

Karakteristik Kacang-Kacangan Tipe Tegak untuk Alternatif Substitusi Kedelai (*Glycine max L.*)

Characteristics of Erect Type Beans as an Alternative to Soybean Substitution (*Glycine max L.*)

Amelia Junietha Anggela ^{*}), Listy Anggraeni, dan Darmawan Saptadi

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
^{*}Email : amelijnth17@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman kacang-kacangan dikenal sebagai sumber protein yang penting dalam tubuh manusia, salah satunya kacang kedelai. Kementerian Pertanian memperkirakan produksi kacang kedelai di Indonesia akan terus menurun sejak tahun 2021 hingga 2024. Adanya substitusi kacang kedelai dengan kacang lainnya diharapkan dapat menjadi alternatif pengganti tanaman kedelai. BPTP Jawa Timur memiliki beberapa koleksi genotip kacang-kacangan tipe tegak dan tipe merambat yang belum dikarakterisasi untuk dapat digunakan sebagai alternatif pengganti kacang kedelai. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mendapatkan informasi mengenai karakteristik morfologi dan agronomis 8 genotip kacang-kacangan tipe tegak dan mengetahui potensi kacang yang dapat menjadi alternatif pengganti kedelai. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Agustus 2021 di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur (BPTP Jatim). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman kacang Koro merupakan kacang yang berpotensi sebagai alternatif pengganti kedelai dilihat dari nilai kandungan protein sebesar 32,2%, serta potensi produksi seperti bobot polong segar 998,7 g, bobot polong kering 935 g, dan bobot biji kering 407,6 g.

Kata Kunci: Kacang kedelai, Kacang koro, Keragaman genetik, Substitusi kedelai,

ABSTRACT

Legumes are known as an important source of protein in the human body, one of which is soybeans. The Ministry of Agriculture estimates that soybean production in Indonesia will continue to decrease from 2021 to 2024. The substitution of soybeans with other beans is expected to be an alternative to soybeans. The purpose of this study was to obtain information about the morphological and agronomic characteristics of 8 genotypes of erect legumes and to determine the potential of beans that can be an alternative substitute for soybeans. This research start form March until August 2021 at Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP Jatim). The results showed the Kacang Koro plant is a potential bean as an alternative to soybean substitutes seen from the protein content value of 32.2%, as well as production potential such as fresh pod weight 998.7 g, dry pod weight 935 g, and dry seed weight 407.6 g.

Keywords: Diversity, Soybean, Kacang Koro, Soybean Substitution

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan potensi sumber daya alam salah satunya dibidang pertanian yang memiliki berbagai macam hasil sumber pangan lokal seperti umbi-umbian, buah-buahan lokal, dan kacang-kacangan (Sekarmurti, 2018). Tanaman kacang-kacangan sudah banyak

dibudidayakan di Indonesia sejak beratus-ratus tahun yang lalu, yang dikenal sebagai sumber protein dan lemak nabati yang penting dalam tubuh (Suwarno, 2016). Di Indonesia kedelai merupakan bahan baku utama industri pengolahan pangan, seperti tahu, tempe, maupun kecap. Konsumsi rata-rata kacang kedelai penduduk di Indonesia sebesar 38 g/kapita/hari, kementerian pertanian memperkirakan produksi kedelai di Indonesia akan terus menurun sejak tahun 2021 hingga 2024. Tahun 2021 kacang kedelai yang dihasilkan dari dalam negeri mencapai 613.300 ton dan mengalami penurunan sebesar 3,01% dari tahun 2020 yang mencapai 632.300 ton dan di perkirakan kembali turun sebesar 3,05% menjadi 594.600 ton pada 2022 (Jayani, 2021). Adanya substitusi kacang kedelai dengan kacang lainnya yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi diharapkan dapat menjadi alternatif pengganti tanaman kedelai untuk dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

