



**Efek Populasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil serta Fase Perkembangan
Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays* var. *Saccharata*) di Dataran Menengah**

**Effect Population Three Variety of Sweet Corn (*Zea mays* var. *Saccharata*)
on Growth and Yield and The Development Phase on the Medium Land**

Tarisa Rinanti^{1*)}, Ninuk Herlina¹⁾ dan Azis Rifianto²⁾

¹⁾ Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145, Indonesia

²⁾ PT. BISI International, Tbk.
Jl. Raya Pare Wates, Pare 64293, Indonesia

Korespondensi : tarisa9894@gmail.com

Diterima 16 Oktober 2020 / Disetujui 16 Februari 2021

ABSTRAK

Jagung manis adalah komoditas hortikultura yang populer dan telah diusahakan dalam berbagai bentuk olahan. Pada saat ini produksi jagung manis belum dapat memenuhi permintaan pasar. Hal tersebut disebabkan oleh penurunan produktivitas tanaman akibat teknik budidaya yang kurang tepat. Produktivitas tanaman jagung manis dipengaruhi oleh lingkungan mikro seperti suhu udara, tanah, kelembaban dan lain-lain. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari pengaruh populasi dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil serta pencapaian fase tanaman jagung manis di dataran menengah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei 2020 di Desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang (525 mdpl). Percobaan lapang dilakukan menggunakan Rancangan Petak Terbagi dengan *subplot* yaitu varietas dan populasi tanaman sebagai *mainplot*. Varietas terdiri dari 3 macam yaitu Glory, Jaguar, dan Prima. Faktor populasi tanaman terdiri 70.000, 80.000 dan 90.000 tan ha⁻¹. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa semakin lama pencapaian fase perkembangan tanaman jagung manis yang disebabkan oleh peningkatan populasi maka semakin tinggi nilai *thermal unit*. Pada varietas Glory, populasi yang menghasilkan produksi tinggi adalah 70.000 tan.ha⁻¹ dan 80.000 tan.ha⁻¹ dengan produksi masing-masing 21,34 dan 21,81 ton ha⁻¹. pada varietas Jaguar dan Prima, populasi yang menghasilkan produksi tinggi adalah 70.000 tan.ha⁻¹ dengan produksi 21,82 dan 22,32 ton ha⁻¹.

Kata kunci: intensitas cahaya, kerapatan tanam, pencapaian fase, *thermal unit*

ABSTRACT

Sweet corn is a popular horticultural commodity and has been cultivated in various forms of food product. Currently, sweet corn production has not been able to fulfil market demand. This is caused by a decrease in plant productivity due to inappropriate cultivation techniques. The productivity of sweet corn plants is influenced by the micro environment such as air temperature, soil, humidity and others. This research was conducted with the aim of studying the effect of populations and varieties on growth and yield and the achievement of the sweet corn plant phase in the medium lands. The research was conducted from February to May 2020 in Ngijo Village, Karangploso District, Malang Regency (525 masl). Field experiments were carried out using a divided plot design with subplots, namely varieties and plant populations as the mainplot. Varieties consist of 3 levels, namely Glory, Jaguar, and Prima. The plant population factors consist of 70,000, 80,000 and 90,000 plant ha⁻¹. The results showed that the longer the achievement of the development phase of sweet corn plants caused by an increase in population, the

higher the value of the thermal unit. In the Glory variety, the populations that produce high yield are 70,000 and 80,000 plant ha⁻¹ with production of 21.34 and 21.81 tonnes ha⁻¹, respectively. In Jaguar and Prima varieties, the population that produces high yield is 70,000 plant ha⁻¹ with production of 21.82 and 22.32 tonnes ha⁻¹.

Keywords: light intensity, phase achievement, planting density, thermal unit

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* var. *Saccharata*) adalah komoditas hortikultura yang populer dan telah diusahakan dalam berbagai bentuk olahan (Najeeb *et al.*, 2011). Di Indonesia usaha tani jagung manis memiliki peluang yang sangat menjanjikan. Permintaan pasar terhadap jagung manis terus mengalami peningkatan seiring dengan munculnya pasar yang membutuhkan dalam jumlah yang cukup besar.

