

**PENGARUH JARAK TANAM DAN GALUR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG BAMBARA
(*Vigna subterranea* (L.) Verdvourt)**

**THE EFFECT OF PLANTING SPATIAL AND LINES ON THE
GROWTH AND YIELD OF BAMBARA BEAN PLANTS
(*Vigna subterranea* (L.) Verdvourt)**

Tri Bayu Saputro¹ dan Endah Sri Redjeki^{2*}

^{1,2}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatra No. 101 GKB, Kec. Kebomas, Kab. Gresik, Jawa Timur, Kode Pos : 61121

*Corresponding author: endah.sriredjeki@umg.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi perlakuan jarak tanam dan galur terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang bambara. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2025 di lahan grumusol tadah hujan Desa Masangan, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial, jarak tanam (J) terdiri tiga taraf, yaitu (J₂₅, J₄₀, dan J₅₅) dan jenis galur (G) terdiri dua taraf, yaitu (G₁, dan G₂). Kedua faktor dikombinasi sehingga diperoleh 6 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Pengamatan dilakukan pada variabel pertumbuhan dan hasil. Analisis data menggunakan Analisis Ragam (ANOVA), dan apabila menunjukkan perbedaan nyata dilanjutkan Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) _{0,05}, dan Korelasi. Hasil penelitian ini tidak menunjukkan interaksi nyata kombinasi perlakuan jarak tanam dan galur terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang bambara. Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata pada variabel bobot kering polong per tanaman, estimasi bobot kering polong dan biji ton ha⁻¹. Perlakuan galur berpengaruh nyata pada variabel bobot 100 biji. Laju perkecambahan memiliki hubungan erat secara negatif sangat erat dengan leaf area index. Bobot kering polong per tanaman memiliki hubungan erat dengan bobot kering biji per tanaman, dan persen kupasan.

Kata Kunci: Tanaman kacang bambara, galur, jarak tanam, Pertumbuhan, dan Hasil

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the interaction between planting distance and variety on the growth and yield of bambara beans. The study was conducted from March to June 2025 on rain-fed grumusol soil in Masangan Village, Bungah District, Gresik Regency. The study employed a factorial randomised block design (FRBD). The first factor was planting distance (J), consisting of three levels, namely (J₂₅, J₄₀, and J₅₅), and the second factor was variety type (G), consisting of two levels, namely (G₁ and G₂). The two factors were combined to obtain six treatment combinations, and each treatment was repeated three times. Observations were made on the variables of growth and yield. Data analysis was performed using Analysis of Variance (ANOVA), and if significant differences were found, Duncan's Multiple Range Test (DMRT)_{0.05} and

Correlation were used. The results of this study did not show any significant interaction between the combination of planting distance and variety treatments on the growth and yield of bambara beans. Planting distance had a significant effect on the variables of dry weight of pods per plant, estimated dry weight of pods and seeds per hectare. Variety type had a significant effect on the 100-seed weight. The germination rate had a very strong negative correlation with the leaf area index. Dry pod weight per plant was strongly correlated with dry seed weight per plant and was related to the percentage of peeled.

Keywords: Bambara groundnut, variety, planting distance, growth, and yield

PENDAHULUAN

Kacang bambara dengan nama latin *Vigna subterranea* (L.) Verdcourt merupakan salah satu jenis tanaman legume yang berasal dari Benua Afrika. Hasil penelitian Endah E.S. Redjeki et al., (2020) menggunakan metode molekular menunjukkan kacang bambara Indonesia berasal dari Afrika Selatan. Indonesia memiliki masalah malnutrisi, khususnya kekurangan protein yang cukup signifikan. Asupan energi, protein dan lemak yang rendah menyebabkan kekurangan zat gizi pada balita di Indonesia (Diniyyah & Nindya, 2017). Menurut penelitian Fakhriyah et al., (2022) angka prevalensi tertinggi kekurangan energi kronis (KEK) sebanyak 41,24% pada wanita hamil dan 38,27% pada wanita yang tidak hamil di Kalimantan Selatan. Kacang bambara memiliki kandungan nutrisi tinggi yang dapat dijadikan sebagai sumber makanan alternatif pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat Indonesia. Menurut Purnamasari dan Febry, (2023) pada hasil penelitiannya bahwa balita stunting cenderung memerlukan konsumsi protein nabati lebih tinggi karena harga yang relatif murah. E.S. Redjeki, (2007) mengatakan bahwa kebutuhan protein nabati dapat disediakan oleh tanaman kacang-kacangan, antara lain kacang bambara. Tanaman kacang bambara dapat menjadi salah satu bahan baku

