

Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Padi dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

The Effect of Rice Straw Mulch Thickness and Planting Spacing on the Growth and Yield of Mung Bean (*Vigna radiata* L.)

Faizal Bakri, *Sigit Soeparjono

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember

^{*)}Email: s.soeparjono@gmail.com

Artikel diterima: 23 Juli 2023

Artikel direvisi: 2 Agustus 2023

Artikel diterbitkan: 10 Agustus 2023

DOI: <https://doi.org/10.33005/plumula.v11i2.206>

ABSTRAK

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) adalah jenis tanaman semusim yang termasuk ke dalam golongan tanaman kacang-kacangan. Tanaman ini mampu beradaptasi dengan cepat, berumur pendek, dan tahan kekeringan. Penanaman kacang hijau di lahan kering dapat menurunkan produktivitasnya karena memiliki tingkat evaporasi dan evapotranspirasi yang tinggi. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pemanfaatan mulsa dan mengatur jarak tanam pada praktik budidaya untuk menciptakan kondisi lingkungan tumbuh yang lebih optimal. Pemanfaatan mulsa organik pada lahan kering dapat membantu untuk memenuhi nutrisi hara tanaman sehingga pertumbuhannya lebih optimal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi perlakuan ketebalan mulsa jerami padi dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 kali ulangan. Hasil terbaik yang didapatkan dalam penelitian ini adalah penggunaan ketebalan mulsa sebesar 4,5 cm (B₂) dan jarak tanam 40 x 25 cm (T₂).

Kata kunci: Kacang Hijau, Mulsa Organik, Jarak Tanam

ABSTRACT

Mung bean plant (*Vigna radiata* L.) is a type of annual plant that belongs to the legume plant group. This plant is able to adapt quickly, short-lived, and drought tolerant. However, planting green beans on dry land can reduce their productivity because they have high evaporation and evapotranspiration rates. These problems can be overcome by using mulch and adjusting the spacing in cultivation practices to create more optimal growing environmental conditions. The use of organic mulch on dry land can help to fulfill plant nutrients so that their growth is more optimal. The purpose of this study was to determine the interaction effect of rice straw mulch thickness and spacing on the growth and yield of green bean plants. This study used a factorial randomized block design (RBD) with 3 replications. The best results obtained in this study were the use of a mulch thickness of 4.5 cm (B₂) and a spacing of 40 x 25 cm (T₂).

Keywords: Green Beans, Organic Mulch, Plant Spacing

PENDAHULUAN

Lahan kering merupakan lahan yang memiliki keterbatasan sumber pengairan dalam sepanjang tahun. Sumber air yang biasanya diterapkan petani pada lahan kering yaitu dengan mengandalkan curah hujan pada saat musim hujan datang. Budidaya tanaman kacang hijau pada lahan kering masih dapat dilakukan karena kacang hijau



merupakan tanaman leguminosa yang memiliki kemampuan untuk mengikat nutrisi dengan bantuan bakteri rhizosfer pada akar tanaman. Permasalahan budidaya tanaman kacang hijau pada lahan kering tanpa penerapan teknologi pertanian tentunya juga akan berdampak pada hasil produktivitas tanaman (Putri, 2014). Menurut Sutriyono dan Silawibawa *et al.* (2021), lahan kering yang sepanjang tahun keterbatasan sumber air dan hanya mengandalkan curah hujan tanpa adanya tindakan konservasi air akan menyebabkan erosi tanah, banjir dan degradasi lahan. Lahan kering juga memiliki tingkat evaporasi dan evapotranspirasi yang tinggi.

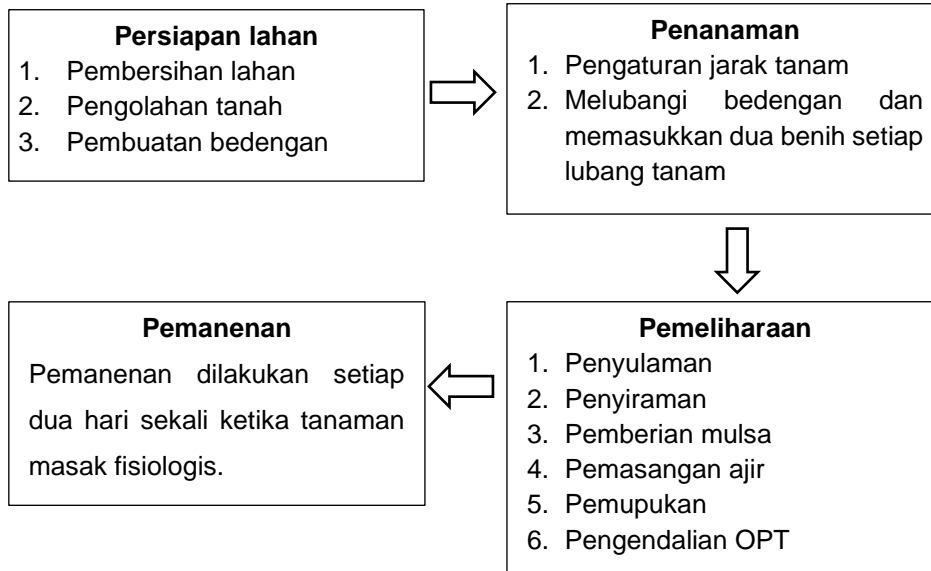
Sistem pengairan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Pemanfaatan sistem pengairan secara optimal dapat mempengaruhi pertumbuhan batang yang lebih tinggi pada tanaman kacang hijau (Herman *et al.*, 2015.). Solusi alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan pemanfaatan mulsa dan mengatur jarak tanam pada praktik budidaya. Pemanfaatan mulsa organik pada lahan kering dapat membantu untuk memenuhi nutrisi hara tanaman, meminimalisir pertumbuhan gulma, dan menyeimbangkan air, suhu, dan kelembapan pada lahan kering (Riyaningsih, 2018). Alternatif pemanfaatan mulsa jerami padi pada tanaman kacang hijau merupakan langkah dalam upaya konservasi air dan tanah yang keterbatasan air dan rawan terjadinya degradasi lahan (Jaya *et al.*, 2020). Selain itu, jerami padi sebagai mulsa dapat meningkatkan hasil produksi biji. Selain itu, perlakuan mulsa jerami padi dengan 6 ton/ha dapat mengurangi kompetisi hara dengan gulma sehingga pertumbuhan gulma dapat dikendalikan serta memperbaiki sifat-sifat tanah dan dapat meningkatkan hasil jumlah polong per tanaman (Trisnarningsih *et al.*, 2015.).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Tambak Ukir Kecamatan Kendit Kabupaten Situbondo, Jawa Timur pada bulan Februari hingga Mei 2023. Alat yang digunakan yaitu alat pengolah tanah, rol meter, penggaris, papan nama, timba, sprayer, timbangan digital, ajir, ATK dan kamera. Bahan yang digunakan yaitu benih kacang hijau varietas Vima 5, mulsa jerami padi, pupuk Gandasil D, pupuk Gandasil B, Urea, Antracol, Curacron 500EC dan pupuk NPK.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (3x4) dengan 3 ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Faktor pertama jarak tanam dengan 3 taraf yaitu T₁ (40 x 20 cm), T₂ (40 x 25 cm), T₃ (40 x 30 cm). Faktor kedua ketebalan mulsa Jerami padi (B) dengan 4 taraf yaitu B₁ (3,5 cm), B₂ (4,5 cm), B₃ (5,5 cm), dan B₄ (6,5 cm). Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) dan

