

**Keragaan dan Daya Hasil Genotipe Kacang Bambara (*Vigna subterranea*) Koleksi IPB**

***Performance and Yield of IPB Collection Bambara Groundnut (*Vigna subterranea*) Genotypes***

**Ahmad Faiz Hilmi<sup>1</sup>, Yudiwanti Wahyu<sup>2\*</sup>, dan Siti Marwiyah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura,  
Institut Pertanian Bogor (IPB *University*)

<sup>2</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, (IPB *University*)  
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [yudiwanti@apps.ipb.ac.id](mailto:yudiwanti@apps.ipb.ac.id)

Disetujui: 24 Juni 2025 / *Published Online* Mei 2026

**ABSTRAK**

Kacang bambara (*Vigna subterranea*) merupakan jenis tanaman legum asal Afrika yang sudah lama beradaptasi dengan baik di berbagai wilayah Indonesia. Produktivitas kacang bambara masih tergolong rendah dan belum tersedia varietas unggul nasional, sehingga perlu dilakukan pengujian untuk memperoleh informasi genotipe dengan karakter agronomi yang lebih baik. Penelitian bertujuan memperoleh informasi keragaan dan daya hasil genotipe kacang bambara koleksi IPB. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Leuwikopo IPB, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat pada bulan November 2023 hingga Maret 2024. Genotipe yang diuji yaitu ‘Sumedang Krem’, ‘Sumedang Coklat’, ‘Gresik Ungu Gelap’, ‘Gresik Coklat Gelap’, ‘Madura Hitam’, ‘Tasikmalaya Hitam’, ‘Sukabumi Hitam’, ‘M-14 Gresik’, LUNT, Tiga Necuru, II7A 686, DodR-R II, S 19-3, Uniswa R, dan Uniswa R/G. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada karakter panjang tangkai daun, jumlah daun, lebar kanopi, bobot polong basah total, dan bobot polong kering total pada genotipe yang diuji. Bentuk daun adalah karakter kualitatif yang beragam pada tiap genotipe, sedangkan karakter lainnya secara umum sudah seragam pada kebanyakan genotipe. Lebar kanopi berkorelasi positif dengan jumlah polong sehingga dapat digunakan sebagai kriteria seleksi tidak langsung untuk merakit kacang bambara dengan jumlah polong yang banyak.

Kata kunci: bobot polong, genotipe, karakter kualitatif, pemuliaan, produktivitas

**ABSTRACT**

*Bambara groundnut (*Vigna subterranea*) is a type of legume plant originating from Africa that has long adapted well in various regions in Indonesia. The productivity of bambara groundnut is still relatively low and there are no national varieties available, so evaluations are needed to determine genotypes with better agronomic characteristics. The study aims to obtain information on the performance of agronomic, yield, and qualitative characters of IPB collection bambara groundnut genotypes. The study was conducted at Leuwikopo IPB Experimental Field, Dramaga, Bogor Regency, West Java from November 2023 to March 2024. The genotypes evaluated were ‘Sumedang Krem’, ‘Sumedang Coklat’, ‘Gresik Ungu Gelap’, ‘Gresik Coklat Gelap’, ‘Madura Hitam’, ‘Tasikmalaya Hitam’, ‘Sukabumi Hitam’, ‘M-14 Gresik’, LUNT, Tiga Necuru, II7A 686, DodR-R II, S 19-3, Uniswa R, and Uniswa R/G. The result showed that there are significant differences in petiole length, number of leaves, canopy width, total wet and dry pod weight in the evaluated genotypes. Leaf shape is a qualitative character that varies in each genotype, while other characters are generally uniform in most genotypes. Canopy width is positively correlated with the number of pods so it can be used as an indirect selection criterion for creating bambara groundnut with a large number of pods.*

*Keywords: breeding, genotype, pod weight, productivity, qualitative character*

## PENDAHULUAN

Kacang bambara (*Vigna subterranea*) atau dikenal juga dengan sebutan kacang Bogor, merupakan jenis tanaman legum asal Afrika yang sudah lama beradaptasi dengan baik di berbagai wilayah Indonesia. Kacang bambara memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Menurut Mazahib *et al.* (2013), dalam 100 g kacang bambara terkandung 19.28%-20.60% protein, 56.25%-61.01% karbohidrat, dan 6.60%-8.49% lemak. Selain itu, terkandung juga 184 mg kalsium, 4.4 mg zat besi, 45.7 mg kalium, dan 9.14 natrium. Kandungan nutrisi tersebut menyebabkan kacang bambara tergolong salah satu sumber pangan lengkap dan potensial untuk dijadikan sumber pangan alternatif. Kacang bambara juga memiliki keunggulan lain selain dari segi nutrisi, yaitu dapat ditanam pada tanah dengan kandungan unsur hara rendah dan tahan terhadap cekaman kekeringan (Azam-Ali *et al.*, 2001). Di Afrika, kacang bambara ditanam oleh petani-petani kecil pada tanah kurang subur dan iklim panas yang tanaman kacang-kacangan lain sulit untuk tumbuh (Brough *et al.*, 1993).