pangan alternatif penghasil protein. Kacang bambara memiliki kandungan nutrisi tinggi meliputi (15,2-22,2) protein, (2,46-4,36) abu, (2,47-6,99) lemak, (1,03-22,9) serat, (51,6-61,9) karbohidrat magnesium, dan Zinc (Olaleye & Adesina, 2013).

Potensi hasil tanaman kacang bambara di Afrika mencapai 4 ton ha⁻¹ biji kering di lahan optimal (Madamba, 1995). E.S. Redjeki, (2007), menyatakan pada penelitiannya yang dilakukan di Gresik Jawa timur mampu menghasilkan 0,77 ton ha⁻¹ biji kering tanpa pemupukan dengan kondisi sub optimal. Memperhatikan data tersebut bisa dikatakan bahwa produktivitas tanaman kacang bambara di Indonesia terbilang masih rendah dibandingkan di Afrika Selatan. Pengaturan jarak tanam merupakan salah satu teknik budidaya yang dapat mempengaruhi hasil pada tanaman kacang bambara (E.S. Redjeki, 2003). Usaha peningkatan hasil dapat dilakukan dengan memperhatikan faktor genetik tanaman dan memperbaiki teknik budidaya (Juwita Lia et al., 2012). Maka dari itu perlu dilakukan penelitian mengetahui jarak tanam optimum pada galur-galur tertentu. Kacang bambara mempunyai tiga tipe pertumbuhan menyebar, tegak, dan semi tegak (IPGRI, IITA, & BAMNET, 2000).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2025 di Desa Masangan, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik. Luas lahan berukuran 20 x 11 m². Lokasi penelitian memiliki ketinggian ±5 (mdpl), kandungan pH tanah sebesar 6,5. Kelembaban udara 66,25 – 83,25 %, dan suhu udara berkisar 27,5 – 31,75 °C. Curah hujan ± 23 – 90 mm per bulan. Lokasi penelitian memiliki jenis tanah grumusol. Alat yang digunakan meliputi : cangkul, tugal, sabit, gembor air, pH meter, hygrometer, kamera, laptop, counter, kalender, bulpoin, papan dada, tabel pengamatan, buku catatan, buku strimin, spidol waterproof, meteran (penggaris), jangka sorong, label penanda tanaman, timbangan digital, plastik dan pengering. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah dua galur (G₁, dan G₂) benih kacang bambara, pupuk organik (kohe kambing) dan Furadan 3G.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah jarak tanam (J) terdiri tiga taraf, yaitu (J₂₅, J₄₀, dan J₅₅) dan faktor kedua adalah jenis galur (G) terdiri dua taraf, yaitu (G₁, dan G₂). Kedua faktor dikombinasi sehingga diperoleh 6 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang tiga kali. sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan berisi tanaman sesuai dengan perlakuan jarak tanam. Variabel pengamatan ini dilakukan pada semua tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada 2 variabel pertumbuhan. Pengamatan pada variabel pertumbuhan meliputi : laju perkecambahan, dan leaf area index (LAI). Pengamatan juga dilakukan pada 6 variabel hasil yaitu ;

bobot kering polong per tanaman (g), bobot kering biji per tanaman (g), bobot 100 biji (g), persentase kupasan (%), estimasi bobot kering polong ton. ha⁻¹, dan estimasi Bobot Kering Biji ton. ha⁻¹. Pengamatan dilakukan pada variabel pertumbuhan dan hasil. Analisis data menggunakan Analisis Ragam (ANOVA), dan apabila menunjukkan perbedaan nyata dilanjutkan Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT)_{0,05}, dan Korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Perkecambahan

