



Application Of Legowo Range To The Growth and Result Of Three Sorghum Varieties (*Sorghum Bicolor* L. Moench)

Penerapan Jajar Legowo Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Sorgum (*Sorghum Bicolor* L. Moench)

Silvia Fauziatuz Zuhro^{1*}, Rahmad Jumadi², Suhaili³

^{1*,2,3} Program Studi Agroteknologi niversitas Muhammadiyah Gresik.

Silvizuhro@gmail.com, rahmad@umg.ac.id

Abstract. *Sorghum* (*Sorghum bicolor* L. Moench) is a type of cereal plant that has considerable potential to be developed in Indonesia. Sorghum seeds contain 73% carbohydrates, 3.5% fat, and 10% protein depending on the variety and planted area. Sorghum is resistant to drought and relatively resistant to pests and diseases. This research was conducted with the aim of knowing the interaction between the jajar legowo planting system and three varieties of sorghum. This research was conducted at the Seed Center of the Agriculture Service, Kebomas District, Gresik Regency. The main ingredients of this experiment were sorghum seeds of the Numbu variety obtained from the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Gresik, the Bioguma 3 Agritan variety and the KD-4 variety obtained from the Tripe Agricultural Extension Center and Phonska NPK fertilizer. This study used a factorial randomized block design (RAKF) with two factors, namely jajar legowo and varieties. The two factors were combined to obtain 9 treatments. The notation of the 9 treatments are J0V1, J0V2, J0V3, J1V1, J1V2, J1V3, J2V1, J2V2, and J2V3. The observed variables consisted of germination rate, plant height, stem diameter, number of leaves, flowering age, harvest age, panicle length, wet weight of planted seeds, dry weight of planted seeds and estimated dry weight of seeds per hectare. The treatment that showed a significant effect was then tested further with Duncan's multiple range test at the 5% test level. The results showed that there was no significant interaction between the jajar legowo planting system and varieties on the variables of plant growth and yield.

Keywords: *Sorghum*, *Jajar Legowo*, *Varieties*.

Abstrak. Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) adalah tanaman jenis serealia yang mempunyai potensi cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia. Biji sorgum mengandung 73% karbohidrat, 3,5% lemak, serta 10% protein tergantung varietas dan luas tanam. Tanaman sorgum tahan terhadap kekeringan serta relatif tahan terhadap hama dan penyakit. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui interaksi antara sistem tanam jajar legowo dengan tiga varietas sorgum. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Dinas Pertanian Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik. Bahan utama dari percobaan ini adalah benih sorgum varietas Numbu yang diperoleh dari Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik, varietas Bioguma 3 Agritan dan varietas KD-4 yang diperoleh dari Balai Penyuluhan Pertanian Babat serta pupuk NPK Phonska. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor yaitu jajar legowo dan varietas. Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga

diperoleh 9 perlakuan. Notasi dari 9 perlakuan yaitu J_0V_1 , J_0V_2 , J_0V_3 , J_1V_1 , J_1V_2 , J_1V_3 , J_2V_1 , J_2V_2 , dan J_2V_3 . Variabel pengamatan yang diamati terdiri dari laju perkecambahan, tinggi tanaman, diameter pangkal batang, jumlah daun, umur berbunga, umur panen, panjang malai, bobot basah biji pertanaman, bobot kering biji pertanaman dan estimasi bobot kering biji perhektar. Perlakuan yang memperlihatkan pengaruh signifikan kemudian diuji lebih lanjut dengan uji Duncan's multiple range test pada taraf uji 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata sistem tanam jajar legowo dan varietas pada variabel pertumbuhan dan hasil tanaman.

Kata kunci : *Tanaman Sorgum, Jajar Legowo, Varietas.*

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan yang memiliki berbagai ragam ekosistem yang sangat cocok digunakan sebagai pemenuhan bahan pangan pokok yang beranekaragam. Dengan demikian, bahan pangan yang diproduksi dan tersedia diwilayahnya dapat tercukupi oleh masyarakat. Namun kenyataannya tumpuan pangan saat ini hanya pada satu komoditas yaitu beras. Padahal bahan pangan sumber karbohidrat lokal sebagai pengganti beras banyak ragamnya antara lain yaitu sorgum [7].

