RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) TERHADAP DOSIS PUPUK KANDANG SAPI DENGAN JARAK TANAM YANG BERBEDA

Dwi Arica[1], Rosmaiti[2], Yenni Marnita[2].
1 Mahasiswa Sarjana Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra
2 Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra
* Email: dwiarica@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil sorgum terhadap dosis pupuk kandang sapi dengan jarak tanam yang berbeda. Serta mengetahui interaksi antara keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Provinsi Aceh. Penelitian ini dimulai pada bulan Oktober 2022 dan berakhir pada bulan Januari 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama pemberian dosis pupuk kandang sapi (D) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: D_1 = 20 ton/ha, D_2 = 30 ton/ha, dan D_3 = 40 ton/ha. Faktor kedua jarak tanam (J) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: J_1 = 60 x 25 cm, J_2 = 70 x 20 cm, dan J_3 = 80 x 25 cm. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu Tinggi tanaman, Jumlah Daun, Diameter Batang, Panjang Malai, Bobot Malai, Bobot Biji Per Malai dan Bobot 100 Biji Kering.
Kata-kata Kunci: sorgum, pupuk kandang sapi, jarak tanam.

PENDAHULUAN

Sorgum adalah tanaman serealia kelima yang terpenting di seluruh dunia setelah jagung, beras, gandum, dan barley, sedangkan Indonesia sorgum merupakan tanaman serealia pangan ketiga setelah padi dan jagung (Suarni, 2012). Direktorat Budidaya Serealia, (2019) luas area tanam sorgum di Indonesia 7.695 ha, dan jumlah produksi dalam 5 tahun terakhir hanya meningkat sedikit dari 6.114 ton menjadi 7.695 ton. Permasalahan pengembangan tanaman sorgum salah satunya adalah pemupukan karena berhubungan erat dengan media tanam (Selvia, dkk 2014).

Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman (Dewanto, dkk 2013). Selain pemupukan jarak tanam juga merupakan salah satu penentu keberhasilan dalam budidaya sorgum, menurut Bolly, (2018) Jarak tanam yang tidak teratur akan memungkinkan terjadinya kompetisi terhadap cahaya matahari, unsur hara, air dan antara individu tanaman, sehingga pengaturan jarak tanam yang sesuai dapat mengurangi terjadinya kompetisi terhadap faktor-faktor tumbuh tanaman, pada prinsipnya pengaturan jarak tanam untuk memberikan tanaman tumbuh lebih baik tanpa mengalami banyak persaingan.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (Sorghum bicolor L. Moench) terhadap Dosis Pupuk Kandang Sapi dengan Jarak Tanam yang Berbeda."

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Provinsi Aceh yang dilaksanakan bulan

Oktober 2022 sampai dengan Januari 2023.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih sorgum varietas Numbu yang didapatkan dari Balitsereal, pupuk kandang sapi, pupuk Urea, SP-36, KCl, Insektisida dan Fungisida. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, gembor, tali rafia, hand sprayer, jangka sorong, timbangan analitik, papan nama, alat tulis, buku, dan kamera.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial, yang terdiri 2 faktor yaitu: Faktor dosis pupuk kandang sapi dengan notasi (D) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: D_1 = 2,3 kg/plot (20 ton/ha), D_2 = 3,45 kg/plot (30 ton/ha), D_3 = 4,6 kg/plot (40 ton/ha). Faktor Jarak Tanam dengan notasi (J) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: J_1 = 60 cm x 25 cm, J_2 = 70 cm x 20 cm, J_3 = 80 cm x 25 cm.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Respon Dosis Pupuk Kandang Sapi

Tinggi Tanaman

Respon dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata di umur 56 HST dan berpengaruh tidak nyata pada umur 14, 28 dan 42 HST. Rata rata tinggi tanaman pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Sorgum pada Umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
D_1	26,97	46,65	87,33	140,01 a
D_2	25,58	46,01	84,28	146,78 ab
D_3	27,87	48,55	90,06	162,03 b
$BNT_{0,05}$	-	-	-	17,62