BPTP Jawa Timur memiliki beberapa koleksi genotip kacang-kacangan tipe tegak dan tipe merambat yang belum dikarakterisasi untuk dapat digunakan sebagai alternatif pengganti kacang kedelai yang merupakan komoditas pangan yang memiliki kandungan protein yang tinggi serta komoditas pangan terpenting setelah padi dan jagung yang banyak dimanfaatkan sebagai sumber pangan fungsional, sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap produksi dan keragaman tanamannya yang mencakup karakter morfologi dan agronomi tanaman. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk karakterisasi koleksi tersebut pada kacang kedelai varietas Dega, kedelai varietas Biosoy, galur B, kacang koro pedang putih tegak, kacang merah, kacang ercis polong merah, kacang tunggak, dan kacang tunggak sriwet agar dapat diketahui produksi dan keragaman tanaman tersebut yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti kacang kedelai.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Agustus 2021 di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur

(BPTP Jatim), yang bertempat di Jl. Raya Karangploso Km.04 Malang, Jawa Timur. Secara klimatologis suhu di Karangploso berkisar antara 17°C hingga 27,6 °C dengan kelembaban udara antara 96% dan curah hujan rata-rata berkisar 15,3 mm hingga 485 mm (Khoirudin, 2017).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkil, gembor, timbangan, ajir, tali raffia, penggaris, alat tulis, jangka sorong, meteran, dan kamera. Bahayong digunakan dalam penelitian meliputi benih 8 genotip tanaman kacang-kacangan tipe tegak yaitu benih kedelai varietas Biosoy, kedelai varietas Dega, galur B, koro pedang putih tegak, kacang merah, ercis polong merah, kacang tunggak, dan kacang tunggak sriwet, media tanam tanah, pupuk NPK, dan insektisida.

Penelitian terdiri dari faktor tunggal berupa 8 genotip tanaman kacang-kacangan tipe tegak dengan masing-masing genotip ditanam pada empat bedengan dengan masing-masing ukuran petak bedengan yaitu 80 x 200 cm, dengan jarak tanam 70 x 30 cm untuk tanaman kacang koro, kacang tunggak, dan kacang tunggak sriwet yang terdiri dari 14 tanaman tiap bedengan, dan jarak tanam 70 x 15 cm untuk kacang merah dan kacang ercis yang terdiri dari 26 tanaman, dan 30 x 15 untuk kedelai varietas dega, varietas biosoy, dan galur B, sehingga terdapat 688 tanaman. Pengamatan dilakukan pada sampel tanaman yang diambil dari 20 tanaman setiap genotip.

Data pengamatan variabel agronomi dianalisis dengan statistik deskriptif berupa nilai rerata, simpangan, range dan koefisien keragaman. Kriteria nilai koefisien keragaman dikelompokkan sebagai berikut: keragaman rendah jika koefisien keragaman <25%, sedang $\geq 25\% - \leq 50\%$, tinggi $\geq 50\% - \leq 75\%$, dan sangat tinggi $\geq 75\%$ (Nilahayati, 2015). Pengamatan variabel karakter morfologi mengikuti deskripsi IBPGR.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter kedelai

Data pada Tabel 1 menunjukkan ketiga jenis kedelai memiliki tipe

Tabel 1. Hasil pengamatan karakter morfologi 3 jenis kacang kedelai

Variabel	Varietas Dega	Varietas Biosoy	Galur B
Tipe pertumbuhan	Determinate	Determinate	Determinate
Ukuran daun	Medium	Medium	Medium
Bentuk anak daun	bulat telur	bulat telur	bulat telur
Warna daun	Hijau	Hijau	Hijau
Daun yang tersisa	Sedikit daun gugur	Sedikit daun gugur	Sedikit daun gugur
Jumlah anak daun	Berdaun tiga	Berdaun tiga	Berdaun tiga
Kelengkungan polong	Lurus	Lurus	Lurus
Bentuk paruh polong	Paruh pendek	Paruh pendek	Paruh pendek
Warna polong	Coklat	Coklat	Hitam
Bentuk biji	Membulat	Membulat	Membulat
Warna biji	Kuning	Kuning	Hijau