apabila berbeda nyata akan diuji menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kesalahan 5%. Prosedur penelitian disajikan dalam bentuk Gambar sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart Prosedur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

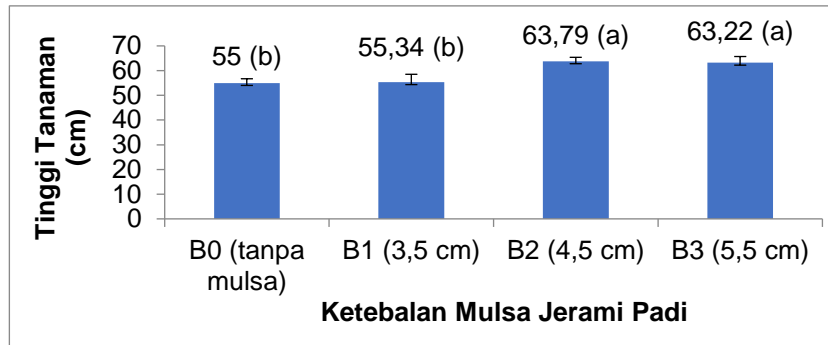
Hasil analisis ragam seluruh data pengamatan pengaruh perlakuan jarak tanam dan ketebalan mulsa jerami padi serta interaksi antara keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) disajikan pada Tabel 1.

Hasil perlakuan ketebalan mulsa menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat biji, berat segar berat 100 biji dan berat kering tanaman. Hasil menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam (F-Hitung) pada Semua Variabel Pengamatan

Variabel Pengamatan	Nilai F- Hitung		
	Jarak Tanam (T)	Ketebalan Mulsa (B)	Interaksi (TxB)
Tinggi Tanaman	3,36 *	14,73 **	0,40 ns
Jumlah Daun	1,73 ns	15,86 **	1,18 ns
Diameter Batang	4,67 *	8,96 **	0,33 ns
Umur Bunga	0,90 ns	1,19 ns	0,94 ns
Jumlah Polong	38,89 **	0,05 ns	5,17 **
Berat Biji	463,94 **	33,92 **	3,66 **
Berat 100 Biji	1,46 ns	9,18 **	0,55 ns
Berat Segar	8,23 **	12,32 **	0,51 ns
Berat Kering	0,54 ns	15,01 **	1,53 ns

Keterangan: ns = berbeda tidak nyata, * = berbeda nyata, ** = berbeda sangat nyata



Gambar 2. Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Padi terhadap Tinggi Tanaman

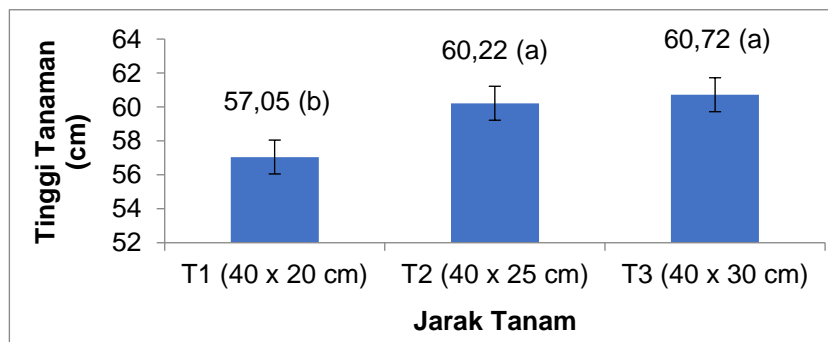
perbedaan nyata dilakukan uji lanjut DMRT dengan taraf *error* 5% untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*V. radiata* L.).

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh berbeda nyata dan ketebalan mulsa jerami memberikan pengaruh berbeda sangat nyata. Berikut hasil uji DMRT pengaruh jarak tanam dan ketebalan mulsa jerami padi terhadap tinggi tanaman.