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman sorgum akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi tertinggi adalah D_3 (40 ton/ha). Berdasarkan hasil uji $BNT_{0,05}$ diperoleh bahwa tinggi tanaman sorgum pada perlakuan D_3 berbeda nyata dengan perlakuan D_1 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan D_2. Hal ini dikarenakan pupuk kandang sapi mengandung unsur hara tambahan N, P, dan K, satu diantaranya yaitu unsur hara N dapat memicu pertumbuhan tanaman sesuai dengan pernyataan Lubis, (2019) bahwa penambahan unsur hara N yang meningkat atau semakin tinggi akan memiliki pengaruh terhadap tinggi tanaman, semakin banyak unsur hara N maka tinggi tanaman akan semakin besar hal tersebut berhubungan dengan kecukupan hara tersedia yang dapat diserap oleh tanaman.

Jumlah Daun

Respon dosis pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST. Rata-rata jumlah daun pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Sorgum pada Umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandnag Sapi

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
D_1	3,25	5,19	7,39	8,44
D_2	3,00	5,17	7,39	8,81
D_3	3,28	5,22	7,42	8,86

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman sorgum akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi di umur 14, 28, 42 dan 56 HST pada perlakuan D_1, D_2, dan D_3 berbeda tidak nyata. Hal ini dikarenakan tidak terlibatnya pengaruh unsur hara pupuk kandang sapi yang menyebabkan perbedaan jumlah daun, jumlah daun merupakan sifat genetik tanaman sorgum. Sesuai dengan pendapat Sucipto, (2010) Potensi tumbuh tanaman sorgum dipengaruhi oleh sifat genetis varietas, kondisi atau iklim dan lingkungan tempat tumbuh serta perlakuan budidayanya.

Diameter Batang

Respon dosis pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST. Rata-rata diameter batang pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Sorgum pada Umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	Diameter Batang (mm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
D_1	2,01	6,31	14,01	14,89
D_2	1,93	6,14	14,44	15,56
D_3	2,10	6,17	14,53	15,91

Tabel 4 menunjukkan rata-rata diameter batang tanaman sorgum akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi di umur 14, 28, 42 dan 56 HST pada perlakuan D_1, D_2 dan D_3 berbeda tidak nyata. Hal ini dikarenakan kurangnya ketersediaan unsur hara kalium yang rendah dalam tanah yang membuat pertumbuhan diameter batang kurang optimal. Menurut Riyani, dkk (2019) unsur hara K sangat penting dalam proses pembesaran batang, pentingnya kalium dalam proses penambahan diameter batang berhubungan dengan fungsi kalium untuk meningkatkan kadar sklerenkim pada batang. Sklerenkim mempunyai fungsi memberi penebalan dan kekuatan pada jaringan batang, sehingga tanaman lebih kuat atau tidak mudah rebah.

Panjang Malai dan Bobot Malai

Respon dosis pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang malai dan bobot malai. Rata-rata panjang malai dan bobot malai akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Malai dan Bobot Malai akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	Panjang Malai (cm)	Bobot Malai (gr)
D_1	14,96	27,82
D_2	14,72	28,89
D_3	15,29	29,04

Tabel 5 menunjukkan rata-rata panjang malai dan bobot malai akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada perlakuan D_1, D_2, dan D_3 berbeda tidak nyata. Hal ini dikarenakan pada fase reproduktif sejumlah besar unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium ditranslokasikan ke perkembangan biji. Sesuai dengan pendapat Muis, dkk (2018) fotosintat yang di hasilkan selain ditranslokasikan untuk pembentukan malai, juga ditranslokasikan untuk pertumbuhan lainnya sehingga terjadi persaingan dalam pemanfaatan unsur hara.

