

## Variabilitas Morfologi Jagung di Kecamatan Ciseeng, Kabupaten Bogor dan Kecamatan Setu, Kota Tangerang Selatan

Diki<sup>1\*</sup>, Susi Sulistiana<sup>2</sup>, Arif Cahyani Ilyas<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Terbuka

Jl. Pd. Cabe Raya, Pd. Cabe Udik, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15437

<sup>3</sup>PT Cakrawala Mikroskop Indonesia

\* [dikinian@ecampus.ut.ac.id](mailto:dikinian@ecampus.ut.ac.id)

Diterima: 07 Juli 2022 | Disetujui: 31 Agustus 2022

---

### ABSTRAK

Penelitian ini mengukur dan membandingkan variabilitas morfologi dari dua populasi jagung varietas Golden di Kabupaten Bogor dan Kota Tangerang Selatan dengan mengukur parameter morfologi tanaman jagung yaitu: jumlah tongkol panen, tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, kadar air saat panen dan bobot kering 100 biji. Pupuk yang digunakan berbeda, untuk tanaman jagung di lokasi kota Tangerang Selatan menggunakan pupuk organik yaitu pupuk kandang kambing, sedangkan lokasi kabupaten Bogor menggunakan pupuk anorganik yaitu pupuk urea, TSP, KCI (NPK). Untuk menganalisis data variabilitas menggunakan Anova. Berdasarkan hasil pengamatan, bahwa secara umum terdapat perbedaan dalam morfologi jagung diantara kedua lokasi tersebut. Morfologi jagung di lokasi kota Tangerang Selatan dengan kabupaten Bogor berbeda terutama dalam hal, variabel tinggi tongkol, diameter tongkol, bobot 100 biji, bobot tongkol, dan kadar air. Perbedaan hasil tersebut diduga karena penggunaan pupuk yang berbeda.

**Kata Kunci:** Jagung, Kabupaten Bogor, Kota Tangerang Selatan, morfologi, variabilitas.

## **Maize Morphological Variability in Ciseeng District, Bogor Regency and Setu District, South Tangerang City**

### **ABSTRACT**

*This study observed two maize populations in two different locations comparing the presence of two different types of environmental influences on the observed maize plants. This study measured and compared the genetic variability and two populations of Golden corn varieties in Bogor Regency and South Tangerang City by measuring corn plant morphological parameters such as yield, number of harvested cobs, plant height, cob height, ripe/harvest age, cob length, diameter cobs, moisture content at harvest and dry weight of 100 seeds. To analyze the variability data, Anova was used to test the effect of the source of diversity from the location and harvest time observations were carried out in early April to late November 2016. Based on the observations, in general there were differences in corn morphology between the two locations. The morphology of maize in the South Tangerang city and Bogor district differs mainly in terms of the variables of cob height, cob diameter, weight of 100 seeds, weight of cob, and moisture content. The difference in results is thought to be due to the use of different fertilizers between the two locations where the corn plant in the South Tangerang city location uses organic fertilizer, namely goat manure, while the Bogor district uses inorganic fertilizers, namely urea, TSP, KCl (NPK). These results support Zystro's (2020) research, although not all of the variables measured show the same results.*

**Keywords:** *Corn, Bogor Regency, South Tangerang City, morphology, variabilities.*

### **PENDAHULUAN**

Jagung hibrida mengalami penurunan keragaman genetik dibanding tetuanya. Salah satu sebab terjadinya penurunan keragaman genetik itu adalah adanya seleksi yang dilakukan untuk mendapatkan sifat genetik yang menguntungkan manusia (Tennaillon, 2004). Dengan demikian, jagung hibrida memiliki keragaman genetik yang lebih rendah dibanding jagung varietas lokal.

Tanaman jagung memiliki sifat penyerbukan terbuka, sehingga keanekaragaman genetiknya tinggi (Adriani et al., 2015; Amzeri, 2009). Dengan demikian, penelitian mengenai keragaman genetik akan mendapatkan pengetahuan mengenai tingkat keragaman tanaman jagung varietas lokal di lokasi penelitian.

Adanya variabilitas pada tanaman jagung sangat penting. Menurut Troyer (1996), adanya variabilitas genetik pada jagung dapat meningkatkan produksi. Adanya variabilitas memungkinkan satu varietas jagung untuk menghasilkan produksi yang maksimal di berbagai lokasi yang berbeda. Walaupun tiap lokasi memiliki karakteristik tanah dan cuaca yang berbeda, varietas tersebut mampu merespons perbedaan lokasi itu dengan tetap menghasilkan produksi yang maksimal.

Penelitian ini mengamati dua populasi jagung di dua lokasi yang berbeda. Walaupun sudah diketahui parameter yang memiliki nilai variabilitas dan heritabilitas yang luas, perlu dilakukan penelitian pada lingkungan yang berbeda. Hal ini mengingat lingkungan berpengaruh pada fenotipe tanaman jagung (Griffith et al., 2000). Dengan adanya dua lokasi pengamatan, maka dapat dibandingkan adanya dua jenis pengaruh lingkungan yang berbeda pada tanaman jagung yang diamati.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan membandingkan variabilitas morfologi dari dua populasi jagung varietas Golden di Kabupaten Bogor dan kota Tangerang selatan. Penelitian ini mengukur parameter morfologi tanaman jagung. Pengukuran dengan parameter morfologi masih dianggap layak untuk studi variabilitas (Abdelmula & Ibrahim, 2007;). Karakter yang memiliki nilai variabilitas genetik luas dan nilai heritabilitas sedang adalah jumlah tongkol, bobot tongkol kupasan basah, dan berat biji yang dihasilkan (Adriani et al., 2015; Nur et al., 2013).

