

**Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis  
(*Zea mays saccharata* L.) Terhadap Jarak Tanam dan Dosis  
Kompos Azolla (*Azolla microphylla*)**

*Response of Growth and Production of Sweet Corn (*Zea mays saccharata*. L) On  
Spacing and Azolla Compost Dosage (*Azolla microphylla*)*

**Sudarfin\*<sup>1</sup>, Muhammad Hazmi<sup>2</sup>, Hudaini Hasbi<sup>3</sup>**

Program Studi Agroteknologi, Fakperta UM Jember, Jember

Jl. Karimata No. 49 Jember, Jawa Timur, 68121

email: [dvin530@gmail.com](mailto:dvin530@gmail.com), [mhazmi@unmuhjember.ac.id](mailto:mhazmi@unmuhjember.ac.id)

**ABSTRAK**

Produksi jagung manis di Indonesia sangat fluktuatif, sehingga perlu ditingkatkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jarak tanam dan dosis kompos azolla yang optimal agar produksi jagung manis meningkat. Penelitian ini menggunakan RAK faktorial, 2 faktor, 3 ulangan. Faktor pertama perlakuan jarak tanam (J), meliputi J1: 75x20 J2: 75x25 dan J3: 75x30. Faktor kedua perlakuan dosis kompos azolla (A) meliputi A0: 0 A1: 150 A2: 300 dan A3: 450 g/plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel pengamatan tinggi tanaman 43 hst, jumlah daun 22 dan 43 hst, panjang tongkol dan jumlah biji pertongkol berbeda nyata. Variabel pengamatan tinggi tanaman 22 hst, jumlah daun 22 hst, diameter batang 22 dan 43 hst, berat tongkol perplot dan berat tongkol persampel tidak berbeda nyata. Terdapat interaksi perlakuan yang berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman 36 dan 43 hst, jumlah daun 43 hst, diameter batang 29, 36 dan 43 hst dan panjang tongkol. Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa produksi tanaman jagung manis tertinggi diperoleh dari kombinasi A2J2. Kombinasi ini dapat digunakan sebagai alternatif perlakuan untuk meningkatkan produksi jagung manis.

**Kata kunci:** *Produksi, Jarak Tanam, Kompos Azolla, Jagung Manis.*

**ABSTRACT**

*Sweet corn production in Indonesia is very fluetuative, so it needs to be increased. The purpose of this study was to determine the optimal spacing and dosage of Azolla compost mosder to sweet corn production will increasei. This study used factorial RCBD, 2 factors, 3 replications. The first factor was the planting spacing (J) treatment, including J1:75x20, J2:75x25 and J3:75x30. The second factor was dosage of azolla compost (A) included A0:0 A1:150 A2:300 and A3:450 g/plot. The results of study showed that the observed variables were plant height of 43 days after planting, number of leaves 22 and 43 days after planting, length of the cob and the number of seeds per cob were significantly different. Variables observed were plant height 22 days, number of leaves 22 day, stem diameter 22 and 43 days, cob weight per plot and cob weight per sample were not significantly different. There were interactions that were significantly different between plant heights 36 and 43 days after planting, number of leaves 43 days after planting, stem diameters 29, 36 and 43 days after planting and ear length. DMRT further test results showed that the highest production of sweet corn was obtained from the A2J2 combination. This combination can be used as an alternative treatment to increase sweet corn production.*

**Keywords:** *Production, Spacing, Azolla Compost, Sweet Corn*

## PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays Saccharata* L.) adalah salah satu tanaman yang sangat disukai dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki cita rasa yang sangat enak dan lebih manis daripada tanaman jagung biasa. Jagung manis ini dapat dijadikan sebagai macam olahan makanan, bahan industri seperti bahan dasar pembuatan sirup, gula jagung, pati jagung (*maizena*), susu dan berbagai produk lainnya. Potensi jagung manis dapat memiliki peluang yang sangat tinggi untuk usaha yang menjanjikan. Permintaan jagung manis semakin meningkat dan semakin banyaknya permintaan di pasar swalayan, hotel, restoran dan daerah pinggiran di perkotaan yang mendukung pariwisata maka dari itu pengembangan jagung manis sangatlah dibutuhkan (Syukur dan Rifianto, 2013).

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) merupakan tanaman pangan yang banyak diminati oleh masyarakat terutama di Indonesia maupun luar negeri. Jagung manis bisa dikonsumsi sebagai pengganti nasi karena memiliki kandungan yang sangat baik bagi tubuh kita seperti karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin, dan air. Kandungan gula pada jagung manis sebesar 5-6% dan pati 10-11% sedangkan pada tanaman jagung biasa hanya memiliki kandungan kadar gula 2-3% atau setengah dari kadar gula jagung manis (Maherawati dan Sarbino, 2018).

Menggunakan sistem jarak tanam yang tepat untuk jenis tanaman ditujukan supaya menghindari persaingan antara tanaman dalam penyerapan air, unsur hara, penggunaan cahaya matahari dan persaingan dengan tumbuhan pengganggu (gulma). Penggunaan sistem jarak tanam yang tepat sangat penting dalam pemanfaatan sinar matahari secara maksimal untuk proses fotosintesis (Kartika, 2018).

Menurut Hasbi (2012) azolla begitu mudah untuk dibudidayakan dan sangat ideal sebagai pupuk hayati/organik atau pupuk hijau pada tanaman di persawahan. Permasalahannya itu adalah bahan dari organik tanah dan nitrogen sering kali sangat minim jumlahnya, sehingga dibutuhkan sumber N alternatif sebagai suplemen pengganti pupuk kimia. Salah satu sumber N alternatif yang cocok bagi tanaman di sawah yaitu unsur hara kompos Azolla.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat di Jl. Karimata, Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember. Dimulai pada Februari-Mei 2021 dengan ketinggian tempat  $\pm 89$  mdpl. Bahay yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: benih jagung manis, azolla. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: traktor, cangkul, timba, gembor, penggaris, timbangan, alat tulis dsb.

Penelitian ini menggunakan RAK faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama perlakuan jarak tanam (J), meliputi J1: 75x20 J2: 75x25 dan J3: 75x30. Faktor kedua perlakuan dosis kompos azolla (A) meliputi A0: 0 A1: 150 A2: 300 dan A3: 450 g/plot. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat tongkol perplot, berat tongkol persampel, panjang tongkol, berat 1000 biji, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji F, jika berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian Respons pertumbuhan dan produksitanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) Terhadap jarak tanam dan dosis kompos

azolla (*azolla microphylla*) dengan variable pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat tongkol dan biji perplot, berat tongkol dan biji persampel, panjang tongkol, jumlah biji pertongkol, berat 1000 biji, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering. Data hasil

pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis Anova dengan uji Duncan jika terdapat pengaruh nyata atau sangat nyata. Adapun rangkuman hasil analisis ragam terhadap masing-masing variabel pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rangkuman Analisis Ragam Terhadap Semua Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan	F-hitung					
	Jarak tanam		Kompos Azolla		Interaksi JxA	
Tinggi Tanaman 22 HST	0,97	ns	0,96	ns	0,98	ns
Tinggi Tanaman 29 HST	1,79	ns	3,29	*	0,22	ns
Tinggi Tanaman 36 HST	2,83	ns	8,17	**	2,88	*
Tinggi Tanaman 43 HST	3,86	*	29,78	**	6,92	**
Jumlah Daun 22 HST	3,52	*	1,32	ns	1,79	ns
Jumlah Daun 29 HST	3,21	ns	3,18	*	1,54	ns
Jumlah Daun 36 HST	1,88	ns	5,46	**	1,13	ns
Jumlah Daun 43 HST	5,25	*	9,02	**	4,80	**
Diameter Batang 22 HST	1,09	ns	2,82	ns	1,50	ns
Diameter Batang 29 HST	0,86	ns	6,85	**	4,54	**
Diameter Batang 36 HST	0,86	ns	3,12	*	2,57	*
Diameter Batang 43 HST	1,29	ns	1,98	ns	3,40	*
Berat Tongkol dan Biji Perplot	1,00	ns	2,85	ns	1,92	ns
Berat Tongkol dan Biji Persampel	0,69	ns	0,51	ns	1,47	ns
Panjang Tongkol	10,91	**	3,27	*	6,58	**
Jumlah Biji Pertongkol	5,74	**	16,88	**	2,11	ns
Berat 1000 Biji	2,68	ns	5,71	**	2,12	ns
Berat Brangkasan Basah	1,87	ns	10,49	**	1,96	ns
Berat Brangkasan Kering	2,72	ns	13,99	**	2,54	ns

Keterangan : ns : Tidak berbeda nyata, \* : Berbeda nyata, \*\* : Berbeda sangat nyata

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap variabel

pengamatan tinggi tanaman 43 hst, sedangkan pada umur 22, 29 dan 36 hst tidak berpengaruh nyata.

Tabel 3. Respons tinggi tanaman jagung manis terhadap perlakuan jarak tanam.

Jarak tanam	Tinggi tanaman (cm)
	43 HST
J1 (75 x 20 cm)	122,54 b
J2 (75 x 25 cm)	124,01 a
J3 (75 x 30 cm)	123,46 ab

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Hasil analisis uji jarak berganda Duncan tinggi tanaman pada umur 43 hst menunjukkan bahwa jarak tanam

75x25 (J2) berbeda nyata terhadap perlakuan 75x20 (J1), dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 75x30 (J3).

Perlakuan jarak tanam 75x25 (J2) Memberikan hasil rata-rata terbaik pada variabel pengamatan tinggi tanaman umur 43 hst. Hal ini diduga pada perlakuan jarak tanam 75x25 (J2) unsur hara dan cahaya yang dibutuhkan oleh tanaman sudah mencukupi sehingga pada perlakuan 75x25 (J2) ini menunjukkan hasil yang paling tinggi. Jarak tanam yang tidak terlalu renggang dan tidak terlalu rapat mampu mempengaruhi penggunaan cahaya matahari yang didapatkan tanaman jagung, persaingan antar tanaman dalam memperoleh air dan unsur hara sehingga akan berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Jarak tanam yang ideal menyebabkan tanaman tidak saling memperebutkan unsur hara yang ada dan juga dapat dengan mudah melakukan pengendalian gulma ataupun organisme pengganggu tanaman lainnya (Wahyudin *et al.*, 2017).

Pada variabel pengamatan tinggi tanaman 43 hst menunjukkan bahwa

Tabel 4. Respons tinggi tanaman jagung manis terhadap perlakuan kompos azolla

Kompos Azolla	Tinggi tanaman (cm)		
	29 HST	36 HST	43 HST
A0 (0 g/plot)	41,31 b	76,91 c	119,94 c
A1 (150 g/plot)	43,55 ab	78,02 bc	124,98 a
A2 (300 g/plot)	44,86 a	80,56 a	123,41 b
A3 (450 g/plot)	44,27 a	79,75 ab	125,02 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4. Hasil uji jarak berganda duncan pada variabel pengamatan tinggi tanaman umur 36 hst menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos azolla A2 (300 g/plot) saling berbeda nyata dengan perlakuan A0 (0 g/plot) dan A1 (150 g/plot). Sedangkan pada umur 43 hst A1 (150 g/plot) dan A3 (450 g/plot) saling berbeda nyata dengan perlakuan A2 (300 g/plot) dan A0 (0 g/plot). Penggunaan kompos azolla A2 (300 g/plot) umur 36 hst menghasilkan nilai rata – rata terbaik terhadap tinggi tanaman yaitu 80,56 cm. Hal ini diduga, penggunaan kompos azolla berperan pada sifat fisik tanah terutama struktur tanah, dimana peran

perlakuan jarak tanam 75x25 (J2) menghasilkan tinggi tanaman terbaik yaitu 124,01 cm, sedangkan perlakuan jarak tanam 75x20 (J1) menghasilkan tinggi tanaman terendah yakni 122,54 cm, hal ini dipengaruhi oleh tingkat kompetisi jarak tanam yang terlalu rapat antar tanaman, terutama kompetisi air, unsur hara, cahaya matahari dan ruang tumbuh. Sehingga semakin sempit jarak tanam maka semakin tinggi kompetisi antar tanaman. Penentuan suatu jarak tanam ialah untuk mendapatkan hasil tanaman secara maksimal sehingga tanaman mampu memanfaatkan lingkungan tumbuhnya secara efisien (Fajrin *dkk* 2015).

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan perlakuan pemberian pupuk kompos azolla berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman 29, 36 dan 43 hst.

ini tidak bisa digantikan dengan pupuk yang lain. Azolla berperan sebagai pupuk organik dalam menyediakan unsur N, hal ini disebabkan karena Azolla memiliki Cyanobacteria. Simbiosis antara keduanya disebut dengan Anabaena azollae yang dapat menfiksasi N bebas di udara dan dapat digunakan oleh tanaman melalui penyerapan oleh akar tanaman (Sudjana, 2014).

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan interaksi perlakuan jarak tanam dan pemberian kompos azolla berpengaruh nyata dan berpengaruh sangat nyata terhadap variabel

pengamatan tinggi tanaman 36 dan 43 hst.

Tabel 5. Respons tinggi tanaman jagung manis terhadap interaksi antara jarak tanam dan kompos azolla.

Interaksi Jarak Tanam dan Kompos Azolla (g/plot)	Tinggi tanaman (cm)	
	36 HST	43 HST
A0J1	76,34 cd	120,33 de
A0J2	77,25 bcd	118,88 e
A0J3	77,13 cd	120,61 de
A1J1	74,62 d	122,83 cd
A1J2	81,10 a	128,50 a
A1J3	78,33 abc	123,61 c
A2J1	80,49 a	122,61 cd
A2J2	80,55 a	124,77 bc
A2J3	80,62 a	122,83 cd
A3J1	79,93 ab	124,38 c
A3J2	78,84 abc	123,88 cd
A3J3	80,47 ab	126,77 ab

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Berdasarkan Tabel 5. Hasil analisis uji jarak Berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan interaksi jarak tanam dan kompos azolla berpengaruh nyata pada variabel pengamatan 36 hst. Perlakuan interaksi jarak tanam 75x25 dengan kompos azolla 150 g/plot (A1J2) berbeda nyata dengan interaksi lainnya. Sedangkan interaksi perlakuan jarak tanam 75x25 dengan kompos azolla 150 g/plot (A1J2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 75x30 dengan kompos azolla 150 g/plot (A1J3), jarak tanam 75x20 dengan kompos azolla 300 g/plot (A2J1), jarak tanam 75x25 dengan kompos azolla 300 g/plot (A2J2), jarak tanam 75x25 dengan kompos azolla 300 g/plot (A2J3), jarak tanam 75x20 dengan kompos azolla 450 g/plot (A3J1), jarak tanam 75x25 dengan kompos azolla 450 g/plot (A3J2), jarak tanam 75x30 dengan kompos azolla 450 g/plot (A3J3).