Produktivitas kacang bambara masih tergolong rendah dan belum tersedia varietas unggul nasionalnya sampai saat ini. Petani-petani di Indonesia masih menggunakan lanras yang merupakan populasi heterogen homozigot sehingga produksinya rendah. Menurut Redjeki (2007), rata-rata produksi polong kering kacang bambara yang ditanam di Indonesia masih di bawah 4 ton ha<sup>-1</sup>. Evaluasi daya hasil yang dilakukan Berchie *et al.* (2010) terhadap tiga lanras kacang bambara menunjukkan rata-rata produksi 1.3-2.4 ton ha<sup>-1</sup> untuk polong kering. Kondisi tersebut memerlukan upaya perbaikan potensi hasil kacang bambara melalui program pemuliaan tanaman.

Kegiatan seleksi adalah salah satu tahap dalam pemuliaan tanaman. Seleksi dilakukan dengan memperhatikan fenotipe tanaman guna memilih genotipe unggul yang diinginkan. Parameter genetik tanaman bisa diduga dengan memperhatikan fenotipe tanaman tersebut. Parameter genetik yang dimaksud meliputi ragam genetik, koefisien keragaman genetik, heritabilitas arti luas, dan pendugaan aksi gen. Pendugaan parameter genetik dapat meningkatkan efisiensi seleksi dalam kegiatan pemuliaan tanaman (Syukur *et al.*, 2015). Genotipe kacang bambara hasil seleksi tersebut masih perlu dievaluasi agar dapat dilepas sebagai varietas unggul berdaya hasil tinggi. Penelitian bertujuan memperoleh informasi keragaan dan daya hasil serta korelasi antar karakter genotipe kacang bambara koleksi IPB.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Leuwikopo IPB, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat dengan ketinggian 250 m dpl. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan sejak November 2023 hingga Maret 2024.

Bahan genetik tanaman yang digunakan adalah 8 genotipe lanras kacang bambara yaitu 'Sumedang Krem', 'Sumedang Coklat', 'Gresik Ungu Gelap', 'Gresik Coklat Gelap', 'Madura Hitam', 'Tasikmalaya Hitam', 'Sukabumi Hitam', dan 'M-14 Gresik', serta 7 genotipe introduksi yaitu LUNT, Tiga Necuru, II7A 686, DodR-R II, S 19-3, Uniswa R, dan Uniswa R/G. Bahan ini diperoleh dari koleksi laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB. Percobaan dirancang secara kelompok lengkap teracak (RKLK) dengan perlakuan 15 genotipe dan 3 ulangan. Satuan percobaan berupa bedengan dengan 12 tanaman dan 5 tanaman diantaranya digunakan sebagai tanaman contoh.

Lahan tanam sebelumnya dikapur menggunakan dolomit dosis 500 kg ha<sup>-1</sup> dan diberi pupuk kandang ayam dengan dosis 5 ton ha<sup>-1</sup>. Benih ditanam dengan jarak tanam 80 cm x 40 cm. Pemupukan dilakukan pada 2 MST menggunakan pupuk NPK phonska (15-15-15) dengan dosis 200 kg ha<sup>-1</sup>. Pemeliharaan mencakup penyiraman, perlindungan terhadap hama dan patogen, serta pembumbunan. Pembumbunan awal dilakukan saat seminggu sebelum perkiraan masa pembungaan guna memperbaiki struktur tanah sekitar tanaman dan mempersiapkan tempat munculnya bunga dengan baik. Pembumbunan selanjutnya dilakukan saat tanah bumbunan sebelumnya mulai rusak karena terkena hujan dan saat polong yang telah terbentuk terlihat muncul di atas tanah. Pemanenan dilakukan saat tanaman memenuhi kriteria untuk dipanen, yaitu daun mulai menguning dan polong telah mengeras.

Peubah yang diamati terdiri atas peubah kuantitatif dan kualitatif. Peubah kuantitatif mencakup: tinggi tanaman (cm), jumlah daun, lebar kanopi (cm), jumlah cabang, jumlah polong total, jumlah polong bernas, jumlah polong cipo, bobot polong basah total (g), dan bobot polong kering total (g). Kacang bambara memiliki cabang yang menjalar di permukaan tanah (Odongo *et al.*, 2023) sehingga tinggi tanaman merepresentasikan panjang tangkai daun. Oleh karena itu selanjutnya digunakan peubah panjang tangkai daun menggantikan peubah tinggi tanaman. Peubah kualitatif yang diamati mencakup warna daun, bentuk daun, bentuk polong, tekstur polong, warna polong, dan bentuk biji, mengacu pada diskriptor

International Plant Genetic Resources Institute (2000). Perbedaan warna organ tanaman ditentukan melalui perbandingan dengan *RHS color chart*.

Data yang diperoleh kemudian direkap menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan selanjutnya dilakukan analisis ragam menggunakan piranti lunak SAS-ODA (Statistical Analysis System on Demand for Academics). Apabila perlakuan berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan's multiple range test (DMRT) pada  $\alpha$  0.05. Karakter-karakter kualitatif ditampilkan dalam nilai persen untuk tiap kelas karakter. SAS-ODA juga dimanfaatkan untuk melakukan analisis korelasi Pearson.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaan Karakter Kuantitatif

Secara umum tanaman menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan yang baik, akan tetapi mulai umur tanaman 10 MST ditemukan serangan cendawan dengan gejala adanya miselium berwarna putih pada pangkal batang tanaman yang beberapa minggu kemudian menyebabkan tanaman mengalami kelayuan. Gejala ini diduga diakibatkan oleh cendawan *Sclerotium rolfsii* yang ditunjukkan oleh terdapatnya sklerotia Menurut Yanti *et al.* (2022), *S. rolfsii* merupakan cendawan tular tanah yang menyerang banyak tanaman di daerah beriklim hangat dan kelembaban tinggi. Gejalanya diawali dengan munculnya miselium pada pangkal tanaman yang seiring perkembangannya akan menyebar ke batang dan polong tanaman yang terpendam di dalam tanah sehingga mengakibatkan tanaman layu dan membusuk.