Manfaat dari penelitian ini adalah didapatkannya data tentang perbedaan morfologi dari kedua populasi jagung varietas lokal. Luaran dari penelitian ini akan berguna dalam pengembangan varietas baru tannaman jagung. Selain itu, penelitian ini juga dapat menghasilkan masukan bagi teknik budidaya jagung yang lebih baik

### **Morfologi tumbuhan jagung**

Jagung merupakan tanaman semusim. Batang jagung biasanya setinggi 2- 2,5 meter. Bunga jagung terdiri atas bunga jantan dan bunga betina yang terpisah. Daun jagung merupakan daun sempurna. Daun jagung terdiri atas tangkai daun, pelepah daun, dan helai daun. Kedua bunga berumah satu, yaitu pada tanaman yang sama (Adisarwanto dan Widyastuti, 2008; Adriani, et al, 2015).

### **Variabilitas tanaman jagung**

Setiap individu tanaman akan memiliki perbedaan antara tanaman yang satu dan tanaman lainnya berdasarkan sifat yang dimiliki. Keragaman sifat individu setiap populasi tanaman tersebut dinamakan variabilitas. Manfaat variabilitas dalam pemuliaan tanaman adalah akan menentukan keberhasilan program pemuliaan tanaman.

Keragaman dalam spesies tanaman dapat dibedakan menjadi dua, yaitu keragaman yang disebabkan faktor lingkungan dan keragaman yang disebabkan faktor genetik. Ragam lingkungan dapat diketahui, dengan menumbuhkan tanaman yang memiliki genetik sama pada lingkungan yang berbeda. Ragam genetik disebabkan karena diantara tanaman memiliki sifat genetik yang berbeda. Ragam genetik dapat diamati dengan menanam galur atau varietas berbeda pada lingkungan yang sama (Sudarka, 2016). Menurut Costa (2021), adanya variabilitas genetik pada populasi jagung itu berpotensi untuk meningkatkan produksi jagung.

Walaupun varietas hibrid sudah mengalami seleksi, masih dapat dijumpai adanya variasi pada populasi jagung hibrida. Zystro et al. (2020) menemukan bahwa beberapa sifat pada tanaman jagung menunjukkan hasil yang berbeda pada varietas jagung inbred dan hibrid, termasuk tinggi tanaman. Karena itu, penelitian tentang variabilitas sifat genetik pada jagung berguna untuk peningkatan produksi tanaman jagung, seperti yang dinyatakan Costa (2021).

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilakukan pada awal bulan April hingga akhir Nopember 2016. Penelitian dilakukan pada dua lokasi yang berbeda, yaitu di perkebunan petani Kecamatan Setu, Kota Tangerang Selatan dan Kecamatan Ciseeng, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Pengamatan dilakukan terhadap tanaman jagung yang sudah ditanam oleh petani.

### **Prosedur Penelitian**

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, meteran, alat tulis, jangka sorong. Bahan yang digunakan adalah 2 populasi jagung varietas lokal. Masing-masing populasi terdiri atas 100 tanaman jagung.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok. Ukuran petak 1,5 m x 5 m dengan 3 baris tanaman. Parameter yang diamati adalah hasil panen, jumlah tongkol panen, tinggi tanaman, tinggi letak tongkol, umur masak/panen, panjang tongkol, diameter tongkol, kadar air saat panen, dan bobot kering 100 biji.

