Pengaruh Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

*The Effect of Planting Spacing and Type of Manure on the Growth and Production of Mung Beans (*Vigna radiata* L.)*

Nining Haerani¹, Nurjannah², Sofyan³,

¹Prodi Agroteknologi Universitas Muslim Maros

^{2,3}Fakultas Pertanian Peternakan dan Kehutanan Universitas Muslim Maros

*Email: nurjanna0804@gmail.com

Abstrak

Pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau dapat meningkat dengan perbaikan teknik budidaya yang tepat yakni perlakuan jarak tanam dan perbaikan kesuburan tanah dengan pemberian pupuk kandang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jarak tanam dan jenis pupuk kandang serta adanya interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Kassi-Kassi, Desa Toddopulia, Kecamatan Tanralili, Kabupaten Maros. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini dimulai pada bulan Mei sampai bulan Agustus 2022. Penelitian ini menggunakan metode rancangan faktorial dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit dengan faktor pertama yaitu penerapan jarak tanam 20x20, 20x30, 20x40 cm dan faktor kedua yaitu pemberian pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi dan pupuk kandang kambing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 20x40 cm yang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman (102,89 cm) dan umur berbunga (128,33 hst). Sementara pemberian pupuk kandang ayam yang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun (63,33 helai).

Kata kunci : Jarak tanam; Pupuk kandang; Kacang Hijau

Abstract

The growth and production of green bean plants can be increased by improving the right cultivation techniques, namely the treatment of spacing and improving soil fertility by applying manure. This study aims to determine the spacing and type of manure as well as their interactions with the growth and production of green bean plants. This research was conducted in Kassi-Kassi Hamlet, Toddopulia Village, Tanralili District, Maros Regency. The time used in this study started from May to August 2022. This study used a factorial design method with a basic randomized block design, with 9 treatment combinations and repeated 3 times so that there were 27 units with the first factor, namely the application of distance plant 20x20, 20x30, 20x40 cm and the second factor is the application of chicken manure, cow manure and goat manure. The results showed that the spacing of 20x40 cm had a significant effect on plant height (102.89 cm) and flowering time (128.33 dap). While the application of chicken manure had a significant effect on the growth of the number of leaves (63.33 strands).

Keywords: Plant spacing; Manure; Mung beans

1. Pendahuluan

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan satu dari komoditi tanaman legume yang umumnya dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dalam olahan diantaranya isi onde-onde, bubur kacang hijau dan sebagainya. Kecambahnya dikenal sebagai taugeryang dijadikan sayuran (Manehat dkk., 2016). Tanaman ini juga ialah satu dari jenis tanaman legume yang penting ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kandungan protein yang ada di dalam biji tanaman kacang hijau cukup tinggi, yaitu

22% dibandingkan dengan tanaman kacang-kacangan lainnya (Hastuti dkk., 2018).

Perkembangan budidaya tanaman ini hampir menyebar di seluruh wilayah Indonesia. Luas panen, produktivitas dan produksinya masih labil. Data menyatakan bahwa perkembangan komoditi ini butuh perhatian khusus, dalam rangka peningkatan produktivitas. Luas areal panen kacang hijau khususnya Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2014 adalah 20.315 ha, dengan produktivitas 13,60 ku/ha dan produksi 27.620 ton,

pada tahun 2015 luas areal panen meningkat menjadi 31.653 ha, dengan produktivitas menurun 12,89 ku/ha dan produksi meningkat 40.787 ton, pada tahun 2016 mengalami penurunan luas panen menjadi 30.435 ha, dengan produktivitas 10,99 ku/ha dan produksi menurun menjadi 33.461 ton, pada tahun 2017 luas areal panen menurun drastis menjadi 14.088 ha, dengan produktivitas 14,53 ku/ha dan produksi menurun menjadi 20.476 ton (BPS, 2018).

Produktivitas tanaman kacang hijau yang terus menurun disebabkan oleh teknik budidaya yang kurang tepat dan ketergantungan penggunaan bahan anorganik seperti pestisida kimia dan pupuk sintetis secara terus menerus sehingga dalam jangka waktu yang lama dapat berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan, produktivitas dan produksi lahan cenderung menurun setiap tahunnya dan semakin sulit untuk ditingkatkan (Sudartik & Thamrin, 2019).

