

The Effect Of Planting Distance and Dosage Of Fertilizing Cow Manage On Production Products Red Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Hasil Produksi Rosela Merah (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Mohamad Iswanto¹, M. Abror²
(iswantoagrotek16@gmail.com¹, abror@umsida.ac.id²)

^(1,2)Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Abstract. *This study aims to determine the effect of spacing and application of manure on the production of Red Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.). The research was carried out in three months, from April to June 2021. This research was carried out using a factorial Randomized Group Design (RAK). Namely, the first factor is the spacing between (i) 20 x 10 cm (J1); (ii) 20 x 20 cm (J2); 20 x 30 cm (J3). The second factor includes (i) 0 ton/hectare (D1); (ii) 5 tons/ha (D2); (iii) 10 tons/ha (D3). Produced 9 treatment combinations and each was repeated 3 times resulting in 27 experimental units. The variables in this study were plant length, number of leaves, flower wet weight and flower dry weight. The data in this study used analysis of variance (ANOVA) if there was a significant difference, then the Honest Significant Difference (BNJ) test was continued at the 5% confidence level. The results showed that there was a significant interaction on the observed variables of plant growth, namely plant height at 41 DAP. In the observation variable the number of leaves there was a significant interaction at the age of 34 DAP and a very significant effect on the spacing treatment at 41 DAP and 48 DAP. However, the observation of plant production showed no significant response to the wet weight of flowers and dry weight of flowers.*

Keyword- Red roselle, Manure, Spacing.

Abstrak. *Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan pemberian pupuk kandang terhadap hasil produksi tanaman Rosela Merah (*Hibiscus sabdariffa* L.). Penelitian dilaksanakan dalam waktu tiga bulan yaitu April hingga Juni 2021. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Yaitu Faktor pertama jarak tanam diantaranya (i) 20 x 10 cm; (ii) 20 x 20 cm; 20 x 30 cm. Faktor kedua diantaranya (i) 0 ton/hektar; (ii) 5 ton/hektar; (iii) 10 ton/hektar. Menghasilkan 9 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali sehingga menghasilkan 27 satuan percobaan. Variabel dalam penelitian ini adalah Tinggi Tanaman, Bobot Basah Bunga, Bobot Kering Bunga dan Jumlah daun,. Data pada penelitian ini menggunakan analisis varian (ANOVA) apabila terdapat perbedaan*

yang nyata maka dilanjutkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf kepercayaan 5%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi yang nyata pada variabel pengamatan pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman pada saat umur 41 HST. Pada variabel pengamatan jumlah daun terdapat interaksi yang nyata pada umur 34 HST dan berpengaruh sangat nyata pada perlakuan jarak tanam pada umur 41 HST dan 48 HST. Namun pada pengamatan produksi tanaman menunjukkan tidak ada respon yang nyata pada berat basah bunga dan berat kering bunga.

Kata Kunci- Rosela merah, Pupuk Kandang, Jarak tanam.

I. PENDAHULUAN

Tanaman Rosela sudah mulai dikenal oleh masyarakat sebagai tanaman hias, tanaman pagar dan tanaman obat keluarga (toga). Akhir-akhir ini Rosela memiliki daya tarik yang cukup tinggi karena Rosela dapat menghasilkan berbagai produk yang berasal dari bunga dan seratnya sehingga banyak orang yang membudidayakannya. Rosela yang kerap kali dibudidayakan oleh masyarakat ialah Rosela yang memiliki kelopak bunga berwarna merah (*Hibiscus sabdariffa* var. Sabdariffa) dan kelopak bunga berwarna kuning (*Hibiscus sabdariffa* var. Altisima) [1]

Spesies *Hibiscus sabdariffa* ini adalah Rosela herbal yang kaya akan manfaat, diantaranya sebagai sumber bahan makanan yang memiliki potensi sebagai antioksidan, antibakteri, zat pewarna alami serta manfaat lainnya dibidang kesehatan lainnya [2]. Bagian tanaman Rosela yang sering dimanfaatkan adalah bagian kelopak bunganya. Kandungan fitokimia seperti fenol, alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, antosianin, polisakarida dan asam organik [3] menjadikan tanaman Rosela memiliki nilai tambah untuk bisa diversifikasi sebagai produk baik dalam bentuk makanan, minuman ataupun obat-obatan [4]

Di Indonesia tanaman Rosela dapat bertumbuh dengan baik namun beberapa petani di Indonesia masih kurang berminat dalam menggeluti tanaman Rosela. Beberapa faktor resiko yang cukup tinggi dan pemasaran yang cukup sulit membuat banyak petani kurang berminat pada budidaya Rosela. Para petani (Jawa Timur) umumnya masih menggeluti pertanian sektor pangan karena dianggap paling menjanjikan disbanding sektor lain.