Hasil analisis ragam (ANOVA) tidak menunjukkan adanya interaksi nyata kombinasi perlakuan jarak tanam dan galur pada variabel laju perkecambahan. Perlakuan jarak tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel laju perkecambahan. Perlakuan galur tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel laju perkecambahan disajikan pada Tabel 1. Hal ini disebabkan laju perkecambahan lebih dipengaruhi faktor internal dari galur. Sedangkan jarak tanam merupakan teknik budidaya yang tidak terlalu mempengaruhi laju perkecambahan. Perkecambahan terjadi pada tanaman sebelum mengalami kompetisi ruang, cahaya, dan unsur hara, sehingga jarak tanam tidak mempengaruhi laju perkecambahan (Kuswanto, 2015). Jenis galur tanaman kacang bambara memiliki genetik yang bervariasi. Namun variasi tersebut tidak selalu terlihat pada laju perkecambahan jika kondisi lingkungan seperti air, unsur hara, dan cahaya setara. Kondisi lingkungan seperti air, unsur hara, dan cahaya yang homogen dapat menyebabkan galur berkecambah secara bersama. Kondisi lingkungan dikendalikan, variasi genetik tidak selalu

menimbulkan perbedaan signifikan pada kecepatan perkecambahan (Copeland & McDonald, 2012).

Leaf Area Index (LAI)

Hasil analisis ragam (ANOVA) tidak menunjukkan adanya interaksi nyata kombinasi perlakuan jarak tanam dan galur pada variabel leaf area index (LAI). Perlakuan jarak tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel leaf area index (LAI). Perlakuan galur tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel leaf area index (LAI) disajikan pada Tabel 1. Jarak tanam seharusnya berdampak pada distribusi tajuk dan kerapatan tanaman, yang selanjutnya dapat memengaruhi leaf area index. Namun, dalam penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan nyata pada semua umur pengamatan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kemampuan tanaman dalam beradaptasi terhadap ruang tumbuh. Pada jarak

tanam 25 x 25 cm dengan populasi tanaman per satuan luas lebih tinggi, ukuran daun dan luas tajuk tiap tanaman cenderung lebih kecil akibat kompetisi cahaya dan nutrisi. Sebaliknya, pada jarak tanam 40 x 25 cm dan 55 x 25 cm, dengan populasi tanaman per luas lahan lebih kecil, tetapi setiap tanaman mengembangkan luas daun yang lebih besar. Dua kecenderungan ini dapat saling menyeimbangkan sehingga total leaf area index per satuan luas relatif sama antar perlakuan (Gardner et al., 2017). Jenis galur yang tidak berpengaruh terhadap leaf area index dapat disebabkan oleh keseragaman potensi genetik galur lokal Gresik besar dan kecil dalam hal pembentukan luas daun. Galur dengan karakter morfologi daun dan luasan tajuk yang mirip, maka perbedaan genetik tidak cukup besar untuk menghasilkan variasi nyata pada nilai leaf area index (Gardner et al., 2017).

Tabel 1. Hasil uji Duncan's multiple range test (DMRT_{0,05}) Variabel Laju Perkecambahan, dan Leaf Area Index

Perlakuan	Laju Perkecambahan	Leaf Area Index (LAI)			
		Minggu Setelah Tanam (MST)			
		10	12	14	16
J25G1	8.13	1.56	1.46	1.59	1.60
J40G1	8.10	1.51	1.55	1.54	1.56
J55G1	7.58	1.65	1.58	1.58	1.57
J25G2	8.22	1.64	1.62	1.61	1.59
J40G2	6.33	1.76	1.74	1.72	1.68
J55G2	7.25	1.71	1.62	1.60	1.59
DMRT 0,05	TN	TN	TN	TN	TN
J25	8.18	1.60	1.54	1.60	1.60
J40	7.22	1.64	1.64	1.63	1.62
J55	7.42	1.66	1.60	1.59	1.58
DMRT 0,05	TN	TN	TN	TN	TN
G1	7.94	1.56	1.53	1.57	1.58
G2	7.27	1.70	1.66	1.65	1.62
DMRT 0,05	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan : TN = Tidak berbeda Nyata., * = berbeda nyata., ** = berbeda sangat nyata
Nilai pada kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT)_{0,05}.