Jarak tanam merupakan salah satu upaya dalam praktik budidaya tanaman yang bertujuan untuk memaksimalkan penyerapan nutrisi tanaman dari unsur biotik maupun abiotik. Jarak tanam pada perlakuan 40 x 25 cm dan 40 x 30 cm (Gambar 3) bekerja optimal pada variabel tinggi tanaman karena terdapat lebih banyak ruang bagi tanaman sehingga akan memperlancar proses fotosintesis tanaman dalam menyerap sinar matahari yang tidak terhalangi oleh kanopi tanaman (Marsiwi *et al.*, 2015).

Mulsa jerami padi merupakan perlakuan yang digunakan untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman kacang hijau. Tanaman kacang hijau termasuk ke dalam jenis tanaman *indeterminate* dimana lebih memaksimalkan pertumbuhan vegetatifnya melalui proses fotosintesis dalam memperlancar translokasi fotosintesis untuk digunakan dalam pertumbuhan vegetatif salah satunya tinggi tanaman. Menurut



Gambar 3. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Tinggi Tanaman

Yusuf *et al.* (2015), perlakuan pemberian mulsa jerami padi bermanfaat dalam melindungi tanah secara langsung dari sinar matahari sehingga mengakibatkan laju evaporasi tidak optimal. Selain itu mulsa jerami padi juga dapat mempertahankan unsur hara di dalam tanah, menjaga kelembaban yang mengakibatkan laju pertumbuhan tanaman meningkat terutama pada tinggi tanaman kacang hijau. Laju evaporasi yang tidak optimal dengan pemberian mulsa jerami pada tanaman akan mengakibatkan ketersediaan air pada tanah akan lebih maksimal dalam membantu tanaman melakukan metabolisme.

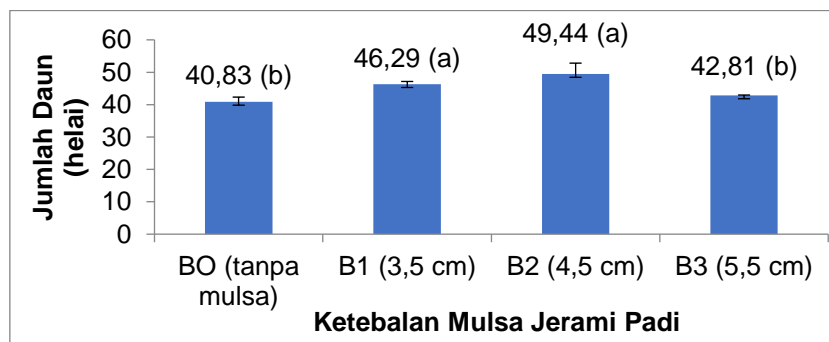
Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan ketebalan mulsa jerami padi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata, sedangkan perlakuan jarak tanam dan kombinasi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Hasil uji DMRT pada pengaruh jarak tanam terhadap jumlah daun disajikan pada Gambar 4.

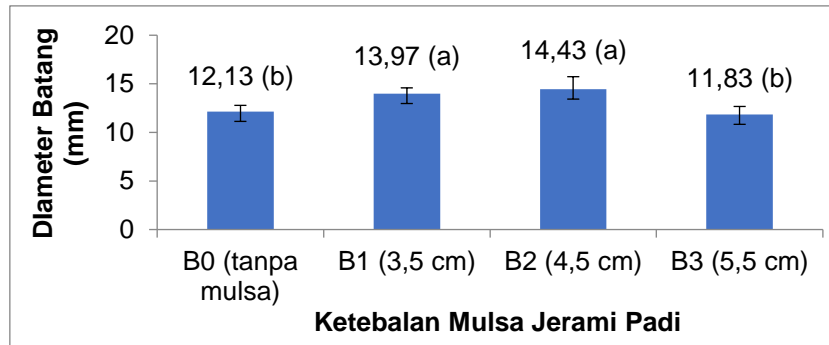
Hasil analisis ragam perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap variabel jumlah daun tanaman kacang yang disebabkan oleh tingkat curah hujan yang tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian curah hujan yang tinggi akan menyebabkan proses pembentukan daun terhambat dikarenakan tanaman tidak dapat berkembang dengan baik. Curah hujan yang tinggi juga dapat menyebabkan kurangnya serapan sinar matahari dalam proses fotosintesis tanaman dalam pembentukan daun.

Daun merupakan salah satu organ vegetatif tanaman yang berperan penting terhadap proses fotosintesis tanaman. Jumlah daun dan luas daun tanaman dapat berpengaruh terhadap pengoptimalan proses fotosintesis sehingga akan mempengaruhi hasil fotosintesis. Hasil dari fotosintesis tersebut nantinya yang akan digunakan tumbuhan dalam proses pertumbuhan tanaman (Hadiyanti *et al.*, 2022).