Kebutuhan akan jagung manis semakin meningkat. Menurut data BPS (2015) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan impor jagung manis sebesar 6,26% per tahun. Hal ini menandakan bahwa produksi jagung manis nasional belum dapat mencukupi permintaan pasar. Salah satu kendala yang dihadapi yaitu produktivitas jagung manis di dalam negeri yang masih rendah. Produktivitas jagung manis di Indonesia rata-rata 5,23 ton ha⁻¹ (BPS, 2017) dengan potensi hasil jagung manis mencapai 14-18 ton ha⁻¹. Hal tersebut disebabkan oleh cara budidaya yang kurang. Dan kurangnya informasi dipetani terkait manajemen lahan yang benar. Setiap tanaman memiliki karakteristik dan lingkungan hidup yang berbeda-beda yang dilihat dari sifat genetik varietas yang ditanam. Penanaman jagung manis harus memperhatikan lingkungan mikro dan makro dan teknik budidaya yang tepat.

Pertumbuhan tanaman jagung secara umum dipengaruhi oleh suhu lingkungan tempat tumbuh. Suhu lingkungan dipengaruhi oleh kerapatan tanam. Pada suhu yang lebih tinggi tanaman akan tumbuh lebih cepat dan akan mempengaruhi proses pengisian biji, dampaknya akan mempengaruhi produktivitas akhir tanaman (Cline dan William, 2007). Kerapatan dalam budidaya tanaman jagung manis berkaitan erat dengan jarak tanam, berdasarkan pedoman budidaya tanaman terpadu

Kementan (2016) tanaman jagung manis dianjurkan dengan populasi 65.000 – 70.000 tan. ha⁻¹, Pada penelitian ini dilakukan penambahan populasi sebagai upaya peningkatan produksi tanaman jagung manis, sehingga dapat memperelajari iklim mikro atau panas yang dibutuhkan dalam pencapaian fase tanaman akan berbeda. Demikian diperlukan pengembangan pemanfaatan kajian umur pencapaian fase perkembangan jagung manis terhadap kerapatan tanam, kajian tersebut dapat bermanfaat untuk mengetahui waktu pemupukan, pemberian herbisida dan lainnya dengan mempertimbangkan nilai *thermal unit*. Berdasarkan hasil penelitian Sumarlin *et al.* (2018) fenologi atau umur pencapaian fase tanaman jagung dipengaruhi oleh akumulasi satuan panas (*heat unit/thermal unit*) dan genetik suatu tanaman. Fase pertumbuhan jagung dari tanam hingga akhir fase vegetatif membutuhkan besaran nilai akumulasi satuan panas yang berbeda beda. Menurut Parthasarathi dan Jeyakumar (2013) manfaat satuan panas atau *thermal unit* diantaranya yaitu untuk menduga kesesuaian lokasi penanaman untuk jenis tanaman, menentukan fase pertumbuhan tanaman, prediksi waktu pemupukan, pemberian herbisida, waktu panen, pemodelan produksi tanaman. Pengembangan kajian tersebut berguna untuk petani agar mengetahui teknik budidaya yang benar serta mengetahui lingkungan yang baik, agar tanaman jagung dapat mengalami peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis yang optimum.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei 2020 di Desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang dengan ketinggian tempat ±525 mdpl,

dengan suhu udara 29°C dan kelembaban 57% (BMKG, 2014). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, tugal, penanda plot, alat tulis, meteran, tongkat bambu, termometer alkohol, luxmeter, timbangan, mistar, jangka sorong, refrakto meter dan kamera. Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis terdiri dari tiga varietas yaitu Glory, Jaguar dan Prima. Bahan lainnya yaitu pupuk kandang, NPK 15:15:15 dengan dosis 470 kg ha⁻¹, ZA dengan dosis 440 kg ha⁻¹ (21% N, 24% S). Pengendalian gulma menggunakan herbisida Round up 486 SL berbahan aktif *glyphosat*, *mesotrion* dan *atrazin*, dengan dosis 3 liter ha⁻¹ pengendalian organisme pengganggu tanaman menggunakan pestisida berbahan aktif *abamectin*, *BPMC*, *imidakloprid*, *karbofuran*, *klorantraniliprol*, *asam oksolinik*, *dimetomorf*, serta *piraklostrobin* dengan dosis 400 gr ha⁻¹