Bobot Kering Polong per Tanaman (g)

Hasil analisis ragam (ANOVA) tidak menunjukkan adanya interaksi nyata kombinasi perlakuan jarak tanam dan galur pada variabel bobot kering polong per tanaman (g). Perlakuan jarak tanam menunjukkan pengaruh nyata pada variabel bobot kering polong per tanaman (g). Jarak tanam J_{55} berbeda nyata dengan J_{40} , namun J_{40} tidak berbeda nyata dengan J_{25} . Perlakuan galur tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel bobot kering polong per tanaman (g) disajikan pada Tabel 2. Hal ini menunjukkan bahwa jarak tanam lebar mampu memproduksi bobot kering polong tanaman yang lebih besar dari jarak tanam yang lebih rapat. Hal ini menunjukkan jika faktor lingkungan yang dipengaruhi jarak tanam lebar berpengaruh pada proses penyerapan unsur hara dan proses fotosintesis. Proses penyerapan unsur hara dan fotosintesis yang baik mampu mengoptimalkan proses pembentukan polong. Hasil penelitian ini sejalan dengan penemuan Wulandari, Puput, Bambang, Gurinto, (2018) jika perlakuan jarak tanam 50 x 20 cm menunjukkan pengaruh signifikan terhadap *bobot polong per tanaman* (21,12 g).

Bobot Kering Biji per Tanaman (g)

Hasil analisis ragam (ANOVA) tidak menunjukkan adanya interaksi nyata kombinasi perlakuan jarak tanam dan galur pada variabel bobot kering biji per tanaman (g). Perlakuan jarak tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel bobot kering biji per tanaman (g). Perlakuan galur tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel bobot kering biji per tanaman (g) disajikan

pada Tabel 2. Secara fisiologis, jarak tanam berpengaruh pada intensitas kompetisi antar tanaman terhadap faktor lingkungan seperti cahaya, air, dan unsur hara. Namun, dalam penelitian ini jarak tanam tidak berpengaruh nyata pada bobot kering biji per tanaman. Hal ini terjadi karena tanaman mampu beradaptasi terhadap berbagai tingkat kerapatan melalui mekanisme kompensasi morfologis. Jarak tanam rapat tanaman cenderung mampu membentuk tajuk daun yang lebih kecil, tetapi memiliki populasi lebih banyak. Pada jarak tanam lebar tanaman mampu memproduksi biji dengan tinggi namun populasi yang lebih sedikit. Kepadatan tanaman tertentu, penurunan hasil per individu dapat dikompensasi oleh peningkatan jumlah populasi, sehingga hasil per tanaman tidak selalu menunjukkan perbedaan signifikan meskipun jarak tanam diubah (Sitompul & Guritno, 1995). Galur lokal Gresik besar dan kecil yang tidak memberikan pengaruh pada bobot kering biji per tanaman menunjukkan bahwa potensi genetik antar galur relatif serupa dalam pembentukan dan pengisian biji. Kondisi lingkungan relatif homogen berpengaruh pada proses pembentukan dan pengisian biji yang tidak berbeda (Taiz et al., 2015).

Persen Kupasan (%)

Hasil analisis ragam (ANOVA) tidak menunjukkan adanya interaksi nyata kombinasi perlakuan jarak tanam dan galur pada variabel persen kupasan. Perlakuan jarak tanam tidak menunjukkan pengaruh pada variabel persen kupasan. Perlakuan galur juga tidak menunjukkan pengaruh pada variabel persen kupasan disajikan pada Tabel 2. Perlakuan jarak tanam dan jenis galur yang tidak berpengaruh pada

persen kupasan menunjukkan bahwa kacang bambara memiliki stabilitas fisiologis yang baik dalam pengisian biji, meskipun pada tingkat populasi dan genetik yang berbeda. Persen kupasan lebih dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti air dan unsur hara selama pengisian biji, dibandingkan faktor budidaya seperti jarak tanam. Menurut Lambers et al., (2008), proses pembentukan biji merupakan hasil akhir dari aliran karbon dan nitrogen dari organ fotosintetik ke organ generatif. Selama jarak tanam dan galur tersebut homogen dan tidak ada stres lingkungan yang signifikan, efisiensi pengisian biji (dan dengan demikian persen kupasan) akan cenderung seragam antar perlakuan.