Hasil analisis ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa genotipe kacang bambara yang diuji berpengaruh nyata pada karakter lebar kanopi dan berpengaruh sangat nyata pada karakter

panjang tangkai daun, jumlah daun, bobot polong basah total, dan bobot polong kering total. Di lain pihak, karakter jumlah cabang, jumlah polong bernas, jumlah polong cipo, dan jumlah polong total menunjukkan tidak berbeda nyata antar genotipe.

Tabel 2 menunjukkan nilai tengah karakter tiap genotipe untuk peubah panjang tangkai daun, jumlah daun, jumlah cabang, dan lebar kanopi yang diukur saat tanaman mulai memasuki masa generatif atau saat tanaman mulai berbunga. Periode ini digunakan karena dianggap sebagai puncak masa vegetatif dan memungkinkan akan adanya penurunan nilai setelah tanaman memasuki masa generatif karena potensi asimilat hasil fotosintesis akan ditranslokasikan lebih banyak untuk pembentukan dan pengisian polong (Mustaanah *et al.*, 2024). Panjang tangkai daun berkisar antara 12.91-20.11 cm dengan genotipe 'Sumedang Krem' memiliki nilai tertinggi dan berbeda nyata dengan genotipe LUNT, Tiga Necuru, S 19-3, dan Uniswa R/G.

Daun merupakan organ utama fotosintesis tanaman yang efektif dalam menangkap cahaya dan menyerap CO<sub>2</sub>. Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila memiliki jumlah dan ukuran daun yang sesuai (Musliadi *et al.*, 2025). Tabel 2 menunjukkan jumlah daun genotipe uji berkisar antara 29.96-72 lembar dengan genotipe Tiga Necuru memiliki jumlah daun tertinggi dan berbeda nyata dengan genotipe 'Sumedang Krem', 'Madura Hitam', LUNT, S 19-3, dan Uniswa R. Data peubah jumlah daun diambil saat tanaman mulai berbunga karena dianggap sebagai periode puncak masa vegetatif tanaman. Nilai tersebut dapat lebih rendah dari minggu sebelumnya karena faktor lingkungan, seperti adanya serangan hama dan penyakit. Beberapa tanaman yang terkena serangan cendawan *S. rolfsii* dapat mengalami kelayuan sehingga menyebabkan kerontokan daun (Sektiono *et al.*, 2019).

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam karakter kuantitatif genotipe kacang bambara koleksi IPB

Karakter	Genotipe		KK (%)
	KT	Pr > F	
Panjang tangkai daun	3.016	0.003**	10.950
Jumlah daun	0.544	0.009**	11.404 <sup>T</sup>
Jumlah cabang	0.770	0.132 <sup>m</sup>	15.391
Lebar kanopi	10.822	0.017*	12.234
Jumlah polong bernas	0.414	0.218 <sup>m</sup>	24.225 <sup>T</sup>
Jumlah polong cipo	0.283	0.819 <sup>m</sup>	35.570 <sup>T</sup>
Jumlah polong total	0.539	0.317 <sup>m</sup>	24.691 <sup>T</sup>
Bobot polong basah total	0.314	0.001**	15.583 <sup>T</sup>
Bobot polong kering total	0.227	0.001**	16.717 <sup>T</sup>

Keterangan: \*\* = berpengaruh nyata pada  $\alpha$  0.01, \* = berpengaruh nyata pada  $\alpha$  0.05, <sup>m</sup> = tidak berpengaruh nyata, KT = kuadrat tengah, Pr > F = nilai *probability*, KK = koefisien keragaman, <sup>T</sup> = data hasil transformasi  $\sqrt{x + 0.5}$ .

Tabel 2. Nilai tengah panjang tangkai daun, jumlah daun, jumlah cabang, dan lebar kanopi genotipe kacang bambara koleksi IPB

