

# PENGARUH JUMLAH BENIH PER LUBANG, VARIETAS DAN JARAK TANAM TERHADAP PRODUKTIVITAS JAGUNG (*Zea mays* L.)

Kustanto<sup>1</sup>, Endang Widayati<sup>1</sup> dan Lintang Panjali Siwi Pambayun<sup>1\*)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Universitas Gunung Kidul, Yogyakarta, Indonesia

<sup>\*)</sup>Penulis Korespondensi: lintangpanjali@gmail.com

Recieved: 20-12-2024; Accepted: 10-01-2025; Published: 22-01-2025

## Abstrak

Jagung merupakan tanaman pangan utama. Peningkatan produktivitas jagung dengan penggunaan benih bermutu dan pengaturan jumlah benih per lubang tanam. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh jumlah benih per lubang terhadap produktivitas jagung di Kapanewon Tepus, mengetahui varietas jagung yang lebih unggul dan mengetahui jarak tanam yang paling tepat dalam budidaya jagung. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah benih 1 butir per lubang memiliki panjang tongkol tertinggi yaitu 20.50 cm. Sedangkan hasil produktivitas tertinggi pada varietas 2 dengan diameter tongkol 16.23 cm dan panjang tongkol 19.57 cm. Dan produktivitas tertinggi pada jarak tanam 60x20 cm yang memiliki berat tongkol tertinggi.

**Kata Kunci:** Jarak tanam, Jumlah benih, Produktivitas dan Varietas

## Abstract

Corn is a major food crop. Increasing corn productivity by using quality seeds and regulating the number of seeds per planting hole. The purpose of the study was to determine the effect of the number of seeds per hole on corn productivity in Kapanewon Tepus, to determine superior corn varieties and to determine the most appropriate planting distance in corn cultivation. The research method used was an experiment with a quantitative approach. The experimental design used was a Randomized Block Design (RAK). The results showed that the number of seeds of 1 grain per hole had the highest cob length of 20.50 cm. While the highest productivity results were in variety 2 with a cob diameter of 16.23 cm and a cob length of 19.57 cm. And the highest productivity at a planting distance of 60x20 cm which had the highest cob weight.

**Keywords:** Planting distance, Number of seeds, Productivity and Variety

## A. PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) termasuk bahan pangan utama ketiga setelah beras (Bakhri, 2007). Tanaman jagung mulai digencarkan untuk ditanam dalam rangka swasembada pangan di Indonesia (Wulandari dan Lalu, 2019). Manfaat jagung tidak hanya sebagai bahan pangan, tetapi juga bahan pakan dan bahan industri lainnya. Diperkirakan lebih dari 55% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk pakan 30% untuk konsumsi pangan selebihnya untuk kebutuhan lainnya dan bibit, hal ini menyebabkan kebutuhan akan jagung terus mengalami peningkatan (Kasryno dkk., 2007). Menurut Soerjandono (2008), upaya peningkatan produksi jagung

menghadapi berbagai masalah sehingga produksi jagung dalam negeri belum mampu mencukupi kebutuhan nasional.

Peningkatan produktivitas jagung dapat dilakukan dengan penerapan teknologi budidaya yang tepat misalnya penggunaan benih yang bermutu. Penggunaan varietas unggul dan jumlah populasi tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas tanaman. Varietas unggul dapat meningkatkan produktivitas tanaman nasional. Selain penggunaan benih bermutu, peningkatan produktivitas jagung dapat juga dilakukan dengan cara pengaturan jumlah benih per lubang tanam. Pemakaian lebih dari satu benih per lubang tanam berpotensi menurunkan produktivitas jagung manis (Bolly, 2018). Selanjutnya menurut Berkelaar (2001), pemakaian benih per lubang tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan karena secara langsung berhadapan dengan kompetisi antar tanaman dalam satu rumpun. Jumlah bibit per lubang tanam yang lebih sedikit akan memberikan ruang pada tanaman untuk menyebar dan memperdalam perakaran. Kepadatan populasi tanaman yang terlalu tinggi dapat mengganggu pertumbuhan dan produktivitas tanaman karena persaingan dalam intersepsi radiasi sinar matahari, absorpsi air dan unsur hara serta pengambilan CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> (Jasman, 2016) dan kondisi tanah yang terlalu lembab dapat menimbulkan serangan penyakit pada tanaman (Prakoso et al., 2017).