### **Analisis Data**

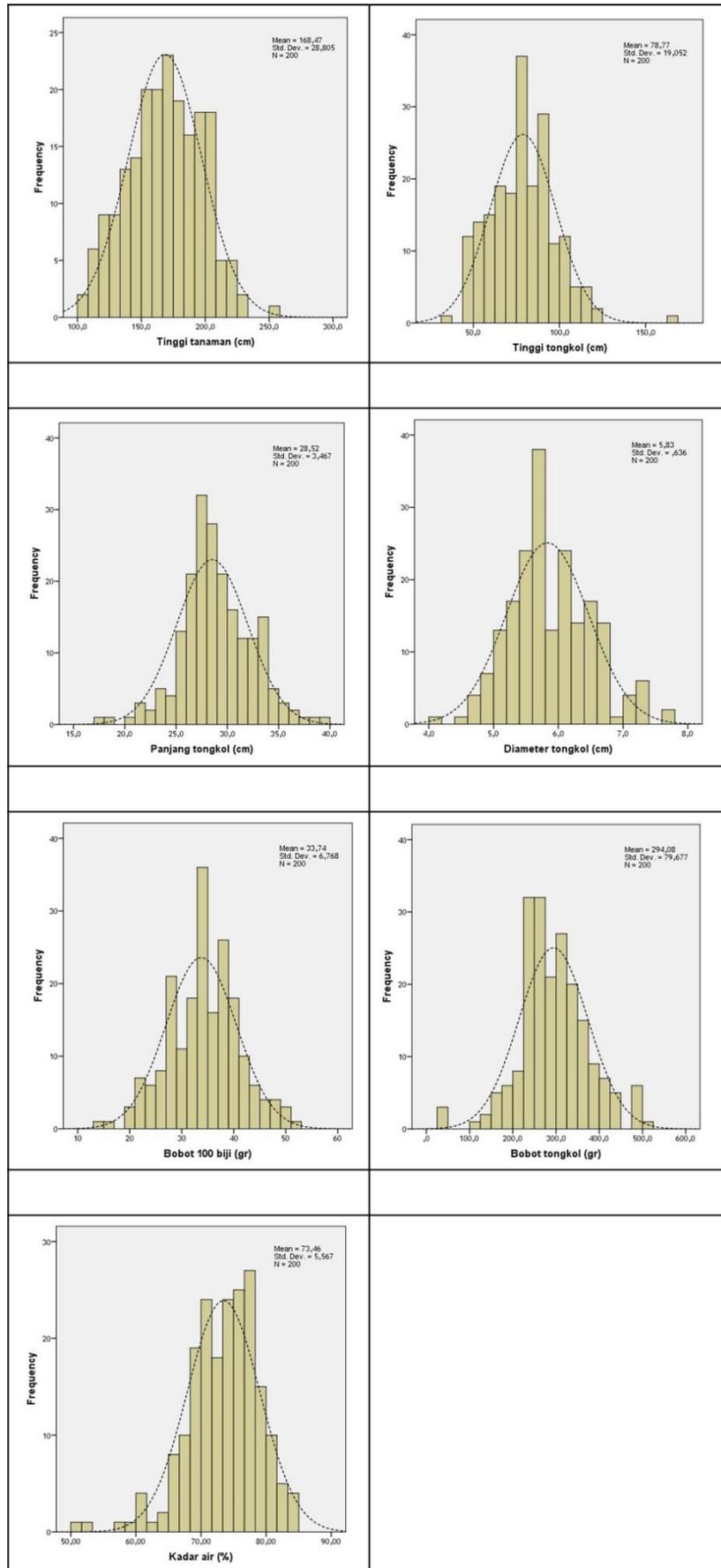
Analisis data variabilitas menggunakan Anova untuk menguji pengaruh sumber keragaman dari lokasi dan pengamatan waktu panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan varietas (genotipe) jagung yang ditanam pada kedua lokasi (Setu dan Ciseeng) mempunyai varietas yang sama yaitu varietas Golden, maka sumber keragaman yang memungkinkan adalah faktor lokasi dan kelompok pengamatan (waktu panen). Sehingga heritabilitasnya tidak dianalisis karena hanya 1 varietas jagung yang ditanam tersebut. Analisis data variabilitas menggunakan Anova untuk menguji pengaruh sumber keragaman dari lokasi dan pengamatan waktu panen. Adanya variabilitas dalam satu kultivaar jagung ini juga ditemukan oleh Zystro et al. (2020) bahwa ada beberapa sifat yang berbeda dalam varietas jagung hibrida dan inbred, misalnya dalam tinggi batang. Adanya variabilitas dalam varietas jagung ini juga ditemukan di Brazil (Costa, 2021).

### 1. Distribusi Data

Histogram data ketujuh variabel berikut menunjukkan perbandingan distribusi empirik data pengamatan dengan kurva distribusi teoritis normal. Terlihat bahwa distribusi data ketujuh variabel memiliki pola simetrik mengikuti pola distribusi normal seperti yang terlihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Histogram data ketujuh variabilitas Jagung

## 2. Statistik Deskriptif

Hasil penghitungan statistik deskriptif dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif Variabilitas Jagung

<b>Statistik Descriptif (N=200)</b>					
No.	Variabel	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1	Tinggi tanaman (cm)	104,5	256	168,5	28,8
2	Tinggi tongkol (cm)	32,0	168	78,8	19,1
3	Panjang tongkol (cm)	17,0	39	28,5	3,5
4	Diameter tongkol (cm)	4,1	7,6	5,8	0,6
5	Bobot 100 biji (gr)	14,0	51	33,7	6,8
6	Bobot tongkol (gr)	32,5	506	294,1	79,7
7	Kadar air (%)	51,57	83,95	73,46	5,57