No	Genotipe	Panjang tangkai daun (cm)	Jumlah daun	Jumlah cabang	Lebar kanopi (cm)
1	‘Sumedang Krem’	20.11 <sup>a</sup>	35.11 <sup>b</sup>	5.72	29.55 <sup>ab</sup>
2	‘Sumedang Coklat’	16.90 <sup>ab</sup>	46.18 <sup>ab</sup>	5.86	28.15 <sup>ab</sup>
3	‘Gresik Ungu Gelap’	16.55 <sup>ab</sup>	42.64 <sup>ab</sup>	6.04	30.69 <sup>ab</sup>
4	‘Gresik Coklat Gelap’	16.74 <sup>ab</sup>	47.22 <sup>ab</sup>	4.78	32.05 <sup>a</sup>
5	‘Madura Hitam’	15.34 <sup>ab</sup>	36.05 <sup>b</sup>	4.94	27.45 <sup>ab</sup>
6	‘Tasikmalaya Hitam’	16.05 <sup>ab</sup>	39.33 <sup>ab</sup>	6.00	26.66 <sup>ab</sup>
7	‘Sukabumi Hitam’	16.80 <sup>ab</sup>	44.17 <sup>ab</sup>	5.01	26.88 <sup>ab</sup>
8	‘M-14 Gresik’	18.18 <sup>ab</sup>	51.19 <sup>ab</sup>	4.75	30.89 <sup>ab</sup>
9	LUNT	12.91 <sup>b</sup>	33.22 <sup>b</sup>	5.77	23.32 <sup>ab</sup>
10	Tiga Necuru	14.64 <sup>b</sup>	72.00 <sup>a</sup>	6.50	26.29 <sup>ab</sup>
11	II7A 686	16.90 <sup>ab</sup>	42.34 <sup>ab</sup>	4.91	25.80 <sup>ab</sup>
12	Dodr-R II	15.11 <sup>ab</sup>	42.01 <sup>ab</sup>	6.89	25.51 <sup>ab</sup>
13	S 19-3	13.06 <sup>b</sup>	33.24 <sup>b</sup>	5.52	22.09 <sup>ab</sup>
14	Uniswa R	14.98 <sup>ab</sup>	38.14 <sup>b</sup>	6.25	21.15 <sup>ab</sup>
15	Uniswa R/G	14.43 <sup>b</sup>	29.96 <sup>b</sup>	6.14	21.93 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada  $\alpha$  0.05.

Selain berfungsi sebagai pangkal tumbuhnya daun, buku-buku yang ada pada cabang pada kacang bambara juga berfungsi sebagai tempat munculnya bunga (Austi *et al.*, 2014). Jumlah cabang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar genotipe (Tabel 1). Jumlah cabang genotipe kacang bambara yang diuji berkisar antara 4.75-6.89 (Tabel 2)

Berchie *et al.* (2012) menyatakan bahwa lama penyinaran harian akan sangat berpengaruh terhadap lebar kanopi daun kacang bambara; ukuran kanopi daun tanaman kacang bambara akan makin lebar apabila mengalami fotoperiodisme dalam jangka waktu yang lebih panjang dari kisaran normal. Data pada Tabel 2 menunjukkan

lebar kanopi genotipe kacang bambara yang diuji berkisar antara 21.15-32.05 cm. Genotipe ‘Gresik Coklat Gelap’ memiliki lebar kanopi nyata lebih tinggi dibanding genotipe Uniswa R/G.

Genotipe kacang bambara yang diuji menghasilkan polong total dengan kisaran 4.70-16.20, dan dengan kisaran jumlah polong bernas, dan polong cipo berturut-turut 3.36-12.29 dan 1.00-4.04 (Tabel 3). Polong tanaman kacang bambara terbentuk dari perkembangan bunga tanaman yang setelah mengalami penyerbukan akan masuk ke dalam tanah sebagai ginofor (Adhi & Wahyudi, 2018)

Tabel 3. Nilai tengah jumlah polong bernas, jumlah polong cipo, dan jumlah polong total genotipe kacang bambara koleksi IPB

No	Genotipe	Jumlah polong bernas	Jumlah polong cipo	Jumlah polong total
1	‘Sumedang Krem’	6.77	1.66	8.11
2	‘Sumedang Coklat’	5.75	2.55	8.30
3	‘Gresik Ungu Gelap’	8.86	2.34	11.07
4	‘Gresik Coklat Gelap’	10.75	2.83	12.58
5	‘Madura Hitam’	8.36	1.58	9.83
6	‘Tasikmalaya Hitam’	4.83	1.00	5.83
7	‘Sukabumi Hitam’	4.11	1.66	5.77
8	‘M-14 Gresik’	12.29	4.04	16.20
9	LUNT	3.36	1.47	4.70
10	Tiga Necuru	8.50	3.00	11.50
11	II7A 686	9.04	1.92	11.04
12	Dodr-R II	5.13	1.10	6.23
13	S 19-3	8.77	2.80	11.58
14	Uniswa R	5.78	3.05	8.70
15	Uniswa R/G	4.06	1.24	5.31

Pembentukan polong menjadi bernas atau cipo dipengaruhi oleh kelancaran proses fotosintesis. Proses fotosintesis yang terganggu akan menyebabkan polong cipo atau berbiji kecil (Sandi *et al.*, 2023). Arfian (1992) menyatakan bahwa pembumbunan yang baik dapat menurunkan potensi polong cipo karena pembumbunan membuat struktur tanah dan sistem drainase dalam tanah menjadi lebih baik untuk perkembangan ginofor.

Peningkatan jumlah karbohidrat dari hasil fotosintesis akan banyak digunakan untuk pembentukan dan pengisian polong tanaman selama fase generatif. Terjadinya akumulasi hasil fotosintat dari karbohidrat menjadi cadangan makanan akan mewujudkan bobot biji yang bertambah (Rahmawati *et al.*, 2016). Data pada Tabel 4 menunjukkan peubah bobot polong basah total berkisar 6.11-28.77 g per tanaman dengan genotipe Uniswa R 14 memiliki nilai tertinggi dan berbeda nyata dengan genotipe ‘Sumedang Coklat’, ‘Tasikmalaya Hitam’, ‘Sukabumi Hitam’, LUNT, Dodr-R II, dan Uniswa R/G. Menurut Sutrisno (2002), upaya peningkatan komponen hasil pada tanaman yang cadangan makanannya menggunakan ginofor dapat ditempuh dengan pembumbunan dan pemupukan kalium, namun dosis yang diberikan tetap harus diperhatikan karena apabila dosisnya melebihi batas optimal maka akan menurunkan efisiensi dan menghambat ketersediaan unsur hara lainnya.