Pada uji jarak berganda Duncan perlakuan interaksi jarak tanam dan

kompos azolla pada variabel pengamatan tinggi tanaman 43 hst. Jarak tanam 75x25 dengan kompos azolla 150 g/plot (A1J2) berbeda sangat nyata dengan interaksi lainnya dan tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 75x30 dengan kompos azolla 450 g/plot (A3J3). Pada jarak tanam 75x25 dengan kompos azolla 150 g/plot (A1J2) menunjukkan perlakuan terbaik terhadap variabel pengamatan yang menghasilkan nilai rata – rata tinggi tanaman yaitu 81,10 cm pada umur 36 hst sedangkan umur 43 hst meghasilkan nilai rata – rata tertinggi yaitu 128,50 cm.

#### Jumlah Daun

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman 22 dan 43 hst, sedangkan pada umur 29 dan 36 hst tidak berpengaruh nyata.

Tabel 6. Respons tinggi tanaman jagung manis terhadap perlakuan jarak tanam.

Jarak tanam	Jumlah Daun	
	22 HST	43 HST
J1 (75 x 20 cm)	5,25 b	10,44 b
J2 (75 x 25 cm)	5,54 a	10,68 a
J3 (75 x 30 cm)	5,52 a	10,61 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Hasil analisis uji jarak berganda Duncan tinggi tanaman pada umur 22 dan 43 hst menunjukkan bahwa jarak tanam 75x25 (J2) berbeda nyata terhadap perlakuan 75x20 (J1), dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan 75x30 (J3). Penggunaan jarak tanam 75x25 (J2) umur 22 hst menghasilkan nilai rata-rata terbaik jumlah daun yaitu 5,54. Sedangkan umur 43 hst menghasilkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 10,68. Hal ini diduga jarak tanam sangat berperan

penting terhadap tanaman dikarenakan perebutan unsur hara yang ada di dalam tanah, apabila tanaman terlalu rapat maka potensi penyerapan unsur hara semakin kecil karena persaingan tanaman.

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan perlakuan pemberian pupuk kompos azoll berpengaruh nyata dan berbeda sangat nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman 29, 36 dan 43 hst.

Tabel 7. Respons tinggi tanaman jagung manis terhadap perlakuan kompos azolla

Kompos Azolla	Jumlah Daun		
	29 HST	36 HST	43 HST
A0 (0 g/plot)	6,48 b	7,64 b	10,40 c
A1 (150 g/plot)	6,70 ab	7,90 ab	10,62 b
A2 (300 g/plot)	6,96 a	8,14 a	10,81 a
A3 (450 g/plot)	6,64 ab	7,66 b	10,46 bc

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 7. Hasil uji jarak berganda duncan pada variabel pengamatan jumlah daun umur 29 hst menunjukkan bahwa berbeda nyata, sedangkan pada umur 36 dan 43 hst menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos azolla berbeda sangat nyata. Dimana perlakuan A2 (300 g/plot) memberikan hasil rata-rata yang terbaik dari semua perlakuan, pada umur 29 hst memiliki rata-rata jumlah daun 6,96, jumlah daun pada umur 36 hst memiliki rata-rata 8,14 dan pada umur 43 hst jumlah daun memiliki nilai rata-rata 10,81.

dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Media tanam merupakan factor lingkungan yang menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman. Media dengan struktur tanah yang baik sangat menunjang keberhasilan produksi tanaman. Menurut Osman (1996) dalam Hayati *dkk* (2012) menyatakan bahwa media tanam berpotensi sebagai media ditentukan oleh struktur tanah. Struktur tanah akan mempengaruhi aerasi tanah, penetrasi akar, pencucian hara dan perkembangan akar.

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan interaksi perlakuan jarak tanam dan pemberian kompos azolla berpengaruh sangat nyata variabel pengamatan jumlah daun 43 hst.

Parameter jumlah daun menunjukkan bahwa seluruh perlakuan berbeda nyata dan tidak nyata, hal ini diduga dipengaruhi oleh faktor genetik. Tanaman dalam pertumbuhannya

Tabel 8. Respons tinggi tanaman jagung manis terhadap interaksi antara jarak tanam dan kompos azolla.

Interaksi Jarak Tanam dan Kompos Azolla (g/plot)	Jumlah Daun	
	43 HST	
A0J1	10,44	bcd
A0J2	10,38	cd
A0J3	10,38	cd
A1J1	10,16	d
A1J2	10,94	a
A1J3	10,77	ab
A2J1	10,83	a
A2J2	10,77	ab
A2J3	10,83	a
A3J1	10,33	d
A3J2	10,33	d
A3J3	10,72	abc

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa, interaksi jarak tanam dan pemberian kompos azolla. Pada A1J2 (150 g/plot + 75x25 cm) menunjukkan nilai tertinggi 10,83 helai daun dan nilai terendah pada interaksi A1J1 (150 g/plot + 75x20 cm) yaitu 10,16 helai daun. Pemberian pupuk kompos azolla dengan dosis 150 g/plot dan jarak tanam 75x25 cm memberikan pengaruh lebih baik terhadap jumlah daun.

Hal ini diduga unsur N memiliki peranan penting dalam meningkatkan zat hijau daun (*klorofil*) yang berperan dalam aktivitas fotosintesis sehingga akan mengoptimalkan hasil proses fotosintesis yaitu fotosintat. Hayati (2006) menyatakan bahwa semakin bertambah jumlah atau luas daun semakin meningkatkan kapasitas fotosintesis sehingga fotosintesis berlajalan dengan efektif pada daun tanaman jagung. Menurut Ardi (2010) bahwa luas daun dan jumlah daun tanaman merupakan suatu faktor yang menentukan jumlah energi matahari yang dapat diserap oleh daun dan akan menentukan besarnya fotosintat yang dihasilkan.

### Diameter Batang

Berdasarkan rangkuman analisis ragam menunjukkan bahwa, perlakuan jarak tanam tidak berbeda nyata terhadap diameter batang jagung manis pada umur (22, 29, 36, dan 43 hst). Sedangkan kompos azolla berbeda sangat nyata pada umur 29 hst, berbeda nyata pada umur 36 hst dan tidak berbeda nyata pada umur 22 dan 43 hst, sedangkan interaksi jarak tanam dan kompos azolla tidak berbeda nyata terhadap diameter batang pada umur 22 hst dan berbeda sangat nyata 29 hst dan berbeda nyata pada umur 36 dan 43 hst. Respon perlakuan jarak tanam terhadap diameter batang menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap semua umur.

Respon dosis kompos azolla berbeda sangat nyata terhadap diameter 29 hst, berbeda nyata 36 hst dan tidak berbeda nyata pada umur 22 dan 43 hst. Hasil rata-rata panjang daun dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Respons diameter batang jagung manis terhadap perlakuan kompos azolla.

