

PERTUMBUHAN DAN HASIL DELAPAN AKSESI KACANG BOGOR (*Vigna subterranea* L. Verdc.) ASAL BOGOR DAN SUKABUMI

*Growth and Yield of Eight Bambara groundnut (*Vigna subterranea* L. Verdc.) Accessions
from Bogor and Sukabumi*

Yeni Surahman¹, Yuliawati^{1*}, Setyono¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda
Jalan Tol Ciawi 1, Kotak Pos 35 Ciawi-Bogor, 16720

*Email: yuliawati@unida.ac.id

Diterima 26 Oktober 2023/Disetujui 31 Oktober 2023

ABSTRACT

The growth and production of Bambara groundnut varies greatly depending on the environment and the type of accession planted. Bambara groundnuts with different accession origins and testa colors are thought to have different growth abilities and yields. The research aimed to determine the growth and yield of eight Bambara groundnut accessions from Sukabumi and Bogor with different testa colors. The research was carried out in March-August 2023 in Sukaesmi, Megamendung-Bogor (± 610 m above sea level). The study used a single-factor randomized complete block design. The factors tested were eight accessions of Bambara groundnut from Sukabumi and Bogor with different testa colors (black Waluran, black Jampang Tengah PB, black Jampang Pabuaran, yellow Jampang Pabuaran, black Cibenda, black Jampang Tengah, black Babakan Sadeng, and yellow Babakan Sadeng). The results showed that almost all the observed characters were significantly influenced by the Bambara groundnut accession, except for the percentage of growth capacity, plant height at 5 WAP, number of leaves at 3 WAP, leaf area, and weight of 100 seeds. The black Jampang Tengah accession has the potential to be developed because its growth and yield were relatively superior. This accession was superior in terms of plant height at 3 and 16 WAP, canopy diameter at 3 WAP, stover weight, number of branches, number of total and full pods, total fresh and dry pod weight, and full fresh and dry pod weight.

Keywords: pods, superior accessions, testa color, yield

ABSTRAK

Pertumbuhan dan produksi kacang bogor sangat beragam tergantung lingkungan dan jenis aksesi yang ditanam. Kacang bogor dengan asal aksesi dan warna testa berbeda diduga memiliki daya tumbuh dan hasil yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil delapan aksesi kacang bogor asal Sukabumi dan Bogor yang berbeda warna testanya. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Maret-Agustus 2023 di Sukaesmi, Megamendung-Bogor (± 610 m dpl). Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktor tunggal. Faktor yang diuji adalah 8 aksesi kacang bogor asal Sukabumi dan Bogor dengan warna testa berbeda (Waluran kuning, Jampang Tengah PB hitam, Jampang Pabuaran hitam, Jampang Pabuaran kuning, Cibenda hitam, Jampang Tengah hitam, Babakan Sadeng hitam, dan Babakan Sadeng Kuning). Hasil penelitian menunjukkan hampir semua karakter yang diamati nyata dipengaruhi oleh aksesi kacang bogor, kecuali karakter daya tumbuh, tinggi tanaman 5 MST, jumlah daun 3 MST, luas daun, dan bobot 100 biji. Aksesi Jampang Tengah hitam memiliki potensi untuk dikembangkan karena pertumbuhannya dan hasilnya relatif lebih unggul, seperti pada karakter tinggi tanaman 3 dan 16 MST, diameter kanopi 3 MST, bobot brangkasan, jumlah cabang, jumlah polong total dan bernas, bobot polong polong total segar dan kering, serta bobot polong bernas segar dan kering.

Kata kunci: aksesi unggul, daya hasil, polong, warna testa

PENDAHULUAN

Kacang bogor atau dikenal juga dengan nama bambara groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) merupakan komoditi kacang-kacangan yang berasal

dari daerah Bambara yang terletak di kawasan Afrika Barat, lalu menyebar ke wilayah tropika kawasan Asia (Mazahib *et al.*, 2013). Kacang bogor memiliki potensi untuk berkontribusi meningkatkan ketahanan pangan dan gizi Masyarakat

Indonesia masa depan dalam menghadapi perubahan iklim, karena memiliki toleransi terhadap kekeringan. Hasil pengujian Rahmah *et al.* (2020) terhadap 10 genotipe kacang bogor asal Indonesia dan Malaysia menunjukkan bahwa 5 diantaranya memiliki ketahanan terhadap kekeringan dengan kategori sedang ($0,5 < DSI \leq 1$).

Kacang bogor dapat dijadikan sebagai pangan sumber karbohidrat dan protein alternatif (Veldsman *et al.*, 2023). Menurut Murevanhema & Jideani (2013), 100 g biji kacang bogor dewasa mengandung 15–25% protein, 54–70% karbohidrat dan 5–7% lemak tergantung kultivarnya. Kacang bogor juga mengandung berbagai mineral seperti kalium, kalsium, magnesium, fosfor, zat besi, mangan, seng, dan tembaga (Hlanga *et al.*, 2021).