### Keragaan Karakter Kualitatif

Tabel 5 menunjukkan adanya perbedaan keragaan karakter warna daun dan bentuk daun

pada genotipe kacang bambara koleksi IPB. Sebagian besar genotipe kacang bambara yang dievaluasi memiliki daun berwarna hijau, ditunjukkan oleh nilai 100% pada warna hijau. Genotipe Dodr-R II adalah satu-satunya genotipe yang memiliki warna daun ungu. Keragaman warna daun hijau dan merah terdapat pada genotipe ‘Sumedang Krem’, LUNT, dan Uniswa R/G, sedangkan genotipe Uniswa R daunnya berwarna hijau atau ungu. Penyebab adanya variasi warna pada daun dapat diketahui dengan menganalisis lebih lanjut kandungan pigmen dan struktur anatominya, seperti struktur mesofil (Hasidah *et al.*, 2017). Tabel 5 juga menunjukkan bahwa genotipe dengan bentuk daun yang seragam adalah ‘Sumedang Coklat’ 100% bulat, serta ‘M-14 Gresik’ dan LUNT yang bentuk daunnya 100% oval. Genotipe lainnya menunjukkan adanya sebaran bentuk daun bulat, oval, dan lanset.

Karakter tekstur polong yang ditampilkan pada Tabel 6 menunjukkan keragaman pada genotipe-genotipe yang diuji, yaitu memiliki tekstur *little grooves* atau *much grooves* yang seragam pada tiap genotipe. Karakter warna polong juga menunjukkan hampir seluruh tanaman pada masing-masing genotipe sudah seragam, kecuali genotipe Madura Hitam dan S 19-3. Polong tanaman genotipe Madura Hitam berwarna 93% *yellowish-brown* dan 7% *brown*, sedangkan genotipe S 19-3 berwarna 85% *yellowish-brown* dan 15% *brown*. Tabel 6 juga menunjukkan terdapat keragaman bentuk polong dari genotipe-genotipe yang diuji, namun sudah seragam untuk tiap genotipe yang ditunjukkan oleh nilai 100%.

Tabel 4. Nilai tengah bobot polong basah total dan bobot polong kering total genotipe kacang bambara koleksi IPB

No	Genotipe	Bobot polong basah total (g)	Bobot polong kering total (g)
1	‘Sumedang Krem’	26.56 <sup>a</sup>	17.52 <sup>a</sup>
2	‘Sumedang Coklat’	10.17 <sup>bc</sup>	6.19 <sup>bcd</sup>
3	‘Gresik Ungu Gelap’	17.29 <sup>abc</sup>	10.06 <sup>abcd</sup>
4	‘Gresik Coklat Gelap’	13.37 <sup>abc</sup>	8.34 <sup>abcd</sup>
5	‘Madura Hitam’	15.05 <sup>abc</sup>	8.20 <sup>abcd</sup>
6	‘Tasikmalaya Hitam’	6.18 <sup>c</sup>	3.65 <sup>d</sup>
7	‘Sukabumi Hitam’	6.32 <sup>c</sup>	4.10 <sup>cd</sup>
8	‘M-14 Gresik’	22.36 <sup>ab</sup>	16.31 <sup>ab</sup>
9	LUNT	6.12 <sup>c</sup>	2.40 <sup>d</sup>
10	Tiga Necuru	15.18 <sup>abc</sup>	8.86 <sup>abcd</sup>
11	II7A 686	11.95 <sup>abc</sup>	8.08 <sup>abcd</sup>
12	Dodr-R II	6.11 <sup>c</sup>	2.83 <sup>d</sup>
13	S 19-3	17.04 <sup>abc</sup>	11.86 <sup>abc</sup>
14	Uniswa R	28.77 <sup>a</sup>	19.29 <sup>a</sup>
15	Uniswa R/G	6.44 <sup>c</sup>	3.82 <sup>d</sup>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada  $\alpha$  0.05.

Tabel 5. Keragaman karakter warna daun dan bentuk daun genotipe kacang bambara koleksi IPB

No	Genotipe	Warna daun			Bentuk daun			Jumlah tanaman
		Hijau	Merah	Ungu	Bulat	Oval	Lanset	
..... % .....								
1	‘Sumedang Krem’	71.4	28.6		92.9		7.1	14
2	‘Sumedang Coklat’	100.0			100.0			13
3	‘Gresik Ungu Gelap’	100.0			7.4	85.2	7.4	27
4	‘Gresik Coklat Gelap’	100.0			85.7	14.3		28
5	‘Madura Hitam’	100.0			3.6	92.9	3.5	28
6	‘Tasikmalaya Hitam’	100.0			20.0	66.7	13.3	15
7	‘Sukabumi Hitam’	100.0			57.1	42.9		14
8	‘M-14 Gresik’	100.0				100.0		20
9	LUNT	81.8	18.2			100.0		11
10	Tiga Necuru	100.0			50.0	50.0		12
11	II7A 686	100.0			62.5	37.5		8
12	Dodr-R II			100.0	4.8	90.5	4.7	21
13	S 19-3	100.0			85.2	11.1	3.7	27
14	Uniswa R	19.1		80.9	14.3	76.2	9.5	21
15	Uniswa R/G	95.8	4.2		91.7	8.3		24