Menurut [5] dalam buku Pembangunan Pertanian menyebutkan bahwa kelopak tanaman Rosela telah menjadi komoditas ekspor tujuan Amerika dan Eropa dari beberapa negara Eropa dan Asia. Oleh sebab itu sangat diperlukan peningkatan budidaya dengan tujuan menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara penyuplai

tanaman Rosela untuk meningkatkan pendapatan petani sekaligus pendapatan produsen produk pangan fungsional yaitu UMKM sebagai salah satu upaya membentuk ekonomi baru.

Dari beberapa pemaparan diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Hasil Produksi Rosela Merah (*Hibiscus Sabdariffa L.*) sebagai salah satu upaya untuk membantu memberikan solusi kepada petani dalam meningkatkan produktivitas tanaman Rosela.

II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu tiga bulan yaitu April hingga Juni 2021 di Dusun Wagir desa Gunungsari Kecamatan Beji Pasuruan dengan ketinggian ± 120 mdpl dengan suhu antara 26-28 $^{\circ}$ C.

Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) faktorial. Terdiri dari 2 faktor yaitu macam jarak tanam dan dosis pemberian pupuk kandang.

Faktor pertama yaitu jarak tanam yang terdiri dari 3 perlakuan, diantaranya :

- (i) J1 = 20 x 10 cm
- (ii) J2 = 20 x 20 cm
- (iii) J3 = 20 x 30 cm

Faktor kedua yaitu dosis pemberian pupuk kandang yang terdiri dari 3 perlakuan, diantaranya :

- (i) D1 = 0 ton/hektar = 0 gram/petak
- (ii) D2 = 5 ton/hektar = 175 gram/petak
- (iii) D3 = 10 ton/hektar = 350 gram/petak

Kombinasi dari 2 faktor tersebut menghasilkan 9 jumlah perlakuan dimana masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 27 satuan percobaan. Variable yang diamati diantaranya :

- (i) Panjang tanaman (cm).

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan pengukuran tinggi batang tanaman Rosela mulai dari pangkal batang hingga pucuk tanaman tertinggi menggunakan penggaris. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada hari ke 20 hst, 27 hst, 34 hst, 41 hst, 48 hst dan 51 hst

- (ii) Jumlah Daun (helai).

Pengamatan jumlah daun dilakukan menghitung seluruh daun yang terdapat pada tanaman Rosela. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada hari ke 20 hst, 27 hst, 34 hst, 41 hst, 48 hst dan 51 hst

- (iii) Bobot Basah Bunga (gr).

Pengamatan berat basah dilakukan dengan mengambil semua bunga hasil panen dari tiga tanaman terbaik masing-masing perlakuan lalu menimbang dengan timbangan digital.

- (iv) Bobot Kering (gr).

Pengamatan berat kering dilakukan dengan mengeringkan semua hasil panen dari pengukuran berat basah. Pengeringan dilakukan secara manual dibawah sinar matahari selama 3 hari berturut-turut lalu hasil setelah pengeringan ditimbang menggunakan timbangan digital.