Tabel 2. Hasil pengamatan karakter agronomis kedelai galur B dan kedelai varietas dega

Genotipe	TR1	TR8	PB	LB	UB	UP	BPS	BBK	JPT	JBT	PL	LP
Kedelai galur B												
Rata-rata (cm)	32,3	28,7	0,7	0,6	35,8	88	31,4	21,6	31,8	67,3	5,4	0,3
Kisaran (cm)	24-38	21-37	0,6-0,8	0,6-0,8	33-39	84-92	24-41,6	13,6-31,7	26-38	50-91	4,6-6	0,7-1
Simpangan baku	3,7	4,9	0,4	0,4	1,6	2,3	4,3	4,6	2,8	8,9	4,9	0,6
Koefisien keragaman (%)	12	17	6	6	5	3	14	22	9	13	9	7
Varietas dega												
Rata-rata (cm)	32	30,7	0,7	0,6	35	86,8	27,4	34,4	69,7	46,3	8,1	0,3
Kisaran (cm)	28-38	31-44	0,7-0,8	0,5-0,6	32-38	83-91	18,9-38	23-44	49-89	42,4-50,4	0,6-0,8	0,2-0,3
Simpangan baku	2,6	5,1	0,3	0,1	1,9	2,4	5,4	5,7	11,1	2,2	0,6	2,6
Koefisien keragaman (%)	8	17	5	3	5	3	20	17	16	5	8	8
Varietas Biosoy												
Rata-rata (cm)	33,3	34,5	0,8	0,6	36,2	84,1	69,8	59,6	78,6	192,6	5,4	0,9
Kisaran (cm)	14-47	19-46	0,7-0,8	0,6-0,7	33-39	81-87	58,5-105,9	45-75,6	59-131	145-282	5,0-5,7	0,8-1
Simpangan baku	7,6	8,3	0,2	0,1	1,8	1,7	12,2	8,2	17,1	35,3	1,5	0,4
Koefisien keragaman (%)	23	24	3	3	5	2	18	14	22	18	3	5

Keterangan : TR1 (tinggi tanaman waktu muncul bunga), TR8 (tinggi tanaman waktu polong masak), PB (panjang biji), LB (lebar biji), UB (umur berbunga), UP (umur panen), BPS (bobot polong segar), BBK (bobot polong kering), JPT (jumlah polong total), JBT (jumlah biji total), PL (panjang polong), LP (lebar polong)

pertumbuhan determinate, hal tersebut sesuai dengan Anggraini (2014) yang mengatakan bahwa tipe pertumbuhan kacang kedelai salah satunya yaitu determinate yang memiliki ciri-ciri pertumbuhan batang berhenti setelah tanaman berbunga serta besar batang dari pangkal hingga ujung hampir sama. Daun yang dihasilkan berwarna hijau dengan tiga helai daun berukuran medium berwarna

hijau berbentuk bulat telur. Hal tersebut sesuai dengan Zulfikar (2018) pada deskripsi kedelai varietas Biosoy memiliki daun berbentuk oval serta Litbang Pertanian (2016) yang menyebutkan pada deskripsi kedelai varietas Dega memiliki daun berbentuk oval serta bagian ujung daun agak meruncing.

Banyak daun yang tersisa termasuk kedalam kategori daun yang sedikit, hal ini

sesuai dengan Simbolon (2021) yang mengatakan pemanenan kacang kedelai ditandai dengan kulit polong sudah berwarna coklat dan daun telah berguguran. Polong yang dihasilkan memiliki bentuk paruh pendek dengan kelengkungan polong sedikit melengkung yang dapat disebabkan saat pertumbuhan tanaman berlangsung, hal tersebut sesuai dengan Tustika (2019) bahwa adanya keragaman pada kelengkungan polong diakibatkan saat perkembangan polong berlangsung, polong yang terlilit oleh sulur tanaman atau bagian tanaman lainnya dapat merubah kelengkungan polong tersebut.