Produksi sorgum di Indonesia masih sangat rendah bahkan secara umum sorgum belum tersedia di pasar-pasar. Total luas area tanaman sorgum yang digunakan untuk keperluan pangan, pakan dan energi dari tahun ke tahun terus meningkat, di USA telah mencapai 5,7 juta hektar, India 15,8 juta hektar, Australia 2,5 juta hektar, China 8,7 juta hektar dan di Indonesia baru mencapai 8000 hektar yang tersebar di berbagai daerah [8].

Menurut Ridha, Zuhry dan Nurbaiti (2014) varietas merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Penggunaan varietas unggul adalah salah satu komponen yang sangat penting untuk mencapai produksi yang tinggi dan mutu benih yang baik. Berbagai varietas sorgum terus dikembangkan melalui seleksi galur untuk mendapatkan varietas yang unggul.

Sistem tanam jajar legowo diambil dari istilah bahasa jawa yaitu 'lego' berarti luas dan 'dowo' berarti Panjang [2]. Ikhwani, Pratiwi, Paturrohman dan Makarim (2013) [3] menyatakan bahwa sistem tanam jajar legowo pada prinsipnya memanipulasi tata letak tanaman sehingga sebagian besar tanaman menjadi tanaman pinggir.

VIinovasi baru melalui sistem tanam jajar legowo dan varietas beberapa sorghum perlu diterapkan untuk meningkatkan hasil panennya. Pemilihan jarak tanam yang diimbangi dengan varietas unggul diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum. Penyebab rendahnya produksi sorgum adalah penggunaan benih yang tidak bermutu dan perlakuan jarak tanam tidak optimal. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan judul "Penerapan Jajar Legowo Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Sorgum (*Sorghum Bicolor* L. Moench).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Dinas Pertanian Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik pada bulan Mei 2021 sampai Agustus 2021 dengan jenis tanah alluvial

relatif subur, ketinggian 2-12 meter diatas permukaan laut (mdpl) dan curah hujan relatif rendah yaitu 2.000 mm per tahun.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor. Faktor yang pertama yaitu jarak legowo (J) yang terdiri atas 3 (tiga) taraf perlakuan. Faktor yang kedua yaitu varietas (V) yang terdiri atas 3 (tiga) taraf perlakuan. Kedua faktor dikombinasikan sehingga menghasilkan 9 perlakuan yaitu:

- (1) Kontrol (tanpa jarak legowo) + Varietas Numbu (J_0V_1)
- (2) Kontrol (tanpa jarak legowo) + Varietas Bioguma 3 Agritan (J_0V_2)
- (3) Kontrol (tanpa jarak legowo) + Varietas KD 4 (J_0V_3)
- (4) Jarak tanam 2:1 + Varietas Numbu (J_1V_1)
- (5) Jarak tanam 2:1 + Varietas Bioguma 3 Agritan (J_1V_2)
- (6) Jarak tanam 2:1 + Varietas KD 4 (J_1V_3)
- (7) Jarak tanam 3:1 + Varietas Numbu (J_2V_1)
- (8) Jarak tanam 3:1 + Varietas Bioguma 3 Agritan (J_2V_2)
- (9) Jarak tanam 3:1 + Varietas KD 4 (J_2V_3)

Parameter Pengamatan yaitu laju perkecambahan, tinggi tanaman, diameter pangkal batang, jumlah daun, umur berbunga, umur panen, panjang malai, bobot basah biji pertanaman, bobot kering biji pertanaman dan bobot kering biji perhektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

A. Laju Perkecambahan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada variabel laju perkecambahan menunjukkan bahwa interaksi jarak legowo dengan varietas tidak menunjukkan perbedaan nyata pada semua perlakuan. Sedangkan pada perlakuan sistem tanam jarak legowo juga tidak terdapat perbedaan nyata. Pada perlakuan varietas menunjukkan perbedaan yang nyata pada variabel laju perkecambahan.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% pada perlakuan varietas menunjukkan bahwa V2 (varietas bioguma 3 agritan) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 4.24 yang berbeda nyata dengan V1 (varietas numbu) akan tetapi tidak berbeda nyatad engan V3 (varietas bioguma 3 agritan).