Penanaman dengan jarak tanam bertujuan agar populasi tanaman mendapatkan bagian yang sama terhadap unsur hara yang diperlukan dan sinar matahari, dan memudahkan dalam pemeliharaan (Probowati 2014). Sayirha dkk (2022) menyatakan jarak tanam yang idial untuk tanaman jagung yang berumur sedang yaitu 50 cm x 60 cm. Dalam penelitian ini menerapkan teknik budidaya seperti penggunaan varietas unggul, pengaruh jumlah benih per lubang dan jarak tanam. Dengan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas jagung khususnya di Kapanewon Tepus. Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan di lahan pertanian BPP Tepus pada awal musim tanam.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Percobaan secara faktorial dipilih untuk menguji pengaruh antara taraf dalam perlakuan dan interaksi antar perlakuan. Sedangkan perancangan dengan Rancangan Acak Kelompok digunakan karena kondisi lingkungan yang heterogen. Kelompok sebagai pengganti ulangan ditentukan berdasarkan gradien penyinaran matahari. Pengacakan dengan sistem acak dilakukan pada masing-masing kelompok (Hanafiah, 2004). Lokasi penelitian di Lahan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Tepus Kabupaten Gunungkidul. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2021 atau pada MT I tahun 2021/2022. Rancangan percobaan yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Faktorial sebagai berikut:

Faktor 1 yaitu jarak tanam dengan tingkat perlakuan sebagai berikut:

J1 : 60 x 20 cm

J2 : 70 x 20 cm

J3 : 70 x 40 cm

Faktor 2 yaitu jumlah benih per lubang tanam sebagai berikut:

B1 : 1 benih per lubang tanam

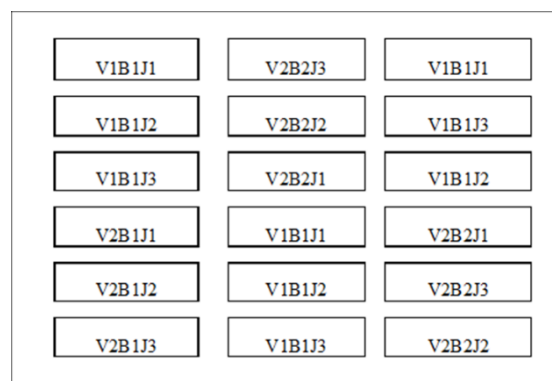
B2 : 2 benih per lubang tanam

Adapun kombinasi perlakuannya adalah sebagai berikut:

2 biji per lubang x 3 jarak tanam x 3 ulangan = 18 kombinasi

Tabel 3.1. Kombinasi Jumlah Petakan

ULANGAN 1		ULANGAN 2		ULANGAN 3	
V1B1J1	V2B2J1	V2B2J3	V1B1J1	V1B1J1	V2B2J1
V1B1J2	V2B2J2	V2B2J2	V1B1J2	V1B1J3	V2B2J3
V1B1J3	V2B2J3	V2B2J1	V1B1J3	V1B1J2	V2B2J2