Bobot Biji Per Malai dan 100 Biji Kering

Respon dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap bobot biji per malai dan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 100 biji kering. Rata-rata bobot biji per malai dan bobot 100 biji kering akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Biji Per Malai dan Bobot 100 Biji Kering akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	Bobot Biji Per Malai (gr)	Bobot 100 Biji Kering (gr)
D_1	91,12 b	3,28
D_2	81,58 a	3,24
D_3	96,48 b	3,32
BNT $_{0,05}$	8,12	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05

Tabel 6 menunjukkan rata-rata bobot biji per malai akibat perlakuan dosis pupuk kandang sapi tertinggi diperoleh pada perlakuan D_3 (40 ton/ha). Berdasarkan hasil uji $BNT_{0,05}$ diperoleh bahwa bobot biji per malai sorgum perlakuan D_3 berbeda nyata dengan perlakuan D_2 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan D_1. Hal ini dikarenakan pupuk kandang sapi kaya akan unsur hara makro seperti Nitrogen, Fosfor, Kalsium, Sulfur, Magnesium dan Kalium yang dapat meningkatkan berat biji sorgum. Sesuai dengan pernyataan Dharmasika, dkk (2019) pupuk kandang sapi memiliki unsur hara makro di dalam tanah yang akan meningkatkan pengisian biji. Proses pembentukan biji terdorong dari terpenuhinya kebutuhan unsur hara makro, sehingga dapat mengontrol keseimbangan pertukaran ion yang ada di dalam tanah sehingga pembentukan biji tetap berlangsung dengan baik, distribusi fotosintat yang diperoleh akan dipindah dan disimpan dalam biji ketika pembentukan biji.

Respon Jarak Tanam

Tinggi Tanaman

Respon jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 28 HST dan berpengaruh tidak nyata pada umur 14, 42, dan 56 HST. Rata-rata tinggi tanaman pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat perlakuan jarak tanam disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Tinggi Tanaman Sorgum pada Umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat Perlakuan Jarak Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
J_1	27,56	51,77 b	89,12	138,41
J_2	26,74	45,73 ab	84,89	152,24
J_3	26,12	43,72 a	87,65	158,17
BNT $_{0,05}$	-	6,46	-	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05

Tabel 7 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman sorgum akibat perlakuan jarak tanam tertinggi adalah perlakuan J_1 (60 cm x 25 cm) pada umur 28 HST. Berdasarkan hasil uji $BNT_{0,05}$ diperoleh bahwa tinggi tanaman sorgum pada perlakuan J_1 berbeda nyata dengan perlakuan J_3 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan J_2. Hal ini diduga karena tanaman yang mempunyai kerapatan tanam akan mempengaruhi tinggi tanaman. Menurut Nurlaili, (2010) jarak tanam yang semakin rapat membuat daun tanaman saling tertutupi yang mengakibatkan persaingan antar tanaman dalam mendapatkan cahaya matahari sehingga tanaman akan tumbuh semakin tinggi.

Jumlah Daun

Respon jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 14 HST dan berpengaruh tidak nyata pada umur 28, 42, dan 56 HST. Rata-rata jumlah daun pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat perlakuan jarak tanam disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Sorgum pada Umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat Perlakuan Jarak Tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
J_1	3,47 b	5,36	7,50	8,22
J_2	2,83 a	5,06	7,36	8,83
J_3	3,22 ab	5,17	7,33	9,06
BNT $_{0,05}$	0,48	-	-	-

Keterangan: Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05

Tabel 8 menunjukkan rata-rata jumlah daun tanaman sorgum akibat perlakuan jarak tanam tertinggi adalah perlakuan J_1 (60 cm x 25 cm) pada umur 14 HST. Berdasarkan hasil uji $BNT_{0,05}$ diperoleh bahwa jumlah daun tanaman sorgum pada perlakuan J_1 berbeda nyata dengan perlakuan J_2 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan J_3. Hal ini dikarenakan semakin rapat penggunaan jarak tanam maka jumlah daun akan sedikit sebaliknya semakin renggang penggunaan jarak tanam akan memicu penerimaan cahaya matahari yang berguna untuk pertumbuhan tanaman dan akan mempengaruhi peningkatan jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Silaban, dkk (2013) bahwasannya jumlah daun akan sedikit apabila menggunakan jarak tanam yang rapat, dikarenakan kerapatan jarak tanam akan menyebabkan terjadinya saling tumpang tindih pada daun tanaman sehingga sebagian tanaman akan tertutupi dan tidak mendapatkan sinar cahaya matahari yang mempengaruhi pembentukan daun.