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% pada perlakuan varietas menunjukkan bahwa V2 (varietas bioguma 3 agritan) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 4.24 yang berbeda nyata dengan V1 (varietas numbu) akan tetapi tidak berbeda nyatad engan V3 (varietas bioguma 3 agritan).

Tabel 1. Rata-rata Laju Perkecambahan pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Umur Pengamatan Selama 10 Hari Setelah Tanam (HST)	
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas		
J0V1	3.10	
J0V2	4.21	
J0V3	3.59	
J1V1	3.42	
J1V2	3.63	
J1V3	4.26	
J2V1	3.50	
J2V2	4.87	
J2V3	4.10	
DMRT 5%	tn	
Jajar Legowo		
J0	3.63	
J1	3.77	
J2	4.16	
DMRT 5%	tn	
Varietas		
V1	3.34	a
V2	4.24	b
V3	3.99	b
DMRT 5%	*	

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata.

B. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas tidak memberikan pengaruh nyata pada setiap umur pengamatan, perlakuan sistem tanam jajar legowo juga tidak memberikan pengaruh nyata. Sementara perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman pada umur pengamatan 14 HST dan berpengaruh sangat nyata pada umur pengamatan 28, 42 dan 56 HST.

Berdasarkan uji DMRT 5% perlakuan varietas pada umur pengamatan 14 HST menunjukkan bahwa V2 (varietas bioguma 3 agritan) memiliki nilai rata-rata tertinggi 32.21 cm yang berbeda nyata dengan V3 (varietas KD-4) dan V1 (varietas numbu) dengan rata-rata 26.32 cm dan 26.58 cm. Pada umur pengamatan 28 HST nilai rata-rata tertinggi pada V1 (varietas numbu) yaitu 99.56 cm yang berbeda sangat nyata dengan V2 (varietas bioguma 3 agritan) dan V3 (varietas KD-4) rata-rata 85.69 cm dan 77.36 cm.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Umur Pengamatan Hari Setelah Tanam (HST)	
-----------	--	--

	14	28	42	56				
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas								
J0V1	30.00	105.92	186.92	346.48				
J0V2	32.13	86.42	171.25	313.85				
J0V3	24.46	77.67	153.50	280.47				
J1V1	24.96	95.50	190.08	305.03				
J1V2	29.46	84.50	168.50	324.67				
J1V3	23.00	73.50	142.08	247.08				
J2V1	24.79	97.25	168.50	330.77				
J2V2	35.04	86.17	175.75	313.12				
J2V3	31.50	80.92	153.42	231.00				
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn				
Jajar Legowo								
J0	28.86	90.00	170.56	313.60				
J1	25.81	84.50	166.89	292.26				
J2	30.44	88.11	165.89	291.63				
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn				
Varietas								
V1	26.58	a	99.56	b	181.83	b	327.43	b
V2	32.21	b	85.69	a	171.83	b	317.21	b
V3	26.32	a	77.36	a	149.67	a	252.85	a
DMRT 5%	*	**	**	**	**	**	**	**

Keterangan :Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata.

Pada umur pengamatan 42 HST menunjukkan bahwa perlakuan varietas yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu V1 (varietas numbu) dengan nilai 181.83 cm yang berbeda sangat nyata dengan V3 (varietas KD-4) namun tidak berbeda nyata dengan V2 (varietas bioguma 3 agritan). Pada umur pengamatan 56 HST menunjukkan bahwa V1 (varietas numbu) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 327.43 cm yang berbeda sangat nyata dengan V3 (varietas KD-4) akan tetapi tidak berbeda nyata dengan V2 (varietas bioguma 3 agritan).

