

EVALUASI HASIL TANAMAN KACANG TUNGGAK DI LAHAN SEED TEACHING FARM POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG

**Anung Wahyudi¹⁾, Muhammad Rifqi Setio Aji¹⁾, Ratna Dewi¹⁾, Nurman Abdul Hakim¹⁾,
dan Muhamad Syukur²⁾**

¹Teknologi Perbenihan, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB University

E-mail: anung@polinela.ac.id

Abstract

Cowpea is a plant that is a very important food commodity in national food security. The availability of superior varieties is the basis for increasing production. The yield test of cowpea is part of the stages of the plant breeding process before the registration process for new superior varieties. This study aims to test the yield of seven cowpea genotypes and determine productivity using statistical analysis. The materials used in this study were four test genotypes (Albina, Tampi, Uno, and Arghavan) with three comparison genotypes (KT-1, KT-7, and KT-9). The design used was a Randomized Complete Block Design (RCBD) with one factor, namely cowpea genotypes. The study used four replications, so there were 28 experimental units. Observations were made on quantitative and qualitative characters. The results showed that the Tampi genotype had the highest yield of young pods (0,98 ton.ha⁻¹) compared to other genotypes. Based on statistical analysis, the Albina and Arghavan genotypes had significantly different seed productivity values (4,52 and 4,26 ton.ha⁻¹) compared to the comparison genotypes (KT-1, KT-7, and KT-9). This study became the yield data of the second generation of cowpea which was tested in the Seed Teaching Farm, Politeknik Negeri Lampung.

Keywords: cowpea, lowland, plant breeding, productivity

PENDAHULUAN

Kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L.) termasuk keluarga Leguminosae. Umumnya dibudidayakan sebagai sumber makanan bergizi di Amerika Serikat bagian Selatan, Timur Tengah, Afrika, Asia, dan seluruh daerah yang memiliki daerah tropis dan subtropis (Absari, 2018). Nama lain kacang tunggak di Indonesia diwilayah Jawa yaitu kacang otok, kacang dadap, dan kacang tolo (Wahyudi dan Syukur, 2021).

Indonesia mengalami peningkatan penduduk menyebabkan kebutuhan pangan juga semakin meningkat diatas 1.35% pertahunnya. Seiring meningkatnya pangan juga membutuhkan lahan produktif untuk produksi. Namun lahan produktif di Indonesia semakin menurun karena adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi perumahan dan industri (Hanifah, 2016). Kebutuhan kacang kedelai setiap tahunnya semakin meningkat di Indonesia, namun tidak diimbangi dengan produksi, hal tersebut yang membuat Indonesia mengimpor kedelai. Kacang tunggak dapat digunakan sebagai bahan substitusi pengganti kedelai dalam industri

olahan pangan (Iska et al., 2018). Karena kacang tunggak memiliki keunggulan yaitu kadar lemak lebih rendah dari pada kacang kedelai, sehingga dapat meminimalisir efek negatif dari produk pangan yang berlemak (Wulandari, 2020). Salah satu olahan pangan yang dapat dibuat dari kacang tunggak yaitu olahan tempe kacang tunggak dengan kandungan lemak 0.67% dan memiliki kandungan antioksidan lebih tinggi yaitu 59.6% dibandingkan tempe kacang kedelai yang memiliki kandungan lemak 8.20% dengan kandungan antioksidan 56.66% (Fadillah et al., 2020).

Kacang tunggak memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi pada berbagai jenis tanah, kacang tunggak juga memiliki kemampuan meningkatkan kesuburan tanah dan erosi tanah yang menjadi salah satu tanaman penting untuk sumber ekonomi dinegara yang sedang berkembang (Gogole et al., 2013). Penggunaan pupuk organik dan anorganik itu dapat meningkatkan produktivitas kacang tunggak (Fadillah et al., 2020). Kacang tunggak memiliki potensi hasil berkisaran 1,0 hingga 2,0 ton ha⁻¹ biji kering, tergantung cara budidaya, jenis varietas, musim, dan lokasi untuk penanaman (Agustin et al., 2021). Dapat dikembangkan dilahan kering untuk mengupayakan dalam peningkatan produktivitas lahan (Trustinah et al, 2017). Dibuktikan dengan data Balai Penelitian Aneka Kacang dan Umbi (2015), bahwa kacang tunggak tergolong toleran terhadap kemasaman lahan, dibandingkan dengan kacang kedelai dengan kisaran hasil 0,17-0,95 ton ha⁻¹ biji kering sedangkan untuk kisaran hasil biji kacang tunggak 0,33-1,43 ton ha⁻¹ biji kering dan dengan lahan pengapur dapat mencapai 1,97 ton ha⁻¹ biji kering. Selain menggunakan genotipe yang unggul, musim, dan lokasi yang dipakai.

Menurut Nurhidayat (2013), untuk mengetahui peningkatan produktivitas yaitu dengan tahapan Uji Daya Hasil. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi daya hasil genotipe kacang tunggak dengan produktivitas polong muda dan produktivitas biji yang tinggi yang nantinya bisa dilepas sebagai varietas baru. Mengidentifikasi warna biji kacang tunggak. Uji Daya Hasil dilakukan untuk mengetahui potensi hasil calon genotipe yang dibandingkan dengan genotipe lainnya, biasanya dilakukan untuk mendapatkan informasi daya hasil untuk nantinya menjadi genotipe baru dan akan dilepas untuk disebarluaskan kepada masyarakat (Septeningsih et al., 2013).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dilahan Seed Teaching Farm (STEFA) Pusat Penelitian dan Produksi Benih Hibrida Tanaman Pangan dan Hortikultura Program Studi D4 Teknologi

Perbenihan Politeknik Negeri Lampung, dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2025.

Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan faktor tunggal terdiri atas empat genotipe uji dan tiga genotipe pembanding dengan empat ulangan, satu petak bedengan dijadikan dua ulangan, satu ulangan diambil lima sampel, satu petak bedengan (terdiri 24 lubang tanam). Data pengamatan yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji F. Jika hasil analisis terdapat perbedaan yang nyata maka akan dilanjutkan ke uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Pengamatan Kuantitatif

Pengamatan polong muda

- a.) Bobot per polong muda (g), ditimbang pada 5 polong yang diambil secara acak tiap genotipe pada tiap ulangan.
- b.) Jumlah polong muda per petak (buah), dihitung setiap petak pada keseluruhan panen.
- c.) Diameter polong (cm), pengukuran dilakukan dengan mengambil sampel 5 polong dalam setiap petak yang dipilih secara acak.
- d.) Panjang polong (cm), pengukuran dilakukan dengan mengukur panjang polong dari tangkai polong sampai ujung polong dengan mengambil sampel 5 polong dalam setiap petak yang dipilih secara acak.
- e.) Bobot polong muda per petak (kg), dihitung dengan cara:
$$\text{Bobot polong muda per petak kg}^{-1} = (\text{bobot per polong muda} \times \text{jumlah polong per petak})$$
- f.) Produktivitas polong muda (ton ha⁻¹), dihitung dengan rumus: Produktivitas polong muda=
$$(\text{bobot polong muda per petak kg}^{-1} \times 1 \text{ ton}) \times (\text{luas lahan } 1 \text{ ha} \div \text{luas } 1 \text{ petak } 5\text{m}^{-2})$$
.

Pengamatan Panen Biji

- a.) Umur panen biji (hst), umur panen biji ditetapkan bila 50% populasi tanaman (misal: 12 tanaman dari 24 total tanaman) dalam petak bedengan telah memiliki polong masak.
- b.) Bobot per polong kering (g), perhitungan dilakukan pada saat panen dengan menimbang 5 polong yang diambil secara acak tiap genotipe tiap ulangan.
- c.) Bobot biji per polong (g), ditimbang bobot biji pada 1 polong dari 5 polong kering yang diambil secara acak tiap genotipe pada tiap ulangan.
- d.) Umur panen biji (hst), umur panen biji ditetapkan bila 50% populasi tanaman (misal: 12 tanaman dari 24 total tanaman) dalam petak bedengan telah memiliki polong masak.

e.) Jumlah polong kering per petak (buah), dihitung setiap petak pada keseluruhan panen.

f.) Bobot polong kering per petak (kg), dihitung dengan rumus:

Bobot polong kering per petak = Bobot per polong kering × jumlah polong kering per petak.

g.) Panjang biji (mm), pengukuran dilakukan, diamati pada biji kering.

h.) Lebar biji (mm), pengukuran dilakukan, diamati pada biji kering.

i.) Bobot biji per petak (kg), dihitung dengan cara:

Bobot biji per petak = Bobot per biji × jumlah biji per polong × jumlah polong kering per petak.

j.) Bobot 100 biji (g), dihitung dengan cara mengambil secara acak 100 butir benih sebanyak 8 kali pengukuran (ditimbang) pada setiap ulangan, lalu dirata-ratakan.

k.) Produktivitas biji (ton ha^{-1}), dihitung dengan rumus:

Produktivitas = (bobot biji per petak kg^{-1} × 1 ton) × (luas lahan 1 ha ÷ luas 1petak 5m^2).

Pengamatan Kualitatif

Pengamatan polong muda

- a.) Bentuk daun, diamati pada 3 daun tiap genotipe yang diambil secara acak.
- b.) Intensitas Warna Daun, diamati pada saat awal fase pembungaan kemunculan bunga pertama pada 50% populasi tanaman.
- c.) Warna polong muda, diamati pada 3 polong muda tiap genotipe yang diambil secara acak.
- d.) Pewarnaan antosianin pada polong, ada atau tidaknya warna merah ke unguan yang terbentuk pada polong.

Pengamatan Biji

- a.) Tekstur permukaan polong, diamati pada saat polong sudah matang.
- b.) Intensitas warna pada polong, diamati pada saat polong sudah masak dengan parameter pewarnaan antosianin/tidak tampak lemah, sedang, hingga kuat.
- c.) Warna dasar biji (putih, cokelat, krem, hitam).
- d.) Warna sekunder biji (cokelat, kemerah, hitam).
- e.) Bentuk biji

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Berbunga Tanaman, dan Umur Panen

Tanaman kacang tunggak adalah tanaman menyerbuk sendiri (*Self polination*) dan pada minggu ke-6 atau ke-8 setelah tanam tanaman akan menghasilkan bunga, tergantung varietasnya (Iska, 2018). Bunga kacang tunggak tersusun dalam bentuk tandan yang muncul dari ketiak daun, masing-masing tandan terdiri dari 6-12 kuncup bunga dengan tangkai bunga pendek (Riyandhini, 2021).