Kompos Azolla	Diameter Batang			
	29 HST		36 HST	
A0 (0 g/plot)	0,77	c	1,08	b
A1 (150 g/plot)	0,80	bc	1,15	a
A2 (300 g/plot)	0,81	ab	1,16	a
A3 (450 g/plot)	0,83	a	1,17	a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa, pada umur 22 dan 43 hst tidak berbeda nyata, dan umur 29 hst respon dosis kompos azolla A3 (450 g/plot) berbeda nyata dengan A1 (150 g/plot) dan A0 (0 g/plot). Pada umur 29 hst A3 (450 g/plot) menunjukkan diameter batang tertinggi 0,83 cm. Sedangkan umur 36 hst A3 (450 g/plot) berbeda tidak nyata dengan A1 (150 g/plot) dan A2 (300 g/plot). Dosis kompos azolla A3 (450 g/plot) menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu 1,17 cm.

Dari hasil analisis ragam diketahui bahwa pemberian kompos azolla berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 29 dan 36

hst (tabel 9). Hal ini diduga oleh kompos azolla menyediakan nitrogen. Kompos Azolla mengandung unsur hara, diantaranya yaitu unsur hara nitrogen yang diperlukan dalam pembentukan atau pertumbuhan vegetatif tanaman seperti: tinggi tanaman, daun, batang, dan akar tanaman. Berdasarkan hasil analisis kompos yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada kompos Azolla mengandung N-total sebanyak 1.60%, P-total sebanyak 2.89%.

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan interaksi perlakuan jarak tanam dan pemberian kompos azolla berpengaruh sangat nyata variabel pengamatan diameter batang 29, 36 dan 43 hst.

Tabel 10. Respons diameter batang jagung manis terhadap interaksi antara jarak tanam dan kompos azolla.

Interaksi Jarak Tanam dan Kompos Azolla (g/plot)	Diameter Batang (mm)					
	29 HST		36 HST		43 HST	
A0J1	0.81	abcd	1.12	abcd	1.45	abc
A0J2	0.78	cd	1.08	bcd	1.44	abc
A0J3	0.74	e	1.05	d	1.35	c
A1J1	0.81	bcd	1.18	abc	1.45	ab
A1J2	0.79	cd	1.21	a	1.46	ab
A1J3	0.80	bcd	1.09	bcd	1.37	bc
A2J1	0.78	d	1.07	cd	1.37	bc
A2J2	0.80	cd	1.21	a	1.48	a
A2J3	0.84	ab	1.20	ab	1.48	a
A3J1	0.83	abc	1.15	abcd	1.48	a
A3J2	0.81	abcd	1.15	abcd	1.44	abc
A3J3	0.85	a	1.20	ab	1.49	a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan bahwa, interaksi perlakuan jarak tanam dan kompos azolla umur 29 hst perlakuan A3J3 (450 g/plot + 75x30 cm)

menghasilkan nilai rata-rata terbaik yaitu 0,85 cm, pada umur 36 hst menghasilkan nilai rata-rata 1,21 cm pada perlakuan A1J2 (150 g/plot +

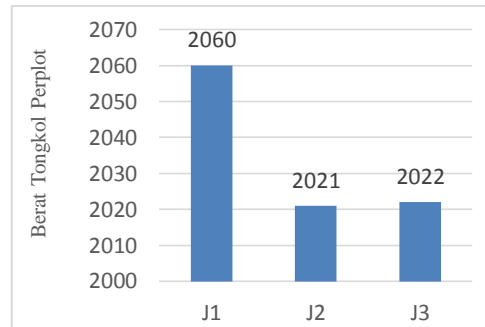


75x25 cm) dan umur 43 hst menghasilkan rata-rata terbaik 1,49 cm pada perlakuan A3J3 (450 g/plot + 75x30 cm).

Hal ini diduga pemberian kompos azolla sangat berperan terhadap pertumbuhan tanaman jagung dimasa vegetatif, tentu saja didukung oleh jarak tanam yang sangat cocok untuk tanaman jagung, karena semakin tinggi tajuk tanaman makan semakin tinggi juga persaingan didalam nebyerap unsur hara maka jarak tanam sangat perlu di perhatikan. Hal ini sejalan dengan Oktabriana Giska (2017) bahwa, dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk proses pertumbuhan tanaman, proses pembelahan, fotosintesis, dan proses pemanjangan sel akan berlangsung cepat sehingga mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh cepat terutama pada fase vegetatif. Menurut Nisa (2016) tersedianya unsur hara yang tepat dan seimbang sangat penting karena kekurangan unsur hara atau kelebihan unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan yang tidak optimal pada tanaman.

### Berat Tongkol Perplot

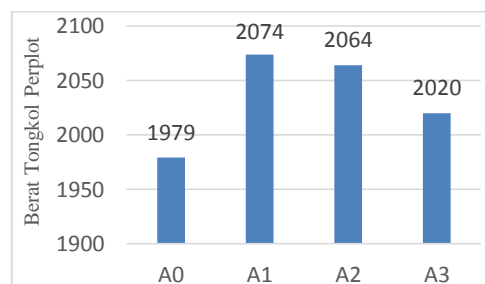
Berdasarkan hasil analisis ragam tabel 2 menunjukkan bahwa, perlakuan jarak tanam tidak berbeda nyata pada variabel berat tongkol dan biji perplot. Perlakuan kompos azolla tidak berbeda nyata dan tidak menunjukkan interaksi antara jarak tanam dan dosis kompos azolla pada variabel pengamatan berat tongkol dan biji perplot. Perlakuan jarak tanam dan kompos azolla terhadap berat tongkol dan biji perplot disajikan pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Grafik rata-rata berat tongkol dan biji perplot pada perlakuan jarak tanam.

Rata-rata berat tongkol dan biji perplot terhadap perlakuan jarak tanam (Gambar 3), 150 g/plot (J1) cenderung lebih berat yakni 2060 gram. Sedangkan pada perlakuan jarak tanam 300 g/plot (J2) menggambarkan lebih ringan dengan rata-rata 2021 gram. Maddonni *dkk*, (2006) mengatakan bahwa jarak tanam yang sempit dapat meningkatkan produksi yang lebih besar namun kualitas tongkol semakin kecil akibat persaingan unsur hara yang ada di dalam tanah.

Jarak tanam jagung manis yang digunakan umumnya 75 cm antar baris dan 25 cm dalam barisan sehingga populasi dalam satu hektar berkisar 53.200 tanaman. (Syukur, dan Rifianto, 2013). Pengaturan pola tanam berhubungan dengan jarak tanam yang digunakan. Jika jarak tanam terlalu lebar kurang efisien dalam pemanfaatan lahan, bila terlalu sempit akan terjadi persaingan yang tinggi dan mengakibatkan produktivitas rendah. Pengaturan kepadatan populasi tanaman dan pengaturan jarak tanam pada tanaman budidaya dimaksudkan untuk menekan kompetisi antar tanaman (Silaban, Purba, dan Ginting, 2013).

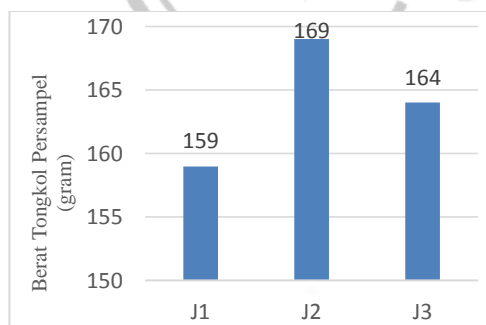


Gambar 3. Grafik rata-rata berat tongkol dan biji perplot pada perlakuan kompos azolla.