Analisis data menggunakan analisis ragam. Apabila ditemukan perbedaan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata pada perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk kandang terhadap pertumbuhan tinggi tanaman rosela merah (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada umur pengamatan 41 hst. Namun pada umur pengamatan 20, 27, 34, 48 dan 51 hst menunjukkan tidak adanya interaksi pada kedua perlakuan (Lampiran 2). Setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Rosela Merah Pada Jarak Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Kandang pada berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Umur Pengamatan (HST)					
	20 HST	27 HST	34 HST	41 HST	48 HST	51 HST
J1D1	18.33	32.00	46.00	58.00 a	65.00	68.67
J1D2	17.00	31.00	42.33	52.67 ab	61.00	63.33
J1D3	19.33	33.33	47.67	61.33 b	68.33	71.33
J2D1	18.00	30.67	40.00	52.00 b	64.00	67.67
J2D2	17.67	33.67	46.67	61.33 b	82.00	90.00
J2D3	18.67	30.67	42.00	51.67 b	66.33	73.00
J3D1	17.33	32.33	40.33	55.67 cd	72.33	81.67
J3D2	14.67	28.33	42.33	56.67 d	70.00	75.33
J3D3	15.33	31.33	40.00	46.67 d	65.33	72.00
BNJ 5%	tn	tn	tn	15.34	tn	tn

Keterangan : tn (tidak nyata)

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan Uji BNJ 5%

Pada tabel 2. Menunjukkan bahwa pada umur 41 hst terdapat pengaruh yang nyata dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 61.33 cm pada perlakuan jarak tanam 20×10cm dan pemberian pupuk sebesar 10ton/ha (J1D3).

Jumlah Daun (helai)

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata pada perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk kandang terhadap variabel pengamatan jumlah daun tanaman rosela merah (*Hibiscus sabdariffa* L.). Namun hal menunjukkan hanya pada umur pengamatan 34 hst, pada umur pengamatan yang lainnya tidak terjadi interaksi (Lampiran 2). Namun meskipun pada umur pengamatan yang lainnya tidak ada interaksi terhadap kedua perlakuan, terdapat pengaruh yang nyata pada perlakuan jarak tanam pada umur pengamatan 34 hst dan terdapat pengaruh yang sangat nyata terhadap perlakuan jarak tanam pada umur 41, 48 dan 51 hst. (Lampiran 3). Setelah dilakukan uji BNJ 5% maka data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Rosela Merah Pada Jarak Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Kandang pada berbagai Umur Pengamatan 34 HST.

PERLAKUAN	34 HST
J1D1	24 ab
J1D2	19 a
J1D3	27 ab
J2D1	26 ab
J2D2	39 b
J2D3	31 ab
J3D1	34 ab
J3D2	30 ab
J3D3	26 ab
BNJ 5%	16.61

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan Uji BNJ 5%

Pada tabel 3. Menunjukkan bahwa pada umur 34 hst terdapat pengaruh yang nyata dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 39 helai pada perlakuan jarak tanam 20×20cm dan pemberian pupuk sebesar 5ton/ha (J2D2). Hal ini menunjukkan berbeda sangat nyata dengan perlakuan jarak tanam jarak tanam 20×10cm dan pemberian pupuk sebesar 5ton/ha (J1D2) yaitu dengan nilai rata-rata 19 helai.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Rosela Merah Pada Jarak Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Kandang pada berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Umur Pengamatan (HST)				
	20 HST	27 HST	41 HST	48 HST	51 HST
J1	7.11	16.33	25.89 a	23.78 a	19.44 a
J2	7.44	20.33	37.89 a	41.22 b	34.33 b
J3	6.56	17.11	41.44 b	45.56 b	41.67 b
BNJ 5%	tn	tn	9.205	9.993	10.72
D1	6.89	16.78	35.78	37.22	32.11
D2	7.00	18.22	35.67	38.78	34.33
D3	7.22	18.78	33.78	34.56	29.00
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn (tidak nyata)

Angka yang diikuti oleh huruh yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan Uji BNJ 5%

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh kepada pertumbuhan tanaman yaitu pada variabel pengamatan jumlah daun pada umur pengamatan 41, 48 dan 51 hst. Pada umur 41 hst nilai rata-rata tertinggi yaitu 41,44 pada perlakuan pemberian jarak tanam 20×30cm (J3). Pada umur 48 hst nilai rata-rata tertinggi yaitu 45.56 pada perlakuan pemberian jarak tanam 20×30cm (J3) dan pada umur 51 hst nilai rata-rata tertinggi juga diperoleh oleh perlakuan J3 yaitu dengan jarak tanam 20×30cm dengan nilai sebesar 41.67.

