luas Daun

Hasil analisis ragam pada luas daun menunjukkan adanya interaksi antara jarak tanam dan pupuk kandang kambing pada umur tanaman 14 hst. Rata-rata luas daun akibat interaksi jarak tanam dan pupuk kandang kambing disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3** Rata-rata Luas Daun ( $\text{cm}^2 \text{tan}^{-1}$ ) Jagung Manis pada Umur 14 hst pada Interaksi Perlakuan Jarak Tanam dan Pupuk Kandang Kambing

Perlakuan Jarak Tanam	Pupuk Kandang Kambing		
	Kontrol (K1)	10 t $\text{ha}^{-1}$ (K2)	20 t $\text{ha}^{-1}$ (K3)
50 x 40 cm (J1)	75,96 a	93,31 bc	101,82 c
60 x 35 cm (J2)	87,69 ab	116,39 d	127,47 d
75 x 30 cm (J3)	93,19 bc	140,36 e	148,45 e
BNT 5%		12,14*	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%. hst= hari setelah tanam, tn= tidak nyata, \*= beda nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa jarak tanam 50 x 40 cm + pupuk kandang kambing 20 t  $\text{ha}^{-1}$  dan jarak tanam 50 x 40 cm + pupuk kandang kambing 10 t  $\text{ha}^{-1}$  memperoleh luas daun yang berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 50 x 40 cm + perlakuan kontrol. Perlakuan jarak tanam 60 x 35 cm + pupuk kandang kambing 10 t  $\text{ha}^{-1}$  dan jarak tanam 60 x 35 cm + pupuk kandang kambing 20 t  $\text{ha}^{-1}$  memperoleh luas daun yang berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 60 x 35 cm + perlakuan kontrol. Perlakuan jarak tanam 75 x 30 cm + pupuk kandang kambing 10 t  $\text{ha}^{-1}$  dan jarak tanam 75 x 30 cm + pupuk kandang kambing 20 t  $\text{ha}^{-1}$  memperoleh luas daun yang berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 75 x 30 cm + perlakuan kontrol. Perlakuan pemberian pupuk kandang 10 t  $\text{ha}^{-1}$  memperoleh luas daun yang berbeda nyata pada semua jarak tanam. Perlakuan pemberian pupuk kandang 20 t  $\text{ha}^{-1}$  memperoleh luas daun yang berbeda nyata pada semua jarak tanam.

Menurut Suavianti dan Ardiyanta (2014) pengaturan jarak tanam yang tepat dan penambahan pupuk kandang dapat mendukung pertumbuhan dan hasil budidaya, dengan pengaturan jarak tanam yang tepat disertai pemberian unsur hara yang cukup berupa pupuk kandang memungkinkan tanaman dapat berproduksi secara optimal. Berdasarkan penelitian Dinariani *et al.* (2014) bahwa interaksi antara perlakuan kerapatan tanam dan dosis pupuk kandang kambing menunjukkan bahwa semakin rendah tingkat kerapatan tanaman diikuti semakin tinggi dosis pupuk kandang kambing maka semakin luas permukaan daun.

### Berat Kering

Hasil analisis ragam pada berat kering menunjukkan adanya interaksi antara pengaturan jarak tanam dan pemberian pupuk kandang kambing pada umur tanaman 28 hst. Rata-rata berat kering akibat interaksi jarak tanam dan pupuk kandang kambing disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur 28 hst perlakuan jarak tanam 50 x 40 cm + pupuk kandang kambing 10 t  $\text{ha}^{-1}$  dan jarak tanam 50 x 40 cm + pupuk kandang kambing 20 t  $\text{ha}^{-1}$  memperoleh berat kering yang berbeda nyata dengan jarak tanam 50 x 40 cm + perlakuan kontrol. Perlakuan jarak tanam 60 x 35 cm + pupuk kandang kambing 20 t  $\text{ha}^{-1}$  memperoleh berat kering yang berbeda nyata dengan jarak tanam 60 x 35 cm + pupuk kandang kambing 10 t  $\text{ha}^{-1}$  dan jarak tanam 60 x 35 cm + perlakuan kontrol. Perlakuan jarak tanam 75 x 30 cm + pupuk kandang kambing 20 t  $\text{ha}^{-1}$  memperoleh berat kering yang berbeda nyata dengan jarak tanam 75 x 30 cm + pupuk kandang kambing 10 t  $\text{ha}^{-1}$  dan jarak tanam 75 x 30 cm + perlakuan kontrol. Perlakuan pupuk kandang kambing 10 t  $\text{ha}^{-1}$  + jarak tanam 50 x 40 cm memperoleh hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing 10 t  $\text{ha}^{-1}$  + jarak tanam 60 x 35 cm dan perlakuan pupuk kandang kambing 10 t  $\text{ha}^{-1}$  + jarak tanam 75 x 30 cm. Perlakuan pupuk kandang kambing 20 t  $\text{ha}^{-1}$  + jarak tanam 60 x 35 cm dan perlakuan pupuk kandang kambing 20 t  $\text{ha}^{-1}$  + jarak tanam 75 x 30 cm dengan perlakuan pupuk kandang kambing 20 t  $\text{ha}^{-1}$  + jarak tanam 50 x 40 cm.