Bobot 100 Biji (g)

Hasil analisis ragam (ANOVA) tidak menunjukkan adanya interaksi

nyata kombinasi perlakuan jarak tanam dan galur pada variabel bobot 100 biji (g). Perlakuan jarak tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel bobot 100 biji (g). Perlakuan galur menunjukkan pengaruh nyata pada variabel bobot 100 biji (g) disajikan pada Tabel 2. Galur lokal Gresik bobot 78 g (G₁) menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan galur lokal Gresik bobot 59 g (G₂). Hal ini terjadi karena adanya variasi genetik antar galur lokal Gresik ukuran besar dan kecil sehingga dapat memengaruhi bobot 100 biji. Faktor genetik galur lokal Gresik bobot 78 g G₁ memiliki karakter bobot 100 biji yang besar. Bobot galur memiliki cadangan makanan yang banyak sehingga mampu memaksimalkan proses pengisian biji tanaman kacang bambara. Bobot biji merupakan sifat utama tanaman dalam menentukan pertumbuhan dan hasil berbagai ras kacang bambara (Khaliqi et al., 2021).

Tabel 2. Hasil uji Duncan's multiple range test (DMRT_{0,05}) Variabel Bobot Kering Polong per Tanaman (g), Bobot Kering Biji per Tanaman (g), Persen Kupasan (%), dan Bobot 100 Biji (g).

Perlakuan	Bobot Kering Polong per Tanaman (g)	Bobot Kering Biji per Tanaman (g)	Persen Kupasan (%)	Bobot 100 Biji (g)
J25G1	23.33	18.33	79	57.00
J40G1	21.33	21.00	80	60.33
J55G1	52.67	18.67	79	59.00
J25G2	25.00	17.00	80	47.33
J40G2	23.67	19.33	78	51.67
J55G2	28.33	19.33	80	48.00
DMRT 0,05	TN	TN	TN	TN
J25	24.16 b	17.67	79	52.17
J40	22.50 b	20.17	79	56.00
J55	40.50 a	19.00	80	53.50
DMRT 0,05	*	TN	TN	TN
G1	32.44	19.33	80	58.78 a
G2	25.67	18.56	79	49.00 b
DMRT 0,05	TN	TN	TN	**

Keterangan : TN = Tidak berbeda Nyata., * = berbeda nyata., ** = berbeda sangat nyata Nilai pada kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT)_{0,05}.

Estimasi Bobot Kering Polong (ton.ha⁻¹)

Hasil analisis ragam (ANOVA) tidak menunjukkan adanya interaksi nyata kombinasi perlakuan jarak tanam dan galur pada variabel estimasi bobot kering polong ton.ha⁻¹. Perlakuan jarak tanam menunjukkan pengaruh nyata pada variabel estimasi bobot kering polong ton.ha⁻¹. Jarak tanam 25 x 25 cm menghasilkan estimasi bobot kering polong ton.ha⁻¹ lebih tinggi yang berbeda nyata dengan jarak tanam 40 x 25 cm dan 55 x 25 cm. Perlakuan galur tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel estimasi bobot kering polong ton.ha⁻¹ disajikan pada Tabel 3. Perlakuan jarak tanam merupakan suatu faktor yang menentukan kepadatan populasi tanaman per hektar, pada akhirnya berpengaruh terhadap potensi hasil suatu tanaman. Perlakuan jarak tanam 25 x 25 cm menghasilkan estimasi bobot kering polong per hektar kacang bambara tertinggi dibandingkan jarak tanam 40 x 25 cm dan 55 x 25 cm. Hal ini disebabkan oleh peningkatan jumlah tanaman per satuan luas yang mampu mengompensasi penurunan hasil per individu. Pada jarak tanam 25 x 25 cm jumlah tanaman per satuan luas meningkat, sehingga berpengaruh pada akumulasi hasil total per hektar, meskipun bobot polong per tanaman lebih rendah akibat kompetisi sumber daya. Meskipun hasil per tanaman menurun karena kompetisi cahaya dan nutrisi pada jarak tanam rapat, peningkatan jumlah tanaman per hektar dapat menutupi penurunan tersebut, dan menghasilkan total hasil yang lebih tinggi (Gardner et al., 2017).