C. Diameter Pangkal Batang (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas tidak memberikan pengaruh nyata pada setiap umur pengamatan, perlakuan sistem tanam jajar legowo juga tidak memberikan pengaruh nyata. Sementara perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap variabel diameter pangkal batang pada umur pengamatan 28, 42 dan 56 HST dan tidak berpengaruh nyata pada umur pengamatan 14 HST.

Tabel 3. Rata-rata Diameter Pangkal Batang pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Umur Pengamatan Hari Setelah Tanam (HST)						
	14	28	42	56			
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas							
J0V1	0.36	1.90	2.56	2.71			
J0V2	0.30	1.49	2.17	2.31			
J0V3	0.23	1.28	1.85	1.99			
J1V1	0.31	1.62	2.45	2.55			
J1V2	0.26	1.52	2.28	2.42			
J1V3	0.24	1.22	1.66	1.79			
J2V1	0.31	1.77	2.66	2.79			
J2V2	0.33	1.55	2.36	2.51			
J2V3	0.30	1.28	1.74	1.97			
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn			
Jajar Legowo							
J0	0.30	1.56	2.19	2.34			
J1	0.27	1.45	2.13	2.26			
J2	0.31	1.53	2.25	2.42			
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn			
Varietas							
V1	0.32	1.76	c	2.56	c	2.68	c
V2	0.29	1.52	b	2.27	b	2.42	b
V3	0.26	1.26	a	1.75	a	1.92	a
DMRT 5%	tn	**	**	**	**	**	**

Keterangan :Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata.

D. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas tidak memberikan pengaruh nyata pada setiap umur pengamatan, perlakuan sistem tanam jajar legowo juga tidak memberikan pengaruh nyata. Sementara perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun pada umur pengamatan 14 HST dan berpengaruh sangat nyata pada umur pengamatan 28, 42 dan 56 HST.

Berdasarkan uji DMRT 5% perlakuan varietas pada umur pengamatan 14 HST menunjukkan bahwa V1 (varietas numbu) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 4.47 helai yang berbeda nyata dengan V2 (varietas bioguma 3 agritan) dan V3 (varietas KD-4) dengan rata-rata 3.81 dan 4.06 helai. Pada umur pengamatan 28 HST nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh V1 (varietas numbu) yaitu 8.56 helai yang berbeda sangat nyata dengan V2 (varietas bioguma 3 agritan) dan V3 (varietas KD-4) dengan rata-rata 7.58 dan 7.31 helai.

Pada umur pengamatan 42 HST menunjukkan bahwa perlakuan varietas nilai rata-rata tertinggi yaitu V1 dengan nilai 10.36 helai yang berbeda sangat nyata dengan V2 namun tidak berbeda nyata dengan V3. Pada umur pengamatan 56 HST menunjukkan bahwa V1 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 13.53 helai yang berbeda sangat nyata dengan V2 dan V3 dengan rata-rata 12.17 dan 11.72 helai.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Umur Pengamatan Hari Setelah Tanam (HST)							
	14	28	42	56				
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas								
J0V1	4.92	9.00	10.92	13.17				
J0V2	3.92	8.00	9.33	12.50				
J0V3	3.83	7.42	10.00	12.00				
J1V1	4.33	8.67	10.17	13.75				
J1V2	3.83	7.17	9.42	12.17				
J1V3	3.92	7.25	10.25	11.58				
J2V1	4.17	8.00	10.00	13.67				
J2V2	3.67	7.58	8.58	11.83				
J2V3	4.42	7.25	10.08	11.58				
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn				
Jajar Legowo								
J0	4.22	8.14	10.08	12.56				
J1	4.03	7.69	9.94	12.50				
J2	4.08	7.61	9.56	12.36				
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn				
Varietas								
V1	4.47	b	8.56	b	10.36	b	13.53	b
V2	3.81	a	7.58	a	9.11	a	12.17	a
V3	4.06	a	7.31	a	10.11	b	11.72	a
DMRT 5%	*	**	**	**	**	**	**	**

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata.