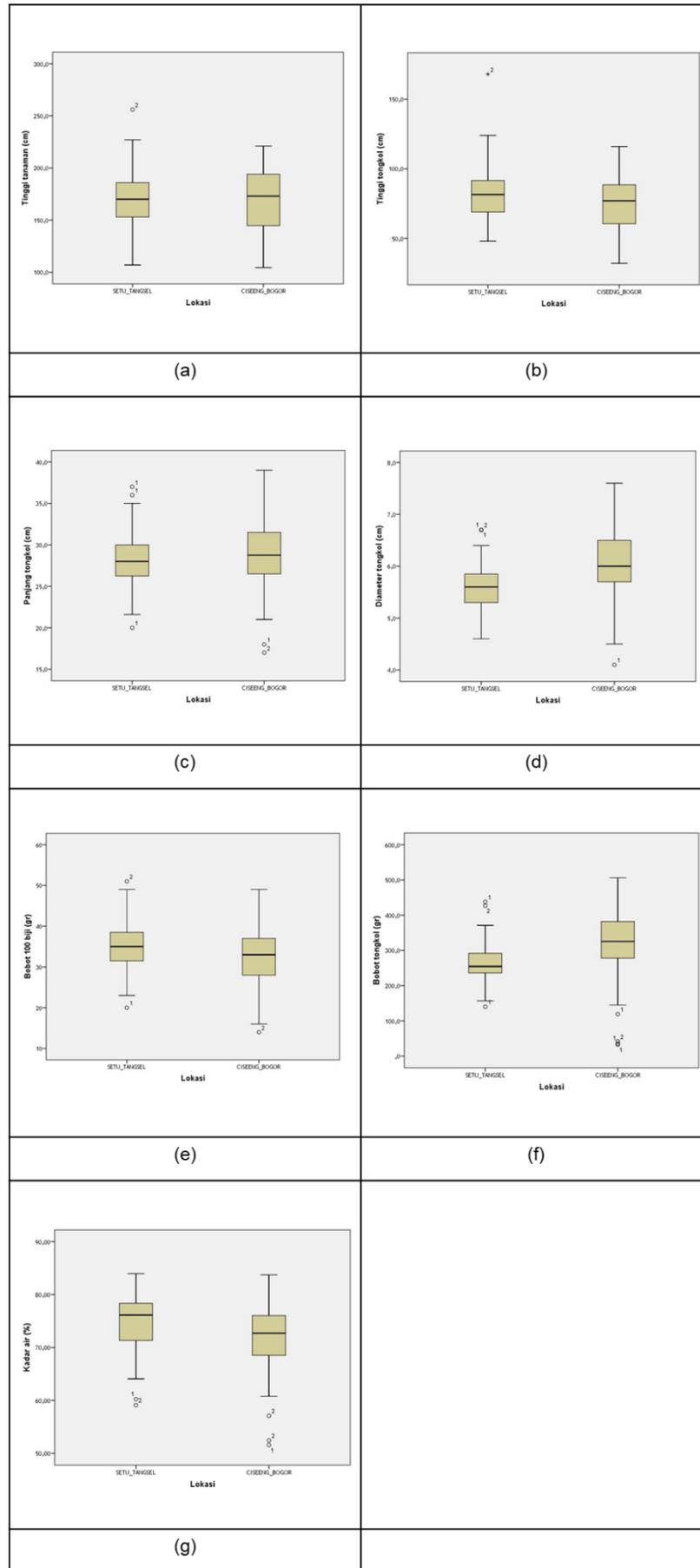
<b>Descriptive Statistics (N=100) : Lokasi SETU - TANGSEL</b>					
No.	Variabel	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1	Tinggi tanaman (cm)	107,0	256,0	169,3	27,3
2	Tinggi tongkol (cm)	48,0	168,0	82,3	18,8
3	Panjang tongkol (cm)	20,0	37,0	28,3	2,9
4	Diameter tongkol (cm)	4,6	6,7	5,6	0,4
5	Bobot 100 biji (gr)	20,0	51,0	35,0	6,2
6	Bobot tongkol (gr)	140,0	438,0	263,0	53,0
7	Kadar air (%)	59,12	83,95	75,03	4,79

<b>Descriptive Statistics (N=100) : Lokasi CISEENG - BOGOR</b>					
No.	Variabel	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
1	Tinggi tanaman (cm)	104,5	221,0	167,6	30,3
2	Tinggi tongkol (cm)	32,0	116,0	75,2	18,8
3	Panjang tongkol (cm)	17,0	39,0	28,7	3,9
4	Diameter tongkol (cm)	4,1	7,6	6,1	0,7
5	Bobot 100 biji (gr)	14,0	49,0	32,5	7,1
6	Bobot tongkol (gr)	32,5	506,0	325,2	89,4
7	Kadar air (%)	51,57	83,73	71,89	5,87

### 3. Diagram Perbandingan Distribusi Data

*Boxplot* (diagram kotak-garis) menunjukkan perbandingan distribusi data (nilai tengah dan variasi data) dalam satu plot. Pada masing-masing gambar berikut ini adalah menunjukkan perbandingan nilai tengah dan variasi data pengamatan antar lokasi. Jika distribusi data pengamatan pada kedua lokasi sama maka posisinya relatif akan sejajar yang dijelaskan pada Gambar 2 di bawah.

Dapat dilihat dari grafik tersebut pada gambar (a) tinggi tanaman lokasi 1 relatif sama dengan lokasi 2, lokasi 2 variasi data lebih besar. Untuk gambar (b) tinggi tinggok tanaman jagung pada lokasi Setu, Tangerang Selatan sama dengan tanaman jagung yang ada di lokasi Ciseeng, Bogor. Panjang tongkol tanaman jagung pada gambar (c) di kedua lokasi juga relatif sama dengan lokasi Kabupaten Bogor memiliki data variasi data lebih besar. Sedangkan, diameter tanaman jagung (d) di lokasi Tangerang Selatan lebih kecil dari Kabupaten Bogor dengan Kabupaten Bogor memiliki variasi data lebih besar. Pada gambar (e) bobot biji tanaman jagung yang ada di lokasi Kota Tangerang Selatan lebih besar dari bobot biji di lokasi Kabupaten Bogor dengan kondisi variasi data yang lebih besar. Untuk bobot tongkol (f) tanaman jagung yang ada di lokasi kota Tangerang Selatan lebih kecil dari yang ada di Kabupaten Bogor dengan kondisi variasi data tanaman jagung di Kabupaten Bogor lebih besar. Kadar air (g) dalam tanaman jagung yang terdapat di lokasi Kota Tangerang Selatan lebih besar dibandingkan kadar air yang ada dalam tanaman jagung yang terdapat di lokasi Kabupaten Bogor.