Estimasi Bobot Kering Biji (ton.ha⁻¹)

Hasil analisis ragam (ANOVA) tidak menunjukkan adanya interaksi nyata kombinasi perlakuan jarak tanam dan galur pada variabel estimasi bobot kering biji ton.ha⁻¹. Perlakuan jarak tanam menunjukkan pengaruh nyata pada variabel estimasi bobot kering biji ton.ha⁻¹. Jarak tanam 25 x 25 cm menghasilkan estimasi bobot kering biji ton.ha⁻¹ lebih tinggi yang berbeda nyata dengan jarak tanam 40 x 25 cm dan 55 x 25 cm. Perlakuan galur tidak menunjukkan pengaruh nyata pada variabel estimasi bobot kering biji ton.ha⁻¹ disajikan pada Tabel 3. Perlakuan jarak tanam merupakan suatu faktor yang menentukan kepadatan populasi tanaman per hektar, pada akhirnya berpengaruh terhadap potensi hasil suatu tanaman. Perlakuan jarak tanam 25 x 25 cm menghasilkan estimasi bobot kering biji per hektar kacang bambara tertinggi dibandingkan jarak tanam 40 x 25 cm dan 55 x 25 cm. Hal ini disebabkan oleh peningkatan jumlah tanaman per satuan luas yang mampu mengompensasi penurunan hasil per individu. Pada jarak tanam 25 x 25 cm jumlah tanaman per satuan luas meningkat, sehingga berpengaruh pada akumulasi hasil total per hektar, meskipun bobot polong per tanaman lebih rendah akibat kompetisi sumber daya. Hasil penelitian ini sejalan dengan Obidiebube et al., (2019) bahwa jarak tanam rapat (20 x 20 cm dan 25 x 25 cm) menghasilkan bobot kering biji per hektar tertinggi dibanding jarak tanam lebih lebar.

Tabel 3. Hasil uji Duncan's multiple range test (DMRT_{0,05}) Variabel Estimasi Bobot Kering Polong ton.ha⁻¹, dan Estimasi Bobot Kering Biji ton.ha⁻¹

Perlakuan	Estimasi Bobot Kering Polong ton.ha ⁻¹	Estimasi Bobot Kering Biji ton.ha ⁻¹
J25G1	11.50	9.12
J40G1	8.26	6.60
J55G1	5.30	4.17
J25G2	10.51	8.42
J40G2	7.84	6.15
J55G2	6.35	5.46
DMRT 0,05	TN	TN
J25	11.01 a	8.77 a
J40	8.05 b	6.37 b
J55	5.82 c	4.81 c
DMRT 0,05	**	**
G1	8.35	6.63
G2	8.23	6.67
DMRT 0,05	TN	TN

Keterangan : TN = Tidak berbeda Nyata., * = berbeda nyata., ** = berbeda sangat nyata
Nilai pada kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT) 0,05.

Uji Korelasi

Hasil uji korelasi pada Tabel 4 menunjukkan variabel laju perkecambahan memiliki hubungan erat secara negatif dengan leaf area index (LAI). Hal ini menunjukkan bahwa semakin cepat benih berkecambah, tidak selalu diikuti dengan peningkatan luas daun total per satuan luas tanaman. Variabel bobot kering polong per tanaman memiliki hubungan erat dengan bobot kering biji per tanaman, dan berhubungan dengan persen kupasan. Hubungan sangat erat antara bobot kering polong per tanaman dan bobot kering biji pertanaman menunjukkan jika semakin besar bobot polong yang dihasilkan, maka semakin besar pula bobot biji yang terkandung di dalamnya. Biji merupakan komponen utama penyusun massa polong (Gardner et al., 2017). Sementara itu hubungan antara bobot kering polong per tanaman dengan persen kupasan

menunjukkan bahwa efisiensi pengisian biji di dalam polong menjadi penentu nilai persen kupasan. Variabel estimasi bobot kering polong ton.ha⁻¹ memiliki hubungan erat dengan estimasi bobot kering biji ton.ha⁻¹. Hubungan antara terjadi menunjukkan jika perubahan produktivitas polong di tingkat populasi tanaman per hektar akan memengaruhi produktivitas biji per hektar.