Warna polong varietas dega dan varietas biosoy berwarna coklat dan galur B berwarna hitam. Hal tersebut sesuai dengan Zulfikar (2018) pada deskripsi kedelai varietas Biosoy memiliki polong berwarna coklat serta Litbang Pertanian (2016) yang menyebutkan kedelai varietas Dega memiliki biji polong berwarna coklat. Bentuk dan warna biji kedelai varietas Biosoy dan varietas Dega memiliki bentuk biji agak

membulat berwarna kuning hal tersebut sesuai dengan Zulfikar (2018) menjelaskan bahwa pada deskripsi kedelai varietas biosoy memiliki bentuk biji agak membulat dan kulit biji berwarna kuning serta Litbang Pertanian (2016) juga menyebutkan pada deskripsi kedelai varietas dega memiliki biji berbentuk agak membulat berwarna kuning. Bentuk biji galur B memiliki bentuk membulat berwarna hijau, hal ini sesuai dengan Litbang Pertanian (2021) yang menjelaskan bahwa galur B memiliki biji berwarna hijau menyerupai edamame.

Data pada Tabel 2 menunjukkan nilai koefisien keragaman rendah hingga sedang yang menggambarkan individu-individu dalam populasi cenderung seragam yang dapat dipengaruhi salah satunya oleh faktor genetik tanaman. Hal ini sesuai Kusume *et al.*, (2016) yang mengatakan bahwa pewarisan karakter dari tetua kepada keturunannya lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan dengan faktor lingkungan.



Gambar 1. Bentuk biji dan polong (a) kedelai varietas Biosoy b) kedelai varietas Dega c) kedelai Galur B

Kacang Koro

Data pada Tabel 3 menunjukkan kacang koro memiliki tipe pertumbuhan indeterminate semi memanjang. Tipe pertumbuhan ini memiliki ciri pertumbuhan tanaman yang terus menerus berlanjut meskipun tanaman sudah berbunga. Hal ini sesuai dengan Nazil (2016) yang mengatakan bahwa kacang koro pedang

Tabel 3. Hasil pengamatan karakter morfologi kacang koro

memiliki tipe pertumbuhan *indeterminate* yang akan memproduksi bunga secara bertahap dan memiliki umur tanaman yang lebih lama. Hasil pengamatan juga menunjukkan kacang koro memiliki tiga helai anak daun berbentuk membulat berukuran besar, dan berwarna hijau serta sedikitnya daun yang gugur saat polong mulai masak.

Variabel	Hasil Pengamatan
Tipe pertumbuhan	Indeterminate semi memanjat
Ukuran daun	Besar
Bentuk anak daun	Membulat
Warna daun	Hijau
Daun yang tersisa	Sedikit daun yang gugur
Jumlah anak daun	Berdaun tiga
Kelengkungan polong	Lurus
Bentuk paruh polong	Paruh pendek
Warna polong	Coklat
Bentuk biji	Lonjong
Warna biji	Putih

Tabel 4. Hasil pengamatan karakter agronomis kacang koro

	TR1	TR8	PB	LB	UB	UP	BPS	BPK	BBK	JPT	JBT	PL	LP
Rata-rata (cm)	72,9	70	2,3	1,4	70,3	153,3	998,7	935	407,6	13,1	155,8	27,7	2,9
Kisaran (cm)	54-88	61-89	2,1-2,8	1,2-1,5	65-75	144-164	556,5-1201,7	514,3-1125,6	240,5-508,2	16	113-183	24,3-30,5	2,7-3,1
Simpangan baku	8,3	7,3	1,4	0,5	3	6,9	161,6	149,8	74,6	1,6	22	16,3	1,1
Koefisien keragaman (%)	12	11	6	4	5	5	16	16	18	12	14	6	4

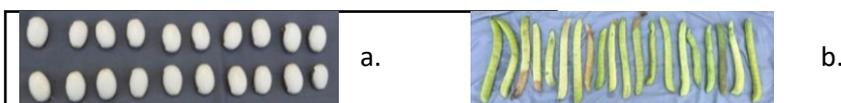
Keterangan : TR1 (tinggi tanaman waktu muncul bunga), TR8 (tinggi tanaman waktu polong masak), PB (panjang biji), LB (lebar biji), UB (umur berbunga), UP (umur panen), BPS (bobot polong segar), BBK (bobot polong kering), JPT (jumlah polong total), JBT (jumlah biji total), PL (panjang polong), LP (lebar polong).