Perlakuan jarak tanam renggang menghasilkan tinggi tanaman yang lebih pendek daripada jarak tanam rapat. Pernyataan tersebut membuktikan bahwa terjadi persaingan dalam penggunaan cahaya yang mempengaruhi juga pada pengambilan unsur hara, air dan udara pada jarak tanam rapat. Jika suatu tumbuhan menaungi tumbuhan lain atau jika suatu daun memberi naungan pada daun lain maka proses pengambilan cahaya pada tanaman yang dinaungi akan terhambat dan akan terjadi kompetisi cahaya.

Berdasarkan hasil penelitian Anti (2018), perlakuan jarak tanam 30x40 cm memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi tanaman kacang hijau dengan hasil produksi rata-rata produksi mencapai 2,65 ton/ha dan 3,52 ton/ha.

Selain pengaturan pola tanam dengan model jarak tanam, pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau juga dapat ditingkatkan dengan penggunaan pupuk kandang. Penggunaan pupuk kandang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, meningkatkan efektifitas mikroorganisme yang ada di dalam tanah dan ramah lingkungan (Lestari dkk., 2018).

Penggunaan pupuk kandang dari sapi, ayam dan kambing sudah sering dilakukan oleh para petani. Akan tetapi, mengenai efektivitas masing-masing pupuk dan sistem budidaya dalam meningkatkan kapasitas penyimpanan dan suplai air tanah untuk pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal, masih diperlukan penelitian lebih lanjut.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh jarak tanam dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Agustus tahun 2022 di Dusun Kassi-kassi, Desa Toddopulia, Kecamatan Tanralili, Kabupaten Maros.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, bambu, penggaris atau meteran, tali, label tanaman, timbangan, baskom, alat tulis dan kamera. Bahan

yang digunakan ialah benih kacang hijau Vima 3, pupuk NPK, pupuk kandang ayam, sapi, dan kambing.

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dalam rancangan dasar RAK (Rancangan Acak Kelompok). Adapun faktor perlakuannya terdiri dari; Faktor pertama adalah jarak tanam (J), terdiri atas 3 jarak tanam, yaitu; j1 : Jarak tanam 20x20 cm dengan luas bedengan 60 cm; j2 : Jarak tanam 20x30 cm dengan luas bedengan 90 cm; j3 : Jarak tanam 20x40 cm dengan luas bedengan 100 cm; Faktor kedua adalah jenis pupuk kandang (P), terdiri atas 3 jenis, yaitu ;p1 = Pupuk kandang ayam; p2 = Pupuk Kandang sapi; p3 = Pupuk kandang kambing.

Persiapan lahan dilakukan dengan menentukan luas lahan yang akan digunakan, membersihkan lahan dari gulma, membuat bedengan yang diperlukan. Lalu mengatur 3 jarak tanam sesuai dengan perlakuan masing-masing serta pemasangan label pada setiap bedengan. Kemudian pemberian pupuk kandang pada setiap bedengan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan sekitar 2 minggu sebelum tanam.

Sebelum digunakan, benih direndam dalam air untuk memastikan bahwa benih yang digunakan adalah benih terbaik dan memilah benih yang utuh (tidak cacat, luka atau pecah). Penanaman dilakukan dengan membuat lubang pada tanah sebanyak 6 lubang per bedengan. Lalu memasukkan benih 2-3 biji di setiap lubang dengan kedalaman 2-5 cm. Pemberian pupuk dasar berupa pupuk NPK dilakukan pada saat tanam sebanyak 0,5 gram setiap lubang tanaman dengan cara memasukkan pupuk ke dalam lubang lalu ditutup dengan tanah, jarak antara lubang tanaman dengan lubang pupuk yaitu 4-5 cm.

Pemeliharaan meliputi penyiraman tanaman, penyiangan gulma dan penyulaman. Penyiraman dilakukan jika curah hujan rendah yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiangan dilakukan jika terdapat pertumbuhan gulma. Sedangkan penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati, dilakukan pada saat 4-15 hari setelah tanam (hst).

Pemanenan kacang hijau dilakukan pada umur 80-90 hst dan pada saat polong sudah berwarna coklat atau hitam, kulitnya mengering, telah banyak daun yang rontok, warna daun berubah menjadi kuning, dan polong mudah pecah. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, umur panen, jumlah polong dan berat polong.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Tinggi tanaman

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata sedangkan perlakuan pupuk kandang dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman pada kacang hijau.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau (cm) pada perlakuan beberapa jarak tanam

Perlakuan	Rata-rata	NP BNT 0,5
j1	84,44 ^a	
j2	83,28 ^a	9,80
j3	102,89 ^b	

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf (a, b) yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Hasil uji lanjut pada tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 20x40 cm (j3) memberi hasil yang lebih tinggi dengan nilai 102,89 cm dan berbeda nyata dengan jarak tanam 20x30 cm (j2) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 20x20 cm (j1).