Gambar 2. Diagram Perbandingan Distribusi Data Tanaman Jagung di Kedua Lokasi

#### 4. Test perbedaan lokasi dengan ANOVA

Analisis data antara kedua lokasi dengan ANOVA menunjukkan hasil sebagai berikut:

##### 4.1. Tinggi tanaman

Tabel 2. Hasil Tes Tinggi Tanaman Jagung di Kedua Lokasi

Dependent Variable: Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan	Lokasi	Mean	Std. Deviation	N
1	SETU_TANGSEL	<b>172,990</b>	<b>24,8808</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>166,304</b>	<b>35,0590</b>	<b>50</b>
	Total	<b>169,647</b>	<b>30,4310</b>	<b>100</b>
2	SETU_TANGSEL	<b>165,700</b>	<b>29,3524</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>168,890</b>	<b>25,0241</b>	<b>50</b>
	Total	<b>167,295</b>	<b>27,1834</b>	<b>100</b>
Total	SETU_TANGSEL	<b>169,345</b>	<b>27,3176</b>	<b>100</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>167,597</b>	<b>30,3313</b>	<b>100</b>
	Total	<b>168,471</b>	<b>28,8045</b>	<b>200</b>

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tinggi tanaman (cm)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pengamatan	<b>276,595</b>	<b>1</b>	<b>276,595</b>	<b>,331</b>	<b>,566</b>
Lokasi	<b>152,775</b>	<b>1</b>	<b>152,775</b>	<b>,183</b>	<b>,669</b>
Error	<b>164681,101</b>	<b>197</b>	<b>835,945</b>		
Corrected Total	<b>165110,472</b>	<b>199</b>			

a. R Squared = ,003

Hasil tes menunjukkan tidak ada perbedaan antara tinggi tanaman di kedua lokasi. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Salami *et al.*(2015) dalam penelitian varietas lokal dari dua wilayah di negara Benin. Pada penelitian itu, tinggi tanaman antara kedua populasi jagung lokal menunjukkan perbedaan. Demikian pula dalam penelitian yang dilakukan N'da *et al.*(2014) di Ivory Coast, bahwa ada variabilitas tinggi pada tinggi tanaman. Diperkirakan bahwa kesamaan rata-rata tinggi tanaman ini adalah dikarenakan jagung varietas Golden telah mengalami proses seleksi sehingga sifatnya relatif homogen.

Hasil ini berbeda dengan penelitian Amzeri (2009) dan Nur, Iriany dan Takdir (2013) yang menunjukkan bahwa ada variabilitas yang tinggi dalam tinggi tanaman. Adanya variabilitas tinggi tanaman yang berbeda dapat disebabkan karena faktor genetik, seperti yang dinyatakan Costa (2021). Tinggi tanaman adalah satu sifat jagung yang penting, karena berkaitan dengan resiko rebahnya batang. Makin tinggi batang tanaman, makin besar kemungkinan rebahnya (Ishaq, dkk, 2015).

#### 4.2. Tinggi tongkol

Tabel 3. Hasil Tes Tinggi Tongkol Tanaman Jagung di Kedua Lokasi

Dependent Variable: Tinggi tongkol (cm)

Pengamatan	Lokasi	Mean	Std. Deviation	N
1	SETU_TANGSEL	<b>82,020</b>	<b>14,7831</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>73,880</b>	<b>18,1980</b>	<b>50</b>
	Total	<b>77,950</b>	<b>16,9944</b>	<b>100</b>
2	SETU_TANGSEL	<b>82,660</b>	<b>22,1927</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>76,540</b>	<b>19,3973</b>	<b>50</b>
	Total	<b>79,600</b>	<b>20,9632</b>	<b>100</b>
Total	SETU_TANGSEL	<b>82,340</b>	<b>18,7627</b>	<b>100</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>75,210</b>	<b>18,7597</b>	<b>100</b>
	Total	<b>78,775</b>	<b>19,0522</b>	<b>200</b>

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tinggi tongkol (cm)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pengamatan	<b>136,125</b>	<b>1</b>	<b>136,125</b>	<b>,386</b>	<b>,535</b>
Lokasi	<b>2541,845</b>	<b>1</b>	<b>2541,845</b>	<b>7,199</b>	<b>,008</b>
Error	<b>69556,405</b>	<b>197</b>	<b>353,078</b>		
Corrected Total	<b>72234,375</b>	<b>199</b>			

a. R Squared = ,037

Hasil tes menunjukkan ada perbedaan tinggi tongkol pertama antara populasi jagung di kedua lokasi ( $p. 0,008$ ). Hasil ini sesuai dengan penelitian Nur, Iriany, dan Takdir (2013). Adanya variabilitas ini menunjukkan bahwa sifat morfologi berupa tinggi letak tongkol memiliki variabilitas yang tinggi. Nur, Iriani dan Takdir juga menyatakan bahwa sifat yang memiliki variabilitas tinggi seperti ini memiliki respons yang tinggi terhadap seleksi.

#### 4.3. Panjang tongkol

Hasil test menunjukkan bahwa di antara kedua lokasi tidak ada perbedaan yang nyata dalam hal panjang tongkol. Hasil ini berbeda dengan Amzeri (2009) yang mengamati berbagai varietas jagung di Madura. Amzeri menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam panjang tongkol. Diperkirakan bahwa kesamaan rata-rata panjang tongkol ini adalah dikarenakan jagung varietas Golden telah mengalami proses seleksi sehingga sifatnya relatif homogen.

Walaupun hasil ini menunjukkan adanya pengaruh genetik pada sifat panjang tongkol, Pengaruh lingkungan juga dapat berpengaruh pada sifat panjang tongkol. Adhikari dkk (2021) mengamati bahwa sifat panjang tongkol dipengaruhi oleh varietas dan pengaruh pemupukan. Selain itu, Begam dkk (2018) menunjukkan adanya pengaruh signifikan pemberian pupuk dengan kadar nitrogen tinggi terhadap pertambahan panjang tongkol.