Bobot Basah Bunga (gr)

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata pada perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk kandang terhadap variabel pengamatan bobot basah bunga tanaman rosela merah (*Hibiscus sabdariffa* L.). Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Basah Bunga (gr) Rosela Merah Pada Jarak Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Kandang.

PERLAKUAN	Rata-rata
J1D1	40.33
J1D2	34.00
J1D3	45.67
J2D1	80.67
J2D2	132.00

J2D3	66.00
J3D1	126.33
J3D2	117.00
J3D3	74.67
BNJ 5%	tn
Keterangan : tn (tidak nyata)	

Pada tabel 3. Menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi bobot basah bunga tanaman rosela merah diperoleh pada perlakuan pemberian jarak tanam 20×20cm dan pupuk kandang sebesar 50 ton/ha (J2D2) yaitu dengan nilai 132.00 gram meskipun tidak menunjukkan interaksi yang nyata dan bobot basah bunga tanaman rosela terendah diperoleh pada perlakuan pemberian jarak tanam 20×10cm dan pupuk kandang sebesar 50 ton/ha (J1D2) yaitu dengan nilai 34.00 gram.

Bobot Kering Bunga (gr)

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata pada perlakuan jarak tanam dan pemberian pupuk kandang terhadap variabel pengamatan bobot kering bunga tanaman rosela merah (*Hibiscus sabdariffa* L.). Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Bobot Kering Bunga (gr) Rosela Merah Pada Jarak Tanam yang Berbeda dan Pemberian Pupuk Kandang.

PERLAKUAN	Rata-rata
J1D1	10.00
J1D2	10.33
J1D3	12.00
J2D1	15.33
J2D2	27.00
J2D3	14.67
J3D1	23.67
J3D2	21.00
J3D3	16.00
BNJ 5%	tn
Keterangan : tn (tidak nyata)	

Pada tabel 5. Menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi bobot kering bunga tanaman rosela merah diperoleh pada perlakuan pemberian jarak tanam 20×20cm dan pupuk kandang sebesar 50 ton/ha (J2D2) yaitu dengan nilai 132.00 gram meskipun

tidak menunjukkan interaksi yang nyata dan bobot kering bunga tanaman rosela terendah diperoleh pada perlakuan pemberian jarak tanam 20×10cm dan pupuk kandang sebesar 0 ton/ha (J1D1) yaitu dengan nilai 34.00 gram.

B. Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan seberapa pengaruh pemberian jarak tanam yang berbeda dan pupuk kandang dengan beberapa dosis yang berbeda terhadap hasil produksi tanaman rosela merah (*Hibiscus sabdariffa* L.). Pemberian jarak tanam dengan beberapa jarak tertentu akan memberikan ruang tumbuh dengan tujuan supaya tanaman bisa bertumbuh dengan baik. Perlakuan jarak tanam ini tentunya akan mempengaruhi persaingan antar tanaman dalam menyerap unsur hara serta penyerapan cahaya yang akan berdampak pula pada pertumbuhan tanaman. Salah satu solusi dalam memperbaiki pertumbuhan dan produksi suatu tanaman yaitu dengan memberikan jarak tanam yang tepat [6]

Dewasa ini mengetahui bahwa kadar bahan organik di dalam tanah semakin rendah. Hal ini menjadi salah satu faktor penurunan suatu produktivitas tanaman. Salah satu upaya dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman didalam tanah ialah dengan menggunakan pupuk organik yaitu pupuk kandang sebagai salah satunya. Menurut [7] pupuk organik mengandung unsur hara mikro yang dapat memenuhi kebutuhan tanaman. Dalam hal ini penggunaan pupuk kandang dapat menurunkan pH dan meningkatkan Al-dd yang dapat menunjang perkembangan suatu tanaman [8]

Hasil pengamatan menunjukkan terdapat interaksi yang nyata pada pengamatan tinggi tanaman pada umur 34 hst pada pemberian jarak tanam 20×10cm dan pemberian pupuk sebesar 10ton/ha (J1D3). Hal ini tentu sejalan dengan penelitian [9] bahwa pupuk kandang sebanyak 10ton/ha dapat meningkatkan jumlah polong pada tanaman kacang tanah. Unsur hara makro dan mikro yang terdapat didalam pupuk kandang dapat memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologis tanah. Dengan demikian tanaman dapat memenuhi kebutuhan unsur haranya. [10] menyebutkan apabila kebutuhan unsur hara tanaman dapat tercukupi akan mendukung proses fotosintesis yang akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal.