Umur berbunga dilihat ketika 50% tanaman kacang tunggak dari populasi tiap bedengan sudah berbunga. Umur berbunga genotipe tanaman kacang tunggak yang diuji memiliki rataan berkisaran antara 36-43 HST. Genotipe uji Tampi memiliki umur berbunga yang sangat cepat yaitu 36 HST berbeda nyata dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Namun tidak berbeda nyata dengan genotipe uji Arghavan. Faktor-faktor yang mempengaruhi umur berbunga yaitu intensitas cahaya matahari, suhu harian, dan genotipe tanaman.

Tabel 1
Pengaruh tujuh genotipe terhadap umur berbunga dan umur panen

Genotipe	Umur Berbunga (hst)		Umur Panen (hst)	
Albina	40.00	cd	62.00	ab
Tampi	36.00	a	58.00	a
Uno	39.50	c	64.00	b
Arghavan	36.50	a	58.01	a
KT-1	43.00	e	58.50	a
KT-7	37.50	b	59.00	a
KT-9	40.50	d	60.00	ab
BNT 5%	0.82		4.21	
KK (%)	1.41		4.73	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Menurut Himawati (2019), kacang tunggak dapat dipanen dalam tiga tingkatam yaitu *green snaps*, *green mature*, dan *dry*. Penelitian ini dilakukan pemanenan kering (*dry*). Kriteria polong yang siap panen yaitu ketika perubahan warna polong hijau menjadi cokelat kekuningan. Dalam penelitian ini panen polong kering dipanen ketika tanaman sudah berumur 58 HST. Panen polong kering dilakukan berkala, karena ketika polong kering dipanen bersamaan dikhawatirkan akan membuat polong yang mengering dilahan menjadi lembab kembali

disebabkan karena suhu pada penyimpanan. Penjemuran polong kering dilakukan 2-3 hari dibawah trik sinar matahari untuk menurunkan kadar air polong. Umur panen akan mempengaruhi waktu produksi, juga menentukan besarnya biaya pemeliharaan.

Jumlah Polong Pertanaman, Diameter Polong, Panjang Polong, dan Jumlah Biji Perpolong

Jumlah polong tujuh genotip memiliki rata-rata 15-23 polong. Jumlah terbanyak polong pertanaman memiliki jumlah yaitu 23 yaitu genotipe Tampi berbeda nyata dengan semua genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9) serta semua genotipe uji (Albina, Uno dan Arghavan). Jumlah polong akan mempengaruhi produktivitas tanaman kacang tuggak, semakin banyak jumlah polong peluang untuk dipilih sebagai genotipe yang akan dilepas sebagai varietas.

Tabel 2
Pengaruh tujuh genotipe terhadap jumlah polong pertanaman, diameter polong, panjang polong, dan jumlah biji perpolong

Genotipe	Jumlah Polong Pertanaman (buah)		Diameter Polong (cm)		Panjang Polong (cm)		Jumlah Biji Perpolong (biji)	
Albina	16.15	ab	0.68	a	19.63	b	14.40	b
Tampi	22.73	e	0.73	b	21.01	c	11.30	a
Uno	20.44	d	0.71	ab	18.55	a	14.80	bc
Arghavan	18.88	cd	0.68	a	21.23	c	15.10	bc
KT-1	15.09	a	0.78	c	18.18	a	17.50	d
KT-7	16.71	ab	0.82	d	18.45	a	15.75	c
KT-9	17.75	bc	0.81	cd	18.39	a	17.30	d
BNT 5%	2.15		0.03		0.68		1.13	
KK (%)	7.94		3.13		2.38		5.02	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Genotipe yang memiliki Panjang polong terpanjang yaitu sebesar 21,23 cm genotipe Tampi sangat berbeda nyata dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Genotipe Uno memiliki rataan panjang polong terpendek yang tidak berbeda nyata dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, KT-9). Panjang polong akan mempengaruhi banyaknya biji yang dihasilkan tanaman kacang tuggak. Diameter polong diukur menggunakan jangka sorong, pengukuran diameter polong dilakukan sepuluh hari setelah pembungaan 50% atau dilakukan ketika polong masih muda. Genotipe yang memiliki diameter polong terlebar yaitu genotipe KT-

7 yaitu 0,78 cm yang berbeda nyata dengan genotipe uji (Albina, Tampi, Uno, dan Arghavan).

Jumlah biji perpolong pada genotipe yang diuji memiliki nilai berkisaran 11-17 biji perpolong. Genotipe yang memiliki jumlah biji perpolong terbanyak yaitu genotipe KT-1 sebesar 17 biji berbeda nyata dengan genotipe uji (Albina, Tampi, Uno, dan Arghavan). Namun genotipe KT-7 tidak berbeda nyata dengan genotipe uji (Uno dan Arghavan). Jumlah biji perpolong dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik berupa kemampuan tanaman menghasilkan biji yang banyak, dan faktor lingkungan yaitu ketersediaan unsur hara dan rendahnya serangan hama dan penyakit (Sayekti *et al.*, 2012).