Tabel 6. Keragaman karakter tekstur polong, warna polong, bentuk polong, dan bentuk biji genotipe-genotipe kacang bambara koleksi IPB

No	Genotipe	Tekstur polong		Warna polong		Bentuk polong			Bentuk biji		Jumlah tanaman
		T1	T2	W1	W2	P1	P2	P3	B1	B2	
..... % .....											
1	‘Sumedang Krem’		100	100			100			100	14
2	‘Sumedang Coklat’		100		100	100				100	13
3	‘Gresik Ungu Gelap’		100		100	100			100		27
4	‘Gresik Coklat Gelap’		100		100	100			29	71	28
5	‘Madura Hitam’	100		93	7		100		100		28
6	‘Tasikmalaya Hitam’		100		100	100			100		15
7	‘Sukabumi Hitam’		100		100		100		100		14
8	‘M-14 Gresik’	100			100	100			100		20
9	LUNT		100		100		100		82	18	11
10	Tiga Necuru	100			100	100			92	8	12
11	II7A 686	100		100			100			100	8
12	Dodr-R II	100			100		100		100		21
13	S 19-3		100	85	15		100		100		27
14	Uniswa R	100			100			100	33	67	21
15	Uniswa R/G	100		100		100			88	12	24

Keterangan: tekstur polong: T1 = *little grooves*, T2 = *much grooves*; warna polong: W1 = *yellowish-brown*, W2 = *brown*; bentuk polong: P1 = *without point*, P2 = *ending in a point, round on the other side*, P3 = *ending in a point, with hook on the other side*; bentuk biji: B1 = *round*, B2 = *oval*.

Genotipe Uniswa R adalah satu-satunya genotipe yang memiliki bentuk polong 100% *ending in a point, with hook on the other side*. Bentuk biji genotipe-genotipe yang diuji sebagian besar sudah seragam, yaitu berbentuk *round* atau *oval*. Genotipe ‘Gresik Coklat Gelap’, LUNT, Tiga Necuru, Uniswa R, dan Uniswa R/G belum seragam bentuk bijinya. Biji genotipe ‘Gresik Coklat Gelap’ dan Uniswa R lebih banyak berbentuk *oval*, sedangkan biji genotipe LUNT,

Tiga Necuru, dan Uniswa R/G lebih banyak berbentuk *round*.

**Korelasi antar Karakter Kuantitatif**

Analisis korelasi adalah metode statistika yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar keeratan hubungan atau pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain tanpa memperhatikan apakah variabel tersebut dipengaruhi oleh variabel lain. Koefisien korelasi bernilai antara -1 hingga +1

yang mana apabila nilainya mendekati nilai tersebut maka menunjukkan bahwa hubungan antar variabel tersebut semakin erat (Gomez & Gomez, 1984). Nilai koefisien korelasi yang positif dapat diartikan bahwa kenaikan suatu variabel akan mempengaruhi kenaikan variabel lain yang berkorelasi, namun apabila nilainya negatif maka kenaikan variabel tersebut akan menurunkan variabel lain yang berkorelasi atau sebaliknya (Sudarmadji *et al.*, 2020).

Panjang tangkai daun, jumlah daun, dan jumlah cabang merupakan komponen tajuk atau kanopi tanaman sehingga penambahan variabel-variabel tersebut akan meningkatkan luas kanopi tanaman (Fitria *et al.*, 2021). Namun menurut hasil analisis korelasi Pearson (Tabel 7), hanya panjang tangkai daun yang berkorelasi positif sangat nyata dengan lebar kanopi. Panjang tangkai daun juga berkorelasi positif sangat nyata dengan umur berbunga. Jumlah daun berkorelasi positif nyata dengan jumlah polong total yang mengindikasikan bahwa lebih banyak fotosintat yang dapat

disalurkan untuk membentuk polong tanaman apabila jumlah daun juga meningkat.

Jumlah polong total berkorelasi positif sangat nyata dengan jumlah polong bernas dan jumlah polong cipo, serta berkorelasi positif nyata dengan bobot polong basah total dan bobot polong kering total. Dengan demikian tindakan memaksimalkan jumlah polong tanaman akan membantu mengoptimalkan komponen hasil utama dari tanaman kacang bambara. Hal ini sejalan dengan pernyataan Fitri *et al.* (2022) bahwa pemilihan galur-galur terbaik berdasarkan daya hasil akan lebih mudah dilakukan apabila karakter jumlah polong dan bobot polong tanaman memiliki korelasi positif yang nyata. Lebar kanopi berkorelasi positif dengan jumlah polong bernas dan jumlah polong total. Hal yang sama dilaporkan oleh Najatin *et al.* (2026). Dengan demikian lebar kanopi dapat digunakan sebagai kriteria seleksi tidak langsung untuk merakit kacang bambara dengan jumlah polong yang banyak.