Kacang bogor umumnya dibudidayakan oleh petani subsisten di beberapa wilayah Indonesia (Maphosa *et al.*, 2022). Pertumbuhan dan produksi kacang bogor sangat beragam tergantung lingkungan dan jenis aksesori yang ditanam. Menurut Yuliawati *et al.*, (2018), kacang bogor asal Sukabumi memiliki kisaran tinggi tanaman antara 14,67-26,13 cm, jumlah daun 34,50-49,0, umur berbunga 45-48 hari, dan bobot polong segar 56,67-81 g. Hasil evaluasi Rahmawati *et al.* (2016) terhadap lanras kacang bogor asal Sumedang menunjukkan kisaran produksi polong kering antara 1,13-2,04 t ha⁻¹ dan rata-rata produksi 1,7 ton⁻¹. Produktivitas kacang bogor asal Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan kacang bogor asal Afrika, yaitu 4,7 t ha⁻¹ (Berchie *et al.*, 2016).

Di Indonesia belum ada varietas nasional kacang bogor hasil program pemuliaan dan aksesori lokal yang terdaftar, sehingga belum diketahui secara pasti karakteristik dan hasilnya (Adhi & Wahyudi, 2018). Kacang bogor asal Indonesia memiliki keragaman genetik yang cukup tinggi. Hasil evaluasi Illahi *et al.* (2016) menunjukkan bahwa keragaman genetik populasi kacang bogor asal

Sumedang adalah $H_E=0,119$ dan populasi asal Sukabumi ($H_E=0,020$). Keragaman kacang bogor dapat diidentifikasi salah satunya dari warna testa/kulit biji. Kacang bogor asal Sukabumi dan Bogor umumnya memiliki warna testa coklat dan hitam (Sasnian *et al.*, 2021), sementara asal Sumedang berwarna krem, coklat, hitam keunguan, dan hitam (Juwita, 2012). Kacang bogor dengan warna testa berbeda diduga memiliki pertumbuhan dan hasil yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil delapan aksesori kacang bogor asal Sukabumi dan Bogor yang berbeda warna testanya.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Maret-Agustus 2023 di Kampung Sukaresmi, Desa Cipayung, Kecamatan Megamendung, Kabupaten Bogor (± 610 m dpl).

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya alat pengolah tanah, alat budidaya, *polybag* hitam, timbangan digital, alat ukur, dan alat pemeliharaan. Bahan yang digunakan meliputi bibit kacang bogor, pupuk kandang ayam, urea, SP-36, KCl, insektisida berbahan aktif karbofuran, dan profenofos serta fungisida berbahan aktif propineb.

Metode Penelitian dan Analisis Data

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal dengan aksesori sebagai faktor uji. Aksesori terdiri atas 8 taraf, yaitu aksesori Waluran kuning, Jampang Tengah PB hitam, Jampang Pabuaran hitam, Jampang Pabuaran kuning, Cibenda hitam, Jampang Tengah hitam, Babakan Sadeng hitam, dan Babakan Sadeng Kuning. Percobaan ini terdiri atas 4 kelompok dan satu satuan percobaan berupa bedengan berukuran 2m x 1m yang terdiri atas 10 tanaman per bedengan. Satu satuan amatan terdiri atas 6 tanaman, sehingga terdapat 192 satuan amatan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam. Perlakuan yang berpengaruh nyata diuji lanjut menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan lahan dilaksanakan dua minggu sebelum penanaman benih kacang bogor. Lahan dibuat menjadi tiga kelompok besar searah dengan kontur teras lahan. Setiap kelompok teras memiliki 8 bedengan dengan ukuran 2 m x 1 m. Benih per aksesi ditanam dalam dua baris, tiap baris terdiri atas 5 tanaman dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm. Pupuk diaplikasikan pada awal penanaman, berupa pupuk kandang ayam dengan dosis 20 t ha⁻¹, Urea dengan dosis 100 kg ha⁻¹, dan SP-36 serta KCL dengan dosis masing-masing 150 kg ha⁻¹, selain itu diaplikasikan insektisida berbahan aktif karbofuran dengan dosis 20 kg ha⁻¹.

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyulaman, penyiraman, pengendalian gulma, pembumbunan, dan pengendalian HPT. Kegiatan pemanenan dilakukan pada umur ±16 MST dengan kriteria 50% daunnya sudah mulai berwarna kecoklatan dan mulai mengering. Pemanenan dilakukan dengan cara menggali tanah di sekitar tanaman dan mencabutnya sampai bagian akar dan polong.