E. Umur Berbunga (hari)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas tidak berpengaruh nyata pada variabel umur berbunga tanaman sorgum. Pada perlakuan varietas dan sistem tanam jajar legowo juga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Pada tabel 5 dijelaskan bahwa interaksi antara aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas menunjukkan bahwa J1V3 (jajar legowo 2:1 dan varietas KD-4) dan J2V3 (jajar legowo 3:1 dan varietas KD-4) memiliki umur berbunga lebih cepat yaitu 51.00 dibandingkan dengan J1V2 (jajar legowo 2:1 dan varietas bioguma 3 agritan) memiliki umur berbunga lebih lama dengan rata-rata 63.00.

Pada perlakuan sistem tanam jajar legowo J1 (jajar legowo 2:1) menunjukkan umur berbunga lebih cepat dibandingkan dengan V0 (tanpa jajar legowo) dan J2 (jajar legowo 3:1). Sementara pada perlakuan varietas yang memiliki umur berbunga lebih cepat ditunjukkan oleh V3 (varietas KD-4) dengan rata-rata 51.56, sedangkan V2 (varietas bioguma 3 agritan) memiliki umur berbunga lebih lama yaitu dengan rata-rata 62.56.

Tabel 5. Rata-rata Umur Berbunga (hari) pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Umur Berbunga (Hari)
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas	
J0V1	60.00
J0V2	62.67
J0V3	52.67
J1V1	59.67
J1V2	63.00
J1V3	51.00
J2V1	61.33
J2V2	62.00
J2V3	51.00
DMRT 5%	tn

Keterangan :Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata.

F. Umur Panen (hari)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas pada variabel umur panen tanaman sorgum tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan. Pada perlakuan sistem tanam jajar legowo juga tidak memberikan pengaruh yang nyata. Sementara perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap variabel umur panen tanaman sorgum.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% menunjukkan bahwa perlakuan varietas yang memiliki umur panen lebih cepat ditunjukkan oleh V3 (varietas KD-4) dengan nilai rata-rata 95.00 hari yang berbeda sangat nyata dengan V1 (varietas numbu) dan V2 (varietas bioguma 3 agritan) yang masing-masing memiliki umur panen rata-rata 103.00 dan 100.00 hari.

Tabel 6. Rata-rata Umur Panen (hari) pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Umur Panen (Hari)
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas	
J0V1	103.00
J0V2	100.00
J0V3	97.00
J1V1	103.00
J1V2	100.00
J1V3	94.00
J2V1	103.00
J2V2	100.00
J2V3	94.00
DMRT 5%	tn

Keterangan :Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata.

G. Panjang Malai (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas pada variabel panjang malai tanaman sorgum tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan. Pada perlakuan sistem tanam jajar legowo juga tidak memberikan pengaruh yang nyata. Sementara perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap variabel panjang malai tanaman sorgum.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% pada perlakuan varietas menunjukkan bahwa V3 (varietas KD-4) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 24.28 cm yang berbeda sangat nyata dengan V1 (varietas numbu) dan V2 (varietas bioguma 3 agritan) yang memiliki nilai rata-rata 21.10 cm dan 21.00 cm.

Tabel 7. Rata-rata Panjang Malai (cm) pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Panjang Malai (cm)
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas	
J0V1	21.38
J0V2	20.75
J0V3	22.50
J1V1	21.08
J1V2	21.50
J1V3	25.00
J2V1	20.83
J2V2	20.75
J2V3	25.33
DMRT 5%	tn
Jajar Legowo	
J0	21.54
J1	22.53
J2	22.31
DMRT 5%	tn
Varietas	
V1	21.10 a
V2	21.00 b
V3	24.28 b
DMRT 5%	**

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata.