Rata-rata berat tongkol pada perlakuan kompos azolla (Gambar 3), dosis 150g/plot memiliki nilai tertinggi yakni 2071 gram. Sedangkan pada perlakuan 0 g/plot (A0) menggambarkan berat tongkol terendah dari semua perlakuan dengan nilai rata-rata 1979 gram. Azolla sangat prospektif untuk mendukung pertanian organik. Azolla dengan berbagai keuntungan dan kelebihan dengan pengaplikasian Azolla hal ini bisa menjadi salah satu alternatif pupuk organik yang dapat berkombinasi dengan pupuk N anorganik dalam mengoptimalkan pupuk organik khususnya urea. Azolla dapat diaplikasikan dari berbagai bentuk Azolla microphylla (kompos, POC, ekstrak, azolla basah dan azolla kering) untuk dapat mengoptimalkan atau mengurangi pemakaian pupuk urea.

#### Berat Tongkol dan Biji Persampel

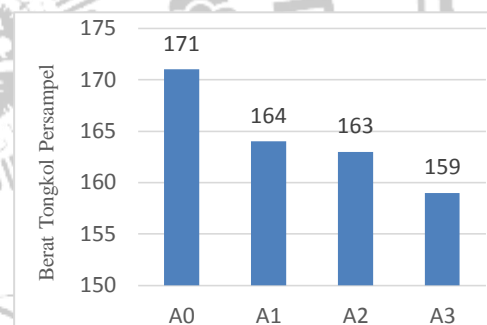
Berdasarkan hasil analisis ragam tabel 2 menunjukkan bahwa, perlakuan jarak tanam tidak berbeda nyata pada berat tongkol dan biji perplot tanaman jagung. Perlakuan kompos azolla menunjukkan tidak berbeda nyata dan tidak menunjukkan interaksi antara jarak tanam dan kompos azolla pada variabel pengamatan. Perlakuan jarak tanam dan kompos azolla terhadap berat tongkol dan biji perplot disajikan pada gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Grafik rata-rata berat tongkol dan biji persampel tanaman jagung pada perlakuan jarak tanam.

Hasil analisis ragam tidak menunjukkan adanya keragaman yang berpengaruh nyata antara jarak tanam terhadap berat tongkol dan biji

persampel. Dalam penelitian Zainudin (2005) memaparkan bahwa kombinasi antara jarak tanam dan macam pupuk tidak berpengaruh nyata pada panjang tongkol, diameter tongkol dan bobot tongkol dengan klobot. Dalam pengamatan berat tongkol dan biji persampel perlakuan J2 (75x25 cm) memberikan hasil terbaik. Hal ini dikarenakan jarak tanam yang luas memberikan intensitas cahaya yang lebih baik daripada jarak tanam yang lebih sempit. Penerapan jarak tanam yang efektif pada dasarnya bertujuan untuk memberikan kemungkinan tanaman agar tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam hal ketersediaan air, unsur-unsur hara, dan cahaya matahari secara optimal untuk proses fotosintesis Ikhwan *dkk* (2013). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Maddoni *dkk* (2006), Jarak tanam yang lebih sempit mampu meningkatkan produksi perluas lahan namun menurunkan bobot biji dari tongkol.



Gambar 6. Grafik rata-rata berat tongkol dan biji persampel tanaman jagung pada perlakuan kompos azolla.

Berdasarkan gambar 6 dapat diketahui rata-rata berat tongkol dan biji persampel pada perlakuan kompos azolla tidak berpengaruh nyata, namun A0 (0 g/plot) memiliki nilai rata-rata tertinggi dari semua perlakuan yaitu 171 g dan A3 (450 g/plot) memiliki nilai paling terendah dengan 159 g. Kompos dari bahan azolla memiliki keunggulan dari bahan kompos lainnya yaitu, kompos azolla memiliki kandungan unsur hara tinggi, tidak menyerap logam berat yang merugikan tanaman, dan kompos azolla dapat memperbaiki sifat

fisik, kimia, serta biologi tanah (Kustiono et al., 2012).

### Panjang Tongkol

Berdasarkan tabel rangkuman analisis ragam perlakuan jarak tanam

berbeda sangat nyata terhadap panjang tongkol. Adapun hasil analisis jarak berganda Duncan pada perlakuan jarak tanam terhadap panjang tongkol terdapat di Tabel 14.

Tabel 14. Respons panjang tongkol jagung manis terhadap perlakuan jarak tanam.

Jarak tanam	Panjang tongkol (cm)
J1 (75 x 20 cm)	21,13 a
J2 (75 x 25 cm)	21,15 a
J3 (75 x 30 cm)	19,94 b

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Hasil analisis uji jarak berganda Duncan (Tabel 14.) menunjukkan bahwa perlakuan J2 berbeda nyata dengan perlakuan J3. Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan J1. Perlakuan jarak tanam 75x25 cm (J2) menghasilkan persentase tertinggi pada panjang tongkol dengan rata-rata 21,15 cm, sedangkan perlakuan 75x30 cm (J3) menghasilkan persentase terendah dengan rata-rata 19,94 cm.

Hal ini diduga jarak tanam 75x25 cm (J2) dapat meningkatkan hasil panjang tongkol, karena jarak tanam yang efisien sangat membantu tanaman terutama pada proses fotosintesis. Menurut Yulisma (2011) mengemukakan bahwa pertumbuhan dan produktivitas jagung

sangat nyata dipengaruhi jarak tanam dan varietas. Penelitian yang dilakukan Maruapey (2011), menyatakan bahwa perbedaan jarak tanam menyebabkan terjadinya perbedaan bobot tongkol dengan kelobot, namun tidak menyebabkan terjadinya perbedaan bobot tongkol tanpa kelobot tanaman jagung.

Berdasarkan (Tabel 2). Menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos azolla berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan panjang tongkol. Adapun hasil analisis jarak berganda Duncan pada perlakuan jarak tanam terhadap panjang tongkol Tabel 15.

Tabel 15. Respons panjang tongkol jagung manis terhadap perlakuan kompos azolla

Kompos azolla	Panjang tongkol (cm)
A0 (0 g/plot)	20,60 ab
A1 (150 g/plot)	21,26 a
A2 (300 g/plot)	20,88 ab
A3 (450 g/plot)	20,23 b

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Hasil analisis uji jarak berganda Duncan (Tabel 15.) menunjukkan bahwa perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A3. Akan tetapi, tidak berbeda nyata dengan perlakuan A0 dan A2. Perlakuan dosis kompos azolla 150

g/plot (A1) memiliki rata-rata tertinggi dari semua perlakuan dengan dengan panjang tongkol 21,26 cm, sedangkan perlakuan 450 g/plot (A3) menghasilkan nilai rata-rata terendah dengan 20,23 cm. Hal ini diduga pemberian kompos

azolla dapat meningkatkan unsur hara terhadap tanaman jagung manis, sehingga dapat meningkatkan nutrisi pada masa generatif. Wibowo *dkk.* (2017) menjelaskan bahwa peningkatan bobot tongkol sangat dipengaruhi oleh aktivitas fotosintesis dan translokasi fotosintat ke bagian tongkol. Apabila pertumbuhan tanaman terhambat, maka proses translokasi unsur hara dan fotosintat ke bagian tongkol juga akan terhambat akibatnya, berat tongkol tanaman jagung akan ringan sehingga produksinya akan sedikit. Pettit (2008) mengatakan bahwa dengan meningkatnya kesuburan tanah dan kesehatan tanaman khususnya perakaran mampu mengoptimalkan penyerapan

unsur hara dan mineral didalam tanah yang diperlukan dalam proses fotosintesis, sehingga hasil fotosintesis yang berupa karbohidrat dapat ditranslokasikan ke bagian tongkol.