Peubah Amatan

Pengamatan karakter agronomi atau kuantitatif dilakukan pada 6 tanaman contoh tiap satuan percobaan, kecuali pada peubah umur berbunga dan daya tumbuh diamati pada semua tanaman per aksesi. Karakter agronomi yang diamati berupa daya tumbuh, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter kanopi, jumlah cabang, luas daun, bobot brangkasan, umur berbunga, jumlah polong total, jumlah polong bernas, jumlah polong cipo, bobot polong total segar, bobot polong bernas segar, bobot polong cipo segar, bobot polong total kering, bobot polong bernas kering, dan bobot 100 biji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Sidik Ragam dan Koefisien Keragaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa karakter tinggi tanaman 3 MST dan 16 MST, jumlah daun 5 MST dan 16 MST, diameter kanopi, bobot brangkasan, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong total, jumlah polong cipo, jumlah polong bernas, bobot polong segar total, bobot polong kering total, bobot cipo segar, bobot polong bernas segar, dan bobot polong bernas kering nyata dipengaruhi oleh aksesi kacang bogor (Tabel 1).

Nilai koefisien keragaman (KK) menunjukkan tingkat ketepatan perlakuan dalam suatu percobaan dan menunjukkan pengaruh di luar perlakuan yang tidak dapat dikendalikan ketika proses percobaan. Nilai koefisien keragaman semua karakter yang diperoleh berada di bawah 30%, kecuali pada karakter jumlah daun pada 3 MST yang memiliki nilai KK 30,98% (Tabel 1).

Tabel 1. Rekapitulasi sidik ragam dan nilai koefisien keragaman berbagai karakter aksesi kacang bogor asal Sukabumi dan Bogor

Karakter	F hitung	KK
Daya tumbuh (%)	1,57 ^{tn}	7,41
Tinggi tanaman 3 MST (cm)	12,47*	6,28
Tinggi tanaman 5 MST (cm)	2,39 ^{tn}	6,31
Tinggi tanaman 16 MST (cm)	5,73*	9,72
Jumlah daun 3 MST	1,39 ^{tn}	30,98
Jumlah daun 5 MST	3,89*	11,92
Jumlah daun 16 MST	3,76*	10,69
Diameter kanopi 3 MST (cm)	7,16*	3,59
Diameter kanopi 5 MST (cm)	3,02*	3,34
Diameter kanopi 16 MST (cm)	3,25*	5,76
Jumlah cabang	18,57*	8,61
Luas daun (cm ²)	1,26 ^{tn}	9,00
Bobot brangkasan (g)	3,91*	15,02
Umur berbunga (hari)	4,78*	14,63
Jumlah polong total	8,23*	15,21
Jumlah polong cipo	4,89*	11,86
Jumlah polong bernas	9,06*	20,52
Bobot polong total segar (g)	4,11*	17,83
Bobot polong total kering (g)	6,29*	16,98
Bobot polong bernas segar (g)	3,67*	18,22
Bobot polong bernas kering (g)	2,75*	16,27
Bobot 100 biji (g)	2,47 ^{tn}	7,84

Keterangan: ** = berpengaruh nyata taraf 5%, tn = tidak berpengaruh nyata, KK = koefisien keragaman

Karakter Vegetatif

Pada 3 MST, aksesori Jampang Tengah Hitam memiliki nilai tinggi tanaman nyata lebih besar dari aksesori Babakan Sadeng hitam, Babakan Sadeng kuning, dan Waluran kuning, tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Pada

16 MST, tinggi tanaman aksesori Jampang Tengah hitam tidak berbeda nyata dengan aksesori Cibenda hitam, Babakan Sadeng kuning, dan Babakan Sadeng hitam, tetapi nyata lebih tinggi dibandingkan aksesori lainnya (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman aksesori kacang bogor umur 3-16 MST

Aksesori	Tinggi tanaman (cm)		
	3 MST	5 MST	16 MST
Waluran kuning	23,19 ^b	28,31	37,42 ^a
Jampang Tengah PB hitam	26,23 ^c	25,68	39,53 ^{ab}
Jampang Pabuaran hitam	25,29 ^{bc}	28,54	41,70 ^{abc}
Jampang Pabuaran kuning	24,59 ^{bc}	27,60	48,08 ^{cd}
Cibenda hitam	23,87 ^{bc}	27,85	43,48 ^{a-e}
Jampang Tengah hitam	26,11 ^c	29,12	52,30 ^e
Babakan Sadeng kuning	19,99 ^a	29,66	45,50 ^{b-e}
Babakan Sadeng hitam	19,41 ^a	30,12	50,16 ^{de}

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Pada 5 MST, aksesori Babakan Sadeng hitam memiliki jumlah daun nyata lebih banyak dibandingkan dengan aksesori Waluran kuning, Jampang Pabuaran kuning dan Cibenda hitam, tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya (Tabel 3). Pada