H. Bobot Panen Biji Permalai

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas pada variabel bobot panen biji permalai tanaman sorgum tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan. Pada perlakuan sistem tanam jajar legowo juga tidak memberikan pengaruh yang nyata. Sementara perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap variabel bobot panen biji permalai tanaman sorgum.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% pada perlakuan varietas yang memiliki nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh V2 (varietas bioguma 3 agritan) yaitu 128.78 g yang berbeda sangat

nyata dengan V1 (varietas numbu) dan V3 (varietas KD-4) dengan nilai rata-rata 105.78 g dan 90.31 g.

Tabel 8. Rata-rata Bobot Panen Biji Permalai (g) pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Bobot Panen Biji Permalai (g)
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas	
J0V1	105.50
J0V2	131.08
J0V3	98.75
J1V1	105.58
J1V2	131.58
J1V3	80.75
J2V1	106.25
J2V2	123.67
J2V3	91.42
DMRT 5%	tn
Jajar Legowo	
J0	111.78
J1	105.97
J2	107.11
DMRT 5%	tn
Varietas	
V1	105.78 a
V2	128.78 b
V3	90.31 a
DMRT 5%	**

Keterangan :Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata.

I. Bobot Kering Giling Permalai (g)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas pada variabel bobot kering giling permalai tanaman sorgum tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan. Pada perlakuan sistem tanam jajar legowo juga tidak memberikan pengaruh yang nyata. Sementara perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap variabel bobot kering giling permalai tanaman sorgum.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% pada perlakuan varietas menunjukkan bahwa V2 (varietas bioguma 3 agritan) memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 126.14 g yang berbeda sangat nyata dengan V1 (varietas numbu) dan V3 (varietas KD-4) dengan nilai rata-rata 103.25 g dan 89.47 g.

Tabel 9. Rata-rata Bobot Kering Giling Permalai (g) pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Bobot Kering Giling Permalai (g)
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas	
J0V1	103.17
J0V2	128.25
J0V3	94.75
J1V1	98.75
J1V2	129.25
J1V3	85.25
J2V1	107.83
J2V2	120.92
J2V3	88.42
DMRT 5%	tn
Jajar Legowo	
J0	108.72
J1	104.42
J2	105.72
DMRT 5%	tn
Varietas	
V1	103.25 a
V2	126.14 b
V3	89.47 a
DMRT 5%	**

Keterangan :Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata

J. Bobot Kering Giling Per hektar (ton)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi aplikasi sistem tanam jajar legowo dengan varietas pada variabel bobot kering giling perhektar tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% pada perlakuan sistem tanam jajar legowo rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh J1 yaitu 13.82 ton/ha yang berbeda sangat nyata dengan J0 dan J2 (jajar legowo 3:1) dengan nilai rata-rata 8.29 dan 10.57 ton/ha. Pada perlakuan varietas menunjukkan bahwa V1 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 12.54 ton/ha yang berbeda sangat nyata dengan V2 (varietas bioguma 3 agritan) dan V3 (varietas KD-4) dengan nilai rata-rata 8.29 dan 10.57 ton/ha.

Tabel 10. Rata-rata Bobot Kering Giling Per hektar (ton) pada Interaksi Jajar Legowo dengan Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan	Bobot Kering Giling Hektar (ton)
Interaksi Jajar Legowo dan Varietas	
J0V1	8.25
J0V2	10.26
J0V3	6.36
J1V1	18.59
J1V2	13.79
J1V3	9.09
J2V1	10.78
J2V2	12.09
J2V3	8.84
DMRT 5%	tn
Jajar Legowo	
J0	8.29 a
J1	13.82 c
J2	10.57 b
DMRT 5%	**
Varietas	
V1	12.54 c
V2	12.05 b
V3	8.10 a
DMRT 5%	**

Keterangan :Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn : tidak terdapat perbedaan nyata, * : terdapat perbedaan nyata, **: terdapat perbedaan sangat nyata.