**Tabel 4** Rata-rata Berat Kering (g tan<sup>-1</sup>) Jagung Manis pada Umur 28 hst pada Interaksi Perlakuan Pengaturan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Kambing

Perlakuan Jarak Tanam	Pupuk Kandang Kambing		
	Kontrol (K1)	10 t ha <sup>-1</sup> (K2)	20 t ha <sup>-1</sup> (K3)
50 x 40 cm (J1)	7,62 a	19,57 de	15,42 cd
60 x 35 cm (J2)	8,75 ab	11,22 abc	21,68 e
75 x 30 cm (J3)	9,15 ab	11,20 abc	21,83 e
BNT 5%		5,92*	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%. hst= hari setelah tanam, tn= tidak nyata, \*= beda nyata.

Hasil pengamatan menunjukkan pemberian pupuk kandang 20 t ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata meningkatkan berat kering pada jarak tanam 60 x 35 cm dan 75 x 30 cm. Pupuk kandang kambing mengandung unsur N, menurut Rihana *et al.* (2013) menyatakan semakin banyak unsur N yang diserap tanaman maka daun akan tumbuh lebih besar sehingga proses fotosintesis berjalan lancar dan bobot kering total tanaman akan semakin besar. Selain itu, pengaturan jarak tanam juga berkaitan dengan intensitas cahaya yang diterima tanaman untuk fotosintesis, menurut Akhmalia (2017) intensitas cahaya mempengaruhi biomassa, pada intensitas cahaya tinggi maka biomassa akan meningkat karena laju fotosintesis yang tinggi.

#### Komponen Hasil

Hasil analisis ragam pada komponen-komponen hasil menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan jarak tanam dan pupuk kandang kambing. Perlakuan jarak tanam memperoleh hasil berbeda nyata pada parameter panjang tongkol dan diameter tongkol sedangkan perlakuan pupuk kandang kambing berpengaruh nyata pada parameter bobot segar berkelebot, bobot segar tanpa kelebot, panjang tongkol dan diameter tongkol. Rata-rata komponen hasil disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 60 x 35 cm dan 75 x 30 cm memperoleh hasil yang berbeda nyata dengan jarak tanam tanam 50 x 40 cm pada parameter panjang dan diameter tongkol. Jarak tanam yang rapat

berpengaruh pada intensitas cahaya dimana tanaman yang mengalami kondisi kurang cahaya akan berpengaruh pada proses fotosintesis yang lambat sehingga mempengaruhi hasil dari jagung manis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Silaban *et al.* (2013) bahwa jarak tanam yang lebih sempit mengakibatkan ukuran diameter tongkol lebih kecil dibandingkan jarak tanam renggang.

Perlakuan dengan pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh nyata pada semua parameter komponen hasil. Dalam pupuk kandang kambing tersedia berbagai unsur hara yang dibutuhkan jagung manis, fosfor dan kalium merupakan unsur hara dalam pupuk kandang kambing, fosfor berpengaruh pada penyempurnaan bentuk tongkol dan kalium berperan pada pengisian biji tongkol. Menurut Ayunda (2014) bahwa fosfor dapat memperbesar pembentukan buah, ketersediaan fosfor dapat menjamin ketersediaan energi bagi pertumbuhan sehingga pembentukan asimilat berjalan dengan baik, hal ini menyebabkan tongkol yang dihasilkan berukuran lebih besar.