Pada pengamatan jumlah daun perlakuan jarak tanam memberikan respon yang sangat nyata pada umur 41, 48 dan 51 hst. Menurut penelitian [11] pada jarak tanam 20×30cm dapat menghasilkan rata-rata indeks luas daun tertinggi pada tanaman kedelai. Jarak tanaman terlalu sempit dapat mengakibatkan kerapatan antar tanaman yang akan mengakibatkan penaungan antar daun tanaman sehingga proses fotosintesis terganggu. Meskipun dalam penelitian ini masih belum menunjukkan pengaruh yang

nyata terhadap bobot basah dan bobot kering bunga namun dapat menghasilkan bobot basah bunga sebesar 132 gram dan bunga sebesar bobot kering sebesar 10 gram.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian jarak tanam dan pupuk kandang tidak memberikan interaksi yang nyata pada hasil produksi tanaman rosela. Namun memberikan interaksi yang nyata pada pertumbuhan tanaman rosela merah pada pengamatan tinggi tanaman pada umur 41 hst dan jumlah daun tanaman pada 34 hst. Pada perlakuan pemberian jarak tanam dapat memberikan respon yang sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman yaitu pada umur 41, 48 dan 51 hst.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh pihak yang ikut membantu dalam penelitian ini.

REFERENSI

- [1] T. Astuti and S. Darmanti, "Perkembangan Serat Batang Rosella (*Hibiscus sabdariffa* var. *Sabdariffa*) dengan Perlakuan Naungan dan Volume Penyiraman yang Berbeda," *Anat. Fisiol.*, vol. XVIII, no. 2, pp. 47–55, 2010.
- [2] E. Abdallah, "Antibacterial activity of *Hibiscus sabdariffa* L. calyces against hospital isolates of multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*," *Acute Dis.*, vol. 5, no. 6, pp. 512–516, 2015.
- [3] J. Chen *et al.*, "Phytochemistry, antioxidant capacity, total phenolic content and anti-inflammatory activity of *Hibiscus sabdariffa* leaves," *Food Chem.*, vol. 190, no. 673–680, 2016.
- [4] E. Nurnasari and A. D. Khuluq, "Potensi Diversifikasi Rosela Herbal (*Hibiscus sabdariffa* L.) untuk Pangan dan Kesehatan," *Bul. Tanam. Tembakau, Serat Miny. Ind.*, vol. 9, no. 2, p. 82, 2018, doi: 10.21082/btsm.v9n2.2017.82-92.
- [5] Yuliani, "Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn): Kandungan Gizi, Manfaat Untuk Kesehatan dan Aplikasinya Pada Produk Pangan," in *Pembangunan Pertanian*, 2021, pp. 153–160.
- [6] Yayang, N. Amir, and H. Hawalid, "Pengaruh Jarak Tanam Dan Takaran Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)," *J. Chem. Inf. Model.*, pp. 1689–1699, 2013.

- [7] Sutanto and Rahman, *Penerapan Pertanian Organik*. Yogyakarta: Kanisius, 2012.
- [8] V. Wulandari, “Pengaruh pemberian beberapa dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Di Tanah Ultisol,” Padang, 2011.
- [9] L. Samuli, L. Karimuna, and L. Sabaruddin, “Produksi kedelai (*Glycine max* L.Merrill) pada Berbagai Dosis bokashi Kotoran Sapi,” *Penelit. Agron.*, vol. 1, no. 2, pp. 145–147, 2012.
- [10] Y. E. Susilowati and R. Sarwitri, “Meningkatkan hasil tanaman stroberi dengan urine kelinci,” *J. Ilmu Pertan. Trop. dan Subtrop.*, vol. 3, no. 1, pp. 25–29, 2018.
- [11] A. S. Alim, T. Sumarni, and Sudiarso, “Pengaruh Jarak Tanam dan Defolasi Daun pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.),” *J. Produksi Tanam.*, vol. 5, no. 2, pp. 273–280, 2017.