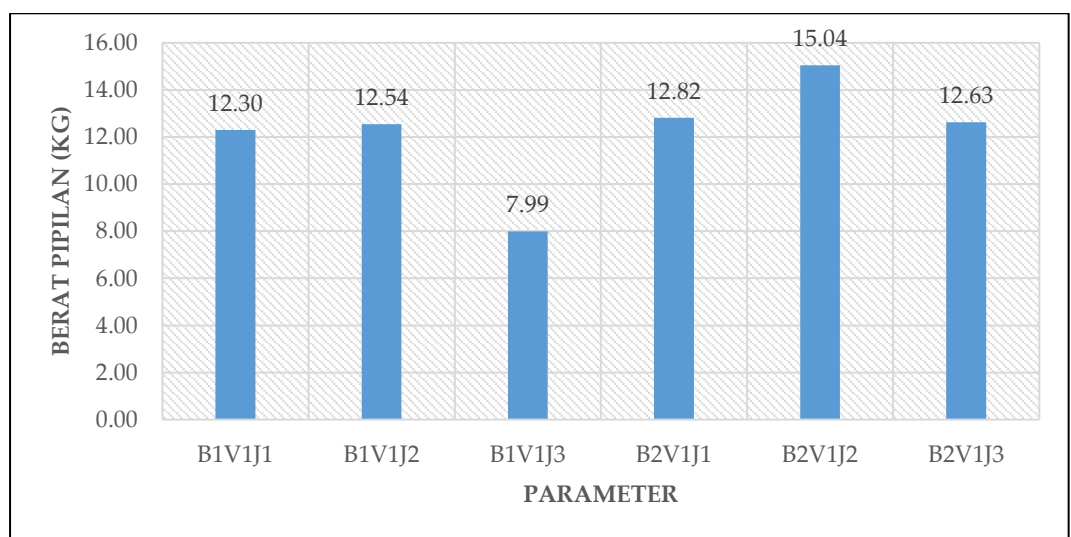
Gambar 3.1. Layout Penelitian

Parameter Pengamatan dalam penelitian adalah Tinggi tanaman, Jumlah daun, Berat tongkol, Panjang tongkol, Diameter tongkol, Jumlah barisan biji per tongkol, Jumlah biji per baris dan Produktivitas.

### C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

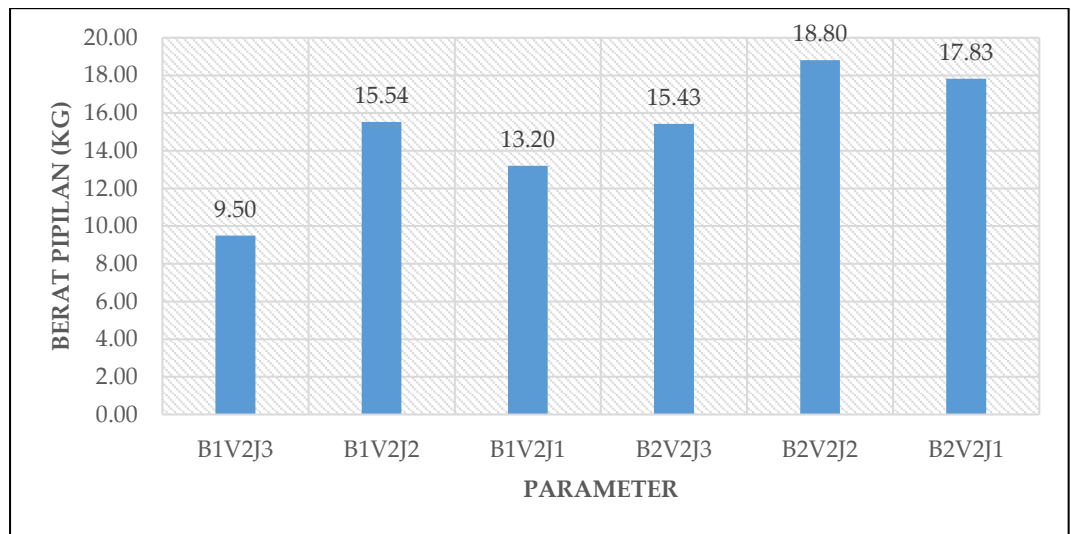
#### 1. Berat tongkol

Hasil pengamatan berat tongkol kering saat panen dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 4.1 Berat Tongkol/biji (kg) pada varietas 1

Berat tongkol/biji (kg) menunjukkan hasil yang signifikan terjadi pada Varietas 1. Pada perlakuan B2V1J2 dengan jumlah biji dua per lubang dan jarak tanam 70 x 20 cm mempunyai berat tongkol tertinggi yaitu 45.13 kg.