Bobot Perpolong Muda, Bobot Polong Muda Perpetak, dan Produktivitas Polong Muda

Berdasarkan pengamatan pada polong muda dapat diketahui bahwa peubah agronomi menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada taraf 5%. Genotipe yang memiliki nilai bobot perpolong muda terberat yaitu genotipe KT-1 sebesar 6,48 g. Namun tidak berbeda nyata dengan genotipe uji Uno. Genotipe Arghavan memiliki nilai terendah pada bobot perpolong muda berbeda nyata dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9).

Bobot polong perpetak dari tujuh genotipe memiliki nilai berkisaran antara 0,30-0,49 kg. Genotipe Tampi memiliki bobot polong perpetak sebesar 0,49 kg sangat berbeda nyata dengan semua genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Genotipe Uno memiliki bobot polong muda perpetak sebesar 0,30 sebanding dengan genotipe pembanding KT-1 (Tabel 3).

Produktivitas polong muda memiliki nilai kisaran antara 0,61-0,98 ton.ha⁻¹. Genotipe Tampi memiliki produktivitas polong muda terbesar yaitu 0,98 ton.ha⁻¹ sangat berbeda nyata dengan semua genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Genotipe yang memiliki produktivitas polong muda terendah yaitu KT-1 yang tidak berbeda dengan genotipe uji (Albina, Uno, dan Arghavan) yang memiliki rataan 0,61 ton.ha⁻¹ hingga 0,72 ton.ha⁻¹.

Tabel 3

Pengaruh tujuh genotipe terhadap bobot perpolong muda, bobot polong muda perpetak, dan produktivitas polong muda

Genotipe	Bobot Per Polong Muda (g)		Bobot Polong Muda Perpetak (kg)		Poduktivitas Polong Muda (ton.ha ⁻¹)	
Albina	5.75	abc	0.36	bc	0.72	ab
Tampi	6.06	bcd	0.49	d	0.98	c
Uno	5.69	ab	0.30	a	0.60	ab
Argavan	5.17	a	0.35	abc	0.70	ab

KT-1	6.48	d	0.30	ab	0.61	a
KT-7	5.79	bc	0.37	c	0.75	b
KT-9	6.35	cd	0.41	c	0.80	b
BNT 5%	0.60		0.06		0.13	
KK (%)	6.85		11.18		11.50	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Bobot Perpolong Kering, Bobot Polong Tua Perpetak, dan Jumlah Polong Tua Perpetak

Genotipe KT-9 memiliki berat bobot perpolong kering sebesar 3,09 g namun tidak berbeda nyata dengan genotipe uji Uno. Genotipe Tampi memiliki bobot perpolong kering terendah terdapat pada sebesar 2,39 g yang tidak berbeda nyata dengan genotipe KT-7 (Tabel 4). Bobot polong kering perpetak genotipe yang diuji memiliki nilai rataan sebesar 1,80 kg hingga 2,72 kg. Genotipe Arghavan memiliki rataan terberat bobot polong kering perpetak sebesar 2,72 kg namun tidak berbeda nyata dengan genotipe pembanding yaitu KT-9 dan tidak berbeda nyata dengan genotipe Albina dan Tampi. Genotipe KT-1 memiliki rataan bobot polong kering perpetak terendah yaitu sebesar 1,80 kg namun tidak berbeda nyata dengan genotipe Uno.

Jumlah polong kering perpetak dari tujuh genotipe yang diuji memiliki rataan nilai berkisaran antara 621 polong hingga 1021 polong. Genotipe Tampi memiliki rataan jumlah polong kering terbanyak yaitu sebesar 1021 polong sangat berbeda nyata dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Namun tidak berbeda nyata dengan genotipe uji (Albina dan Arghavan). Genotipe KT-1 memiliki rataan jumlah polong kering perpetak yaitu sebesar 621 polong yang tidak berbeda nyata dengan genotipe Uno.

Tabel 4

Pengaruh tujuh genotipe terhadap bobot perpolong kering, bobot polong kering perpetak, dan jumlah polong kering perpetak

Genotipe	Bobot Perpolong Kering (g)		Bobot Polong Kering Perpetak (kg)		Jumlah Polong Kering Perpetak (buah)	
Albina	2.72	bc	2.68	c	986.50	c
Tampi	2.39	a	2.46	bc	1021.00	c
Uno	3.00	de	2.11	ab	702.00	a
Arghavan	2.81	cd	2.72	c	967.50	c
KT-1	2.90	cde	1.80	a	621.00	a
KT-7	2.52	ab	2.11	ab	838.50	b
KT-9	3.09	e	2.65	c	857.00	b

BNT 5%	0.24	0.37	87.07
KK (%)	5.91	10.58	6.85

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Data Panjang Biji, Lebar Biji, Bobot Perbiji, dan Bobot 100 Biji

Panjang biji, lebar biji, bobot perbiji, dan bobot 100 biji merupakan komponen yang penting untuk menentukan produksi. Genotipe Uno memiliki panjang biji terpanjang yaitu sebesar 9,08 mm sangat berbeda nyata dengan semua genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Namun tidak berbeda nyata dengan genotipe Tampi dan Arghavan (Tabel 5). Lebar biji pada genotipe yang diuji memiliki rataan nilai antara 5,30-6,08 mm. Genotipe KT-7 memiliki rataan lebar biji terlebar yaitu 6.08 mm sangat berbeda nyata dari semua genotipe yang diuji (Albina, Tampi, Uno, dan Arghavan).