Tabel 7. Korelasi antar karakter kuantitatif genotipe kacang bambara koleksi IPB

	PTD	JD	UB	JC	LK	JPB	JPC	JPT	BPBT
JD	0.20 <sup>tn</sup>								
UB	0.70 <sup>**</sup>	-0.33 <sup>tn</sup>							
JC	-0.34 <sup>tn</sup>	0.02 <sup>tn</sup>	-0.32 <sup>tn</sup>						
LK	0.77 <sup>**</sup>	0.44 <sup>tn</sup>	0.23 <sup>tn</sup>	-0.41 <sup>tn</sup>					
JPB	0.27 <sup>tn</sup>	0.45 <sup>tn</sup>	0.05 <sup>tn</sup>	-0.45 <sup>tn</sup>	0.57 <sup>*</sup>				
JPC	0.14 <sup>tn</sup>	0.49 <sup>tn</sup>	-0.08 <sup>tn</sup>	-0.23 <sup>tn</sup>	0.32 <sup>tn</sup>	0.68 <sup>**</sup>			
JPT	0.24 <sup>tn</sup>	0.51 <sup>*</sup>	0.01 <sup>tn</sup>	-0.41 <sup>tn</sup>	0.53 <sup>*</sup>	0.98 <sup>**</sup>	0.80 <sup>**</sup>		
BPBT	0.38 <sup>tn</sup>	0.13 <sup>tn</sup>	0.41 <sup>tn</sup>	-0.11 <sup>tn</sup>	0.37 <sup>tn</sup>	0.59 <sup>*</sup>	0.67 <sup>**</sup>	0.63 <sup>*</sup>	
BPKT	0.41 <sup>tn</sup>	0.13 <sup>tn</sup>	0.45 <sup>tn</sup>	-0.16 <sup>tn</sup>	0.36 <sup>tn</sup>	0.59 <sup>*</sup>	0.71 <sup>**</sup>	0.65 <sup>**</sup>	0.99 <sup>**</sup>

Keterangan: \*\* = berkorelasi nyata pada  $\alpha$  0.01, \* = berkorelasi nyata pada  $\alpha$  0.05, <sup>tn</sup> = tidak berkorelasi nyata, PTD = panjang tangkai daun, JD = jumlah daun, UB = umur berbunga, JC = jumlah caban, LK = lebar kanopi, JPB = jumlah polong bernas, JPC = jumlah polong cipo, JPT = jumlah polong total, BPBT = bobot polong basah total, BPKT = bobot polong kering total.

## KESIMPULAN

Genotipe kacang bambara koleksi IPB menunjukkan adanya perbedaan pada karakter kuantitatif dan kualitatif. Karakter panjang tangkai daun, jumlah daun, lebar kanopi, bobot polong basah total, dan bobot polong kering total berbeda nyata antar genotipe yang diuji, sedangkan karakter jumlah cabang, jumlah polong bernas, jumlah polong cipo dan jumlah polong total tidak berbeda nyata antar genotipe yang diuji. Genotipe Uniswa R memiliki nilai bobot polong basah total dan bobot polong kering total tertinggi di antara genotipe yang diuji. Bentuk daun adalah karakter kualitatif yang beragam pada tiap genotipe,