16 MST, jumlah daun aksesori Jampang Pabuaran hitam tidak berbeda nyata dengan aksesori Jampang Tengah PB hitam, tetapi nyata lebih banyak dibandingkan dengan aksesori lainnya (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun aksesori kacang bogor umur 3-16 MST

Aksesori	Jumlah daun		
	3 MST	5 MST	16 MST
Waluran kuning	21,38	42,00 ^{ab}	52,79 ^{ab}
Jampang Tengah PB hitam	24,21	47,34 ^{abc}	57,70 ^{bc}
Jampang Pabuaran hitam	20,04	49,59 ^{bc}	62,33 ^c
Jampang Pabuaran kuning	29,17	38,50 ^a	44,54 ^a
Cibenda hitam	17,29	44,25 ^{ab}	50,87 ^{ab}
Jampang Tengah hitam	26,67	51,00 ^{bc}	50,86 ^{ab}
Babakan Sadeng kuning	19,29	47,79 ^{bc}	49,08 ^{ab}
Babakan Sadeng hitam	20,00	56,29 ^c	51,04 ^{ab}

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Pada 3 MST, diameter kanopi aksesori Waluran tidak berbeda nyata dengan aksesori Jampang Tengah PB hitam, Jampang Pabuaran hitam, Jampang Pabuaran kuning dan Jampang Tengah hitam, tetapi nyata lebih besar dibandingkan dengan aksesori lainnya. Pada 5 MST, diameter kanopi

aksesori Waluran kuning tidak berbeda nyata dengan aksesori Jampang Tengah PB hitam, Jampang Pabuaran hitam, Jampang Tengah hitam dan Babakan Sadeng hitam, tetapi nyata lebih besar dibandingkan dengan aksesori lainnya. Pada 16 MST, aksesori diameter kanopi aksesori Babakan Sadeng

kuning tidak berbeda nyata dengan aksesi Jampang Pabuaran kuning, Jampang Tengah hitam, dan Jampang Tengah PB

hitam, tetapi nyata lebih besar dibandingkan aksesi lainnya (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata diameter kanopi aksesi kacang bogor umur 3-16 MST

Aksesi	Diameter kanopi (cm)		
	3 MST	5 MST	16 MST
Waluran kuning	26,99 ^c	27,80 ^c	27,37 ^{ab}
Jampang Tengah PB hitam	26,08 ^c	27,56 ^c	28,775 ^{abc}
Jampang Pabuaran hitam	25,64 ^{bc}	26,92 ^{abc}	28,16 ^{ab}
Jampang Pabuaran kuning	26,50 ^c	27,26 ^b	30,085 ^{bc}
Cibenda hitam	24,44 ^{ab}	25,54 ^a	26,31 ^a
Jampang Tengah hitam	26,77 ^c	27,26 ^{bc}	29,08 ^{bc}
Babakan Sadeng kuning	23,70 ^a	25,94 ^{ab}	31,01 ^c
Babakan Sadeng hitam	24,46 ^{ab}	26,88 ^{abc}	28,13 ^{ab}

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Berdasarkan hasil DMRT, aksesi Jampang Tengah Hitam memiliki bobot brangkasan tidak berbeda nyata dengan Jampang Pabuaran hitam, tetapi nyata lebih berat dibandingkan aksesi lainnya. Aksesi Jampang Tengah hitam memiliki daun

nyata lebih luas dibandingkan dengan aksesi Jampang Pabuaran hitam, tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesi lainnya. Aksesi Jampang Tengah hitam memiliki jumlah cabang nyata lebih banyak dibandingkan aksesi lainnya (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata bobot brangkasan, daya tumbuh, luas daun, dan jumlah cabang aksesi kacang bogor

Aksesi	Bobot brangkasan (g)	Daya tumbuh (%)	Luas daun (cm ²)	Jumlah cabang
Waluran kuning	138,90 ^a	80,00	50,77	10,08 ^a
Jampang Tengah PB hitam	148,05 ^{ab}	90,00	50,72	13,62 ^b
Jampang Pabuaran hitam	182,35 ^{bc}	87,50	46,70	10,79 ^a
Jampang Pabuaran kuning	152,57 ^{ab}	75,00	49,63	9,75 ^a
Cibenda hitam	137,80 ^a	85,00	47,57	9,70 ^a
Jampang Tengah hitam	191,37 ^c	100,00	54,46	15,25 ^c
Babakan Sadeng kuning	125,70 ^a	92,50	51,85	10,25 ^a
Babakan Sadeng hitam	144,72 ^a	82,50	48,16	10,08 ^a