Tabel 5

Pengaruh tujuh genotipe terhadap panjang biji, lebar biji, bobot biji, dan bobot 100 biji

Genotipe	Panjang Biji (mm)		Lebar Biji (mm)		Bobot Perbiji (g)		Bobot 100 Biji (g)	
Albina	8.45	b	5.47	b	0.16	d	14.45	e
Tampi	9.06	c	5.43	ab	0.17	d	14.44	e
Uno	9.08	c	5.50	bc	0.15	c	13.13	d
Arghavan	8.91	c	5.30	a	0.14	bc	14.29	e
KT-1	7.24	a	5.90	d	0.13	ab	10.75	b
KT-7	7.30	a	6.08	e	0.13	a	11.87	c
KT-9	7.44	a	5.64	c	0.13	a	10.16	a
BNT 5%	0.34		0.15		0.01		0.46	
KK (%)	2.81		1.78		3.70		2.45	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Genotipe Tampi memiliki bobot perbiji 0,17 g yang sangat berbeda nyata dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Genotipe Arghavan memiliki rataan nilai tidak berbeda nyata dengan genotipe pembanding KT-1 yang memiliki rataan bobot perbiji 0,13 g namun berbeda nyata dengan genotipe Albina dan Tampi (Tabel 5). Bobot 100 biji pada genotipe yang diuji memiliki rataan berkisaran 10,16 hingga 14,45 g. Genotipe uji yaitu Albina memiliki bobot 100 biji yaitu sebesar 14,45 g sangat berbeda nyata dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Namun tidak berbeda nyata dengan genotipe uji yaitu Tampi dan Arghavan. Genotipe KT-9 memiliki rataan nilai bobot 100 biji sebesar 10,16 g sangat berbeda

nyata dengan semua genotipe uji (Albina, Tampi, Uno, dan Arghavan). Namun tidak berbeda nyata dengan genotipe pembanding lainnya KT-1 dan KT-7 (Tabel 5).

Data Bobot Biji Perpolong, Bobot Biji Perpetak, dan Produktivitas Biji

Kacang tunggak memiliki produktivitas berkisaran $1,0\text{-}2,0$ ton. ha^{-1} biji kering, tergantung cara budidaya, jenis varietas, musim, dan lokasi untuk penanaman (Agustin *et al.*, 2021). Bobot biji perpolong genotipe yang diuji memiliki kisaran nilai $2,15\text{-}2,50$ g. Genotipe Uno memiliki bobot biji perpolong dengan rataan nilai sebesar 2,50 g namun tidak berbeda nyata dengan genotipe pembanding yaitu KT-9. Namun sangat berbeda nyata dengan genotip uji lainnya (Albina, Tampi, dan Arghavan). Genotipe Tampi memiliki rataan bobot biji perpolong dengan nilai rataan sebesar 2,15 g yang tidak berbeda nyata dengan genotipe pembanding KT-7 (Tabel 6).

Genotipe Albina memiliki bobot biji perpetak dengan rataan nilai sebesar 2,26 kg yang sangat berbeda nyata dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Namun tidak berbeda nyata dengan genotipe Arghavan. Genotipe KT-1 memiliki rataan nilai sebesar 1,45 kg yang tidak berbeda nyata dengan genotipe uji Uno. nilai bobot biji perpetak mempengaruhi produktivitas genotipe yang diuji, semakin besar nilai rataan bobot biji perpetak maka akan semakin besar nilai produktivitas tanaman yang dihasilkan.

Produktivitas dari tujuh genotipe yang diuji memiliki rataan nilai sangat berbeda nyata antara $2,89\text{-}4,52$ ton. ha^{-1} . Genotipe Albina memiliki nilai rataan sebesar 4,52 ton. ha^{-1} yang sangat berbeda nyata dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Namun tidak berbeda nyata dengan genotipe Arghavan. Genotipe KT-1 memiliki rataan nilai sebesar 2,89 ton. ha^{-1} yang tidak berbeda nyata dengan genotipe uji Uno (Tabel 6).

Tabel 6

Pengaruh tujuh genotipe terhadap bobot biji perpolong, bobot biji perpetak, dan produktivitas biji

Genotipe	Bobot Biji Perpolong (g)		Bobot Biji Perpetak (kg)		Produktivitas Biji (ton. ha^{-1})	
Albina	2.25	abc	2.26	d	4.52	d
Tampi	2.15	a	1.95	bc	3.89	bc
Uno	2.50	e	1.54	a	3.08	a
Arghavan	2.26	bc	2.13	cd	4.26	cd
KT-1	2.35	cd	1.45	a	2.89	a
KT-7	2.20	ab	1.74	ab	3.47	ab
KT-9	2.40	de	1.88	bc	3.75	bc

BNT 5%	0.11	0.31	0.63
KK (%)	3.19	11.47	11.49

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Parameter Kualitatif

Pengamatan karakter kualitatif berpacu pada Kepmentan No.12 2019, IBPGRI (1983), dan UPOV (2009). Karakter kualitatif diamati secara visual, karakter kualitatif yang diamati memiliki cakupan visual antara lain intensitas warna daun, bentuk daun terminal, pewarnaan antosianin pada polong, warna polong muda, warna polong tua, tekstur permukaan polong, warna dasar biji, dan bentuk biji (Tabel 7).