Diameter Batang

Respon jarak tanam berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 28 HST dan berpengaruh tidak nyata pada umur 14, 42, dan 56 HST. Rata-rata diameter batang pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat perlakuan jarak tanam disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Diameter Batang Sorgum pada umur 14, 28, 42 dan 56 HST akibat Perlakuan Jarak Tanam

Perlakuan	Diameter Batang (mm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
J_1	2,04	7,23 b	14,86	15,42
J_2	1,98	5,60 a	13,71	15,56
J_3	2,02	5,78 a	14,41	15,91
BNT $_{0,05}$	-	1,34	-	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05

Tabel 9 menunjukkan rata-rata diameter batang tanaman sorgum akibat perlakuan jarak tanam tertinggi adalah perlakuan J_1 (60 cm x 25 cm) pada umur 28 HST. Berdasarkan hasil uji $BNT_{0,05}$ diperoleh bahwa diameter batang tanaman sorgum pada umur 28 HST perlakuan J_1 berbeda nyata dengan perlakuan J_2 dan J_3. Hal ini dikarenakan jarak tanam yang semakin rapat dapat meningkatkan persaingan dalam menyerap unsur hara, air dan cahaya untuk setiap tanaman dalam pertumbuhan diameter batang. Menurut Marliah, dkk (2010) menyatakan semakin tinggi kerapatan suatu tanaman mengakibatkan semakin besar tingkat persaingan antar tanaman dalam memperoleh unsur hara dan cahaya.

Panjang Malai dan Bobot Malai

Respon jarak tanam yang berpengaruh tidak nyata terhadap panjang malai dan berpengaruh nyata terhadap bobot malai produksi. Rata-rata panjang malai dan bobot malai akibat perlakuan jarak tanam disajikan pada Tabel 9.

Tabel 10. Rata-rata Panjang Malai dan Bobot Malai akibat Perlakuan Jarak Tanam

Perlakuan	Panjang Malai (cm)	Bobot Malai (gr)
J_1	15,14	30,95 b
J_2	14,90	24,55 a
J_3	14,93	30,24 b
BNT $_{0,05}$	-	5,41

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05

Tabel 10 menunjukkan rata-rata bobot malai akibat perlakuan jarak tanam tertinggi diperoleh pada perlakuan J_1 (60 cm x 25 cm). Berdasarkan hasil uji $BNT_{0,05}$ diperoleh bahwa bobot malai sorgum pada perlakuan J_1 berbeda nyata dengan perlakuan J_2 namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan J_3. Hal ini dikarenakan jarak tanam 60 cm x 25 cm cukup optimal untuk pertumbuhan malai dan biji selama fase reproduksi tanaman sorgum dan persaingan akan unsur hara tidak terlalu besar. Sesuai dengan pernyataan Dwinda, dkk (2018) unsur hara akan diserap dan digunakan dalam proses fotosintesis, di mana akan menghasilkan fotosintat, sebagian akan digunakan dalam proses generatif dalam pembentukan malai. Semakin banyak fotosintat yang dihasilkan maka semakin banyak yang digunakan dalam proses generatif sehingga bobot malai tanaman juga semakin meningkat.