Gambar 4.2. Berat Tongkol/biji (kg) varietas 2

Dari data tersebut diperoleh bahwa berat tongkol tertinggi adalah pada perlakuan B2V2J2 dengan jarak tanam 70 x 20 cm (J2), meskipun secara analisa data Uji F tidak ada perbedaan yang nyata diantara perlakuan-perlakuan yang diberikan.

## 2. Panjang tongkol

Hasil pengamatan panjang tongkol saat panen dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.1 Data panjang tongkol/biji (cm) Varietas 1

Parameter	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
V1B1J1	17.7	21.6	22.2	61.50	20.50
V1B1J2	18.8	15.2	20.1	54.10	18.03
V1B1J3	17.9	16	17.8	51.70	17.23
V1B2J1	13.6	17.6	19.7	50.90	16.97
V1B2J2	13.8	16.4	17.6	47.80	15.93
V1B2J3	12.7	16.4	17.2	46.30	15.43
	94.5	103.24	114.6	312.34	104.11

Sumber: Analisis data primer

Tabel 4.4 Data panjang tongkol/biji (cm) varietas 2

Parameter	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
V2B1J3	16.4	20.6	21.7	58.70	19.57
V2B1J2	17.5	14.2	19.6	51.30	17.10
V2B1J1	16.6	15	17.3	48.90	16.30
V2B2J3	12.3	16.6	19.2	48.10	16.03
V2B2J2	12.5	15.4	17.1	45.00	15.00
V2B2J1	11.4	15.4	16.7	43.50	14.50
	86.7	97.2	111.6	295.5	98.5

Sumber: Analisis data primer

Pada Varietas 1 panjang tongkol perlakuan B1V1J1 menunjukkan hasil terpanjang diantara perlakuan yang lain. Sedangkan pada varietas 2 panjang tongkol perlakuan V2B2J2 menunjukkan hasil terpanjang diantara perlakuan yang lain meskipun secara analisa data Uji F tidak berbeda nyata. Panjang tongkol dihitung dari pangkal hingga ujung tongkol.

### 3. Diameter Tongkol

Hasil pengamatan diameter tongkol saat panen dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4.5 Data diameter tongkol/biji (cm) varietas 1

Parameter	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
V1B1J3	15.7	15	15.7	46.40	15.47
V1B1J2	16.1	16.2	15.7	48.00	16.00
V1B1J1	14.6	14.7	14.9	44.20	14.73
V1B2J3	14.6	13	15.7	43.30	14.43
V1B2J2	12.4	14.9	15.3	42.60	14.20
V1B2J1	13.1	14.3	15	42.40	14.13
	86,5	88,1	92,3	266,9	88,96