Daun kacang tunggak terdiri dari tiga helai daun (*trifoliate*) yang letaknya berseling, yaitu daun majemuk dengan satu daun terminal (sentral) yang simetris dan dua daun samping asimetris. Bentuk daun pada genotipe Tampi, Uno memiliki bentuk daun *sub-hastate* yang sama dengan genotipe KT-7 dan KT-9. Genotipe Arghavan memiliki bentuk daun *globose* yang sama dengan genotipe KT-1. Genotipe Albina memiliki bentuk daun *hastate* berbeda dari semua genotipe kacang tunggak yang diuji dan pembanding (Tabel 7). Intensitas warna daun genotipe Uno yaitu hijau tua yang sama dengan intensitas warna daun genotipe pembanding yaitu KT-1, KT-7, dan KT-9. Intensitas warna daun genotipe uji Albina, Tampi, dan Arghavan memiliki warna yang sama yaitu hijau muda.

Genotipe uji kacang tunggak terdiri dari empat genotipe rakitan IPB dan tiga genotipe pembanding rakitan Balitkabi. Memiliki karakter polong muda seperti (Gambar 1). Keragaman warna polong muda terdiri dari warna hijau muda, hijau tua, hingga ungu. Warna biji kering terdiri dari warna putih/krem, cokelat muda, hitam, merah maroon, cokelat kemerahan, hingga pola warna memiliki dua warna kulit biji (Tabel 7). Berdasarkan warna polong, sebagian besar polong muda berwarna hijau yang umumnya dikonsumsi. Genotipe Arghavan memiliki polong merah keunguan hingga ungu. Warna ungu pada polong menandakan bahwa tingginya antosianin yang terkandung (Korley, 2019). Menurut Wang *et al.*, (2011), kandungan antosianin pada makanan baik dalam mengurangi resiko penyakit kardiovaskular. Genotipe Arghavan memiliki satu-satunya yang memiliki pewarnaan antosianin pada polong secara merata dari semua genotipe dan memiliki warna polong muda ungu (Gambar 1). Genotipe Albina memiliki pewarnaan antosianin pada pucuk tengah polong dan memiliki warna polong muda hijau tua keunguan. Genotipe Tampi, Uno, KT-1, KT-7, dan KT-9 memiliki pewarnaan antosianin pada polong yang sama semua yaitu tidak ada dan memiliki warna polong muda

yang sama semua yaitu hijau tua (Tabel 13). Pengamatan karakter kualitatif merujuk pada kepmenan No. 12 2019, IBPGRI, 1983, UPOV, 2009.

Warna polong tua dapat menjadi karakter pemanenan polong tua kacang tunggak semakin cepat dengan dibarengi berubahnya warna polong tua dari hijau ke cokelat kekuningan. Semakin cepat warna polong tua yang berubah maka semakin cepat umur panen kacang tunggak (Tabel 7) Genotipe Arghavan adalah genotipe satu-satunya yang memiliki warna polong tua cokelat tua berbeda dengan semua genotipe uji dan pembanding. genotipe KT-1 adalah satu satunya

Tekstur permukaan polong pada genotipe Arghavan yaitu kasar yang berbeda semua genotipe yang memiliki tekstur permukaan polong halus. Warna biji dapat menjadi karakter utama yang perlu dievaluasi karena dapat menentukan arah pemanfaatan genotipe tersebut. Kacang tunggak memiliki keanekaragaman warna biji. Warna biji kacang tunggak dibagi menjadi warna putih, krem, cokelat, merah, ungu, dan hitam (Lazaridi *et al.*, 2007). Genotipe Albina memiliki warna dasar biji yaitu putih susu berbeda dengan semua genotipe uji dan pembanding. Selaras dengan pernyataan Iska *et al.*, (2018), warna biji putih/krem memiliki potensial substitusi pengganti kedelai dalam industri olahan pangan.

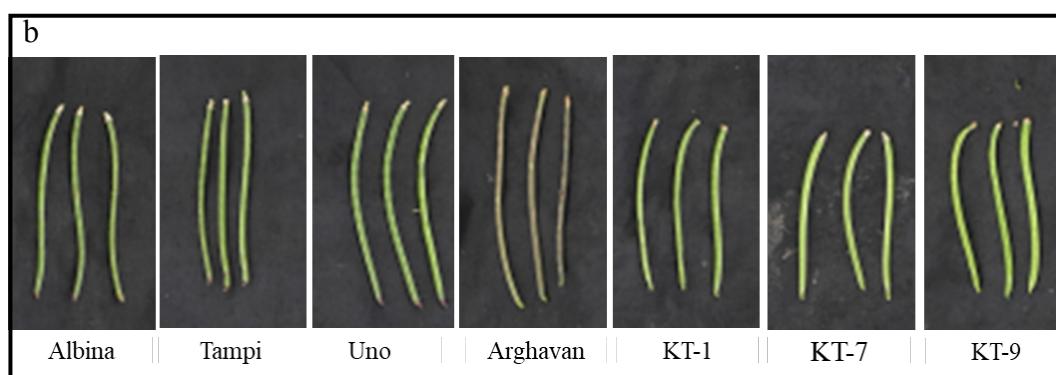
Genotipe Tampi memiliki dua warna dasar biji yaitu putih susu dengan bercak hitam, genotipe Uno memiliki warna dasar biji hitam, genotipe Arghavan memiliki warna dasar benih krem tua (Gambar 1). Genotipe KT-1 memiliki warna biji krem cokelat yang berbeda dengan semua genotipe pembanding dan uji. Kacang tunggak memiliki keunggulan yaitu kadar lemak lebih rendah dari kacang kedelai, sehingga dapat meminimalisir efek negatif dari produk pangan yang berlemak (Wulandari, 2020). Bentuk biji kacang tunggak terbagi menjadi lima yaitu *kidney*, *ovoid*, *crowder*, *globose*, dan *rhomboide* (IBPGRI, 1983). Genotipe uji yaitu Albina, Tampi, Uno dan Arghavan didominasi pada bentuk biji *kidney*, sedangkan bentuk biji genotipe pembanding yaitu KT-1, KT-7, dan KT-9 didominasi *ovoid*.