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan interaksi perlakuan jarak tanam dan pemberian kompos azolla berpengaruh sangat nyata terhadap variabel pengamatan panjang tongkol. Hasil pengamatan panjang tongkol dapat dilihat bahwa perlakuan yang diberikan menunjukkan keragaman yang berbeda sangat nyata, hal ini diduga bahwa panjang tongkol dipengaruhi oleh faktor genetik.

Tabel 16. Respons panjang tongkol tanaman jagung manis terhadap interaksi antara jarak tanam dan kompos azolla.

Interaksi Jarak Tanam dan Kompos Azolla (g/plot)	Panjang Tongkol (cm)
A0J1	20.54 abc
A0J2	21.11 abc
A0J3	20.15 c
A1J1	20.82 abc
A1J2	21.56 ab
A1J3	21.43 ab
A2J1	21.53 ab
A2J2	20.65 abc
A2J3	20.47 bc
A3J1	21.64 a
A3J2	21.32 ab
A3J3	17.75 d

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 16. hasil analisis uji jarak Berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan interaksi jarak tanam dan pemberian pupuk kompos azolla berpengaruh sangat nyata pada variabel pengamatan panjang tongkol. Interaksi kompos azolla 450 g/plot dengan jarak tanam 75x20 cm (A3J1) berbeda nyata dengan dengan perlakuan 0 g/plot + 75x30 cm (A0J3) dan 450 g/plot + 75x30 cm. Dimana perlakuan 450 g/plot + 75x20 cm (A3J1) menghasilkan nilai rata-rata tertinggi yakni 21,64 cm, sedangkan panjang tongkol terendah ditunjukkan pada

perlakuan A3J3 dengan rata-rata 17,75 cm.

Hal ini diduga bahwa unsur hara makro seperti nitrogen yang terdapat di dalam kompos azolla dapat merangsang pertumbuhan panjang tongkol, sedangkan tanaman jagung sangat banyak membutuhkan unsur hara N. Selain itu unsur nitrogen sangat membantu pada saat umur tanaman dalam fase vegetatif sampai dengan generatif. Menurut hasil kajian Sadewa (2008), tanaman berbiji membutuhkan pasokan N yang relatif tinggi selama pengisian biji untuk produksi fotosintat

yang relatif tinggi untuk biji. Bila pasokan N menurun selama fase tersebut maka tanaman akan memindahkan N dari daun ke biji, yang pada gilirannya mempercepat penuaan daun.

### Jumlah Biji Pertongkol

Berdasarkan rangkuman analisis ragam menunjukkan penggunaan jarak tanam dan pupuk kompos azolla berbeda

sangat nyata terhadap jumlah biji pertongkol. Sedangkan perlakuan interaksi jarak tanam dan kompos azolla tidak berbeda nyata terhadap jumlah biji pertongkol. Adapun analisis jarak berganda Duncan perlakuan jarak tanam terdapat di Tabel 17.

Tabel 17. Respons jumlah biji pertongkol terhadap perlakuan jarak tanam.

Jarak tanam	Jumlah Biji Pertongkol
J1 (75 x 20 cm)	497 b
J2 (75 x 25 cm)	514 a
J3 (75 x 30 cm)	519 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 17 menunjukkan bahwa, perlakuan jarak tanam 75x25 cm (J3) tidak berbeda nyata dengan 75x25 cm (J2), sedangkan J3 berbeda nyata dengan J1. Perlakuan jarak tanam 75x30 cm (J3) menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu 519 butir. Hal sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh Asrol dan Fahrulrosi (2015) bahwa jarak tanam yang lebih lebar pada lahan ultisol memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Secara teoritis makin tinggi hasil biji kering tanaman maka makin besar pula indeks panennya.

Pengaturan jarak tanam tergantung dari jenis tanaman dan varietas yang ditanam. Jumlah populasi tanaman per hektar merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Produksi maksimal dicapai jika menggunakan jarak tanam yang sesuai. Semakin tinggi tingkat kerapatan suatu pertanaman mengakibatkan semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman dalam hal mendapatkan unsur hara dan cahaya.

Respon dosis kompos azolla berbeda sangat nyata terhadap jumlah biji pertongkol, hasil rata-rata dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Respons jumlah biji pertongkol terhadap perlakuan kompos azolla

Kompos azolla	Jumlah Biji Pertongkol
A0 (0 g/plot)	493 c
A1 (150 g/plot)	503 bc
A2 (300 g/plot)	531 a
A3 (450 g/plot)	510 b

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

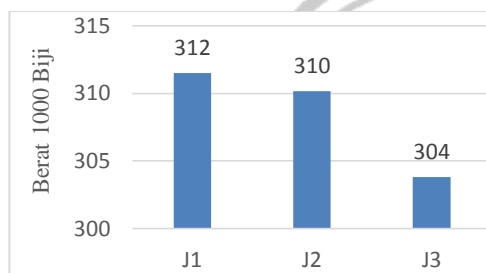
Berdasarkan Tabel 18 dosis kompos azolla A2 (300 g/plot) berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hasil rata-rata jumlah biji pertongkol menunjukkan nilai tertinggi pada A2 (300 g/plot) yaitu 531 butir, sedangkan

nilai rata-rata terendah terdapat pada A0 (0 g/plot) yaitu 493 butir. Hal ini diduga karena pemberian dosis kompos azolla A2 (300 g/plot), yang tepat mampu menghasilkan rata-rata berat biji pertongkol lebih tinggi, selain itu

kompos azolla mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung yaitu unsur N, dan memiliki peranan penting untuk meningkatkan jumlah biji sehingga dapat meningkatkan produktivitas.

### Berat 1000 Biji

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 2) menunjukkan tidak nyata terhadap berat 1000 biji pada perlakuan jarak tanam. Adapun nilai rata-rata pada perlakuan jarak tanam disajikan pada gambar 8.



Gambar 8. Rata-rata berat 1000 biji pada beberapa perlakuan jarak tanam.

Rata-rata berat 1000 biji pada perlakuan jarak tanam (Gambar 8). Perlakuan 75x20 cm (J1) memberikan hasil cenderung lebih tinggi dengan rata-rata berat 1000 biji 312 gram dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam lainnya. Jarak tanam yang sesuai

membantu tanaman untuk memperoleh faktor pendukung dalam melakukan proses perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Menurut Wahyudin *dkk.* (2016), pada perlakuan berbagai jarak tanam pada jenis jagung Pioneer, yaitu sebesar 300 g pada bobot 1000 biji. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kerapatan jarak tanam dan lingkungan tumbuh tanaman.