Percobaan yang dilakukan di lapang menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) dengan *subplot* yaitu varietas dan populasi tanaman sebagai *mainplot*. Faktor varietas terdiri dari 3 macam yaitu Varietas Glory, Jaguar dan Prima. Kemudian populasi terdiri dari 3 taraf yaitu 70.000 tan. ha⁻¹ (jarak tanam 70 cm x 20 cm), 80.000 tan. ha⁻¹ (jarak tanam 20 cm x 25 cm) dan 90.000 tan. ha⁻¹ (jarak tanam 75 cm x 15 cm). Variabel pengamatan yang diamati yaitu suhu udara, suhu tanah, intensitas cahaya, umur pencapaian fase (HST), nilai *thermal unit* (°C Hari), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), bobot segar tongkol berklobot dan tak berklobot (ton ha⁻¹), panjang dan diameter tongkol (cm) serta kadar kemanisan jagung manis (brix).

a. Pengukuran Suhu udara

Suhu udara diamati setiap hari pada pukul 07.00, 12.00 dan 16.00 WIB menggunakan termometer alkohol. Termometer alkohol diletakkan secara

horizontal pada sebilah bambu setinggi 1 m. Pada awal tanam, termometer diletakkan ditengah populasi tanaman tiap petak perlakuan pada ketinggian 20 cm dari permukaan tanah dan setelahnya disesuaikan dengan perkembangan tanaman yakni setengah dari tinggi tanaman.

b. Suhu Tanah

Pengukuran suhu tanah dilakukan pada 15, 30, 45, dan 60 HST menggunakan termometer alkohol. Termometer alkohol ditancapkan pada kedalaman 15 cm dari permukaan tanah ditengah populasi tanaman.

c. Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya matahari diukur saat umur 15, 30, 45, dan 60 HST. Pengukuran dilakukan pukul 11.00-12.00 WIB pada bagian atas permukaan tajuk dan lapisan tajuk bagian tengah.

d. Perhitungan *Thermal Unit*

Akumulasi *thermal unit* diperoleh dari satuan panas harian selama periode tanam, dimulai dari satu hari setelah tanam hingga panen. Berikut persamaan *thermal unit* yang digunakan berdasarkan Soelistyono (2014) :

$$TU = \sum [T - T_0]$$

Keterangan :

TU : Akumulasi *thermal unit* (°C hari)

T : Suhu rata-rata harian (°C)

T₀ : Suhu dasar tanaman (°C),
9°C (Insani, 2013)

Suhu rata – rata harian dapat diperoleh dari perhitungan sebagai berikut :

$$T = \frac{T_{7.00} + T_{12.00} + T_{16.00}}{3}$$

e. Fase Pertumbuhan Tanaman

Pengamatan parameter fase pertumbuhan tanaman jagung manis dilakukan sesuai dengan fase atau waktu

Tarisa Rinanti, Efek Populasi terhadap...

yang telah berlangsung, yaitu sebagai berikut :

1. Fase Perkecambahan

Kriteria fase perkecambahan saat koleoptil muncul diatas permukaan tanah

2. Fase Tasseling

Fase *tasseling* saat cabang terakhir dari malai sudah terlihat

3. Fase Silking

Fase *silking* saat tongkol telah mengeluarkan rambut atau putik

4. Fase R3

Fase R3 atau panen ditentukan 20 hari setelah fase *silking*. Pencatatan umur fenologi tersebut dilakukan jika 75% tanaman pada populasi telah mencapai fase yang diinginkan.

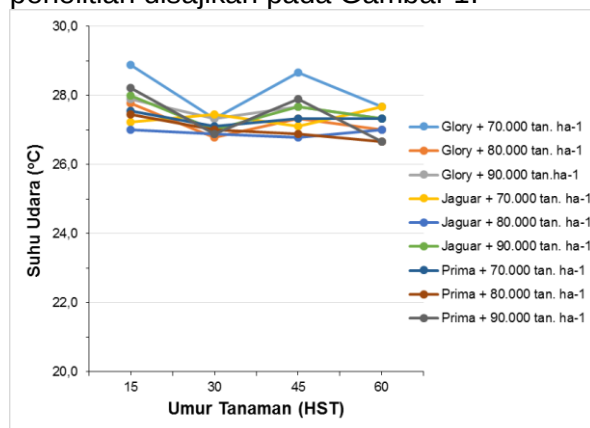
Analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Apabila hasil pengujian diperoleh $F \text{ tabel} < F \text{ hitung}$, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengamatan Faktor Lingkungan

a. Suhu Tanah

Hasil rata-rata suhu tanah selama penelitian disajikan pada Gambar 1.