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Karakter Generatif

Hasil analisis menunjukkan bahwa aksesi Babakan Sadeng hitam dan kuning memiliki umur berbunga tidak berbeda nyata dengan aksesi Waluran kuning dan Jampang Pabuaran hitam, tetapi nyata lebih cepat berbunga dibandingkan dengan aksesi lainnya. Aksesi Jampang Tengah hitam memiliki jumlah polong total tidak berbeda nyata dengan aksesi Babakan Sadeng kuning, tetapi nyata lebih banyak dibandingkan aksesi lainnya. Jumlah

polong cipo aksesi Jampang Tengah hitam tidak berbeda nyata dengan aksesi Jampang Tengah PB hitam, Cibenda hitam, dan Jampang Pabuaran kuning, tetapi nyata lebih banyak dibandingkan dengan aksesi lainnya. Aksesi Jampang Tengah hitam memiliki jumlah polong bernas nyata lebih tinggi dibandingkan dengan aksesi Waluran kuning, Jampang Tengah PB hitam, Jampang Pabuaran kuning, dan Cibenda hitam, tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesi lainnya (Tabel 6).

Tabel 6. Rata-rata umur berbunga, jumlah polong total, jumlah polong cipo, jumlah polong bernas dan bobot 100 biji aksesori kacang bogor

Aksesori	Umur berbunga (hari)	Jumlah polong total	Jumlah polong cipo	Jumlah polong bernas	Bobot 100 biji (g)
Waluran kuning	51,25 ^{abc}	26,17 ^{abc}	4,11 ^{ab}	22,06 ^b	112,75
Jampang Tengah PB hitam	60,25 ^{b-e}	24,21 ^{ab}	10,54 ^c	13,67 ^a	121,35
Jampang Pabuaran hitam	55,5 ^{a-d}	32,14 ^c	6,00 ^a	26,13 ^{cd}	123,07
Jampang Pabuaran kuning	63,25 ^{c-d}	22,28 ^c	8,56 ^{bc}	13,72 ^a	117,6
Cibenda hitam	65,00 ^{de}	24,32 ^{ab}	7,49 ^{bc}	16,83 ^{ab}	111,85
Jampang Tengah hitam	72,00 ^d	41,75 ^d	9,80 ^c	31,94 ^d	132,62
Babakan Sadeng kuning	46,00 ^a	30,43 ^{cd}	2,29 ^a	28,13 ^{cd}	121,62
Babakan Sadeng hitam	47,00 ^a	27,64 ^{abc}	1,98 ^a	25,66 ^{cd}	130,45

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Hasil analisis menunjukkan aksesori Jampang Tengah hitam memiliki bobot polong total segar nyata lebih berat dibandingkan dengan aksesori Jampang Pabuaran hitam, Cibenda hitam dan Babakan Sadeng kuning, tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesori lainnya. Aksesori Jampang Tengah hitam memiliki bobot polong kering total nyata lebih berat dibandingkan dengan aksesori lainnya. Pada karakter bobot polong bernas segar, aksesori

Jampang Tengah hitam tidak berbeda nyata dengan aksesori Babakan Sadeng hitam, Jampang Tengah PB hitam dan Waluran kuning, tetapi nyata lebih banyak dibandingkan aksesori lainnya. Bobot polong bernas kering aksesori Jampang Tengah hitam tidak berbeda nyata dengan aksesori Waluran kuning dan Jampang Tengah PB hitam, tetapi nyata lebih berat dibandingkan aksesori lainnya (Tabel 7).

Tabel 7. Rata-rata bobot polong segar total, bobot polong kering total, bobot polong bernas segar, bobot polong bernas kering dan bobot cipo segar aksesori kacang bogor