Semakin lebar jarak tanam maka akan semakin besar pula potensi jumlah produksi yang di hasilkan. Jarak tanam dalam baris yang semakin mempengaruhi tinggi tanaman. Penggunaan jarak tanam pada dasarnya adalah memberikan kemungkinan tanaman untuk tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam hal mengambil air, unsur-unsur hara, dan cahaya matahari. Sejalan dengan penelitian Probowati (2014), yang mengatakan bahwa Penanaman dengan jarak tanam bertujuan agar populasi tanaman mendapatkan bagian yang sama terhadap unsur hara yang diperlukan dan sinar matahari, dan memudahkan dalam pemeliharaan.

Respon dosis kompos azolla berbeda sangat nyata terhadap berat 1000 biji, hasil rata-rata dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Respons berat 1000 biji terhadap perlakuan kompos azolla

Kompos azolla	Berat 1000 Biji
A0 (0 g/plot)	299 c
A1 (150 g/plot)	310 b
A2 (300 g/plot)	308 b
A3 (450 g/plot)	315 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 18. respons berat 1000 biji tanaman jagung terhadap perlakuan kompos azolla berpengaruh sangat nyata terhadap variabel berat 1000 biji. Pada perlakuan pemberian kompos azolla 450 g/plot (A3) berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan pemberian kompos azolla A3 memberikan respons terbaik, hal ini diduga perlakuan pemberian kompos

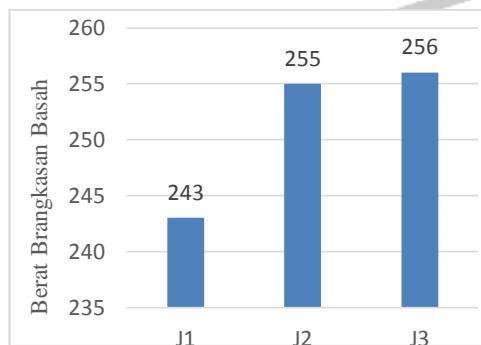
azolla A3 mampu memenuhi kebutuhan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman jagug manis. Kompos azolla memiliki C/N ratio 10.4-9.5 sehingga kompos mudah termineralisasi unsur haranya, ketika proses mineralisasi lancar maka unsur hara nitrogen akan tersedia bagi tanaman (Dwi *dkk.*, 2013). Kompos azolla yang sudah matang dan



diaplikasikan pada tanah mempengaruhi secara nyata kadar ammonium dan nitrat tanah, dan berpengaruh terhadap kadar nitrat air lindi (Amir, Sari, Hiola, dan Jumadi, 2012).

### Berat Brangkasan Basah

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 2) menunjukkan bahwa jarak tanam pada variabel berat brangkasan basah tidak berbeda nyata. Hasil rerata berat brangkasan basah pada jarak tanam disajikan pada gambar 10.



Gambar 10. Rata-rata berat brangkasan basah pada beberapa perlakuan jarak tanam.

Rata-rata berat brangkasan basah pada perlakuan jarak tanam (Gambar 10). Perlakuan 75x30 cm (J3) memberikan hasil cenderung lebih tinggi

dengan rata-rata berat brangkasan basah 256 gram dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam lainnya. Hal ini diindikasikan bahwa jarak tanam yang lebar dapat memperkecil kompetisi tanaman satu dengan lainnya dalam mendapatkan unsur hara, cahaya, dan air. Pemberian jarak tanam terlalu rapat akan menyebabkan cahaya yang masuk ke tanaman berkurang karena persaingan dalam menerima cahaya matahari (Anggarayasa, 2018). Pada jarak tanam yang tidak terlalu renggang dan rapat mampu mempengaruhi penggunaan cahaya matahari yang didapatkan tanaman bawang merah. Persaingan dalam memperoleh air dan hara juga akan berpengaruh pada pertambahan tinggi tanaman. Jarak tanam yang ideal menyebabkan tanaman tidak saling memperebutkan unsur hara yang ada dan juga dapat dengan mudah melakukan pengendalian gulma ataupun organisme pengganggu tanaman lainnya (Manik dkk., 2019).

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan kompos azolla berpengaruh sangat nyata terhadap variabel berat brangkasan basah.

Tabel 19. Respons berat brangkasan basah terhadap perlakuan kompos azolla

Kompos azolla	Berat Brangkasan Basah
A0 (0 g/plot)	226 c
A1 (150 g/plot)	247 b
A2 (300 g/plot)	271 a
A3 (450 g/plot)	261 ab

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.

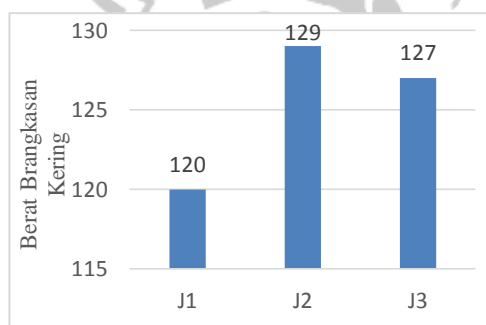
Berdasarkan Tabel 19. Respons berat brangkasan basah jagung manis terhadap perlakuan kompos azolla berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat brangkasan basah. Perlakuan kompos azolla 300 g/plot (A2) berbeda nyata dengan perlakuan kompos azolla 150 g/plot (A1) dan 0 g/plot (A0), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan kompos azolla 450 g/plot (3). Nilai rata-rata tertinggi

menunjukkan terhadap perlakuan A2 yakni, 271 gram, sedangkan nilai rata-rata terendah pada perlakuan A0, yakni 226 gram. Hal ini diduga karena pemberian kompos azolla sangat bermanfaat terhadap kebutuhan unsur hara pada tanaman jagung, karena kompos azolla banyak mengandung unsur N yang sangat cukup terhadap tanaman jagung.

Menurut Mu'amal (2015), menyatakan bahwa waktu aplikasi pemupukan pada awal penanaman memberikan hasil terbaik pada variabel pengamatan baik pertumbuhan maupun produksi tanaman jagung. Tanaman yang mendapatkan asupan hara yang tepat akan mampu tumbuh dan berkembang dengan baik, sedangkan waktu aplikasi pupuk organik saat tanam mampu menyediakan unsur nitrogen yang tepat pada awal pertumbuhan jagung. Menurut Supriadi (2013) dalam Pendra, (2013), menyatakan bahwa, tanaman akan tumbuh baik jika unsur hara yang dibutuhkan berada dalam keadaan cukup dan seimbang, dan tanaman akan tumbuh dengansubur bila semua unsur hara yang diperlukan tanaman berada dalam jumlah yang cukup serta berada dalam bentuk yang siap diabsorpsi oleh tanaman.

### Berat Brangkas Kering

Hasil analisis ragam (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam tidak berbeda nyata pada variabel pengamatan berat brangkas kering. Adapun rerata berat brangkas kering yang dipengaruhi oleh perlakuan jarak tanam disajikan pada gambar 11.



Gambar 11. Rata-rata berat brangkas kering pada beberapa perlakuan jarak tanam.