Pembahasan

Interaksi Aplikasi Sistem Tanam Jajar Legowo dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Pertumbuhan tanaman sorgum berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata pada pengamatan laju perkecambahan, tinggi tanaman, diameter pangkal batang, umur berbunga dan umur panen pada setiap umur pengamatan. Hal ini diduga interaksi antara faktor jajar legowo dan varietas menunjukkan hasil yang direspon sama pada masing-masing perlakuan. Faktor yang menjadi penyebab ialah kondisi lingkungan maupun sifat genetik. Penelitian ini dilakukan pada saat akhir musim hujan dan awal musim kemarau dimana hari hujan sedikit sehingga ketersediaan air di dalam tanah menjadi faktor pembatas pada lahan kering. Sudadi (2003) menyatakan bahwa selain faktor genetik, faktor lingkungan terutama kelembaban dan suhu di sekitar tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Perbedaan respon yang ditunjukkan pada tanaman sorgum akibat perbedaan varietas, diduga disebabkan karena adanya perbedaan sifat genetik dari ketiga varietas yang dicobakan. Perbedaan varietas tanaman sorgum dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Deskripsi Varietas Sorgum

Karakteristik	Varietas Sorgum		
	Numbu	Bioguma 3 Agritan	KD-4
Tinggi Tanaman	187 cm	254 cm	140-180 cm
Umur Berbunga 50%	69 hari	61 hari	55-67 hari
Umur Panen	100-105 hari	91-105 hari	90-100 hari
Jumlah Daun	14 helai	15 helai	20-24 helai
Potensi Hasil	4-5 ton/ha	8,33 ton/ha	4,0 ton/ha

Sumber : Kementerian Pertanian, 2014 [1]

Berdasarkan deskripsi tanaman yang dikeluarkan oleh Kementerian Pertanian, varietas Numbu tercatat memiliki tinggi tanaman 187 cm, varietas Bioguma 3 Agritan 245 cm dan varietas KD-4 140-180 cm, namun pada penelitian ini diperoleh data tinggi tanaman tertinggi pada akhir pengamatan 56 HST adalah varietas Numbu dengan nilai rata-rata 327.43 cm. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan atau fenotip serta hasil tanaman sorgum tidak hanya dipengaruhi oleh sifat genetik, namun juga interaksinya dengan lingkungan.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan sorgum varietas numbu, bioguma 3 agritan dan KD-4 yang ditanam dengan sistem tanam jajar legowo tidak berbeda nyata dengan perlakuan sistem tanam konvensional. Hal ini sesuai dengan penelitian Sipayung & Islami (2018) [5] bahwa pada beberapa varietas jagung manis yang ditanam dengan sistem tanam konvensional memiliki pertumbuhan tinggi tanaman dan luas daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem tanam jajar legowo 2:1.

Hasil tanaman sorgum berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata pada pengamatan panjang malai, bobot basah biji pertanaman, bobot kering biji pertanaman dan estimasi bobot kering biji perhektar. Hal ini diduga karena panjang malai ditentukan oleh genetika tanaman dalam suatu varietas daripada faktor lingkungan berupa sistem tanam seperti jajar legowo.

Perbedaan Perlakuan Sistem Tanam Jajar Legowo Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Pertumbuhan tanaman sorgum berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata, hal ini diduga karena faktor lingkungan dimana tidak terjadi persaingan unsur hara, air dan cahaya matahari antar tanaman. Meskipun Pratiwi, Paturrohan dan Makarim (2013) [3] berpendapat bahwa penggunaan jarak tanam digunakan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam mengambil air, unsur-unsur hara dan cahaya matahari. Jarak tanam yang tepat penting dalam pemanfaatan cahaya matahari secara optimal untuk proses fotosintesis.

Menurut Bahua dan Nurmi (2016) [6] jarak tanam yang rapat menurunkan pembentukan klorofil dan enzim. Jarak tanam yang rapat mampu menurunkan penangkapan cahaya matahari sehingga mengganggu proses fotosintesis akibat gangguan pembentukan enzim pada akhirnya hasil fotosintat berkurang.