Tabel 4. Uji Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Bambara

	LP	LAI	BKP/tan	BKB/tan	PK	B100B	EBKP ton.ha ⁻¹
LAI	-0.36 ** 0.01						
BKP/tan	-0.32 0.20	0.47 0.05					
BKB/tan	-0.33 0.19	0.47 0.05	0.98 ** 0.00				
PK	0.09 0.71	-0.22 0.39	-0.50 * 0.03	-0.33 0.18			
B100B	0.06 0.82	-0.17 0.51	-0.01 0.96	0.05 0.85	-0.06 0.81		
EBKP ton.ha ⁻¹	0.24 0.34	0.18 0.48	0.16 0.52	0.10 0.69	-0.34 0.17	-0.09 0.73	
EBKB ton.ha ⁻¹	0.28 0.26	0.17 0.51	0.11 0.67	0.07 0.79	-0.23 0.36	-0.15 0.54	0.99 ** 0.00

Keterangan : * = berkorelasi lemah
** = berkorelasi erat

KESIMPULAN

Tidak terdapat interaksi nyata kombinasi perlakuan jarak tanam (J) dan jenis galur (G) terhadap variabel pertumbuhan dan hasil tanaman kacang bambara. Namun, terdapat pengaruh nyata perlakuan jarak tanam pada variabel bobot kering polong per tanaman, estimasi bobot kering polong ton ha⁻¹, dan estimasi bobot kering biji ton ha⁻¹. Jarak tanam 25 x 55 cm menghasilkan bobot polong sebesar 40,50 g per tanaman. Jarak tanam 25 x 25 cm menghasilkan estimasi bobot polong, dan biji kering sebesar 11,00 ± 1,45 ton.ha⁻¹, 8,77 ± 0,92 ton.ha⁻¹. Perlakuan galur menunjukkan perbedaan nyata pada variabel bobot 100 biji (G₁ lebih besar dibandingkan G₂).

SARAN

Untuk memastikan populasi optimum galur kacang bambara perlu dilakukan penelitian lanjutan jumlah tanaman per lubang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Saya penulis mengucapkan terimakasih kepada Bambara Groundnut Research Center (BGRC) atas bantuan material guna membantu kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Akpalu, M. M., Sarkodie-Addo, J., & Akpalu, S. E. (2012). Effect of Spacing on Growth and Yield of Five Bambara Groundnut (*Vigna subterranea* (L) Verdc.) Landraces. *Journal of Science and*

Technology (Ghana), 32(2), 9–19. <https://www.ajol.info/index.php/just/article/view/81376> diakses pada 20 Januari 2025

Copeland, L. O., & McDonald, M. F. (2012). *Principles of seed science and technology*. Springer Science & Business Media. <https://books.google.co.id/books> diakses pada 24 Oktober 2025

Diniyyah, S. R., & Nindya, T. S. (2017). Asupan Energi, Protein Dan Lemak Dengan Kejadian Gizi Kurang Pada Balita Usia 24-59 Bulan Di Desa Suci, Gresik. *Amerta Nutrition*, 1(4), 341-350. [file:///C:/Users/Hp/Downloads/admin,+9.+New+Fix+TEMPLATE+AMERTA+9+shafira_TSN_checked%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Hp/Downloads/admin,+9.+New+Fix+TEMPLATE+AMERTA+9+shafira_TSN_checked%20(3).pdf) diakses pada 23 Januari 2025

Endah Sri Redjeki, Wai Kuan Ho, Niraj Shah, Odireleng O Molosiwa, Noer Rahmi Ardiarini, Kuswanto Kuswanto, Sean Mayes. (2020). Understanding The Genetic Relationships Between Indonesian Bambara Groundnut Landraces And Investigating. *Their Origins. Genome*, 63(6), 319–327. <http://eprints.umg.ac.id/> diakses pada 26 Januari 2025

E.S. Redjeki. 2007. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Bogor (*Vigna Subterranea* (L)Vetdcourt) Galur Gresik Dan Bogor Pada Berbagai Warna Biji. *Prosiding seminar nasional hasil penelitian yang dibiayai oleh hibah kompetitif. Departemen Agronomi dan Holtikultura .Fakultas Pertanian Institute Pertanian Bogor* 114 - 118.