Bobot Biji Per Malai dan Bobot 100 Biji Kering

Respon jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot biji per malai namun berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 100 biji kering. Rata-rata bobot biji per malai dan bobot 100 biji kering akibat jarak tanam disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata Bobot Biji Per Malai dan Bobot 100 Biji Kering akibat Perlakuan Jarak Tanam

Perlakuan	Bobot Biji Per Malai (gr)	Bobot 100 Biji Kering (gr)
J_1	99,24 b	3,33
J_2	88,85 a	3,22
J_3	81,09 a	3,29
BNT $_{0,05}$	8,12	-

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05

Tabel 11 menunjukkan rata-rata bobot biji per malai akibat perlakuan jarak tanam tertinggi diperoleh pada perlakuan J_1 (60 cm x 25 cm) diikuti J_2 dan J_3. Berdasarkan hasil uji $BNT_{0,05}$ diperoleh bahwa bobot biji per malai sorgum perlakuan J_1 berbeda nyata dengan perlakuan J_2 dan J_3. Hal ini di duga karena jarak tanam yang tidak terlalu renggang dapat memaksimalkan pemanfaatan air, unsur hara, udara, cahaya dan ruang tumbuh, sehingga tanaman dapat melakukan proses asimilasi dengan baik. Sesuai dengan pendapat Zairani, dkk (2020) di mana jarak tanam yang terlalu sempit akan mempengaruhi tingkat persaingan antar tanaman, sedangkan jarak tanam yang terlalu lebar akan memicu pertumbuhan gulma yang akan merugikan tanaman. Dalam hal ini yang berperan dalam meningkatkan hasil tanaman adalah hasil fotosintat yang terdapat pada daun dan batang akan disimpan dalam bentuk biji malai, jumlah biji per malai memberikan kolerasi terhadap biji per malai (Pramanda, dkk 2015).

Interaksi Antara Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam

Interaksi antara dosis pupuk kandang sapi dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot biji per malai. Rata-rata bobot biji per malai akibat pengaruh interaksi dosis pupuk kandang sapi dan jarak tanam disajikan pada tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata Bobot Biji Per Malai akibat Interaksi antara Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam

Kombinasi Perlakuan	Bobot Biji Per Malai
D_1J_1	101,03 de
D_1J_2	93,80 cde
D_1J_3	78,54 ab
D_2J_1	93,51 cde
D_2J_2	85,15 bc
D_2J_3	66,07 a
D_3J_1	103,19 e
D_3J_2	87,59 bcd
D_3J_3	98,66 cde
BNT $_{0,05}$	14,06

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 0,05

Tabel 12 menunjukkan rata-rata interaksi antara dosis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap bobot biji per malai tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan D_3J_1 (dosis pupuk kandang 40 ton/ha dan jarak tanam 60 cm x 25 cm). Berdasarkan hasil uji $BNT_{0,05}$ diperoleh bahwa bobot biji per malai pada kombinasi perlakuan D_3J_1 berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan. Hal ini dikarenakan pupuk kandang sapi mengandung unsur hara N, P dan K yang dapat mempercepat metabolisme pada tanaman yang menghasilkan karbohidrat pada biji per malai sorgum.

Sesuai dengan pendapat Wahyuni, dkk (2017) semakin tinggi kerapatan jarak antar tanaman akan menyebabkan tanaman semakin terpacu dalam penyebaran unsur hara, air dan sinar matahari untuk pertumbuhannya.

KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot biji per malai, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 56 HST, dan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, diameter batang, panjang malai, bobot malai, dan bobot 100 biji kering. Hasil pengamatan terbaik di peroleh pada perlakuan D_3 (40 ton/ha).
2. Perlakuan Jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap bobot biji per malai, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 HST, jumlah daun umur 14 HST, diameter batang umur 28 HST, bobot malai, dan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang malai dan bobot 100 biji kering. Hasil tanaman sorgum terbaik didapatkan dari jarak tanam J_1 (60 cm x 25 cm).
3. Interaksi antara dosis pupuk kandang dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot biji per malai dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang malai, bobot malai dan bobot 100 biji kering. Kombinasi terbaik di peroleh pada perlakuan D_3J_1 (dosis pupuk kandang 40 ton/ha dengan jarak tanam 60 cm x 25 cm).