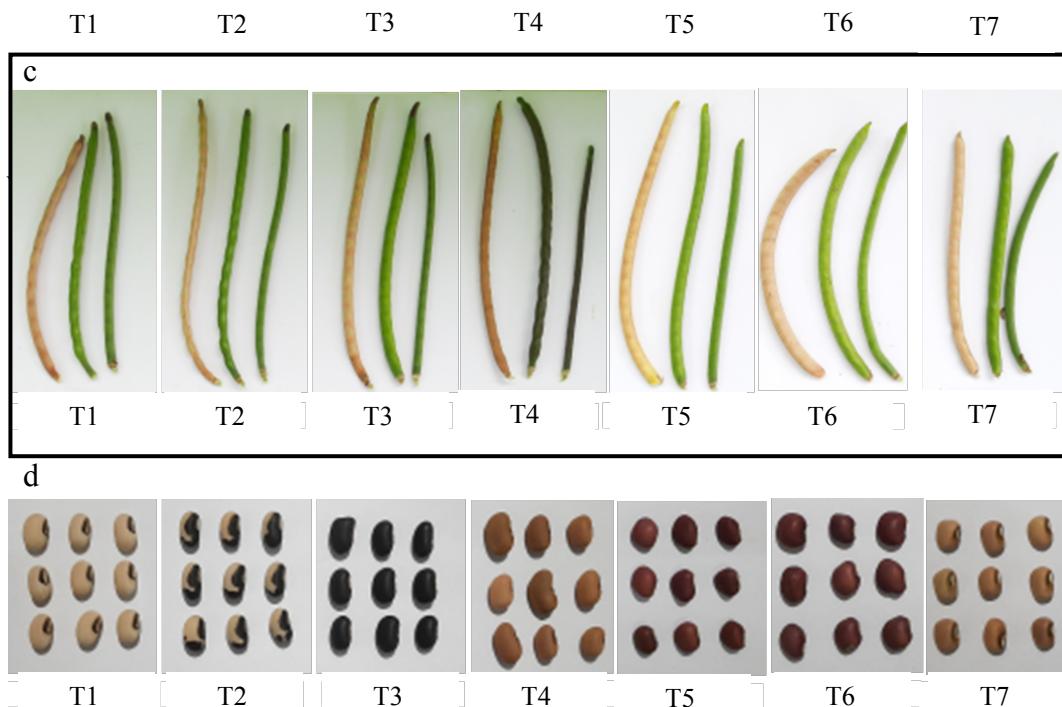
Tabel 7
Karakter kualitatif tujuh genotipe kacang tunggak

Variabel	Sebaran Sifat Karakter Kualitatif	Genotipe
Intensitas warna daun	Hijau muda (3 genotipe)	T1, T2, dan T4
	Hijau tua (4 genotipe)	T3, T5, T6, dan T7
Bentuk daun terminal	<i>Hastate</i> (1 genotipe)	T1
	<i>Sub-hastate</i> (4 genotipe)	T2, T3, T6, dan T7
	<i>Globose</i> (2 genotipe)	T4 dan T5

Pewarnaan antosianin pada polong	Pucuk tengah (1 genotipe) Pucuk (2 genotipe) Merata (1 genotipe) Tidak ada (3 genotipe)	T1 T2 dan T3 T4 T5, T6, dan T7
Warna polong muda	Hijau tua keunguan (1 genotipe) Hijau tua (5 genotipe) Ungu (1 genotipe)	T1 T2, T3, T5, T6, dan T7 T4
Warna polong tua	Cokelat muda (5 genotipe) Cokelat tua (1 genotipe) Krem (1 genotipe)	T1, T2, T3, T6, dan T7 T4 T5
Tekstur permukaan polong	Halus (4 genotipe) Kasar (3 genotipe)	T1, T2, T3, dan T5 T4, T6, dan T7
Warna dasar biji	Putih susu (1 genotipe) Putih susu bercak hitam (1 genotipe) Hitam (1 genotipe) Krem tua (1 genotipe) Krem muda (1 genotipe) Cokelat tua (2 genotipe)	T1 T2 T3 T4 T5 T6 dan T7
Bentuk biji	<i>Kidney</i> (4 genotipe) <i>Ovoid</i> (3 genotipe) <i>Globose</i> (0 genotipe)	T1, T2, T3, dan T4 T5, T6, dan T7 -

Keterangan : T1 = Albina T5 = KT-1
 T2 = Tampi T6 = KT-7
 T3 = Uno T7 = KT-9
 T4 = Arghayan





Gambar 1. Karakter kualitatif. a) Karakter daun, b) Karakter polong muda, c) Karakter polong muda dan polong kering, d) Karakter biji.