Tabel 4. Hasil Tes Panjang Tongkol Tanaman Jagung di Kedua Lokasi

Dependent Variable: Panjang tongkol (cm)

Pengamatan	Lokasi	Mean	Std. Deviation	N
1	SETU_TANGSEL	<b>28,912</b>	<b>3,2494</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>28,352</b>	<b>4,1339</b>	<b>50</b>
	Total	<b>28,632</b>	<b>3,7099</b>	<b>100</b>
2	SETU_TANGSEL	<b>27,740</b>	<b>2,4604</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>29,094</b>	<b>3,7391</b>	<b>50</b>
	Total	<b>28,417</b>	<b>3,2216</b>	<b>100</b>
Total	SETU_TANGSEL	<b>28,326</b>	<b>2,9273</b>	<b>100</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>28,723</b>	<b>3,9392</b>	<b>100</b>
	Total	<b>28,524</b>	<b>3,4673</b>	<b>200</b>

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Panjang tongkol (cm)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pengamatan	<b>2,311</b>	<b>1</b>	<b>2,311</b>	<b>,191</b>	<b>,662</b>
Lokasi	<b>7,880</b>	<b>1</b>	<b>7,880</b>	<b>,652</b>	<b>,420</b>
Error	<b>2382,238</b>	<b>197</b>	<b>12,093</b>		
Corrected Total	<b>2392,430</b>	<b>199</b>			

a. R Squared = ,004

#### 4.4. Diameter tongkol

Hasil tes menunjukkan adanya perbedaan diameter rata-rata yang signifikan di antara kedua lokasi ( $p. 0,000$ ). Amzeri juga menjelaskan adanya perbedaan diameter tongkol rata-rata yang terdapat pada populasi jagung di Madura. Adapun penelitian Khairiyah dkk (2017) menunjukkan bahwa variabel berupa perbedaan varietas dan pemberian pupuk hayati secara bersamaan mempengaruhi berat tongkol jagung. Diketahui bahwa populasi jagung di kecamatan Setu mendapat pupuk kandang, sedangkan populasi jagung di Kecamatan Ciseeng tidak mendapat pupuk kandang. Selain pemberian pupuk organik, pemberian pupuk buatan juga meningkatkan diameter tongkol. Hasil penelitian Begam dkk (2018) di India menunjukkan bahwa pemberian pupuk dengan kadar nitrogen yang tinggi berpengaruh signifikan terhadap penambahan diameter tongkol jagung.

Tabel 5. Hasil Tes Diameter Tongkol Tanaman Jagung di Kedua Lokasi

Dependent Variable: Diameter tongkol (cm)

Pengamatan	Lokasi	Mean	Std. Deviation	N
1	SETU_TANGSEL	<b>5,714</b>	<b>,4589</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>6,126</b>	<b>,7015</b>	<b>50</b>
	Total	<b>5,920</b>	<b>,6251</b>	<b>100</b>
2	SETU_TANGSEL	<b>5,458</b>	<b>,3775</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>6,030</b>	<b>,7155</b>	<b>50</b>
	Total	<b>5,744</b>	<b>,6376</b>	<b>100</b>
Total	SETU_TANGSEL	<b>5,586</b>	<b>,4374</b>	<b>100</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>6,078</b>	<b>,7066</b>	<b>100</b>
	Total	<b>5,832</b>	<b>,6359</b>	<b>200</b>

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Diameter tongkol (cm)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pengamatan	<b>1,549</b>	<b>1</b>	<b>1,549</b>	<b>4,566</b>	<b>,034</b>
Lokasi	<b>12,103</b>	<b>1</b>	<b>12,103</b>	<b>35,681</b>	<b>,000</b>
Error	<b>66,823</b>	<b>197</b>	<b>,339</b>		
Corrected Total	<b>80,475</b>	<b>199</b>			

a. R Squared = ,170

#### 4.5. Bobot 100 biji

Tabel 6. Hasil Tes Bobot 100 Biji Tanaman Jagung di Kedua Lokasi

Dependent Variable: Bobot 100 biji (gr)

Pengamatan	Lokasi	Mean	Std. Deviation	N
1	SETU_TANGSEL	<b>32,48</b>	<b>5,967</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>32,78</b>	<b>7,903</b>	<b>50</b>
	Total	<b>32,63</b>	<b>6,968</b>	<b>100</b>
2	SETU_TANGSEL	<b>37,44</b>	<b>5,388</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>32,24</b>	<b>6,333</b>	<b>50</b>
	Total	<b>34,84</b>	<b>6,407</b>	<b>100</b>
Total	SETU_TANGSEL	<b>34,96</b>	<b>6,181</b>	<b>100</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>32,51</b>	<b>7,130</b>	<b>100</b>
	Total	<b>33,74</b>	<b>6,768</b>	<b>200</b>

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Bobot 100 biji (gr)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pengamatan	<b>244,205</b>	<b>1</b>	<b>244,205</b>	<b>5,613</b>	<b>,019</b>
Lokasi	<b>300,125</b>	<b>1</b>	<b>300,125</b>	<b>6,899</b>	<b>,009</b>
Error	<b>8570,625</b>	<b>197</b>	<b>43,506</b>		
Corrected Total	<b>9114,955</b>	<b>199</b>			

a. R Squared = ,060

Hasil tes menunjukkan ada perbedaan rata-rata bobot 100 biji jagung di antara kedua lokasi ( $p = 0,009$ ). Hasil berbeda dijumpai dalam penelitian Safuan & Hadini (2013) yang meneliti variabilitas antar galur jagung lokal di Sulawesi Tengah. Menurut Safuan dan Hadi, tidak terdapat perbedaan yang nyata dalam bobot 100 biji jagung antara berbagai galur jagung lokal. Padahal galur jagung lokal tersebut dibudidayakan secara lokal sehingga terjadi penyerbukan bebas antara berbagai individu dan populasi di daerah tersebut. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Bhato (2016) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang menunjukkan berat 100 biji yang lebih besar dibanding tanaman yang tidak mendapat pemberian pupuk kandang.