Penggunaan mulsa jerami padi berdampak terhadap kelembaban tanah sehingga nantinya digunakan oleh tanaman untuk memperlancar proses translokasi hasil fotosintesis. Selain itu, mulsa jerami padi juga berperan dalam mencegah tanaman



Gambar 4. Pengaruh Ketebalan Mulsa terhadap Jumlah Daun



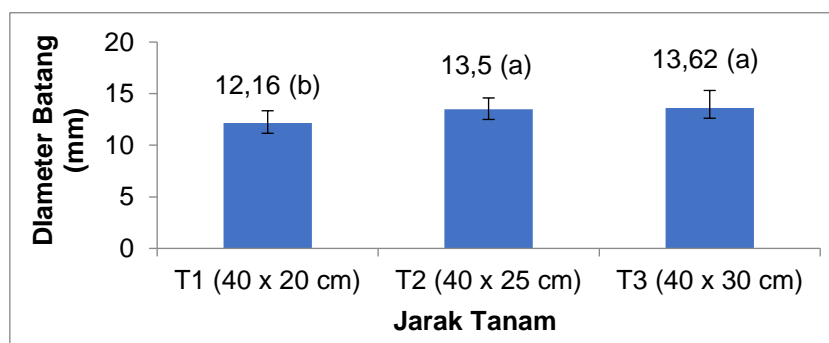
Gambar 5. Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Padi terhadap Diameter Batang

untuk kehilangan unsur hara, kehilangan air, dan menjamin ketersediaan air bagi tanaman kacang hijau. Jumlah daun yang dihasilkan pada tanaman juga dapat dipengaruhi oleh temperatur dan sinar matahari dimana nantinya yang akan membantu proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat dan didistribusikan pada bagian pucuk, batang dan akar tanaman. Proses fotosintesis tersebut yang nantinya mempengaruhi jumlah daun tanaman (Muningsih *et al.*, 2018).

Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan ketebalan mulsa jerami padi dan jarak tanam memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap diameter batang. Hasil DMRT disajikan pada Gambar 5 dan Gambar 6.

Menurut Rahman *et al.* (2017), pembentukan batang tanaman dipengaruhi oleh penyerapan hara makro dan mikro sehingga mempengaruhi dalam membantu penyerapan mineral dan hara tanaman untuk memperkuat pertumbuhan tanaman. Mulsa jerami padi membantu mencegah kehilangan air pada tanaman akibat penguapan dan menekan pertumbuhan gulma sehingga sistem perakaran tanaman tidak terganggu. Sedangkan kerapatan jarak tanam sendiri membantu untuk memaksimalkan penyerapan hara dan mengurangi kompetisi hara antar tanaman. Ketersediaan hara yang optimal dan seimbang akan menyebabkan metabolisme pada jaringan tanaman bekerja maksimal sehingga akan meningkatkan perkembangan tanaman (Nirwana *et al.*, 2022).



Gambar 6. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Diameter Batang

Umur Bunga

Berdasarkan hasil analisis ragam kombinasi perlakuan (Tabel 1) menunjukkan hasil berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap umur bunga tanaman kacang hijau. Variabel umur bunga diamati secara visual dimulai dari setelah tanam sampai dengan tanaman muncul bunga dalam fase generatif. Rata-rata umur hari muncul bunga pada tanaman yaitu pada perlakuan ketebalan mulsa B₀ (tanpa mulsa). Hal tersebut cenderung mengalami penurunan pada parameter umur bunga dikarenakan tidak diberikan perlakuan apapun termasuk mulsa jerami padi yang mengakibatkan adanya gulma pada sekitar tanaman. Tumbuhnya gulma tersebut menyebabkan kurangnya unsur hara makro dan mikro untuk diserap tanaman. Berdasarkan penelitian Okalia (2020), metabolisme tanaman ditentukan oleh ketersediaan hara yang cukup terutama nitrogen, fosfor, dan kalium sehingga akan berdampak pada umur bunga. Tanaman setelah memasuki fase generatif sangat membutuhkan unsur nitrogen dan fosfor untuk menghasilkan bunga dan buah. Tanaman yang kekurangan unsur hara juga akan mengakibatkan terhambatnya pembentukan hidrat yang mempengaruhi perkembangan tanaman melambat (Sutedjo dan Kertasaputra, 1991).

Jumlah Polong Tanaman

Hasil analisis ragam variabel jumlah polong tanaman menunjukkan hasil bahwa perlakuan kombinasi ketebalan mulsa jerami padi dan jarak tanam memberikan pengaruh berbeda nyata. Hasil uji lanjut DMRT disajikan pada Tabel 2.

Jumlah polong merupakan salah satu variabel uji hasil tanaman kacang hijau yang terbentuk ketika tanaman memasuki fase generatif. Berdasarkan penelitian Riyaningsih (2018), proses pembentukan polong harus didukung dengan kondisi lingkungan yang sesuai seperti kelembapan, ketersediaan hara, dan unsur lainnya untuk mendapatkan hasil yang optimal. Selain itu, unsur nitrogen berperan sangat penting dalam pembentukan polong karena nitrogen pada bagian vegetatif tanaman akan didis-

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Jarak Tanam (T) dan Ketebalan Mulsa Jerami (B) terhadap Jumlah Polong

Jarak Tanam	Ketebalan Mulsa Jerami			
	B0	B1	B2	B3
T1	21,11 c A	21,39 c A	20,83 c A	20,83 b A
T2	54,17 a A	55,28 a A	51,66 a A	47,22 a A
T3	35,83 b A	30,56 b A	32,22 b A	33,61 ab A

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji nilai rata-rata.
 Angka yang diikuti huruf kapital (horizontal) menunjukkan pengaruh sederhana faktor ketebalan mulsa jerami pada taraf jarak tanam yang sama. Huruf kecil (vertikal) menunjukkan pengaruh sederhana faktor jarak tanam pada taraf ketebalan mulsa jerami yang sama.

tribusikan dalam proses pembentukan sehingga daun tanaman kacang hijau akan mengering. Peranan mulsa pada tanaman dalam masa budidaya mampu mengendalikan iklim mikro, air, dan juga erosi. Selain itu pemberian mulsa juga dapat mempertahankan ketersediaan air tanah dan mengoptimalkan metabolisme tanaman dalam pembentukan polong (Hadiyanti *et al.*, 2022.).