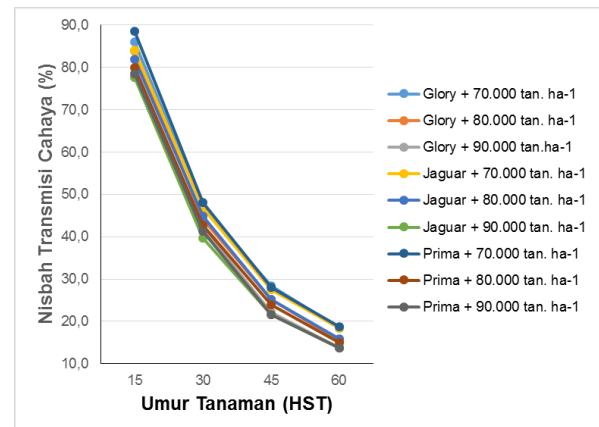
Gambar 1. Rata-rata suhu tanah

Berdasarkan hasil pengamatan suhu tanah pada kedalaman 10 cm selama penelitian menghasilkan grafik seperti disajikan pada Gambar 1, yang

menunjukkan bahwa rata-rata suhu tanah relatif stabil pada periode tertentu.

b. Nisbah Transmisi Cahaya

Hasil rata-rata nilai transmisi cahaya matahari selama penelitian disajikan Gambar 2.



Gambar 2. Nisbah transmisi cahaya

Gambar 2 menunjukkan rata-rata nisbah transmisi cahaya matahari akibat perlakuan tiga varietas dengan perbedaan populasi, pada umur 15 HST hingga umur 60 HST intensitas cahaya matahari semakin menurun diikuti dengan pertumbuhan jumlah daun serta luas daun tanaman. Dari rerata intensitas 75-90% pada umur 15 HST turun menjadi 15-20% pada umur 60 HST.

2. Pengaruh Varietas dan Populasi terhadap Pencapaian Fase Perkembangan Tanaman Jagung Manis

Tanaman mengalami pertumbuhan dengan meningkatnya organ-organ tanaman pada waktu tertentu, namun tanaman juga mengalami proses perubahan secara fungsi yang merupakan tahap atau fase yang dialami tanaman, hal ini disebut dengan fase perkembangan tanaman, dimana fase ini tanaman tidak hanya mengalami perubahan atau peningkatan pertumbuhan secara kuantitatif organ tanaman, tanaman akan mengalami perubahan fungsi organ yang biasa disebut juga fenologi tanaman.

Tarisa Rinanti, Efek Populasi terhadap...

Tabel 1. Umur pencapaian fase perkembangan dan *thermal unit* jagung manis pada berbagai perlakuan varietas dan populasi tanaman

Perlakuan	Umur Pencapaian (HST) dan <i>Thermal Unit</i> (°C)							
	<i>Emergence</i>	<i>Thermal unit</i>	<i>Tasseling</i>	<i>Thermal unit</i>	<i>Silking</i>	<i>Thermal unit</i>	Panen	<i>Thermal unit</i>
Varietas :								
Glory	6,89 b	127,19 b	52,78 a	938,19 a	54,89 a	992,15 a	74,89 a	1336,21 a
Jaguar	5,89 ab	108,41 a	53,44 a	958,78 b	55,44 a	1024,72 b	75,44 a	1361,98 b
Prima	5,33 a	97,33 a	55,67 b	965,51 b	57,67 b	1031,67 b	77,67 b	1383,16 c
BNJ 5%	0,62	12,15	1,31	14,05	1,01	20,92	1,01	20,06
Populasi								
70.000	6,11	112,56	53,22 a	940,90 a	55,33 a	986,62 a	75,33 a	1320,65 a
80.000	6,00	109,96	53,89 ab	953,57 ab	55,89 ab	1012,55 b	75,89 ab	1375,00 b
90.000	6,00	110,41	54,78 b	968,00 b	56,78 b	1049,37 c	76,78 b	1385,69 b
BNJ 5%	tn	tn	1,46	25,76	1,30	36,66	1,30	27,42