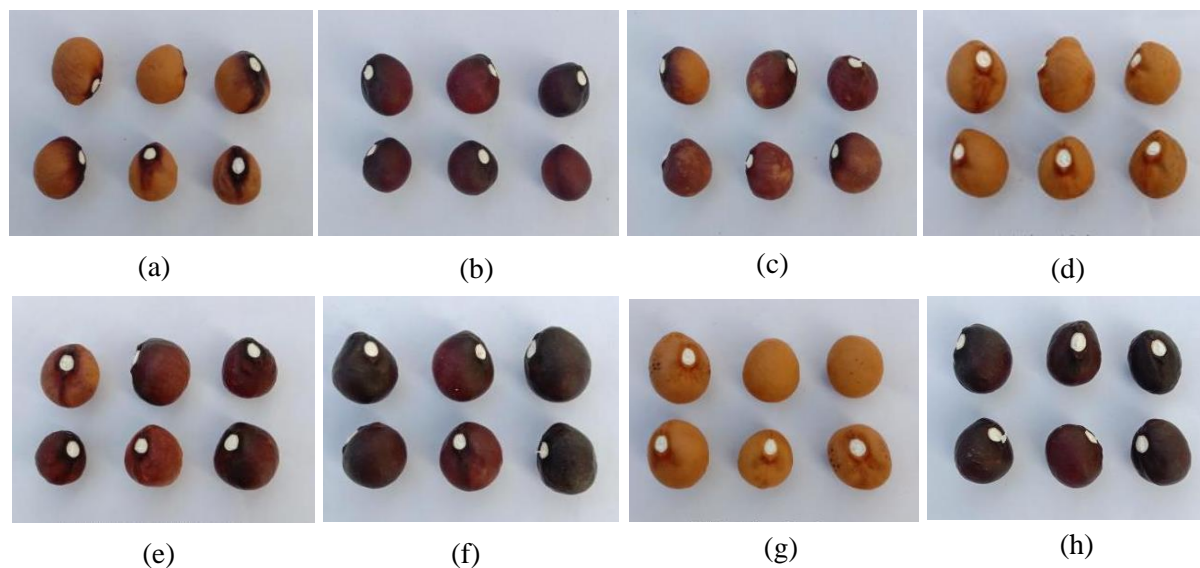
Aksesori	Bobot polong total segar (g)	Bobot polong total kering (g)	Bobot polong bernas segar (g)	Bobot polong bernas kering (g)
Waluran kuning	75,53 ^d	30,82 ^a	72,11 ^{abc}	28,75 ^{abc}
Jampang Tengah PB hitam	85,43 ^{bcd}	32,30 ^a	82,31 ^{bc}	31,25 ^{bc}
Jampang Pabuaran hitam	65,71 ^{ab}	28,39 ^a	60,63 ^a	26,625 ^{ab}
Jampang Pabuaran kuning	90,10 ^{cd}	24,71 ^a	86,01 ^a	22,54 ^a
Cibenda hitam	70,53 ^{bc}	26,46 ^a	62,96 ^{ab}	25,62 ^{ab}
Jampang Tengah hitam	104,60 ^d	46,18 ^b	86,58 ^c	35,00 ^c
Babakan Sadeng kuning	61,82 ^a	30,07 ^a	55,66 ^a	27,08 ^{ab}
Babakan Sadeng hitam	90,03 ^{cd}	28,82 ^a	86,66 ^c	26,83 ^{ab}

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%

Pembahasan

Sebagian besar karakter yang diamati nyata dipengaruhi oleh aksesori kacang bogor. Pengaruh yang nyata mengindikasikan adanya keragaman pertumbuhan dan hasil aksesori-kacang bogor. Keragaman pertumbuhan dan hasil

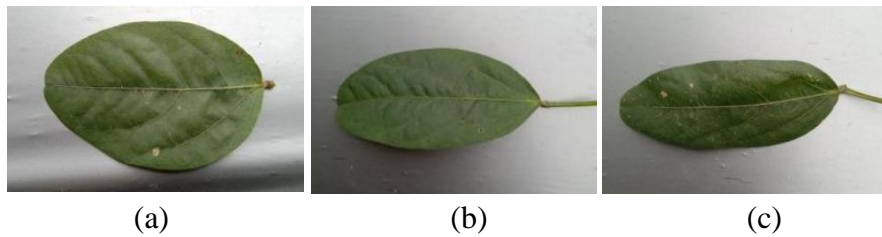
kacang bogor juga diperoleh *Manggung et al.* (2016) yang melakukan pengujian pada kacang bogor asal Sukabumi, Bogor dan Sumedang dengan warna testa berbeda. Warna testa biji aksesori-kacang bogor asal Sukabumi dan Bogor tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Warna testa aksesi kacang bogor, (a) Waluran kuning, (b) Jampang Tengah PB hitam, (c) Jampang Pabuaran hitam, (d) Jampang Pabuaran kuning, (e) Cibenda hitam, (f) Jampang Tengah hitam, (g) Babakan Sadeng kuning, (h) Babakan Sadeng hitam

Aksesi Jampang Tengah hitam memiliki karakter vegetatif, seperti nilai rata-rata tinggi tanaman 3 dan 16 MST, diameter kanopi 3 MST, bobot brangkas, serta jumlah cabang relatif lebih tinggi, meskipun tidak berbeda nyata dengan beberapa aksesi lain. Jumlah daun 5 MST dan diameter kanopi 5-16 MST aksesi jampang tengah hitam secara statistik juga tidak berbeda nyata dengan aksesi terbaik. Jumlah daun, diameter kanopi, tinggi tanaman, dan jumlah cabang berpengaruh terhadap keseluruhan arsitektur tanaman yang pada akhirnya berpengaruh terhadap efektivitas penyerapan cahaya (Hikosaka, 2005). Jumlah daun, diameter kanopi, tinggi tanaman, dan jumlah cabang aksesi Jampang Tengah hitam yang relatif lebih unggul dibandingkan aksesi lainnya diduga mampu meningkatkan optimasi penyerapan cahaya dan fotosintesisnya. Cahaya matahari adalah sumber energi utama proses fotosintesis dan penyerapan cahaya yang optimal dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman (Yustiningsih, 2019).