Sumber: Analisis data primer

Tabel 4.6 Data diameter tongkol/biji (cm) Varitas 2

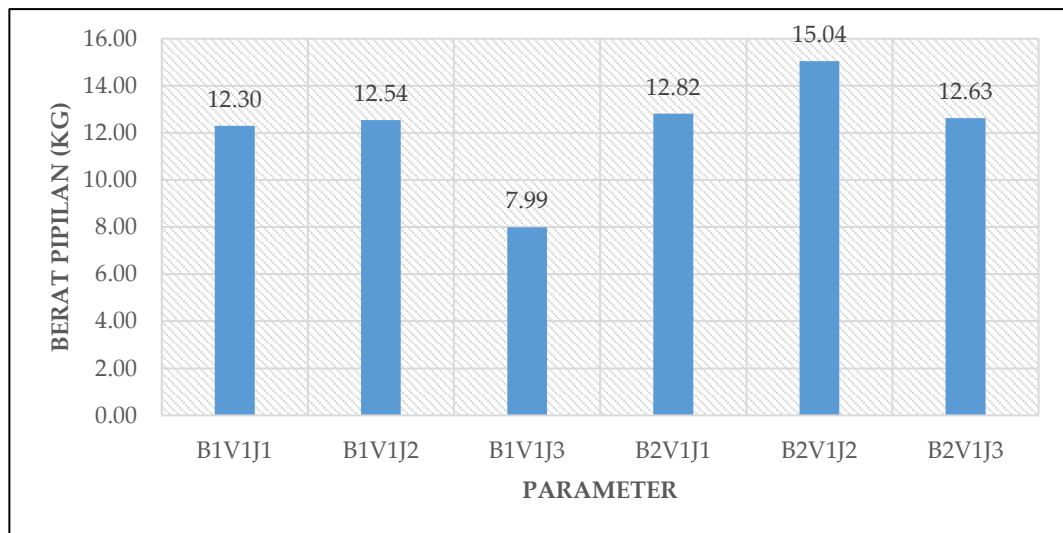
Parameter	Ulangan			Jumlah	Rerata
	1	2	3		
V2B1J3	16.1	16	16	48.10	16.03
V2B1J2	16.5	16.2	16	48.70	16.23
V2B1J1	15	15.7	15.2	45.90	15.30
V2B2J3	15	14	16	45.00	15.00
V2B2J2	12.8	15.9	15.6	44.30	14.77
V2B2J1	13.5	15.3	15.3	44.10	14.70
	88,9	93,1	94,1	276,1	92,03

Sumber: Analisis data primer

Jika dilihat dari data tersebut nampak bahwa diameter jagung yang diberi perlakuan B1J2 pada varietas 1 dan varietas 2 memberikan hasil terbesar, meskipun secara umum tidak ada perbedaan yang nyata dari perlakuan yang diberikan.

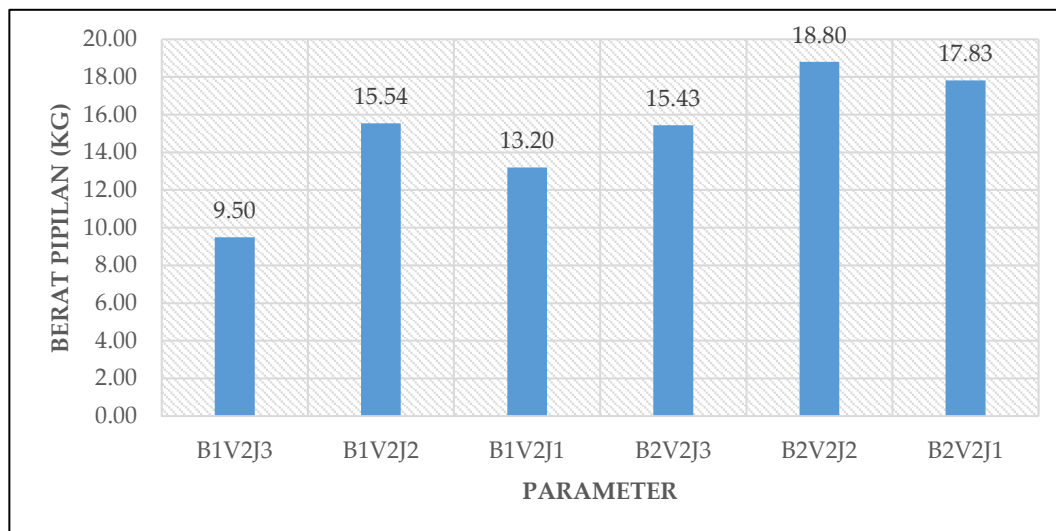
#### 4. Berat Tongkol

Hasil pengamatan berat jagung/bedengan saat panen dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4.6 Data berat tongkol/biji (kg) varietas 1

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat tongkol/biji tertinggi pada varietas 1 adalah 15.04 pada perlakuan B2V1J2. Sedangkan berat tongkol/biji tertinggi pada varietas 2 adalah 18.80 pada perlakuan B2V2J2.