#### Hasil Panen

Hasil panen diperoleh dengan mengkonversi hasil bobot segar tanpa kelebot per petak sampel ke satuan ton per hektar. Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan jarak tanam dan pupuk kandang kambing terhadap hasil panen. Rata-rata hasil panen disajikan dalam Tabel 6.

**Tabel 5** Rata-rata Komponen Hasil Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Pupuk Kandang Kambing

Perlakuan	Komponen Hasil			
	Bobot Segar Tongkol Berkelobot (g)	Bobot Segar Tongkol tanpa Kelobot (g)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (mm)
Jarak Tanam				
50 x 40 cm (J1)	304,74	219,52	18,42 a	47,66 a
60 x 35 cm (J2)	342,72	264,75	20,21 b	50,24 b
75 x 30 cm (J3)	345,17	264,00	20,78 b	49,77 b
BNT 5%	tn	tn	1,46	1,83
Pupuk Kandang Kambing				
Kontrol (K1)	256,26 a	193,20 a	17,98 a	46,38 a
10 t ha <sup>-1</sup> (K2)	363,66 b	276,36 b	20,51 b	50,38 b
20 t ha <sup>-1</sup> (K3)	372,71 b	278,70 b	20,91 b	50,45 b
BNT 5%	53,74	46,95	1,46	1,83

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%. hst= hari setelah tanam, tn= tidak nyata.

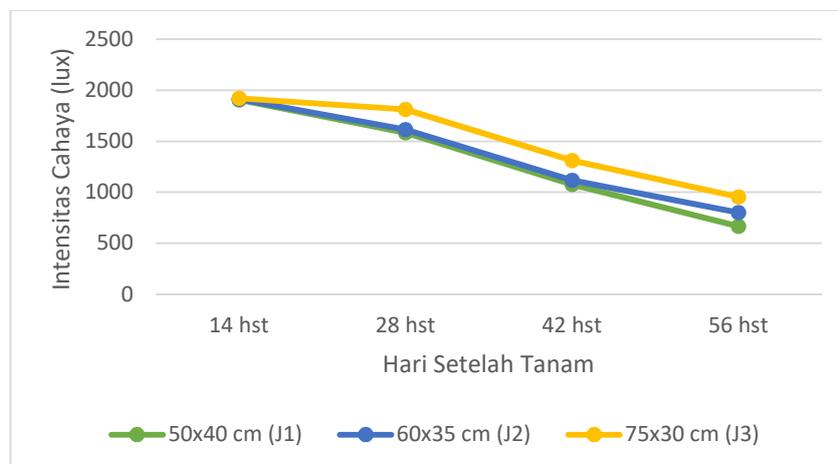
**Tabel 6** Rata-rata Komponen Hasil Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Pupuk Kandang Kambing

Perlakuan	Hasil Panen (t ha <sup>-1</sup> )
Jarak Tanam	
50 x 40 cm (J1)	13,17 b
60 x 35 cm (J2)	16,05 c
75 x 30 cm (J3)	10,56 a
BNT 5%	2,49
Pupuk Kandang Kambing	
Kontrol (K1)	10,36 a
10 t ha <sup>-1</sup> (K2)	14,80 b
20 t ha <sup>-1</sup> (K3)	14,60 b
BNT 5%	2,49

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%. hst= hari setelah tanam, tn= tidak nyata.

Hasil pengamatan menunjukkan jarak tanam 60 x 35 cm memperoleh hasil yang tertinggi dibandingkan jarak tanam 50 x 40 cm dan 75 x 30 cm, hal ini dikarenakan pada penelitian ini jarak tanam 60 x 35 cm memiliki populasi tanaman yang lebih banyak dibandingkan jarak tanam 75 x 30 cm. Penggunaan jarak tanam yang terlalu lebar kurang efisien digunakan karena hasil per satuan luas lahan yang diperoleh menurun dengan berkurangnya jumlah populasi tanaman meskipun ada peningkatan pada hasil per individu tanaman dan kualitas (Sitompul dan

Guritno, 1995). Pemberian pupuk kandang kambing berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kandang kambing. Hal ini sesuai dengan penelitian Dinariani *et al.* (2014) bahwa pemberian pupuk kandang kambing memberi pengaruh nyata terhadap hasil panen, setiap penambahan dosis pupuk kandang kambing akan diikuti dengan peningkatan hasil panen.