Rata-rata berat brangkas kering pada perlakuan jarak tanam (Gambar 11), perlakuan jarak tanam 75x25 (J2) menggambarkan hasil yang cenderung lebih tinggi dengan rata-rata berat brangkas kering 129 gram. Pada jarak tanam 75x20 cm cenderung memiliki nilai rata-rata terendah dari semua perlakuan jarak tanam, yakni 120 gram. Pada jarak tanam 75x30 cm (J3) menunjukkan nilai rata-rata dengan berat 127 gram.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata pada berat brangkas kering. Hal ini diduga populasi tanaman (jarak tanam) merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil tanaman. Peningkatan hasil jagung dapat diupayakan melalui pengaturan kerapatan tanam hingga mencapai populasi optimal. Menurut Ikhwan *dkk*, (2013) Pengaturan sistem tanam pada suatu lahan pertanian merupakan salah satu cara yang memiliki pengaruh terhadap hasil dari tanaman, pengaturan sistem jarak tanam berkaitan terhadap kepadatan suatu populasi di area lahan, proses penerimaan cahaya matahari yang tentunya berkaitan dengan proses fotosintesis tanaman dan persaingan hara antar tanaman. Penerapan jarak tanam yang efektif pada dasarnya bertujuan untuk memberikan kemungkinan tanaman agar tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam hal ketersediaan air, unsur-unsur hara, dan cahaya matahari secara optimal untuk proses fotosintesis.

Berdasarkan hasil analisis uji jarak berganda Duncan respon dosis kompos azolla berbeda nyata terhadap berat brangkas basah Tabel 20.

Tabel 20. Respons berat brangkas basah terhadap perlakuan kompos azolla

Kompos azolla	Berat Brangkas Kering
A0 (0 g/plot)	109c
A1 (150 g/plot)	123b
A2 (300 g/plot)	138a
A3 (450 g/plot)	131b

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%.



Berdasarkan Tabel 20 pupuk kompos azolla A2 (300 g/plot) berbeda nyata dengan A0 (0 g/plot), A1 (150 g/plot) dan A3 (450 g/plot), sedangkan A1 (150 g/plot) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3 (450 g/plot). Perlakuan A2 (300 g/plot) menghasilkan rata-rata berat brangkasan basah terbaik yaitu 138 g dan A0 (0 g/plot) menghasilkan rata-rata terendah yaitu 109 g. Hal ini diduga perlakuan A2 (300 g/plot) menunjukkan bahwa unsur hara yang terdapat pada kompos azolla dapat merangsang dan mempercepat pertumbuhan organ tanaman. Kandungan unsur hara nitrogen yang terdapat pada kompos azolla dapat memberikan unsur hara terhadap tanaman jagung.

Menurut Hapsari (2013), bahwa nitrogen merupakan hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Hal ini menurut Karama *dkk*, (1990) dalam Soedharmo *dkk* (2016) Bahan organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah dan permeabilitas tanah selain itu juga dapat memperbaiki sifat kimia tanah yang mana bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara serta dapat meningkatkan efisiensi pupuk N. Selain itu bahan organik juga berperan dalam memperbaiki sifat biologi tanah yang mana bahan organik merupakan sumber energy utama bagi mikroorganisme tanah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis Terhadap Jarak Tanam dan Dosis Kompos Azolla dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan jarak tanam terbaik berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jagung dominan pada perlakuan 75x25 cm (J2) memberikan hasil terbaik pada variabel pengamatan tinggi tanaman

43 hst, jumlah daun 29 dan 43 hst, panjang tongkol dan berat biji pertongkol.

2. Perlakuan pemberian pupuk kompos azolla berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis dengan perlakuan dosis kompos azolla 300 g/plot (A2). Pada variabel pengamatan tinggi tanaman 43 hst, jumlah daun 29, 36 dan 43 hst, diameter batang 29, 36 dan 43 hst, panjang tongkol, jumlah biji pertongkol, berat 1000 biji, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering
3. Interaksi perlakuan jarak tanam dan dosis kompos azolla berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada variabel tinggi tanaman 36 dan 43 hst, jumlah daun 43 hst, diameter batang 29, 36 dan 43 hst dan panjang tongkol. Interaksi terbaik lebih dominan ditunjukkan pada kombinasi 300 g/plot + 75x25 cm (A2J2).

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan menggunakan 300 g/plot + 75x25 cm. Mengingat kebutuhan unsur hara setiap tanaman berbeda, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi dengan jenis tanaman yang berbeda. Hal ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi pembaca dalam penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asrol., dan Fahrulrozi., 2015. Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Berbagai Jarak Tanam di Tanah Ultisol. Jurnal Lahan Suboptimal ISSN: 2252-6188 (Print), ISSN: 2302-3015.
- Dwi F. P., Soenaryo dan Setyono Y. T., 2013. Pengaruh pemberian berbagai bentuk azolla dan pupuk N terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*zea mays* var. *saccharata*). Jurnal produksi tanama. 1(4) 353-360.
- Haspary, Oki N., 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair

- Azolla Sp Terhadap Serapann Nitrogen, Phospor, Biomas Kering dan Percepatan Pembungaan Tanaman Mentimun : Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Semarang.
- Ikhwani dan Makarim. A. K., 2013. Respons varietas padi terhadap perendaman, pemupukan dan jarak tanam. *J. Pen. Pert. Tan. Pangan* 31(2):93-99.
- Kartika T., 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays L*) Hibrida pada Tingkat Populasi yang Berbeda. *Jurnal SAINMATIKA*. Vol. 11 No. 2. 2014. 74.
- Maherawati dan Sarbino., 2018. Diversifikasi Produk Olahsan Jagung Manis sebagai Upaya Peningkatan Nilai Tambah bagi Petani Jagung di Daerah Wisata Pasir Panjang-Singkawang. *Jurnal Pengabd. Universitas Tanjungpura*.
- Manik, Risqan F., Nurhayati N., dan Erida N., 2019. Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jurnal Agrotek Lestari*. Vol. 5 (1).
- Pendra., 2013. "Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas kacang hijau (*Phaseolus radiatus L.*)". Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa Padang.
- Probowati RA., Guritno, dan Sumarni T., 2014. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah Dan Jarak Tanam Pada Gulma Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) *Jurnal Produksi Tanaman Vol 2, No 8 (2014)*. *Publisher: Jurusan Produksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya*.
- Silaban, E.T. Purba, E., dan Ginting J., 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays sacaratha Sturt. L*) Pada Berbagai Jarak Tanam Dan Waktu Olah Tanah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Juni 2013. 1(3) ISSN No. 2337-6597.
- Sudjana, B., 2014. Penggunaan Azolla untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Solusi Vol. I, No. 02*.
- Wahyuddin.H. Hawalid, E. Hawayanti, 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays L.*) Pada Pemberian Pupuk Hayati Dengan Jarak Tanam Berbeda diahan Lebak. *Jurnal Klorofil XI - 1 : 20 – 25, Juni 2016*. ISSN 2085-9600.
- Wahyudin A., Yuwariah Y., Wicaksono FY., & Bajri R.A.G., 2017. Respons jagung (*Zea mays L.*) akibat jarak tanam pada sistem tanam legowo (2: 1) dan berbagai dosis pupuk nitrogen pada tanah inceptisol Jatinangor. *Kultivasi, 16 (3)*.
- Wibowo, A. S., N. Barunawati, M. D., Maghfoer., 2017. Respons Hasil Tanaman Jagung Manis (*zea mays L. saccharata*) Terhadap Pemberian KCl dan Pupuk Kotoran Ayam, *Jurnal Produksi Tanaman, 5(8), 1381-1388*.