Hal ini sesuai dengan Melyani (2013) yang mengatakan bahwa tanaman koro pedang merupakan tanaman berdaun tiga yang memiliki bentuk membundar, melancip, dan berbulu jarang pada kedua sisinya.

Kelengkungan polong termasuk ke dalam kategori lurus dengan bentuk paruh polong pendek. Kelengkungan dan bentuk paruh polong ini diakibatkan karena perbedaan jenis tanaman dan faktor genetik tanaman itu sendiri. Warna polong yang dihasilkan berwarna coklat, hal ini sesuai dengan Saragih (2018) yang mengatakan bahwa pemanenan kacang koro dilakukan saat polong sudah berwarna coklat. Warna biji pada tanaman kacang koro dari hasil pengamatan berwarna putih dan memiliki bentuk biji lonjong, hal ini sesuai dengan pernyataan Pramudya *et al.*, (2017) yang mengatakan bahwa biji koro pedang dalam polongan memiliki warna putih, merah

kecoklatan, atau muda yang memiliki bentuk biji bundar atau lonjong.

Data pada Tabel 4 menunjukkan hasil pengamatan agronomi memiliki nilai koefisien keragaman rendah hingga sedang. Rendahnya nilai koefisien keragaman tersebut menggambarkan individu-individu dalam populasi cenderung seragam yang dapat dipengaruhi salah satunya oleh faktor genetik tanaman. Hal ini sesuai dengan Mangoendidjojo (2008) dalam Apriliyanti (2016) yang mengatakan bahwa adanya perbedaan karakter pada populasi tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang sama, maka perbedaan tersebut diakibatkan oleh gen individu anggota populasi, sehingga menyebabkan perbedaan bentuk dan sifat tanaman (Tabel 4.)



Gambar 2. Bentuk (a) biji dan (b) polong Kacang Koro

Kacang Merah

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa tanaman kacang merah memiliki tipe pertumbuhan indeterminate semak dengan daun berukuran besar berwarna hijau, hal ini sesuai dengan Maharani (2019) yang mengatakan kacang merah mempunyai nama ilmiah yang sama dengan kacang buncis tipe tegak yang biasa disebut juga dengan *bush bean*. Daun kacang merah

berbentuk segitiga dengan tiga helai anak daun dan jumlah daun yang gugur saat polong sudah masak termasuk *intermediate*. Hal ini sesuai dengan Rukmana (2009) dalam Michael (2017) yang mengatakan bahwa daun tanaman kacang merah bersifat majemuk tiga dan helai daunnya berbentuk jorong segitiga.

Tabel 5. Hasil pengamatan karakter morfologi kacang merah

Variabel	Hasil Pengamatan
Tipe pertumbuhan	Indeterminate semak
Ukuran daun	Besar
Bentuk anak daun	Segitiga
Warna daun	Hijau
Daun yang tersisa	Intermediate
Jumlah anak daun	Berdaun tiga
Kelengkungan polong	Sedikit melengkung
Bentuk paruh polong	Paruh panjang
Warna polong	Coklat
Bentuk biji	Menyerupai ginjal
Warna biji	Merah