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, HST : Hari Setelah Tanam, tn : tidak nyata

Perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap pencapaian fase perkembangan tanaman jagung manis. Varietas Prima mencapai fase *emergence* lebih cepat sehingga memiliki nilai *thermal unit* yang lebih rendah. Fase *emergence* suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah daya kecambah benih. Daya kecambah benih yang relatif seragam antar varietas jagung manis mengakibatkan fase *emergence* antar varietas yang relatif seragam pula, begitu sebaliknya daya kecambah yang kurang seragam walaupun ukuran benih seragam mengakibatkan fase *emergence* antar varietas yang berbeda-beda dan mampu memperpanjang pencapaian fase *emergence* setiap varietas. Hal tersebut bisa disebabkan oleh kualitas atau mutu benih yang dapat menurunkan daya kecambah sesuai dengan pendapat Umar (2012) penurunan mutu benih dapat menimbulkan perubahan secara menyeluruh baik fisik, fisiologis, maupun biokimia sehingga viabilitas benih menurun. Sehingga proses penuaan atau kemunduran vigor benih secara fisiologis dilihat dari terdapatnya penurunan daya berkecambah, peningkatan jumlah kecambah abnormal, terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman, penurunan perkecambahan dan peningkatan

kepekaan benih terhadap lingkungan ekstrim dapat menurunkan produksi tanaman (Copeland and McDonald, 2004).

Pencapaian nilai *thermal unit* fase *tasseling*, *silking* dan panen dipengaruhi varietas jagung manis. Varietas Glory dan Jaguar mencapai fase *tasseling*, *silking* dan panen yang lebih cepat sehingga memiliki nilai *thermal unit* yang lebih rendah dibandingkan dengan varietas Prima. Setiap tanaman memiliki susunan genetik, karakter serta capaian fase perkembangan yang berbeda-beda. Berdasarkan penelitian Wangsitata *et al.* (2016) varietas tanaman yang berbeda berpengaruh terhadap kebutuhan *thermal unit*, dikarenakan setiap varietas tanaman memiliki sifat genetik yang berbeda beda tergantung sifat yang dimiliki dari indukan varietas tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama pertumbuhan jagung manis maka rerata transmisi cahaya semakin menurun. Secara umum transmisi cahaya terendah dari berbagai umur tanaman yaitu pada populasi 90.000 tan ha⁻¹ yang memiliki transmisi cahaya berkisar 13,78-13,89% pada akhir pengamatan, diduga hal ini mengakibatkan pencapaian fase perkembangan tanaman jagung manis semakin lama, selisih lama pencapaian fase, pada fase *tasseling*, *silking* dan panen yaitu

Tarisa Rinanti, Efek Populasi terhadap...

berturut turut sebesar 1,56, 1,45 dan 1,45 (2 hari, sedangkan selisih dari *thermal unit* tersebut berturut turut sebesar 27,12; 62,75 dan 65,04°C Hari apabila dibandingkan dengan populasi 70.000 tan ha⁻¹. Berdasarkan hasil penelitian Yada (2011), populasi jagung manis sebesar 90.000 tan

ha⁻¹ menunjukkan pengaruh nyata terhadap lama pencapaian fase perkembangan jagung manis *tasseling*, *silking* dan panen yang memiliki selisih sebesar 2,45 hari lebih lama dibandingkan dengan populasi 75.000 tan ha⁻¹.

3. Pengaruh dan Interaksi Varietas dan Populasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan varietas dan populasi tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
Varietas :				
Glory	7,28	29,06	77,58	156,53 a
Jaguar	7,14	28,03	85,08	177,14 b
Prima	7,03	28,28	78,17	179,44 b
BNJ 5%	tn	tn	tn	19,70
Populasi (tan ha⁻¹) :				
70.000	7,31	28,59	79,06	168,39
80.000	7,44	28,81	85,03	173,61
90.000	6,69	27,97	76,75	171,11
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, HST = Hari Setelah Tanam, tn = tidak nyata.