Perlakuan jarak tanam mengindikasikan bahwa perlakuan jarak tanam 40 x 25 cm dan 40 x 30 cm memberikan cukup ruang dalam proses pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman sehingga tanaman tidak saling memperebutkan sinar matahari, air dan udara. Sejalan dengan penelitian Anti (2018), jarak tanam yang rapat akan menghasilkan jumlah daun, biji, jumlah polong dan hasil yang lebih sedikit. Berbeda dengan sistem jarak tanam renggang akan menghasilkan jumlah daun, jumlah polong, biji dan produksi yang dihasilkan lebih banyak. Pada kondisi jarak tanam 40 x 25 cm dan 40 x 30 cm akan tercipta lingkungan yang sesuai sehingga tanaman akan lebih optimal dalam menyerap unsur hara, air dan menerima cahaya matahari untuk memenuhi kebutuhan tanaman.

Berat Biji Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam variabel berat biji tanaman menunjukkan hasil berbeda sangat nyata terhadap perlakuan ketebalan mulsa jerami padi dan jarak tanam. Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan pengaruh sederhana yang disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Berat biji merupakan salah satu variabel uji hasil tanaman kacang hijau yang menentukan produktivitas tanaman. Biji tanaman kacang hijau termasuk ke dalam organ generatif tanaman. Salah satu faktor yang menentukan pembentukan biji pada tanaman yaitu varietas, lingkungan, iklim, kesuburan tanah dan kadar air bahan. Selain itu unsur hara nitrogen juga sangat berhubungan erat dengan proses pembentukan biji pada tana-

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Jarak Tanam (T) dan Ketebalan Mulsa Jerami (B) terhadap Berat Biji

Jarak Tanam	Ketebalan Mulsa Jerami			
	B0	B1	B2	B3
T1	17,78 c B	18,89 b AB	21,39 c A	21,67 c A
T2	40,56 a C	40,83 a C	52,22 a A	45,83 a B
T3	30,00 b A	24,44 b A	33,33 b A	32,22 b A

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji nilai rata-rata. Angka yang diikuti huruf kapital (horizontal) menunjukkan pengaruh sederhana faktor ketebalan mulsa jerami pada taraf jarak tanam yang sama. Huruf kecil (vertikal) menunjukkan pengaruh sederhana faktor jarak tanam pada taraf ketebalan mulsa jerami yang sama.

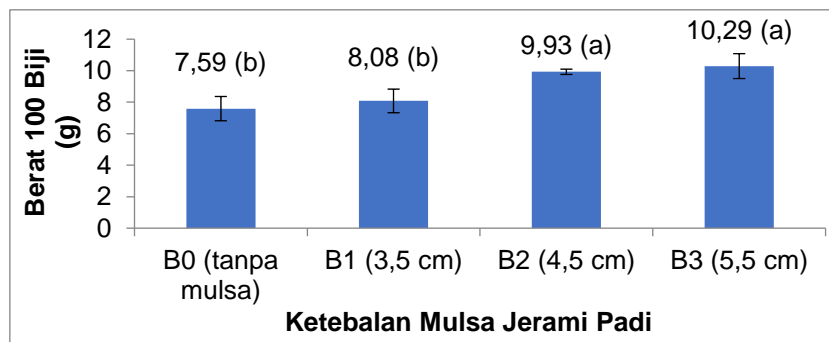
man. Ketersediaan hara bagi tanaman merupakan suatu komponen utama dalam proses metabolisme sintesis protein bagi tanaman. Oleh sebab itu, apabila proses sintesa protein berlangsung optimal maka akan berkorelasi positif dalam peningkatan ukuran biji maupun berat biji tersebut (Barus *et al.*, 2017).

Penggunaan mulsa jerami padi sendiri adalah salah satu alternatif dalam upaya rekayasa ekosistem tanaman untuk memaksimalkan penyerapan hara bagi tanaman itu sendiri. Proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh hara yang tersedia dan akan berlangsung optimal apabila unsur hara tersedia dalam keadaan seimbang. Sejalan dengan penelitian Raihana *et al.* (2005), pemberian mulsa dapat berpengaruh terhadap pH tanah, C organik tanah dan ketersediaan unsur hara P. Penurunan pH tanah akibat pemberian mulsa disebabkan oleh proses dekomposisi bahan organik dalam tanah sehingga akan terjadi pelepasan CO₂ yang selanjutnya bereaksi dengan H₂O membentuk H₂CO₃ dan menyebabkan penurunan pH tanah.

Serapan unsur hara P pada tanaman dengan pemberian mulsa lebih banyak dibandingkan tanpa pemberian mulsa yang disebabkan oleh terombaknya mulsa bahan organik dapat melepaskan unsur hara P. Jarak tanam berperan penting dalam pemenuhan unsur hara bagi tanaman dalam menyerap unsur biotik maupun abiotik. Kepadatan populasi tanaman akan mempengaruhi persaingan hara pada tanaman kacang hijau itu sendiri sehingga apabila jarak tanam yang tidak terlalu rapat dengan perlakuan 40 x 25 cm dan 40 x 30 cm akan menyebabkan persaingan hara bagi tanaman lebih rendah (Amanullah *et al.*, 2022; Haerani *et al.*, 2023).

Berat 100 Biji Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan ketebalan mulsa jerami padi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata. Serta memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada perlakuan jarak tanam dan kombinasi perlakuan ketebalan mulsa jerami padi dan jarak tanam. Uji DMRT pengaruh ketebalan mulsa jerami padi disajikan pada Gambar 7.