Daun merupakan organ *source* yang berpengaruh langsung pada laju fotosintesis (Roth-Nebelsick & Krause, 2023). *Sink* adalah organ *net importer* (penimbun) fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis yang terjadi di organ *source* (Chang & Zhu, 2017). Semua organ termasuk daun yang sedang berkembang adalah organ *sink* (Kang & De Reffye, 2007). Luas daun kacang bogor pada penelitian ini tidak nyata dipengaruhi oleh aksesi, tetapi aksesi Jampang Tengah hitam memiliki luas daun relatif lebih luas dari aksesi lainnya dengan bentuk daun bulat (Gambar 2a). Aksesi Waluran dan Cibenda hitam memiliki bentuk daun oval (Gambar 2b), sementara aksesi Jampang Pabuaran hitam, Jampang Pabuaran kuning, Babakan Sadeng kuning dan Babakan Sadeng hitam memiliki bentuk daun lanset (Gambar 2c). Arsitektur, jumlah, luas, dan bentuk daun diduga turut mempengaruhi kemampuan fotosintesis aksesi kacang bogor Jampang Tengah hitam.



Gambar 1. Bentuk daun aksesori-aksesori kacang bogor yang diuji, (a) bulat, (b) oval, (c) lanset

Aksesori Jampang Tengah hitam juga memiliki keunggulan pada karakter hasil seperti jumlah polong total dan bernas, bobot polong polong total segar dan kering, serta bobot polong bernas segar dan kering, meskipun tidak berbeda nyata dengan beberapa aksesori lainnya. Hasil tidak jauh berbeda diperoleh Manggung *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa aksesori Sukabumi hitam memiliki pertumbuhan dan hasil lebih unggul dibandingkan aksesori lainnya. Arsitektur tanaman aksesori Jampang Tengah hitam diduga turut berperan dalam optimasi absorpsi sinar matahari dan laju fotosintesis, sehingga terjadi peningkatan akumulasi fotosintat pada bijinya. Karakter vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan diameter kanopi dilaporkan berkorelasi nyata dan positif dengan karakter hasil kacang bogor (Bachtiar *et al.*, 2020). Menurut Paul (2021), peningkatan fotosintesis akan mendorong peningkatan potensial hasil tanaman. Bobot polong total kering aksesori Jampang Tengah hitam terlihat lebih unggul dibandingkan aksesori lainnya, yang mengindikasikan tingginya alokasi hasil fotosintesis ke organ tersebut. Menurut Suwanto *et al.* (2019), tanaman yang memiliki intensitas fotosintesis tinggi dapat menghasilkan bobot kering lebih banyak.

Penampilan aksesori kacang bogor Jampang Tengah hitam dan aksesori lainnya dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman, lingkungan dan interaksi keduanya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan

Trustinah & Iswanto (2013). Menurut Artha (2016), pertumbuhan dan hasil tanaman akan optimal saat tanaman yang unggul secara genetik ditanam di lingkungan dan menggunakan teknik budidaya yang sesuai.

KESIMPULAN

Hampir semua karakter yang diamati nyata dipengaruhi oleh aksesori kacang bogor, kecuali karakter daya tumbuh, tinggi tanaman 5 MST, jumlah daun 3 MST, luas daun, dan bobot 100 biji. Aksesori Jampang Tengah hitam memiliki potensi untuk dikembangkan karena pertumbuhan dan hasilnya relatif lebih unggul, seperti pada karakter tinggi tanaman 3 dan 16 MST, diameter kanopi 3 MST, bobot brangkasan, jumlah cabang, jumlah polong total dan bernas, bobot polong polong total segar dan kering, serta bobot polong bernas segar dan kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, R., & Wahyudi, S. (2018). Pertumbuhan dan hasil kacang bogor (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) varietas lokal Lembang di Kalimantan Selatan. *Ziraa'ah*, 43(2), 192–197.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31602/zmip.v43i2.1289>
- Artha, N. (2016). *Estimasi Besar Pengaruh Genotipe Terhadap Total Hasil Tanaman Padi*. Universitas Udayana.
- Bachtiar, Y., Yuliawati, Setyono, & Rahayu, A. (2020). Korelasi dan analisis lintas karakter agronomi kacang bogor (*Vigna subterranea* L.