**Gambar 1** Rata-rata Intensitas Cahaya Matahari pada Perlakuan Jarak Tanam

### Intensitas Cahaya

Cahaya matahari merupakan salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jagung manis. Penangkapan sinar matahari yang semakin tinggi akan mempengaruhi hasil asimilat yang lebih besar.

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh bahwa semakin renggang jarak tanam maka semakin tinggi intensitas cahaya yang diterima lingkungan tanaman jagung manis.

Berdasarkan grafik pengamatan (Gambar 1.) menunjukkan bahwa intensitas cahaya matahari yang diterima jagung manis mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh peningkatan pertumbuhan tanaman seperti luas daun dan diameter batang, kanopi tanaman dapat menghalangi cahaya matahari menuju ke permukaan tanah. Sesuai dengan penelitian Indrawan *et al.* (2017) bahwa intensitas cahaya matahari yang diterima jagung manis cenderung menurun yang disebabkan peningkatan kanopi tanaman, sehingga cahaya yang menuju ke permukaan tanah menjadi terhalang. Mayadewi (2007) menyatakan bahwa jarak tanam 50 x 40 cm persentase cahaya yang dapat diteruskan oleh tanaman sangat kecil karena pertumbuhan tajuk tanaman yang menutupi permukaan tanah.

### KESIMPULAN

Pemberian 20 t ha<sup>-1</sup> pupuk kandang kambing meningkatkan berat kering tanaman pada jarak tanam 60 x 35 cm dan 75 x 30 cm sedangkan pada luas daun, pemberian 10 t ha<sup>-1</sup> dan 20 t ha<sup>-1</sup> pupuk kandang kambing meningkatkan luas daun pada semua perlakuan jarak tanam serta pemberian pupuk kandang kambing juga berpengaruh nyata terhadap komponen hasil jagung manis.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akhmalia, H. A. dan E. Suharyanto. 2017.** Pengaruh Perbedaan Intensitas Cahaya dan Penyiraman pada Pertumbuhan Jagung (*Zea mays* L.) 'Sweet Boy-02'. *Jurnal Sains Dasar*. 6(1): 8-16.
- Ayunda, N. 2014.** Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada Beberapa Konsentrasi *Sea Minerals*. Skripsi. Universitas Tamansiswa. Padang.
- Dinariani, Y. B. S. Heddy dan B. Guritno. 2014.** Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(2): 128-136.
- Indrawan, R. R., A. Suryanto dan R. Soelistyono. 2017.** Kajian Iklim Mikro

terhadap Berbagai Sistem Tanam dan Populasi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharat* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(1): 92-99.

**Latarang, B dan A. Syakur. 2006.**

Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang di Daerah Palu Utara. *Jurnal Agroland*. 13(3): 265-269.

**Mayadewi, N. N. A. 2007.**

Pengaruh Jenis Pupuk kandang terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Agritop*. 26(4): 153-159.

**Rihana, S., Y. B. S. Heddy dan M. D.**

**Maghfoer. 2013.** Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(4): 369-377.

**Silaban, E., E. Purba dan J. Ginting. 2013.**

Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada Berbagai Jarak Tanam dan Waktu Olah Tanam. *Jurnal Agroekoteknologi*. 1(3): 806-818.

**Sinuraya, B. A. dan M. Melati. 2019.**

Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Organik. *Buletin Agrohorti*. 7(1): 47-52.

**Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1995.**

Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. p 1-37.

**Sutanto, R. 2002.**

Penerapan Pertanian Organik dalam Masyarakat dan Pengembangannya. Kanisius. Yogyakarta. p 35.

**Suavianti dan Ardiyanta. 2014.**

Pengaruh Macam Pupuk Kandang dan Kerapatan Tanam terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Hasil Tanaman Bawaang Merah (*Allium ascalonium* L.) Biru Bantul pada Lahan Pasir Pantai. *Jurnal Agro UPY*. 5(2): 78-92.

**Yunita, I., Y. B. S. Heddy dan Sudiarso.**

**2014.** Pengaruh Perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Urin Sapi

Fermentasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(8): 1284-1293.