Gambar 4.7 Data berat tongkol/biji (kg) Varietas 2

Hasil analisa data menggunakan Uji F adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil analisa Uji F

NO.	Variabel	Jumlah Benih per Lubang	Jarak Tanam	Interaksi Jumlah Benih x Jarak Tanam
1	Jumlah baris /tongkol	ns	ns	ns
2	Berat /bedengan (kg)	ns	*	ns
3	Panjang tongkol(cm)	ns	ns	ns
4	Diameter tengah tongkol (cm)	ns	ns	ns
5	Berat tongkol (gr)	ns	ns	ns
6	Jumlah Daun 7 Hst	ns	ns	ns
7	Jumlah Daun 47 Hst	ns	ns	ns
8	Jumlah Daun 65 Hst	ns	ns	ns
9	Tinggi tanaman 7 Hst	ns	ns	ns
10	Tinggi tanaman 47 Hst	ns	ns	ns
11	Tinggi tanaman 65 Hst	ns	ns	ns

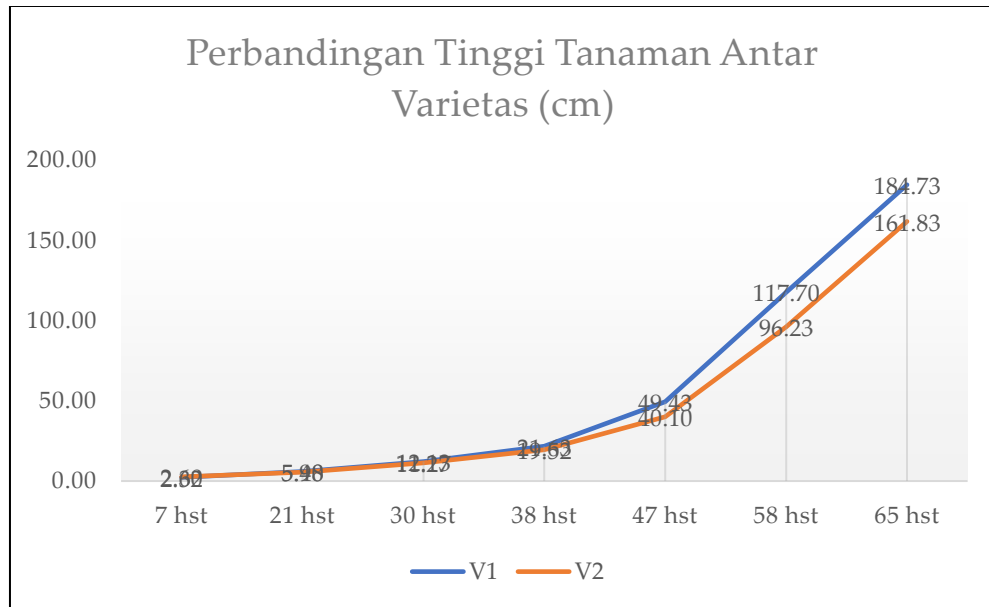
Ket. ns : non significant/ tidak berbeda nyata

\* = ada beda nyata

### 5. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman jagung yang diamati mulai umur 7-67 hst tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata diantara jumlah benih per lubang dan jarak tanam yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa jagung hibrida memiliki