Perbedaan Perlakuan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Perlakuan varietas berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada pengamatan laju perkecambahan, tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 14 HST. Selain itu, terdapat perbedaan sangat nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun umur 28, 42 dan 56 HST, umur panen, panjang malai, bobot basah biji pertanaman, bobot kering biji pertanaman dan estimasi bobot kering biji per hektar.

Pada pengamatan laju perkecambahan berdasarkan uji DMRT 5% rerata tertinggi ditunjukkan oleh V2 (varietas bioguma 3 agritan) dengan nilai 4.24, sedangkan rerata terendah ditunjukkan oleh V1 (varietas numbu).

Pada pengamatan tinggi tanaman berdasarkan uji DMRT 5% rerata tertinggi ditunjukkan oleh V1 (varietas numbu) yaitu dengan nilai 327.43 sedangkan terendah V3 (varietas KD-4) dengan nilai 252.85. Varietas sorgum memiliki sifat genotype dan fenotipe yang berbeda.

Pada pengamatan jumlah daun berdasarkan uji DMRT 5% rerata tertinggi ditunjukkan oleh V1 (varietas numbu) dengan nilai 13.53 sedangkan rerata terendah yaitu V3 (varietas KD-4) dengan nilai 11.72. Nasaruddin (2010) [4] menjelaskan bahwa pertumbuhan dan perkembangan daun pada awal pertumbuhan tanaman akan terus bertambah sejalan dengan bertambahnya umur tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Tidak terdapat interaksi nyata sistem tanam jarak legowo dan varietas pada variabel pertumbuhan dan hasil di semua umur pengamatan. Pengaplikasian sistem tanam jarak legowo tidak memberikan perbedaan yang nyata pada semua variabel pertumbuhan dan hasil pada semua umur pengamatan. Perlakuan varietas menunjukkan perbedaan nyata pada variabel laju perkecambahan dan tinggi tanaman rata-rata tertinggi pada varietas Bioguma 3 Agritan. Perlakuan varietas menunjukkan perbedaan sangat nyata pada variabel pertumbuhan tinggi tanaman, diameter pangkal batang, jumlah daun pada umur 28, 42 dan 56 HST dan umur panen rata-rata tertinggi pada varietas Numbu. Perlakuan varietas menunjukkan perbedaan sangat nyata pada variabel hasil yaitu panjang malai, bobot kering panen permalai, bobot kering giling permalai dan estimasi bobot kering giling per-Ha rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh varietas Bioguma 3 Agritan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. (2014). Studi Sistem Tanam Jajar Legowo Terhadap Peningkatan Produksi Padi Sawah. *Agrivigor*, 14(2), 106–110.
- [2] Feidy, E., & Ch, R. W. (2020, October). Sistem Tanam Jajar Legowo Pada Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*). In *COCOS* (Vol. 6, No. 6).
- [3] Ikhwani, Pratiwi, Paturrohan (2013). Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Jajar Legowo. *Iptek Tanaman Pangan*, 8(2), 72–79.

- [4] Nasaruddin. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit Yayasan Forest Indonesia dan Fakultas Pertanian Unhas. Makassar.
- [5] Sipayung, D., dan Islami, T. (2018). Pengaruh Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Dan Konvensional Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Produksi Tanaman*, 6(7), 1309–1316.
- [6] Bahua dan Murni. (2016). *Jurnal-Pertumbuhan-dan-Hasil-Tanaman-Sorgum-Sorghum-Bicolor-Melalui-Penggunaan-Sistem-Tanam-Jajar-Legowo-Serta-Pemberian-Pupuk-Organik-Cair-Marolis.pdf*.
- [7] Widowati. (2010). Karakteristik Mutu Gizi Dan Diversifikasi Pangan Berbasis Sorgum (*Sorghum vulgare*). *Pangan*, 19(4), 373–382.
- [8] Sucipto. (2010). Efektivitas Cara Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Sorghum Manis (*Sorghum bicolor* L . Moench). *Embryo*, 7(2), 68–74.

Conflict of Interest Statement: *The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*

Copyright © 2022 Silvia Fauziatuz Zuhro, Rahmad Jumadi, Suhaili. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.