Tabel 3. Rata-rata luas daun jagung manis pada berbagai perlakuan varietas dan populasi tanaman

Perlakuan	Luas Daun Tanaman (cm ²)			
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
Varietas :				
Glory	301,25 b	1548,07 ab	4217,03 ab	5078,42 ab
Jaguar	278,26 a	1512,54 a	4133,76 a	4852,89 a
Prima	342,92 c	1629,59 b	4502,42 b	5762,82 b
BNJ 5%	21,89	126,02	361,09	683,30
Populasi (tan ha⁻¹) :				
70.000	376,72 c	1810,63 c	4740,03 b	5958,71 c
80.000	322,04 b	1510,77 b	4442,72 b	5348,97 b
90.000	223,67 a	1368,80 a	3670,47 a	4386,45 a
BNJ 5%	34,62	126,11	454,91	503,41

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, HST = Hari Setelah Tanam

Tabel 4. Rerata bobot segar tongkol jagung manis akibat interaksi perlakuan varietas dan populasi tanaman

Perlakuan	Bobot Segar Tongkol (t ha ⁻¹)	
	Berklobot	Tak Berklobot
Varietas Glory + Populasi 70.000 tan ha ⁻¹	28,20 bc	21,34 de
Varietas Glory + Populasi 80.000 tan ha ⁻¹	29,09 c	21,81 de
Varietas Glory + Populasi 90.000 tan ha ⁻¹	24,12 a	18,40 ab
Varietas Jaguar + Populasi 70.000 tan ha ⁻¹	28,34 bc	21,82 e
Varietas Jaguar + Populasi 80.000 tan ha ⁻¹	24,44 a	18,00 ab
Varietas Jaguar + Populasi 90.000 tan ha ⁻¹	23,50 a	17,31 a
Varietas Prima + Populasi 70.000 tan ha ⁻¹	28,99 c	22,32 e
Varietas Prima + Populasi 80.000 tan ha ⁻¹	26,11 ab	20,10 cd
Varietas Prima + Populasi 90.000 tan ha ⁻¹	25,13 a	19,35 bc
BNJ 5%	2,76	1,16

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 5. Rerata panjang tongkol jagung manis pada berbagai perlakuan varietas dan populasi tanaman

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Brix (%)
Varietas :			
Glory	20,04 ab	5,06 a	14,10
Jaguar	19,54 a	4,85 a	14,14
Prima	20,77 b	5,36 b	13,84
BNJ 5%	0,82	0,29	tn
Populasi (tan ha-1) :			
70.000	20,07	5,07	13,66
80.000	20,06	5,03	14,01
90.000	20,23	5,15	14,42
BNJ 5%	tn	tn	tn

Keterangan: Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, tn: tidak nyata.

Tinggi tanaman dipengaruhi oleh jenis varietas. Varietas Jaguar dan Prima memiliki rerata tinggi 178,29 cm yang lebih tinggi 12,76% dibandingkan dengan varietas Glory. Hal ini sesuai dengan pendapat Ainun *et al.* (2012) bahwa perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Bila varietas yang digunakan berasal dari varietas yang sama, maka umur berbunga

tidak berbeda karena tanaman yang berasal dari varietas yang sama akan cenderung mempunyai sifat-sifat yang sama pula. Khairiyah *et al.* (2012) bahwa setiap varietas memiliki ketahanan yang berbeda, beberapa tanaman dapat melakukan adaptasi dengan cepat namun sebaliknya ada tanaman yang membutuhkan waktu lama untuk dapat beradaptasi dengan lingkungan.

Varietas Prima memiliki panjang dan diameter tongkol lebih tinggi dibandingkan varietas Glory dan Jaguar, menurut Hilal dan Surahman (2015) parameter panjang dan diameter tongkol tanaman jagung manis lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan faktor lingkungan. Kemudian pada parameter kandungan kadar gula pada tongkol jagung manis, tidak dipengaruhi oleh perlakuan varietas. Berdasarkan deskripsi varietas, varietas Glory, Jaguar dan Prima memiliki gen resesif tipe *shrunk* yang memiliki tingkat kerabat yang dekat, sehingga kadar kemanisan relatif sama. Kemudian berdasarkan penelitian Surtinah *et al.* (2016) pada genetik jagung manis yang tidak memiliki tingkat keragaman tinggi, memiliki rerata nilai kadar gula yang sama.