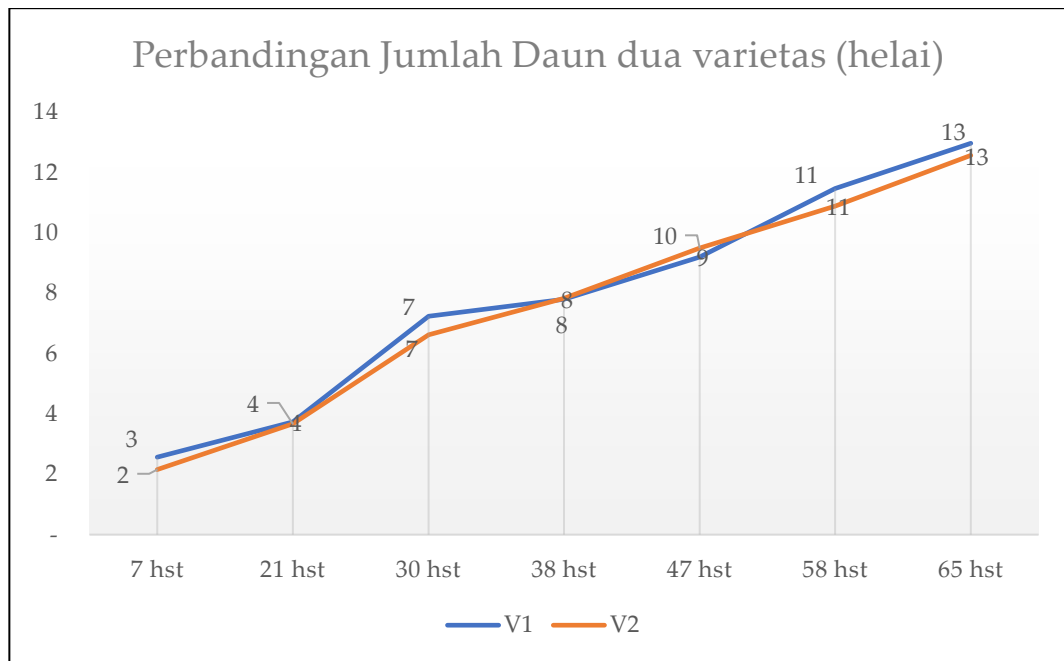
keragaan yang hampir sama dan dapat tumbuh baik di ketinggian 200-700 mdpl dengan curah hujan yang mencukupi.



Gambar 4.8. Perbandingan tinggi tanaman antar varietas (cm)

## 6. Jumlah Daun

Jumlah daun tanaman jagung yang diamati mulai umur 7, 47 dan 67 hst tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata diantara jumlah benih per lubang dan jarak tanam. Jumlah daun setiap tanaman jagung bervariasi antara 8-48 helai. Namun pada umumnya berkisar antara 12 – 18 helai tergantung pada varietas dan umur tanaman. Tanaman jagung berumur genjah biasanya memiliki jumlah daun lebih sedikit, sedangkan yang berumur dalam berdaun lebih banyak. Karena termasuk tanaman jagung berumur sedang (90-120 hari) maka jumlah daun varietas unggul rata-rata 12 helai. Umur panen 103 hst menguntungkan petani karena tanaman dapat menghasilkan produk sampingan berupa daun dan batang yang dapat digunakan sebagai pakan ternak. Hal ini disebabkan karena kondisi tanaman saat panen klobotnya sudah kering (dry down) dan kondisi daun masih berwarna hijau segar.



Gambar 4.9. Perbedaan Jumlah Daun dua varietas (helai)

## 7. Berat jagung

Berat jagung per bedengan memiliki beda yang nyata pada perlakuan jarak tanam yang berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh populasi tanaman yang berbeda di setiap bedengan yang memiliki ukuran sama. Bedengan yang digunakan berukuran 1 x 10 m. Dengan jarak tanam 60 x 20 cm maka populasinya 30 pohon, sedangkan bila jarak tanamnya 70 x 40 cm maka populasinya 24 pohon. Untuk jagung yang ditanam dengan jarak 70 x 20 cm memberikan produktivitas rata-rata 9,9 ton/ha tongkol kering panen atau 5,62 ton/ha pipil kering sedangkan yang ditanam dengan jarak 70 x 40 cm<sup>2</sup> produktivitasnya 7,695 ton/ha tongkol kering panen atau 4,46 ton/Ha pipil kering. Adapun produktivitas jagung rata-rata di Kapanewon Tepus pada tahun 2020 sebesar 5,35 ton/ Ha pipil kering dan tahun 2021 sebesar 5,51 ton/Ha.