Pada penelitian ini, jagung yang diamati hanya satu varietas saja, yaitu varietas Golden yang dibudidayakan secara modern. Maka adanya perbedaan rata-rata bobot 100 biji ini menunjukkan bahwa pengaruh lingkungan dianggap cukup besar hingga membuat adanya perbedaan antara populasi di Kecamatan Ciseeng dan populasi di Kecamatan Setu. Selain itu, perbedaan antar perlakuan dalam cara budidaya antara kedua dua daerah itu tidak sebesar perbedaan yang dilakukan oleh Bhato (2016), dalam hal perbedaan cara pemupukan. Dalam penelitian ini, populasi jagung di kecamatan Setu mendapat pemupukan dengan pupuk kandang. Diduga pemberian pupuk kandang ini merupakan contoh pengaruh lingkungan yang dapat mempengaruhi adanya perbedaan fenotipe satu varietas jagung hibrida.

#### 4.6. Bobot tongkol

Tabel 7. Hasil Tes Bobot Tongkol Tanaman Jagung di Kedua Lokasi

Dependent Variable: Bobot tongkol (gr)

Pengamatan	Lokasi	Mean	Std. Deviation	N
1	SETU_TANGSEL	<b>274,700</b>	<b>54,2076</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>321,988</b>	<b>94,8546</b>	<b>50</b>
	Total	<b>298,344</b>	<b>80,4508</b>	<b>100</b>
2	SETU_TANGSEL	<b>251,240</b>	<b>49,4820</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>328,398</b>	<b>84,5320</b>	<b>50</b>
	Total	<b>289,819</b>	<b>79,0695</b>	<b>100</b>
Total	SETU_TANGSEL	<b>262,970</b>	<b>52,9645</b>	<b>100</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>325,193</b>	<b>89,4448</b>	<b>100</b>
	Total	<b>294,081</b>	<b>79,6771</b>	<b>200</b>

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Bobot tongkol (gr)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pengamatan	<b>3633,781</b>	<b>1</b>	<b>3633,781</b>	<b>,671</b>	<b>,414</b>
Lokasi	<b>193585,086</b>	<b>1</b>	<b>193585,086</b>	<b>35,771</b>	<b>,000</b>
Error	<b>1066122,074</b>	<b>197</b>	<b>5411,787</b>		
Corrected Total	<b>1263340,942</b>	<b>199</b>			

a. R Squared = ,156

Hasil tes menunjukkan ada perbedaan signifikan dalam hal bobot tongkol di antara kedua lokasi ( $p. 0,000$ ). Pengaruh lingkungan cukup besar untuk membuat adanya perbedaan sifat morfologi di antara kedua lokasi. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Adriani dkk (2015) yang menunjukkan adanya pengaruh genetik yang besar terhadap bobot tongkol.

#### 4.7. Kadar Air

Tabel 8. Hasil Tes Kadar Air Tanaman Jagung di Kedua Lokasi

Dependent Variable: Kadar air (%)

Pengamatan	Lokasi	Mean	Std. Deviation	N
1	SETU_TANGSEL	<b>76,9540</b>	<b>4,42668</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>73,0456</b>	<b>5,63883</b>	<b>50</b>
	Total	<b>74,9998</b>	<b>5,41238</b>	<b>100</b>
2	SETU_TANGSEL	<b>73,1106</b>	<b>4,37618</b>	<b>50</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>70,7320</b>	<b>5,91365</b>	<b>50</b>
	Total	<b>71,9213</b>	<b>5,31192</b>	<b>100</b>
Total	SETU_TANGSEL	<b>75,0323</b>	<b>4,78621</b>	<b>100</b>
	CISEENG_BOGOR	<b>71,8888</b>	<b>5,86501</b>	<b>100</b>
	Total	<b>73,4605</b>	<b>5,56704</b>	<b>200</b>

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar air (%)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pengamatan	<b>473,858</b>	<b>1</b>	<b>473,858</b>	<b>17,954</b>	<b>,000</b>
Lokasi	<b>494,080</b>	<b>1</b>	<b>494,080</b>	<b>18,720</b>	<b>,000</b>
Error	<b>5199,447</b>	<b>197</b>	<b>26,393</b>		
Corrected Total	<b>6167,385</b>	<b>199</b>			

a. R Squared = ,157

Hasil tes menunjukkan ada perbedaan yang signifikan dalam hal kadar air antara kedua lokasi. Diperkirakan perbedaan kadar air ini karena perbedaan lokasi penanaman. Adriani dkk. (2015) menyatakan bahwa faktor lingkungan berpengaruh terhadap perbedaan kadar air antara dua lokasi penanaman jagung.