- <https://www.academia.edu/>
diakses pada 18 Januari 2025
- E.S. Redjeki. (2003). Pengaruh Seleksi Galur Murni Pada Populasi Campuran Terhadap Hasil Tanaman Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt). *Agrofiah*, 3(1412),97–105.
https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/30905569/Agrofiah_Vol_3.2.2_003-libre.pdf?1392100512 diakses pada 18 Januari 2025
- Fakhriyah, H. H., Putri, A. O., Setiawan, M. I., Noor, M. S., Devia Lestari, Z., & Abdurrahman, M. H. (2022). Analisis Faktor Risiko Kejadian Kekurangan Energi Kronik (Kek) Pada Remaja Putri Di Wilayah Lahan Basah. *In Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* 7 (3), 136 – 140.
<https://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/view/768> diakses pada 15 Januari 2025
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (2017). *Physiology of crop plants* (No. Ed. 2, pp. 327-pp). URL: <http://www.scientificpub.com/book-details/Physiology-of-Crop-Plants-108.html> diakses pada 24 Oktober 2025
- IPGRI, IITA, BAMNET, (2000). Descriptors for Bambara Groundnut (*Vigna subterranea*) 1 – 48.
<https://cgspace.cgiar.org/items/0c35229c-064b-43f0-a74e-dbecc08d9fbf> diakses pada 25 Januari 2025
- Juwita Lia, Wahyu Yudiwanti, dan Sjamsudin Endang. (2012). Pembentukan Populasi Dasar Untuk Perbaikan Produksi Kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt). Asal Darmaga Sukabumi dan Parung. *Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik dan Pemuliaan Tanaman*, 373 – 380.
<https://repository.pertanian.go.id/> diakses pada 24 Januari 2025
- Khaliqi, A., Rafii, M. Y., Mazlan, N., Jusoh, M., & Oladosu, Y. (2021). Genetic Analysis and Selection Criteria in Bambara Groundnut Accessions Based on Yield Performance. *Agronomy*, 11(8), 1634.
<https://doi.org/10.3390/agronomy11081634> diakses pada 20 Februari 2025
- Kuswanto, H. (2015). *Teknologi benih*. Universitas Brawijaya Press.
- Lambers, H., Chapin, F. S., & Pons, T. L. (2008). *Plant physiological ecology* (2nd ed.). Springer. DOI:[10.2307/176572](https://doi.org/10.2307/176572) diakses pada 24 Oktober 2025
- Madamba, R. (1995). Breeding Bambara Groundnut Varieties Suitable for Zimbabwean Conditions. *Proceedings of the workshop on Conservation and Improvement of Bambara Groundnut (Vigna subterranea (L.) Verdc.) International Plant Genetic Resources Institute. Zimbabwe*. Vol. 9: 128-134
- Obidiebube, E. A., Akparobi, S. O., Erutor, P. G., & Achebe, U. A. (2019). Effect Of Spacings On The Growth And Yield Of Bambara Groundnut (*vigna subterranea (L.) Verdc.*) In Asaba, Delta State. *Global Journal of Agricultural Research*, 3,(7), 9–13.

- <https://www.researchgate.net/publication/336196932> diakses 25 Oktober 2025
- Olaleye, A. A., Adeyeye, E. I., & Adesina, A. J. (2013). Chemical composition of bambara groundnut (*Vigna subterranea* (L) Verdc.) seed parts. *Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research*, 48(3), 167–178. DOI: <https://doi.org/10.3329/bjsir.v48i3.17325> diakses pada 13 Juli 2025
- Purnamasari, V. I., & Febry, F. (2023). Literatur Review: Perbandingan Asupan Protein Hewani Dan Protein Nabati Pada Balita Stunting Di Indonesia. *Malahayati Nursing Journal*, 5(4), 1116–1129. <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/manuju/article/view/9000/Download%20Artikel> diakses pada 23 Januari 2025
- Sitompul, S. M., & Guritno, B. (1995). Analisis pertumbuhan tanaman. Gadjah Mada University Press. Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). *Plant physiology and development*. DOI: [10.1093/hesc/9780197614204.001.0001](https://doi.org/10.1093/hesc/9780197614204.001.0001) diakses pada 24 Oktober 2025
- Wulandari, Puput, Bambang, Gurinto, (2018). Pengaruh Jarak Tanam Dan Jumlah Tanaman Per Lubang Pada Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hipogaea* L.) Sebagai Tanaman Sela Di Lahan Tebu (*Saccharum officinarum* L.) *Jurnal Produksi Tanaman*, ISSN: 2527-8452 <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/805/828> diakses pada 15 Juli 2025