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil pengamatan, maka dapat disimpulkan bahwa Genotipe Tampi memiliki produktivitas polong muda tertinggi ($0,98 \text{ ton.ha}^{-1}$) dibandingkan dengan genotipe lainnya. Berdasarkan analisis statistik, genotipe Albina dan Arghavan memiliki nilai produktivitas biji (4,52 dan $4,26 \text{ ton.ha}^{-1}$) yang berbeda nyata dibandingkan dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, dan KT-9). Genotipe Albina memiliki karakter kualitatif warna biji putih susu berbeda nyata dibandingkan dengan genotipe pembanding (KT-1, KT-7, KT-9).

DAFTAR PUSTAKA

Absari, U. E. (2018). Respon Beberapa Genotip Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) Terhadap Cekaman Salinitas. *Skripsi*. Universitas Brawijaya Fakultas Pertanian. Malang.

Agustin, M., Supriatin, S., Utomo, M., dan Sarno. (2021). Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Residu Pemupukan N Jangka Panjang Terhadap Kadar N Total Tanah, Serapan N dan Produksi Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.). *Jurnal Agrotektropika*, 9, (2), 227-237.

- Balitkabi. (2015). Kacang Tunggak, Komoditas Potensial di Lahan Kering Asam.
<http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/infotek/kacang-tunggak-komoditas-potensial-di-lahan-kering-masam/>. [diakses pada tanggal 02 Februari 2022].
- Fadillah, R., Purnamawati, H., dan Supijatno. (2020). Produksi Kacang tunggak (*Vigna unguiculata* [L.] Walp) dengan Input Pupuk Rendah. *Jurnal Agron Indonesia*. 48 (1): 44-51.
- Gogole, A., Andargie, M., and Muthuswamy, M. 2013. Screening selected Genotypes of Cowpea (*Vigna unguiculata* L.) for salt Tolerance During Seedling Growth Stage. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 16, (14), 671-679.
- Hanifah, S. (2016). Respon Fisio-Morfologi Tanaman Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) pada Berbagai Kadar Lengas Tanah. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Himawati, E. (2019). Perbedaan Keragaman dan Daya Hasil Genotipe Kacang Tunggak Generasi F4 (*Vigna unguiculata* (L.) Walp. Subsp. *Unguiculata*). *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- International Board for Plant Genetic Resources* [IBPGRI]. (1983). *Deskriptor kacang tunggak*. Dewan Internasional untuk Sumber Daya Genetik Tanaman. Roma.
- International Union for the Protection of New Varieties of Plant* [UPOV]. (2009). Guidelines for Carrying Out Tests for Correctness, Suitability and Stability. *Vigna unguiculata* L. Geneva.
- Iska, R.F., Purnamawati, H., dan Kartika, J.G. (2018). Evaluasi Produktivitas Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) pada Dataran Menengah. *Jurnal Bul. Agrohorti*, 6 (2), 171-178.
- Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia [Kepmenan]. (2019). *Teknis Penyusunan Deskripsi dan Pengujian Kebenaran Varietas Tanaman Hortikultura*. Kementerian Pertanian. Nomor 12/Kpts/SR.130/D/8/2019.
- Lazaridi, E., Ntatsi, G., Savvas, D., Bebeli, P.J. (2016). Diversity in Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) local population in greece. *Genetic Resource Crop Evolution*, 64, (7), 1529-1551.
- Nurhidayat, S. (2013). Uji Daya Hasil Pendahuluan Generasi F5 Padi Tipe Baru Turunan Kombinasi Persilangan. *Skripsi*. Program Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Riyandhini, S.T. (2021). Pengaruh Pemangkas Daun terhadap Produktivitas Tiga Varietas Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp). *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sayekti, S.R., Prajitno, D., Toekidjo. (2012). Karakterisasi Delapan Aksesi Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* {L}. Walp) Asal Daerah Istimewah Yogyakarta. *Jurnal Vegetalika*, 1, (1), 1-10.

- Septeningsih, C., Soegianto, A., dan Kuswanto. (2013). Uji Daya Hasil Pendahuluan Galur Harapan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis L. Fruwirth*) Berpolong Ungu. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1, (4), 2338-3976.
- Trustinah., Kasno, A., dan Mejaya, M.J. (2017). Keragaman Sumber Daya Genetik Kacang Tunggak. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1 (2), 165-166.
- Wahyudi, A., dan Syukur, M. (2021). Multi-Location Evaluation Of Yield Component Character And Proximate Analysis Of Cowpea Grown In Lampung Province, Indonesia. *Biod Inversitas*, 22, (10), 4246-4253.
- Wang, S., Melnyk, J.P., Tsao, R., Marcone, M.F. (2011). How Natural Dietary Antioxidants in Fruits, Vegetables and Legumes Promote Vascular Health. *Food Reseaech International*, 44 (1), 14-22.
- Wulandari, A.Y., Sobir., dan Aisyah, S.I. (2020). Analisis Keragaman dan Kekerabatan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata L.*) Generasi M2. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 5 (1), 46-47.