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa secara umum terdapat perbedaan antara lokasi Setu, Tangsel dengan lokasi Ciseeng, Bogor dalam morfologi jagung kecuali dalam hal, variabel tinggi tanaman dan panjang tongkol. Morfologi jagung di lokasi Setu dengan Ciseeng berbeda terutama dalam hal, yaitu variabel tinggi tongkol, diameter tongkol, bobot 100 biji, bobot tongkol, dan kadar air. Perbedaan hasil tersebut diduga karena penggunaan pupuk yang berbeda diantara dua lokasi dimana tanaman jagung di lokasi Setu menggunakan pupuk organik yaitu pupuk kandang kambing, sedangkan lokasi Ciseeng menggunakan pupuk anorganik yaitu pupuk urea, TSP, KCl (NPK). Hasil ini mendukung penelitian Zystro (2020) walaupun tidak semua variable yang diukur menunjukkan hasil yang sama.

## KESIMPULAN

Secara umum terdapat perbedaan antara lokasi Setu dengan Ciseeng dalam morfologi jagung kecuali dalam hal tinggi tanaman dan panjang tongkol. Morfologi jagung di lokasi Setu dengan Ciseeng berbeda terutama dalam hal: tinggi tongkol, diameter tongkol, bobot 100 biji, bobot tongkol, dan kadar air. Dengan demikian, terdapat variabilitas dalam populasi jagung varietas Golden yang ditanam di dua lokasi.

Lingkungan berpengaruh terhadap morfologi jagung. Salah satu bentuk perbedaan lingkungan yang mempengaruhi jagung adalah pemberian pupuk kandang. Varietas jagung hibrida seperti varietas Golden dapat mengalami perbedaan morfologi pada penanaman di tempat yang berbeda dengan perlakuan yang berbeda.

Penelitian lanjutan sangat diperlukan khususnya dengan menggunakan lebih dari satu varietas jagung. Adanya lebih dari satu varietas yang diukur dapat memungkinkan pengukur tingkat heritabilitas berbagai sifat morfologi pada jagung tersebut. Dengan demikian, hasil penelitian dapat berkontribusi pada pengembangan varietas pada jagung.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Terbuka yang telah mendanai penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Deddy Ahmad Suhardi yang telah membantu dalam penghitungan statistik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdelmula, A. A. & Ibrahim, S. A. (2007). *Genotypic and Differential Responses of Growth and Yield of some Maize (Zea mays L.) Genotypes to Drought Stress*. University of Kassel-Witzenhausen and University of Göttingen, October 9-11, 2007, Conference on International Agricultural Research for Development.
- Adhikari, K., Bhandari, S., Aryal, K., Mahato, M., & Shrestha, J. (2021). Effect of different levels of nitrogen on growth and yield of hybrid maize (*Zea mays L.*) varieties. *Journal of Agriculture and Natural Resources*, 4(2), 48-62.
- Adisarwanto, T. & Widyastuti, Y.E. (2008). *Meningkatkan produksi Jagung di lahan kering, sawah, dan pasang surut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Adriani, A., Azrai, M., Suwarno, W. B., Sujahjo, S. H. (2015). Pendugaan keragaman genetik dan heritabilitas jagung hibrida silang puncak pada perlakuan cekaman kekeringan. *Informatika Pertanian*. Vol. 24 (1). 91-100.
- Amzeri, A. (2009). Penampilan lima kultivar jagung Madura. *Agrovigor*. 2(1).21-30.
- Begam, A., Adhikary, S., Roy, D. C., & Ray, M. (2018). Grain Yield of Kharif Maize Hybrid (*Zea mays L*) as Influenced by Doses and Split Application of Nitrogen. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 7(7), 2121-2129.
- Bhato, M. A. (2016). Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays L.*) Varietas Pioneer terhadap Berbagai Takaran Pupuk Kandang Babi dan Jarak Tanam. *Savana Cendana*, 1(02), 85-89.

- Costa, M. L., Candido, W. D. S., Pinto, J. F. N., Silva, C. M., Silva, B. E. D. A., & Reis, E. F. D. (2022). Genetic variability and recurrent selection in corn population with potential for green corn production. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 21.
- Ishaq, M., Rahman, H., Hassan, G., Iqbal, M., Khalil, I. A., Khan, S. A., Khan, S. A., Rafiullah, & Hussain, J. (2015). Genetic potential, variability and heritability of various morphological and yield traits among maize synthetics. *Elect. J. Bio*, 11(4), 187-191.
- Khairiyah, K., Khadijah, S., Iqbal, M., Erwan, S., Norlian, N., & Mahdiannor, M. (2017). Pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap berbagai dosis pupuk organik hayati pada lahan rawa lebak. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(3), 230-240.
- Nur, A., Iriany, N. R., Takdir, A., (2013). Variabilitas genetic dan heritabilitas karakter agronomis galur jagung dengan tester MR 14. *Jurnal Agroteknos. Maret 2013. Vol 3 (1)*. 33-40.
- Safuan, L. O., & Hadini, H. (2012). Klasifikasi genotip jagung local asal Kabupaten Wakatobi dan Kabupaten Bombana berdasarkan karakter fenotipnya. *Jurnal Agroteknos. Vol.2(3)*. 126-133.
- Sudarka, W.(2016). Penggunaan metode statika dalam pemuliaan tanaman. Sumber internet. Diunduh 2 Maret 2016.
- Zystro, J., Peters, T. E., Miller, K. M., & Tracy, W. F. (2021). Inbred and hybrid sweet corn genotype performance in diverse organic environments. *Crop Science*, 61(4), 2280-2293.