Berdasarkan hasil penelitian tanaman jagung manis pada perlakuan varietas dan populasi terdapat interaksi nyata terhadap bobot segar tongkol berklot maupun bobot segar tongkol tanpa klot. Pada semua varietas bobot segar tongkol tanpa klot dan berklot tertinggi pada populasi 70.000 tan ha⁻¹, tetapi pada varietas Glory, bobot segar tongkol tanpa klot dan berklot populasi 80.000 tan ha⁻¹ lebih tinggi dibanding populasi 90.000 tan ha⁻¹, sedangkan pada varietas Jaguar dan varietas Prima, bobot segar tongkol tanpa klot dan berklot pada populasi 80.000 tan ha⁻¹ tidak berbeda nyata dibanding populasi 90.000 tan ha⁻¹. Berdasarkan hasil penelitian Sholikhah (2019), pertambahan populasi tanaman tidak menyebabkan penurunan hasil pada 80.000 menjadi 90.000 ha⁻¹, namun penambahan populasi 70.000 menjadi 90.000 tan ha⁻¹ menyebabkan penurunan hasil sebesar 27,57% bobot segar tongkol. Hal tersebut bisa disebabkan oleh adanya kompetisi unsur hara, cahaya dan suhu pada tingkat populasi yang lebih banyak, sesuai dengan pernyataan Jumin (2008) bahwa pengaruh

unsur cahaya pada tanaman tertuju pada pertumbuhan vegetatif dan generatif. Tanggapan tanaman terhadap cahaya ditentukan oleh sintesis hijau daun, kegiatan stomata (respirasi, transpirasi), pembentukan anthosianin, suhu dari organ-organ pembuahan. Sebaliknya, penurunan intensitas radiasi matahari akan memperpanjang masa pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Secara umum populasi 70.000 tan ha⁻¹ memiliki rerata lebih luas 10,23 cm² dan 26,38% lebih tinggi dibandingkan dengan 80.000 dan 90.000 tan ha⁻¹ (Tabel 6). Penelitian Yada (2011) menunjukkan bahwa luas daun tanaman jagung pada kepadatan 150.000 tan. ha⁻¹ menunjukan luas daun terendah karena merupakan tingkat populasi yang sangat banyak, sehingga peningkatan jumlah populasi dapat meningkatkan indeks luas daun sebesar 38,93% dibandingkan dengan 50.000 tan. ha⁻¹. Hal tersebut akan berakibat pada penurunan produksi tongkol jagung. Hayati (2006) menyatakan bahwa semakin bertambah jumlah atau luas daun semakin meningkatkan kapasitas fotosintesis sehingga proses asimilasi akan berjalan efektif pada daun tanaman jagung manis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Semakin lama pencapaian fase perkembangan tanaman jagung manis yang disebabkan oleh peningkatan populasi maka semakin tinggi nilai *thermal unit*.
2. Varietas Prima mempunyai nilai *thermal unit* yang lebih tinggi sehingga mencapai fase perkembangan lebih lama dibandingkan dengan varietas Glory dan Jaguar.
3. Pada varietas Glory, populasi yang menghasilkan produksi tinggi adalah 70.000 tan.ha⁻¹ dan 80.000 tan.ha⁻¹ dengan produksi masing-masing 21,34

Tarisa Rinanti, Efek Populasi terhadap...