3.1.2 Jumlah daun (helai)

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang berpengaruh nyata sedangkan jarak tanam dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah daun pada tanaman kacang hijau.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman kacang hijau (helai) pada perlakuan beberapa jenis pupuk kandang

No	Perlakuan	Rata-rata	NP BNT 0,5
1	p1	63,33 ^b	
2	p2	55,78 ^a	3,26
3	p3	56,89 ^a	

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf (a, b) yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Hasil uji lanjut pada tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam (p1) memberi hasil yang lebih tinggi dengan nilai 63,33 helai dan berbeda nyata dengan pupuk kandang sapi (p2) namun tidak berbeda nyata dengan pupuk kandang kambing (p3).

3.1.3 Umur berbunga (hst)

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata sedangkan pupuk kandang dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata umur berbunga pada tanaman kacang hijau.

Tabel 3. Rata-rata umur berbunga tanaman kacang hijau (hst) pada perlakuan beberapa jarak tanam

No	Perlakuan	Rata-rata	NP	BNT
			0,5	
1	j1	128,33 ^a		
2	j2	128,00 ^a	5,91	
3	j3	116,00 ^b		

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf (a, b) yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata pada uji BNT taraf 0,05.

Hasil uji lanjut pada tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 20x40 cm (j3) memberi hasil terbaik 116,00 hst dan berbeda nyata dengan jarak tanam 20x20 cm (j1) namun tidak berbeda nyata dengan jarak tanam 20x30 cm (j2).

3.2 Pembahasan

3.2.1 Jarak Tanam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 20x40 cm memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman 41,00 cm, umur berbunga 38,33 hst, umur panen 57,00 hst, jumlah polong 98,33 polong, berat polong 81,67 g.

Hal tersebut disebabkan karena jarak tanam yang cukup longgar akan memberikan kesempatan tanaman untuk tumbuh dengan baik, sementara pada jarak tanam sempit, pertumbuhan tanaman akan terganggu baik vegetatif maupun generatifnya karena ketatnya kompetisi antar tanaman dalam memperoleh berbagai faktor tumbuhnya seperti cahaya matahari, air dan unsur hara (Faridah, 2017).

Menurut Supranto (1992), aspek penggunaan jarak tanam dapat memberikan implikasi terhadap hasil persatuan luas, tetapi juga terhadap rata-rata berat polong yang dihasilkan yang menentukan nilai tambahan komoditas. Jarak tanam diusahakan teratur agar tanaman memperoleh ruang tumbuh yang seragam, dan dalam pemeliharaan lebih mudah serta mempermudah dalam melakukan penyiangan. Jarak tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, pengaturan jarak tanam disesuaikan dengan varietas yang ditanam. Jarak tanam yang terlalu rapat meningkatkan kelembapan di sekitar tanaman, keadaan ini dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan organisme pengganggu, selain itu juga berpengaruh pula terhadap penerimaan sinar matahari pada setiap tanaman sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun. Hal ini dikarenakan curah hujan yang tinggi, sehingga tanaman tidak dapat berkembang dengan baik. Pembentukan daun baru akan berakibat meningkatnya jumlah daun tanaman, sehingga hasil produksi tanaman juga meningkat.

Jarak tanam yang rapat akan meningkatkan daya saing tanaman terhadap gulma karena tajuk tanaman menghambat pancaran cahaya ke permukaan lahan sehingga pertumbuhan gulma menjadi terhambat, disamping juga laju evaporasi dapat ditekan. Namun pada jarak tanam yang terlalu sempit mungkin tanaman budidaya akan memberikan hasil yang relatif kurang karena adanya kompetisi antar tanaman itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan jarak tanam yang optimum untuk memperoleh hasil yang maksimum (Pitojo, 2009).

3.2.2 Pupuk Kandang

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan tiga jenis pupuk kandang, pupuk kandang yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau yaitu, pupuk kandang ayam.

Pupuk kandang ayam menunjukkan hasil terbaik terhadap rata-rata tinggi tanaman 62,7 cm, jumlah daun 22,00 helai, umur berbunga 38,33 hst, umur panen 57,00 hst, jumlah polong 98,33 polong dan berat polong 81,67 gram. Hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan

bahwa perlakuan jenis pupuk kandang berpengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah polong dan jumlah polong.

Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara N yang relatif tinggi dibanding pupuk kandang jenis lain. Terlebih lagi, unsur N dalam kotoran ayam bisa diserap tumbuhan secara langsung, dan mempunyai kadar hara yang cukup sehingga relatif tidak perlu proses dekomposisi terlebih dahulu (Roidah, 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andayani & Sarido (2013), pupuk kandang ayam memiliki tekstur berupa butiran halus yang mudah terdekomposisi dengan cepat. Sehingga, pupuk tersebut juga akan lebih cepat diserap tanah dan tanaman. Tapi, tetap harus melalui proses pengomposan terlebih dahulu.

Tidak berpengaruhnya pupuk kandang sapi dan kambing terhadap parameter pengamatan disebabkan karena kandungan hara pada pupuk kandang tersebut umumnya rendah dan lambat diserap oleh tanaman, sehingga tidak mampu menyuplai kebutuhan tanaman kacang hijau hingga masa panen. Adanya pengaruh tidak nyata pada awal pertumbuhan tanaman disebabkan pupuk kandang yang diaplikasikan pada tanah belum dapat diproses oleh tanah dan tanaman karena harus melalui tahapan mineralisasi agar bahan organik dapat melepaskan sejumlah unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

3.2.3 Interaksi Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Kandang

Dari hasil penelitian yang telah dianalisis secara statistik, bahwa interaksi antara jarak tanam dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau tidak menunjukkan pengaruh nyata (tidak nyata) terhadap semua parameter yang diamati. Ketidak mampuan interaksi antara kedua perlakuan disebabkan karena kandungan hara organik yang sedikit belum bisa dimanfaatkan tanaman dan belum optimal karena pupuk kandang memerlukan proses, dan pengaruh terhadap tanaman sangat lambat, sehingga jarak tanam berperan secara tunggal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

Jika salah satu faktor tidak saling mendukung, maka interaksi kedua perlakuan yang diuji tidak mampu mempengaruhi sifat genetis yang dibawa oleh tanaman. Tanaman akan tumbuh baik bila ketersediaan hara pada tanah dalam keadaan baik, seimbang, dan tersedia, dalam arti faktor produksi yang lain seperti tanah dan iklim dalam kondisi optimal. Apabila terdapat dua faktor yang diteliti, sedangkan salah satu faktor dominan pengaruhnya dibandingkan faktor lainnya, maka faktor yang lemah akan tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat dan kerja yang berbeda dalam mendukung pertumbuhan tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhayati (2010), bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

5. Kesimpulan

1. Jarak tanam 20x40 cm memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman 41,00 cm, umur berbunga 38,33 hst, umur panen 57,00 hst, jumlah polong 98,33 polong dan berat polong 81,67 gram.
2. Pupuk kandang ayam memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman 41,00 cm, jumlah daun 22,00 helai, umur berbunga 38,33 hst, umur panen 57,00 hst, jumlah polong 98,33 polong dan berat polong 81,67 gram.
3. Tidak terdapat interaksi antara jarak tanam dan jenis pupuk kandang pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

Daftar Pustaka

- Andrianto, T. T., & Indarto, N. (2004). *Budi Daya dan Analisis Usaha Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang*. Absolut.
- Anti, W. O. (2018). Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Pada Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Bokashi Kotoran Sapi. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 11(2), 105.
- BPS. (2018). Produksi Kacang Hijau Menurut Provinsi 2014-2018. *Badan Pusat Statistik*, 797, 2018.
- Dwi Lestari, S. A., Sutrisno, ., & Kuntiyastuti, H. (2018). Pengaruh Pupuk terhadap Pertanaman Kacang Hijau dan Residunya pada Tanaman Kacang Tunggak. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(1), 21–28.
- Faridah. (2017). Pengaruh Pemberian Rhizobium dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Meril). *AGROTECHBIZ*, 03.
- Hastuti, D. P., Supriyono, S., & Hartati, S. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2),
- Manehat, S. J., Taolin, R. I. C. O., & Lelang, M. A. (2016). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Savana Cendana*, 1(01), 24–30.
- Nurhayati. (2010). Pemanfaatan Lahan Pertanian Untuk Tanaman Pangan. *Penebar Swadaya*.
- Pitojo, S. (2009). *Benih Kacang Tanah*. Kanisius.
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(1), 34-35
- Sudartik, E., & Thamrin, T. N. (2019). Penggunaan Jarak Tanam dan Aplikasi Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 7(2), 163–171.
- Supranto, J. (1992). *Teknik sampling untuk survei dan eksperimen*. Renika Cipta.