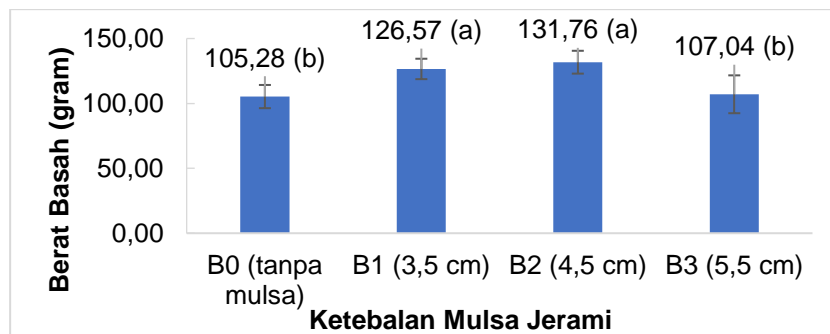
Gambar 7. Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Padi terhadap Berat 100 Biji Tanaman

Proses pembentukan biji pada tanaman kacang hijau dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor genetis dan kondisi lingkungan. Faktor paling berpengaruh terhadap pembentukan biji yaitu kualitas benih yang digunakan serta lingkungan tumbuh tanaman. Pemberian mulsa jerami padi dengan perbedaan taraf ketebalan merupakan salah satu upaya menciptakan lingkungan tumbuh yang optimal bagi tanaman. Berdasarkan penelitian Riyaningsih (2018), tanaman kacang hijau dengan kondisi stres suhu dan kelembapan serta kesuburan rendah dan populasi gulma yang tinggi akan berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas biji pada tanaman. Biji pada tanaman kacang hijau dapat dikatakan memiliki mutu yang baik yaitu ketika biji memiliki ukuran dan bobot yang tinggi. Ukuran benih benih juga merupakan faktor penting bagi tanaman karena dapat dijadikan sebagai cerminan kandungan cadangan makanan didalamnya.

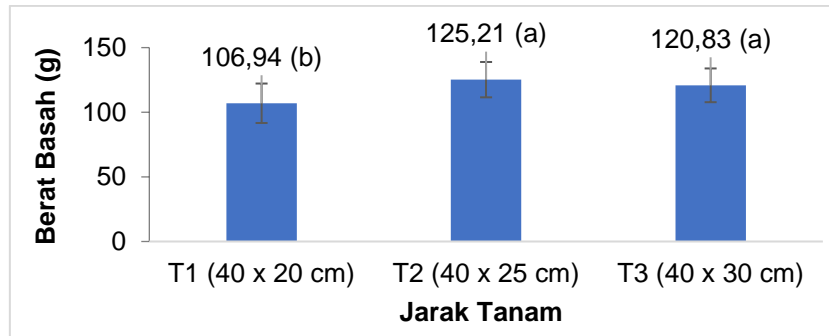
Pemberian ketebalan mulsa jerami padi terhadap berat biji tanaman yaitu mampu memantulkan panas dan meningkatkan penyerapan air sehingga panas yang dipantulkan akan lebih rendah. Hal tersebut menyebabkan lingkungan tumbuh bagi tanaman semakin optimal sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman berjalan secara optimal. Selain itu mulsa jerami padi juga mempengaruhi aktivitas mikroorganisme dalam proses dekomposisi bahan organik menjadi unsur hara bagi tanaman. Peningkatan aktivitas mikroorganisme mampu merangsang penyediaan unsur hara di daerah rhizosfer sebagai hasil simbiosis mutualisme yang membentuk bintil akar pada tanaman untuk mengikat unsur hara di akar (Ardiansyah *et al.*, 2015).

Berat Segar Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan ketebalan mulsa jerami padi dan jarak tanaman memberikan pengaruh berbeda sangat nyata. Hasil uji DMRT disajikan pada Gambar 8 dan 9. Penggunaan mulsa jerami padi selain untuk menjaga kelembaban juga dapat terurai sehingga menambah kandungan bahan organik dalam tanah. Ketebalan jerami padi 4,5 cm (B₂) memberikan hasil berat segar tertinggi yaitu 131,75 g/tanaman. Hal tersebut dikarenakan kelembaban tanah yang dikehendaki oleh tana-



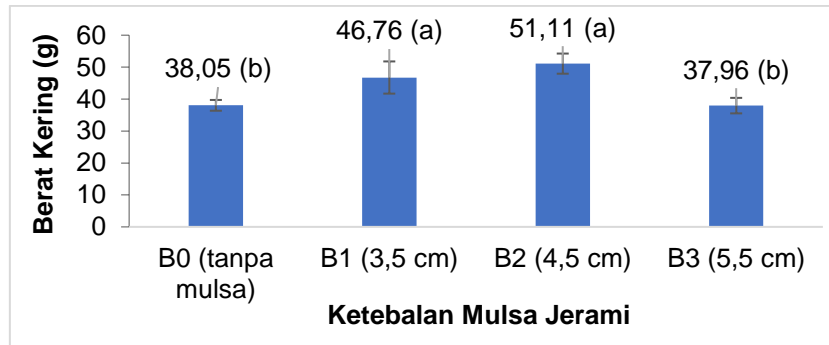
Gambar 8. Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Padi terhadap Berat Segar Tanaman



Gambar 9. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Berat Segar Tanaman

man kacang hijau yaitu 75%-79% sehingga memberikan berat segar yang tinggi (Asop *et al.*, 2022). Selain kelembaban tanah, suhu tanah juga mempengaruhi hasil berat segar. Perlakuan ketebalan mulsa jerami B₃ (5,5 cm) memiliki ketebalan mulsa yang lebih tinggi sehingga memungkinkan suhu pada tanah menurun yang tidak sesuai dengan suhu yang dikehendaki oleh tanaman, sehingga berat segar yang dihasilkan menjadi rendah (Setyaningrum *et al.*, 2019).