sedangkan karakter lainnya secara umum sudah seragam pada kebanyakan genotipe. Lebar kanopi berkorelasi positif dengan jumlah polong bernas dan jumlah polong total sehingga dapat digunakan sebagai kriteria seleksi tidak langsung untuk merakit kacang bambara dengan jumlah polong yang banyak.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada *Crop for the Future* (CFF) dan *Plant Breeder With Out Border* (PBWOB) atas pendanaan penelitian ini. Penelitian ini merupakan bagian dari program perbaikan genetik kacang bambara lanras Sumedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, R. K., & Wahyudi, S. (2018). Pertumbuhan dan hasil kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) varietas lokal Lembang di Kalimantan Selatan. *Ziraa'ah*, 43(2), 192–197.
- Arfian, D. (1992). *Pengaruh jarak tanam dan waktu pembumbunan terhadap pertumbuhan dan produksi kacang Bogor (Vigna subterranea L.)* [Skripsi, IPB University]. IPB University Scientific Repository.
- Austi, I. R., Damanhuri, & Kuswanto. (2014). Keragaman dan kekerabatan pada proses penggaluran kacang Bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt) jenis lokal. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(1), 73–79.
- Azam-Ali, S. N., Sesay, A., Karikari, K. S., Massawe, F. J., Aguilar-Manjarrez, J., Bannayan, M., & Hampson, K. J. (2001). Assessing the potential of an underutilized crop—a case study using bambara groundnut. *Experimental Agriculture*, 37(4), 433–472. <https://doi.org/10.1017/S0014479701000412>
- Berchie, J. N., Amelie, J. N. G., McClymont, S., Raizada, M., Adu-Dapaah, H., & Sarkodie-Addo, J. (2012). Performance of 13 bambara groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) landraces under 12 H and 14 H photoperiod. *Journal of Agronomy*, 12(1), 20–28. <https://doi.org/10.3923/ja.2013.20.28>
- Berchie, J. N., Sarkodie-Addo, J., AduDapaah, H., Agyemang, A., Addy, S., Asare, E., & Donkor, J. (2010). Yield evaluation of three early maturing bambara groundnut (*Vigna subterranea* L. Verdc.) landraces at the CSIR-Crops Research Institute, Fumensua-Kumasi, Ghana. *Journal of Agronomy*, 9(4), 175–179. <https://doi.org/10.3923/ja.2010.175.179>
- Brink, M., Ramolemana, G. M., & Sibuga, K. P. (2006). Cereals and pulses. In M. Brink & G. Belay (Eds.), *Plant resources of tropical Africa I* (pp. 241–246). Backhuys Publishers.
- Brough, S. H., Taylo, A. J., & Azam-Ali, S. N. (1993). The potential of bambara groundnut (*Vigna subterranea*) in vegetable milk production and basic protein functionality systems. *Food Chemistry*, 47, 277–283. [https://doi.org/10.1016/0308-8146\(93\)90161-8](https://doi.org/10.1016/0308-8146(93)90161-8)
- Delgado, I. D., Gonçalves, F. M. A., Parrella, R. A., deCastro, F. M. R., & Nunes, J. A. R. (2019). Genotype by environment interaction and adaptability of photoperiod sensitive biomass sorghum hybrids. *Bragantia*, 78, 509–521. <https://doi.org/10.1590/1678-4499.20190028>
- Djamaluddin, R. R., Sukmawaty, E., Masriany, & Hafsan. (2022). Identifikasi gejala penyakit dan cendawan patogen tanaman bawang merah (*Allium ascolonicum*) di Kecamatan Buntu Batu Kabupaten Enrekang. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 16(1), 81–92. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v16i1.26027>
- Fitri, I. N., Kusumo, Y. W. E., & Trikoesoemaningtyas. (2022). Daya hasil 18 galur kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) hasil seleksi IPB. *Buletin Agrohorti*, 10(3), 458–467. <https://doi.org/10.29244/agrob.v10i3.46490>
- Fitria, E., Kesumawaty, E., Basyah, B., & Asis. (2021). Peran *Trichoderma harzianum* sebagai penghasil zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan dan produktivitas varietas cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(1), 45–52. <https://doi.org/10.24831/jai.v49i1.34341>
- Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (1985). *Statistical procedures for agricultural research*. John Wiley & Sons.
- Hasidah, Mukarlina, & Rousdy, D.W. (2017). Kandungan pigmen klorofil, karotenoid dan antosianin daun *Caladium*. *Jurnal Protobiont*, 6(2), 29-37.
- International Plant Genetic Resources Institute. (2000). *Descriptors for bambara groundnut (Vigna subterranea)*. IPGRI.
- Mazahib, A. M., Nuha, M. O., Salawa, I. S., & Babiker, E. E. (2013). Some nutritional attributes of bambara groundnut as influenced by domestic processing. *International Food Research Journal*, 20(3), 1165–1171.
- Musliadi, Hasanah, Y., & Hanafiah, D. (2025). Morfologi dan produktivitas kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada cekaman kekeringan dengan aplikasi silika. *Agrium*, 28(1), 103–113. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/view/21775>
- Mustaanah, D., Rusmiyanto, E., & Turnip, M. (2024). Karakteristik morfologi dan anatomi akar, batang, dan daun kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) pada intensitas cahaya yang berbeda. *Jurnal Protobiont*, 13(1), 1–7.
- Najatin, I., Wahyu, Y., Rahayu, M.S., Ilyas, S., & Pratama, S. A. (2026). Keragaan agronomi kacang bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) lanras Sumedang dari lima daerah asal benih. *Buletin Agrohorti*, 14(1), 74–82. <https://doi.org/10.29244/agrob.14.1.66702>

- Odongo, F., Oyoo, M. E., Kimurto P. K., & Wasike, V. W. (2023). Morphological characterization of bambara groundnut [*Vigna subterranea* (L.) Verdc.] landraces in Kenya. *Agricultural Science Digest*, 43(3), 282–28. <https://doi.org/10.18805/ag.D-363>
- Prabawati, D., Kuswanto, & Ardiarini, N. R. (2017). Evaluasi ketahanan beberapa galur kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) terhadap cekaman kekeringan. *Produksi Tanaman*, 2(6), 895–903.
- Rahmawati, A., Purnamawati, H., & Kusumo, Y. W. E. (2016). Pertumbuhan dan produksi kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt) pada beberapa jarak tanam dan frekuensi pembumbunan. *Buletin Agrohorti*, 4(3), 302–311. <https://doi.org/10.29244/agrob.v4i3.14260>
- Redjeki, E. S. (2007, August 1–2). Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt) galur Gresik dan Bogor pada berbagai warna biji. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian yang Dibiayai oleh Hibah Kompetitif* (pp. 114–118). Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Saleh, N. (2003). Arti penting penularan virus lewat biji kacang-kacangan dan hubungannya dengan sertifikasi dan produksi benih sehat. *Buletin Palawija*, 5(6), 1-12.
- Sudarmadji, S., Mardjono, R., & Sudarmo, H. (2007). Variasi genetik, heritabilitas, dan korelasi genotipik sifat-sifat penting tanaman wijen (*Sesamum indicum* L.). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 13(3), 88–92. <https://doi.org/10.21082/jlitri.v13n3.2007.88-92>
- Suhaerah, L. (2011). *Pengantar biostatistika* (p. 47). FKIP Unpas.
- Sutrisno, O. (2002). Pengaruh pupuk fosfor dan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah di lahan kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Syukur, M., Sujiprihati, S., & Yunianti, R. (2015). *Teknik pemuliaan tanaman*. Penebar Swadaya.
- Wardiana, E. (2016). *Menelisik indikator tingkat ketelitian suatu penelitian percobaan* (p. 77). Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar. <https://www.researchgate.net/publication/327173868>
- Yanti, Y., Hamid, H., Yaherwandi, Y., & Nurbailis, N. (2022). Konsorsium *Bacillus* spp. untuk pengendalian penyakit rebah kecambah dan busuk batang (*Sclerotium rolfsii*) pada tanaman Cabai. *Jurnal AGRO*, 9(2), 208–218. <https://doi.org/10.15575/17954>