Tabel 6. Hasil pengamatan karakter agronomis kacang merah

Genotipe	TR1	TR8	PB	LB	UB	UP	BPS	BPK	BBK	JPT	JBT	PL	LP
Rata-rata (cm)	28,5	29,1	1,3	0,6	36,8	73	28,78	25,79	21,47	17,7	60,7	8,7	0,8
Kisaran (cm)	18-36	21-36	12,8-14,1	6,1-7	35-40	68-78	19,7-38	16,8-35,5	14,9-27,6	20-23	39-79	7,8-10	0,7-1
Simpangan baku	4,3	4,3	0,3	0,2	1,6	3,1	4,2	4,1	3,6	2,9	8,8	5,5	0,3
Koefisien keragaman (%)	15	15	3	3	5	4	15	16	17	17	15	6	7

Keterangan : TR1 (tinggi tanaman waktu muncul bunga), TR8 (tinggi tanaman waktu polong masak), PB (panjang biji), LB (lebar biji), UB (umur berbunga), UP (umur panen), BPS (bobot polong segar), BBK (bobot polong kering), JPT (jumlah polong total), JBT (jumlah biji total), PL (panjang polong), LP (lebar polong).

Polong kacang merah berwarna coklat dengan kelengkungan polong sedikit melengkung dan bentuk paruh polong panjang. Hal ini sesuai dengan Lewar (2020) yang mengatakan bahwa panen tanaman kacang merah dilakukan saat kulit polong kacang merah sudah berubah warna dari warna hijau bergaris-garis merah ke warna coklat kekuningan dengan bercak-bercak bergaris. Kelengkungan polong dan bentuk paruh polong yang disebabkan adanya perbedaan pada jenis tanaman dan faktor

genetik tanaman itu sendiri. Warna biji yang dihasilkan berwarna merah dengan berak-bercak yang berbentuk menyerupai ginjal. Hal ini sesuai dengan Rohmah (2010) yang mengatakan bahwa biji kacang merah berbentuk menyerupai ginjal yang memiliki warna merah atau ungu (Tabel 5).

Data pada Tabel 6 menunjukkan nilai koefisien keragaman rendah yang termasuk kedalam kategori sempit. Rendahnya nilai koefisien keragaman tersebut menggambarkan individu-individu dalam populasi cenderung seragam, yang dapat

dipengaruhi salah satunya oleh faktor genetik tanaman. Hal ini sesuai dengan Sofi (2008) bahwa keragaman yang terdapat pada berbagai tanaman akibat interaksi antara faktor-faktor genetika, lingkungan,

dan perkembangan tanaman. Variasi genetik disebabkan oleh perbedaan dalam susunan keturunan dari tanaman tersebut dan faktor lingkungan.



Gambar 3. Bentuk (a) biji dan (b) polong Kacang Merah

Kacang Ercis

Data pada Tabel 7 menunjukkan tanaman kacang ercis memiliki tipe pertumbuhan indeterminate. Hal ini sesuai dengan Elvazahira (2017) yang mengatakan bahwa kacang ercis atau kacang kapri memiliki dua sifat pertumbuhan yaitu determinate (perdu) dan indeterminate (memanjat), tipe indeterminate dicirikan dengan bunga yang terbentuk pada buku, tidak pada ujung batang sehingga tanaman masih terus tumbuh meskipun telah memasuki fase pembungaan (generatif). Daun yang dihasilkan berwarna hijau yang memiliki tiga helai anak daun berukuran besar, serta daun yang gugur termasuk ke dalam kategori intermediate. Hal ini sesuai dengan penelitian Saragih (2018) yang mendapatkan hasil warna daun kacang ercis berwarna hijau dan hijau kekuningan. Polong yang dihasilkan berwarna kuning dengan kelengkungan polong sedikit

melengkung dan bentuk paruh polong yang pendek. Biji yang dihasilkan berwarna marun dengan bentuk biji menyerupai ginjal. Adanya penampilan fenotip dikarenakan adanya pengaruh dari genetik dan lingkungan pada tanaman.