- Verdc.). *Jurnal Agronida*, 6(2), 98–107.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30997/jag.v6i2.3353>
- Berchie, J., Dapaah, H., Agyeman, A., Sarkodie-Addo, J., Addo, J., Addy, S., & Blankson, E. (2016). Performance of five bambara groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) landraces in the transition agroecology of Ghana under different sowing dates. *Agricultural and Food Science Journal of Ghana*, 9, 718–729.
- Chang, T. G., & Zhu, X. G. (2017). Source-sink interaction: a century old concept under the light of modern molecular systems biology. *Journal of Experimental Botany*, 68(16), 4417–4431.
<https://doi.org/10.1093/jxb/erx002>
- Hikosaka, K. (2005). Leaf canopy as a dynamic system: Ecophysiology and optimality in leaf turnover. *Annals of Botany*, 95(3), 521–533.
<https://doi.org/10.1093/aob/mci050>
- Hlanga, N. C., Modi, A. T., & Mathew, I. (2021). Evaluating nutritional content among Bambara groundnut lines. *Journal of Food Composition and Analysis*, 102.
<https://doi.org/10.1016/j.jfca.2021.104053>
- Illahi, Z., Wiendi, N. M., & Sudarsono. (2016). Keragaman genetik kacang bogor (*Vigna subterranea* L. Verdc.) berdasarkan marka SSR (simple sequence repeat). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 44(3), 279–285.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24831/jai.v44i3.12787>
- Juwita, L. (2012). *Pembentukan Populasi Dasar untuk Perbaikan Produksi Kacang Bogor (Vigna subterranea (L.) Verdcourt) Asal Darmaga, Sukabumi dan Parung*. Institut Pertanian Bogor.
- Kang, M. Z., & De Reffye, P. (2007). A Mathematical Approach Estimating Source and Sink Functioning of Competing Organs. In J. Vos, L. Marcelis, P. de Visser, P. Struik, & J. Evers (Eds.), *Functional Structural Plant Modelling in Crop Production* (Netherlands, pp. 65–74). Springer.
- Manggung, R. E. R., Qadir, A., & Ilyas, S. (2016). Fenologi, morfologi, dan hasil empat aksesori kacang bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.). *J. Agron. Indonesia*, 44(1), 47–54.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24831/jai.v44i1.12492>
- Maphosa, Y., Jideani, V. A., & Maphosa, L. (2022). Bambara groundnut production, grain composition and nutritional value: opportunities for improvements. *Journal of Agricultural Science*, 160(6), 448–458.
<https://doi.org/10.1017/S0021859622000521>
- Mazahib, A., Nuha, M., Salawa, I., & Babiker, E. (2013). Some nutritional attributes of bambara groundnut as influenced by domestic processing. *International Food Research Journal*, 20(3), 1165–1171.
- Murevanhema, Y. Y., & Jideani, V. A. (2013). Potential of bambara groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdc) milk as a probiotic beverage—a review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(9), 954–967.
<https://doi.org/10.1080/10408398.2011.574803>
- Paul, M. J. (2021). Improving photosynthetic metabolism for crop yields: What is going to work? *Frontiers in Plant Science*, 12, 1–4.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2021.743862>
- Rahmah, N. I., Ilyas, S., & Setiawan, A. (2020). Evaluation of Bambara groundnut (*Vigna subterranea* L. Verdc.) Genotypes for Drought Tolerance at Germination Stage. *SABRAO Journal of Breeding and Genetics*, 52(1), 45–63.

- 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. *Bul. Agrohorti*, 4(3), 302–311. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/agrob.v4i3.14260>
- Roth-Nebelsick, A., & Krause, M. (2023). The plant leaf: A biomimetic resource for multifunctional and economic design. *Biomimetics*, 8(2), 1–32. <https://doi.org/10.3390/biomimetics8020145>
- Suwarto, Dinuriah, I., Pramesthi, R., & Soraya. (2019). Root growth dynamics and grain yield of ten new plant type of rice lines under aerobic and flooded condition. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 250(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/250/1/012082>
- Trustinah, & Iswanto, R. (2013). Pengaruh interaksi genotipe dan lingkungan terhadap hasil kacang hijau. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 32(1), 36–42.
- Veldsman, Z., Pretorius, B., & Schönfeldt, H. C. (2023). Examining the contribution of an underutilized food source, Bambara Groundnut, in improving protein intake in Sub-Saharan Africa. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1183890>
- Sasnia, W., Yuliawati, Rahayu, A., & Setyono. (2021). Karakter morfologi dan hubungan kekerabatan galur-galur kacang bogor (*Vigna subterranea* L. Verdc.) asal lanras sukabumi. *Jurnal Agronida*, 7(1), 26–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.30997/jag.v7i1.4141>
- Yuliawati, Wahyu Ek, Y., Surahman, M., & Rahayu, A. (2018). Keragaman genetik dan karakter agronomi galur-galur kacang bogor (*Vigna subterranea* L. Verdc.) hasil seleksi galur murni asal lanras Sukabumi. *Jurnal Agronida*, 4(1), 56–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.30997/jag.v4i2.1565>
- Yustiningsih, M. (2019). Intensitas cahaya dan efisiensi fotosintesis pada tanaman naungan dan tanaman terpapar cahaya langsung. *Bioedu*, 4(2), 43–48.