SARAN

Sesuai dengan hasil penelitian untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum yang terbaik disarankan menggunakan pupuk kandang sapi 40 ton/ha dengan jarak tanam 60 cm x 25 cm. Sedangkan penggunaan dosis pupuk kandang sapi tidak optimum terhadap pertumbuhan sorgum sehingga perlu dilakukannya penelitian lanjutan dengan meningkatkan dosis pupuk kandang sapi.

DAFTAR PUSTAKA

Bolly, Y. Y. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis *(Zea Mays Saacaratha L.) Bonanza F I* di Desa Wairkoja, Kecamatan Kewapante, Kabupaten Sikka. *Jurnal Agrica*. Vol. 11, No. 2, 2018.

Dewanto, F. G., Londok. J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., Kaunang, W. B. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*. Vol. 32, No. 5, 2013.

Direktorat Budidaya Serealia. 2019. *Kebijakan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dalam Pengembangan Komoditas Jagung, Sorgum dan Gandum*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Kementan RI. Jakarta.

Dharmasika, I., Susilo, B., Florentina, K. 2019. Pengaruh Dosis Arang Sekam Padi dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) pada Salinitas Tanah. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. Vol. 17, No. 2, 2019.

Dwinda, R., Harsono, P., Apriyanto. E. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Sorgum Terhadap Pemberian Pupuk Kandang dan Mikoriza. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan.* Vol. 7, No. 1, 2018.

Lubis, H. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (Sorghum bicolor L. MOENCH). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.

Marliah, A., Jumini., Jamila. 2010. Pengaturan Jarak Tanam antar Barisan pada Sistem Tumpangsari Beberapa Varietas Jagung Manis dengan Kacang Merah terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *Jurnal Agrista.* Vol. 14, No. 1, 2010.

Muis, A., Sulistyawati., A. Zainul, A. 2018. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. Vol. 2, No. 2, 2018.

Nurlaili. 2010. Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) dan Gulma terhadap Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Agronobis.* Vol. 2, No. 4, 2010.

Pramanda, R. P., Hidayat, K. F., Sunyoto., Kamal, M. 2015. Pengaruh Aplikasi Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench). *Jurnal Agrotek Tropika*. Vol. 3, No. 1, 2015.

Riyani, R., Heni, P. 2019. Pengaruh Metode Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Padi Gogo *(Oryza sativa* L.*)* Varietas IPB 9G. *Jurnal Buletin Agrohorti*. Vol. 7, No. 3, 2019.

Suarni, S. 2012. Potensi Sorgum Sebagai Bahan Pangan Fungsional. *Jurnal IPTEK Tanaman Pangan*. Vol. 7, No. 1, 2012.

Selvia, N., Mansyoer, A., Sjofjan, J. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (Sorghum bicolor L.) dengan Pemberian Beberapa Kombinasi Kompos dan Pupuk P. *Jurnal Online mahasiswa Fakultas Pertanian*. Vol. 1, No. 2, 2014.

Sucipto. 2010. Efektifitas Cara Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Sorghum Manis (*Sorghum bicolor* L. Moench). *Jurnal Embryo*. Vol. 7, No. 2, 2010.

Silaban, E. T., Purba, E., Ginting, J. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*. L) pada Berbagai Jarak Tanam dan Waktu Olah Tanah. *Jurnal Agroekoteknologi Universtas Sumatera Utara.* Vol. 1, No. 3, 2013.

Wahyuni, P., Barunawati, N., Islami, T. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata) dalam Sistem Tumpangsari dengan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 5, No. 8, 2017.

Zairani, F. Y., Ika, P., Andri. 2020. Penggunaan Jenis Pupuk Kandang pada Jagung Manis dengan Jarak Tanam yang Berbeda di Lahan Lebak. *Jurnal Klorofil*. Vol. 15, No. 1, 2020.