Jarak tanam memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap hasil berat segar tanaman kacang hijau. Semakin rapat jarak tanam, maka semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman dalam menyerap unsur hara, air, sinar matahari, serta ruang tumbuh tanaman. Sinar matahari berperan penting dalam proses fotosintesis. Hasil fotosintesis digunakan untuk pertumbuhan tanaman seperti penambahan tinggi, jumlah daun, serta luas daun yang akan mempengaruhi bobot segar tanaman (Pramitasari *et al.*, 2016). Pengaturan jarak tanam T₂ (40 x 25 cm) merupakan jarak tanam terbaik pada tanaman kacang hijau terhadap variabel berat segar tanaman. Pengaturan jarak tanam yang tepat mengurangi tingkat persaingan unsur hara antar tanaman. Ketersediaan unsur hara yang optimal akan menyebabkan metabolisme pada jaringan tanaman bekerja secara maksimal sehingga akan meningkatkan perkembangan tanaman yang berdampak pada berat segar tanaman (Nirwana *et al.*, 2022).



Gambar 10. Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Padi terhadap Berat Kering

Berat Kering Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam perlakuan ketebalan mulsa jerami padi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata. Serta memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada kombinasi perlakuan ketebalan mulsa jerami padi dan jarak tanam. Hasil uji DMRT yang disajikan pada Gambar 10.

Berat kering tanaman merupakan akumulasi dari berbagai cadangan makanan seperti protein, karbohidrat, dan lipid, serta akumulasi fotosintat yang berada di batang dan daun. Tinggi tanaman, jumlah daun, serta diameter batang mempengaruhi hasil berat kering tanaman karena bagian-bagian tersebut berhubungan dengan hasil fotosintat tanaman. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Prayudyaningsih, (2018), yang menyatakan bahwa berat kering menunjukkan hasil fotosintesis bersih setelah kadar air suatu tanaman dikeringkan. Ketebalan mulsa jerami padi memberikan hasil rata-rata berat kering tanaman kacang hijau yang cukup tinggi menunjukkan bahwa proses fotosintesis terjadi secara optimal (Sarif *et al.*, 2015).

Pemberian mulsa jerami padi dapat mempengaruhi bobot kering tanaman karena jerami padi mampu menjaga kelembaban tanah, sehingga tanah tidak mengalami kekeringan. Bobot kering suatu tanaman berkaitan dengan aktivitas metabolisme tanaman yaitu fotosintesis yang juga berhubungan dengan ketersediaan air pada tanah, sehingga perkembangan sel berlangsung lebih cepat daripada tanaman yang mengalami kondisi cekaman air (Nugroho *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

1. Perlakuan interaksi ketebalan mulsa jerami padi dengan jarak tanam memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap variabel hasil tanaman yaitu jumlah polong dan berat biji tanaman, kecuali pada variabel lainnya. Perlakuan T₂B₂ direkomendasikan karena memiliki jumlah rata-rata berat biji tertinggi yang berpengaruh terhadap produktivitas tanaman kacang hijau.

2. Perlakuan ketebalan mulsa jerami padi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat biji, berat 100 biji, berat segar dan berat kering, kecuali pada variabel lainnya. Perlakuan terbaik yaitu pada B₂ (4,5 cm).
3. Perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada variabel jumlah polong, berat biji, dan berat segar. Jarak tanam memberikan pengaruh berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman dan diameter batang., kecuali variabel lainnya. Jarak tanam T₂ (40 x 25 cm) merupakan perlakuan terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanullah, F., Ropalia, dan T. Lestari. 2022. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat: BUDIDAYA KACANG HIJAU RAMAH LINGKUNGAN, 11-12 Oktober 2022. Universitas Bangka Belitung <https://doi.org/10.33019/snppm.v6i0.3690>
- Anti, Wa Ode. 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. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.11.2.105-115>.
- Ardiansyah, R., I.S. Banuwa, M. Utomo. 2015. PENGARUH SISTEM OLAH TANAH DAN RESIDU PEMUPUKAN NITROGEN JANGKA PANJANG TERHADAP STRUKTUR TANAH, BOBOT ISI, RUANG PORI TOTAL DAN KEKERASAN TANAH PADA PERTANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna Radiata* L.). *Jurnal Agrotek Tropika* 3(2): 283-289. <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v3i2.2034>
- Asop, A., D. Awalludin, dan A.S. Bakhri. 2022. Dirgamaya Jurnal Manajemen Dan Sistem Informasi Sistem Informasi Pengukuran Kelembaban Tanah Untuk Tanaman Pangan Berbasis Arduino Uno. *Dirgamaya : Jurnal Manajemen dan Sistem Informasi* 1(3): 1-12. <https://dx.doi.org/10.35969/dirgamaya.v1i3.194>
- Barus, W.A., H. Khair, dan Hendri. 2017. PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna Radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS BUNGA JANTAN KELAPA SAWIT DAN URIN KELINCI. *Agrium : Jurnal Ilmu Pertanian* 21(1): 55-61
- Hadiyanti, Nugraheni, Aptika Hana Prastiwi Nareswari, Devina Cinantya Anindita, and Windy Sylviana. 2022. "Pengaruh Penggunaan Mulsa Dan Pupuk NPK Terhadap Produktivitas Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.)". *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis* 6 (1):1-9. <https://doi.org/10.30737/agrinika.v6i1.2281>.
- Haerani, N., Nurjannah, dan Sofyan. 2023. Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau, Pengaruh. *J. Agrotan.* 9(1): 12-15
- Herman, Desnilia, dan D.I. Roslim. 2015 Prosiding Seminar Nasional Bidang Ilmu MIPA