Data pada Tabel 8 menunjukkan nilai koefisien keragaman rendah hingga sedang yang menggambarkan individu-individu dalam populasi cenderung seragam yang dapat dipengaruhi salah satunya oleh faktor genetik tanaman. Hal ini sesuai dengan Lakitan (2004) dalam Satwiko (2013) yang mengatakan bahwa terjadinya variasi dalam suatu tanaman dapat disebabkan oleh adanya faktor keturunan atau genetik. Pengaruh genetik dapat menimbulkan keragaman genotip maupun fenotip, sehingga memungkinkan adanya perbedaan dalam tiap karakter yang diamati (Satwiko, 2013).

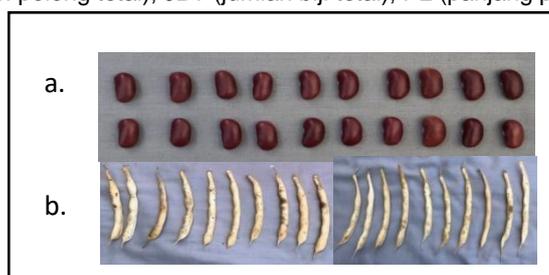
Tabel 7. Hasil pengamatan karakter morfologi kacang ercis

Variabel	Hasil Pengamatan
Tipe pertumbuhan	Indeterminate
Ukuran daun	Besar
Bentuk anak daun	Bulat telur
Warna daun	Hijau
Daun yang tersisa	Intermediate
Jumlah anak daun	Berdaun tiga
Kelengkungan polong	Sedikit melengkung
Bentuk paruh polong	Paruh panjang
Warna polong	Kuning
Bentuk biji	Menyerupai ginjal
Warna biji	Marun

Tabel 8. Hasil pengamatan karakter agronomis kacang ercis

Genotipe	TR1	TR8	PB	LB	UB	UP	BPS	BPK	BBK	JPT	JBT	PL	LP
Rata-rata (cm)	30,85	38	1,5	0,6	35,5	76	37,4	35	35,8	24,3	87,6	12,3	0,7
Kisaran (cm)	23-36	28-48	13,2-17,7	6,6-7,8	32-40	70-83	26,6-56,8	25,4-53,5	22,3-51	17-37	60-133	11,3-15	0,7-0,8
Simpangan baku	3,3	6,9	1,1	0,2	2,3	4	7,5	7,2	8,5	5,7	23,1	9,2	0,3
Koefisien keragaman (%)	11	18	7	4	7	5	20	21	24	24	25	7	5

Keterangan : TR1 (tinggi tanaman waktu muncul bunga), TR8 (tinggi tanaman waktu polong masak), PB (panjang biji), LB (lebar biji), UB (umur berbunga), UP (umur panen), BPS (bobot polong segar), BBK (bobot polong kering), JPT (jumlah polong total), JBT (jumlah biji total), PL (panjang polong), LP (lebar polong).

**Gambar 4.** Bentuk (a) biji dan (b) polong Kacang Ercis

Kacang Tunggak dan Kacang Tunggak Sriwet

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa kacang tunggak dan kacang tunggak sriwet memiliki tipe pertumbuhan indeterminate, yang ditandai dengan ujung batang yang melilit, pembungaan berangsur-angsur dari pangkal ke bagian pucuk, dan pertumbuhannya berlanjut setelah berbunga. Daun yang dihasilkan berukuran besar berwarna hijau gelap yang memiliki bentuk setengah membulat dengan tiga helai anak daun, serta daun yang tersisa saat polong sudah masak yaitu termasuk

dalam kategori *intermediate*. Hal ini sesuai dengan Egbadzor (2014) yang mengatakan bahwa bentuk anak daun pada kategori setengah tombak dan setengah membulat merupakan jenis yang paling banyak muncul, dibandingkan pada bentuk anak daun berbentuk tombak dan bulat. Polong yang dihasilkan berwarna coklat dengan kelengkungan polong yang termasuk dalam kategori sedikit melengkung dan bentuk paruh polong