Secara keseluruhan berat tongkol jagung lebih besar pada varietas 2 dengan 2 butir/lubang dan jarak tanam 70 x 20 cm (B2V2J2) mencapai 18.80 kg. Pada B1V2J2 berat tongkol 15.54 kg; B2V1J2 dengan 15.04 kg dan B1V1J2 12.54 kg. Yang artinya bahwa hasil analisis uji F menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan.

Sedangkan panjang tongkol terjadi pada varietas 1, 1 butir/lubang dan jarak tanam 60x20 cm (B1V1J1) mencapai 20.50 cm. Kemudian disusul oleh varietas 2 (B1V2J3) dengan panjang tongkol 19.57 cm. Pada varietas 2 (B2V2J3) memiliki panjang tongkol 16.03 cm<sup>2</sup> dan panjang tongkol B2V1J2 15.93 cm<sup>2</sup>

Untuk diameter tongkol tertinggi pada B1V2J2 dengan 16.23 cm<sup>2</sup>; B1V1J2 = 16.00 cm<sup>2</sup>; B2V2J3 = 15.00 cm<sup>2</sup> dan diameter terakhir pada B2V1J3 = 14.43 cm<sup>2</sup>. Jadi dari hasil analisis uji F untuk diameter tongkol juga tidak ada beda nyata antar perlakuan.

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah benih 1 butir per lubang memiliki panjang tongkol tertinggi yaitu 20.50 cm dengan diameter tongkol 16.23 cm. Akan tetapi untuk berat tongkol terjadi pada 2 butir per lubang yaitu 18.80 kg. Produktivitas dapat dipengaruhi oleh panjang tongkol dan diameter tongkol. Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa pada varietas 2 unggul untuk berat tongkol yaitu 18.80 kg dan diameternya yaitu 16.23 cm tetapi tidak unggul untuk panjang tongkol. Sementara panjang tongkol tertinggi pada varietas 1 yaitu 20.50 cm. Untuk jarak tanam 70x20 cm memiliki berat tongkol tertinggi yaitu 18.80 kg dan diameter tongkol 16.23 cm. Sedangkan panjang tongkol tertinggi terjadi pada jarak tanam 60x20 cm.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bakhri, S., 2007. Budidaya Jagung Dengan Konsep Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BTTP). Sulawesi Tengah.
- Berkelaar D. 2001. *Sistem Intensifikasi Padi (The system of Rice intensification-SRI)*. Buletin ECHO Development Notes, January 2001, Issue 70. Terjemahan bebas oleh Indro Surono, staf ELSPPAT, Bogor, Indonesia.
- Bolly, Y.Y. 2018. Pengaruh jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) Bonanza F1 di Desa Wairkoja, Kecamatan Kewapante, Kabupaten Sikka. *AGRICA*. 11(2):164-178.
- Kasryno, F., Effendi P., Suyamto., Adnyana, MO., 2007. *Gambaran Umum Jagung Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan: Bogor.

- Prakoso, G.G., A. Astuti, Mulyono. 2017. Pengaruh sistem olah tanah terhadap efektivitas aplikasi mikoriza pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di tanah regosol. [skripsi]. Yogyakarta (ID): Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Probowati RA, Guritno B, Sumarni T. 2014. Pengaruh tanaman penutup tanah dan jarak tanam pada gulma dan hasil tanaman jagung *Zea mays* L. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(8).
- Savirha Regyta, Arya Widura Ritonga, Okti Syah Isyani Permatasari, 2022, Kajian Jumlah Benih Per Lubang Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*. Sturt) disusun oleh Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor (IPB *University*).
- Soerjandono, N. B. 2008. *Teknik Produksi Jagung Anjuran Di Lokasi Peima Tani Kabupaten Sumenep*. Buletin Teknik Pertanian: Sumenep.
- Wulandari, Baiq Arasya., Lalu Muhamad Jaelani. 2019. Identifikasi Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung Menggunakan Citra SAR Sentinel-1A (Studi Kasus: Kecamatan Gerung, Lombok Barat, NTB). *Jurnal Penginderaan Jauh Indonesia* Vol. 1 (2).