dan 21,81 ton ha⁻¹. Pada varietas Jaguar dan Prima, populasi yang menghasilkan produksi tinggi adalah 70.000 tan.ha⁻¹ dengan produksi 21,82 dan 22,32 ton ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun M., T. Hidayat dan N. Husna. 2012. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan kedelai (*Glycine max* L. Merrill). J. Agrista. 16(1) : 22-28. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/agrista/article/view/679>
- Badan Pusat Statistik. 2015. Statistik Perdagangan Luar Negeri Impor 1995-2014. Badan Pusat Statistik. Jakarta. <https://www.bps.go.id>. Diakses tanggal 12 Desember 2019.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Produksi Tanaman Hortikultura Jagung Manis. <https://www.bps.go.id>. Diakses tanggal 10 Desember 2019.
- Cline and R. William. 2007. Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country (Washington: Center for Global Development and Peterson Institute for International Economics). p. 419 - 439. <https://www.cgdev.org/publication/9780881324037-global-warming-and-agriculture-impact-estimates-country>
- Copeland, L.O. and M.B. McDonald. 2004. Principles of Seed Science and Technology. United States of America: Kluwer Academic Publisher. <https://www.springer.com/gp/book/9780792373223>
- Hayati, N. 2006. Pertumbuhan dan hasil jagung manis pada berbagai waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao dan pupuk anorganik. J. Agroland. 13(3): 256 – 259. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AGROLAND/article/view/1885>
- Hilal, M. dan M. Surahman. 2015. Daya hasil dan kualitas jagung manis genotipe SD3 dengan empat varietas pembandingan di Kabupaten Bandung. Bul. Agrohorti. 3(3): 316-322. DOI: 10.29244/agrob.3.3.316-322
- Insani, R. C. 2013. Karakteristik Intersepsi Radiasi Matahari dan Produksi Tanaman Jagung Manis pada Arah Baris dan Kerapatan Berbeda. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Jumin, H.B. 2008. Dasar-Dasar Agronomi. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada. <http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/buku/detail/dasar-dasar-agronomi-hasan-basri-jumin-31720.html>
- Kementerian Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2016 Pedoman Umum PTT Jagung pengoilahan tanaman terpadu. 25 Hal. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/pedumpajale/pttijagung.pdf>
- Khairiyah, K. Siti, I. Muhammad, E. Sariyu and M. Norlian. 2017. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) terhadap berbagai dosis pupuk organik hayati pada lahan rawa lebak. J. Ziraa'ah Ilmiah Pert. 42(3): 230-240. Doi : <http://dx.doi.org/10.31602/zmip.v42i3.895>
- Najeeb, S., F. A. Sheikh, M. A. Ahangar and N. A. Teli. 2011. Popularization of Sweet Corn (*Zea mays* L. *Saccharata*) Under Temperate Conditions to Boost the Socioeconomic Conditions. Maize Genetics Cooperation Newsletter 85. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/search/?q=do%3a%22Maize+Genetics+Cooperation+Newsletter%22>
- Parthasarathi, T. and V. G Jeyakumar. 2013. Impact of crop heat units on growth and developmental physiology of future crop production. J. Crop Science and Technology. 2(2): 1-11. https://www.researchgate.net/publication/254862120_Impact_of_Crop_Heat_Unit_s_on_Growth_and_Developmental_Physiology_of_Future_Crop_Production_A_Review
- Sholikah, Y. 2019. Kajian *Thermal unit* Varietas Jagung Manis (*Zea mays* Var.

Tarisa Rinanti, Efek Populasi terhadap...

- Saccharata*) pada Tingkat Kerapatan Tanam Yang Berbeda di Dataran Rendah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. 92 Hal.
<https://lib.ub.ac.id/repository-ub>
- Soelistyono, R. 2014. Model Penentuan Suhu Dasar berbagai Komoditas Tanaman. Disertasi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Sumarlin, L. Karimuna dan H. Syaf. 2018. Pengaruh faktor iklim terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.). J. Berkala Penelitian Agronomi 6 (1): 17 – 24. Doi: <http://dx.doi.org/10.33772/bpa.v6i1.7517>
- Surtinah, N. Susi dan S.U. Lestari. 2016. Komparasi tampilan dan hasil lima varietas jagung manis (*Zea mays Saccharata*, Sturt) di Kota Pekanbaru. J. Ilmiah Pertanian. 13(1): 31-37. Doi: <https://doi.org/10.31849/jip.v13i1.974>
- Umar, S. 2012. Pengaruh pemberian bahan organik terhadap daya simpan benih kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). Berita Biologi. 11(3): 401-410. Doi : <http://dx.doi.org/10.14203/beritabiologi.v11i3.510>
- Wangsitala, A., D. Hariyono dan R. Soelistyono. 2016. Pemanfaatan *thermal unit* untuk menentukan waktu panen tanaman *baby* wortel (*Daucus carota* L.) dengan menggunakan varietas dan mulsa yang Berbeda. J. Protan. 4(6): 416-424.
<http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/311/302>
- Yada, G.L. 2011. Establishing Optimum Plant Populations and Water Use of An Ultra Fast Maize Hybrid (*Zea mays* L.) Under Irrigation. Ph.D. Thesis. University of the Free State. Bloemfontein. 161 pp. Diakses 20 Juni 2020. <http://hdl.handle.net/11660/2076>