SEMIRATA : KARAKTERISTIK AGRONOMI DELAPAN GALUR KACANG HIJAU
(*Vigna Radiata* L.) KAMPAR GENERASI KEDUA (AGRONOMY
CHARACTERISTICS OF SECOND PROGENY OF EIGHT KAMPAR MUNG
BEAN LINES (*Vigna Radiata* L.), 5-7 Mei 2015. Universitas Tanjungpura

- Jaya, A.S.K., I.S. Banuwa, H. Novpriansyah, dan M. Utomo. 2020. THE EFFECT OF TILLAGE SYSTEM AND ORGANIC MULCH AGAINST SURFACE RUNOFF AND EROSION IN THE FOURTH PLANTING SEASON OF GREEN BEAN (*Vigna Radiata*) AT THE INTEGRATED FIELD LABORATORY OF THE FACULTY OF AGRICULTURE UNIVERSITY OF LAMPUNG. 8(2): 263-269
<http://dx.doi.org/10.23960/jat.v8i2.3907>
- Marsiwi, T., S. Purwanti, dan D. Prajitno. 2015. THE EFFECT OF DISTANCE PLANTING AND RATES OF NPK FERTILIZER ON THE GROWTH AND RESULTS OF MUNG BEAN SEED (*Vigna Radiata* L. Wilczek). Undergraduate Thesis, Universitas Gadjah Mada
- Muningsih, R., L.F.A. Putri, R. Subantoro. 2018. PERTUMBUHAN STEK BIBIT KOPI DENGAN PERBEDAAN JUMLAH RUAS PADA MEDIA TANAH-KOMPOS. *MEDIAGRO* 15(2): 64-71.
- Nirwana, Adam Indra, Nunuk Helilusiatiningsih, dan Eva Pebriana. 2022. Respon Hasil Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Dengan Aplikasi Konsentrasi POC Dan Jarak Tanam. *Agriovet* 5 (1): 71–82.
- Nugroho, C.A., A.W. Setiawan. 2022. PENGARUH FREKUENSI PENYIRAMAN DAN VOLUME AIR TERHADAP PERTUMBUHAN SAWI PAKCOY PADA MEDIA TANAM CAMPURAN ARANG SEKAM DAN PUPUK KANDANG *Agrium : Jurnal Ilmu Pertanian* 25(1): 12-23. <https://doi.org/10.30596/agrium.v25i1.8471>.
- Okalia, D. 2022. PENGARUH KOMPOS JERAMI PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiatus* L). *JURNAL RISET INDRAGIRI* 1(2): 112-122
- Pramitasari, H.E., T. Wardiyati, dan M. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen Dan Tingkat Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, vol. 4, no. 1, 2016, doi:10.21176/protan.v4i1.259.
- Prayudyaningsih, R., Tikupadang, H. 2018. Percepatan Pertumbuhan Tanaman Bitti (*Vitex Cofasuss Reinw*) Dengan Aplikasi Fungsi Mikorisa Arbuskula (FMI). Makassar: Balai Penelitian Kehutanan Makassar.
- Putri, I.D., S.H. Sutjahjo, dan E. Jambormias. 2014. Evaluasi Karakter Agronomi Dan Analisis Kekekabatan 10 Genotipe Lokal Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L. Wilczek). *Buletin Agrohorti*. *Buletin Agrohorti* 2 (1): 11–21.
- Rahman, A.A., A. Barus, dan R. Sipayung. 2017. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Mulsa. *J. Agroekoteknologi FP USU* 5(1): 85-92

- Raihana, Y., dan E. William. 2006. Pemberian Mulsa terhadap Tujuh Varietas Kacang Hijau dan Keharaan Tanah di Lahan Lebak Tengahan. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 34(3). doi:10.24831/jai.v34i3.1294.
- Riyaningsih, Amalia Dita, Supriyono Supriyono, dan Jauhari Syamsiyah. 2018. Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau Dari Berbagai Populasi Dengan Mulsa Organik. *Agrotechnology Research Journal* 2(2): 58–62. <http://dx.doi.org/10.20961/agrotechresj.v2i2.22052>
- Sarif, Pristianingsih, Abd Hadid, and Imam Wahyudi. 2015. PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica Juncea* L.) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK UREA. *J. Agrotekbis* 3 (5): 585–91.
- Setyaningrum, Alvianisa Anjanuari, Adriani Darmawati, and Susilo Budiyanto. 2019. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica Oleracea*) Akibat Pemberian Mulsa Jerami Padi Dengan Takaran Yang Berbeda. *Journal of Agro Complex* 3 (1): 75. <https://doi.org/10.14710/joac.3.1.75-83>.
- Sutedjo dan Kertasaputra. 1991. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutriyono, R., dan P. Silawibawa. 2021. MIKORIZA ARBUSKULAR (CMA) PADA TANAMAN JAGUNG DI LAHAN KERING DESA OMBE BARU, KEDIRI KABUPATEN LOMBOK BARAT. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 49–52. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i1.17>
- Trisnaningsih, U., E.N. Handayani, D. Budirokhman. 2015 PENGARUH BOBOT MULSA JERAMI PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna Radiata* L.) KULTIVAR KUTILANG. *AGROSWAGATI* 1(3): 273-277 <http://dx.doi.org/10.33603/agroswagati.v3i1.836>
- Yusuf, M.F.B., P. Yudono, dan S. Purwanti. 2015. PENGARUH MULSA ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BENIH TIGA KULTIVAR KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L. Wilczek) DI LAHAN PASIR PANTAI. *J. Vegetalika* 4(3): 85-97. <https://doi.org/10.22146/veg.10479>