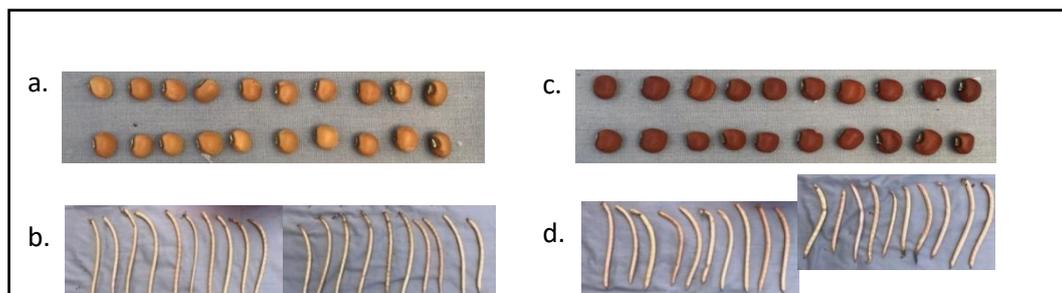
Tabel 9. Hasil pengamatan karakter morfologi kacang tunggak dan kacang tunggak sriwet

Variabel	Kacang Tunggak	Kacang Tunggak Sriwet
Tipe pertumbuhan	Indeterminate menjalar dan memanjat	Indeterminate menjalar dan memanjat
Ukuran daun	Besar	Besar
Bentuk anak daun	Setengah membulat	Setengah membulat
Warna daun	Hijau gelap	Hijau gelap
Daun yang tersisa	Intermediate	Intermediate
Jumlah anak daun	Berdaun tiga	Berdaun tiga
Kelengkungan polong	Sedikit melengkung	Sedikit melengkung
Bentuk paruh polong	Paruh pendek	Paruh pendek
Warna polong	Coklat	Coklat
Bentuk biji	Belah ketupat	Belah ketupat
Warna biji	Coklat	Coklat kemerahan

Tabel 10. Hasil pengamatan karakter agronomis kacang tunggak dan kacang tunggak sriwet

Genotipe	TR1	TR8	PB	LB	UB	UP	BPS	BPK	BBK	JPT	JBT	PL	LP
Kacang tunggak													
Rata-rata (cm)	61,75	129,7	0,6	0,4	39,5	78,7	148,4	140,6	53,48	84,8	945,4	15,8	0,5
Kisaran (cm)	46-68	104-162	0,5-0,6	0,4-0,5	35-45	74-86	122,6-181,1	118-172,8	43,1-70,8	70-97	888-1024	14,9-16,8	0,5-0,6
Simpangan baku	5,4	13,4	0,2	0,2	3	3,4	15,9	14,9	6,9	8	43,7	5,6	0,2
Koefisien keragaman (%)	9	10	4	4	8	4	11	11	13	10	5	4	4
Kacang tunggak sriwet													
Rata-rata (cm)	42,1	62,05	0,6	0,5	41,4	83,2	149,6	140,8	92	68,55	706,25	18,1	0,5
Kisaran (cm)	42-87	28-63	0,5-0,7	0,4-0,5	38-46	79-87	106,1-208,5	97,1-200	63,4-132,8	53-96	473-1008	17,2-23,3	0,5-0,6
Simpangan baku	10,2	11,7	0,3	0,2	3	3,5	34,2	32,3	19,6	11,3	139,6	12,8	0,2
Koefisien keragaman (%)	24	19	6	4	7	4	23	23	21	17	20	7	4

Keterangan : TR1 (tinggi tanaman waktu muncul bunga), TR8 (tinggi tanaman waktu polong masak), PB (panjang biji), LB (lebar biji), UB (umur berbunga), UP (umur panen), BPS (bobot polong segar), BBK (bobot polong kering), JPT (jumlah polong total), JBT (jumlah biji total), PL (panjang polong), LP (lebar polong).

**Gambar 5.** Bentuk biji dan polong (a) Kacang tunggak (b) Kacang tunggak sriwet

pendek, hal ini sesuai dengan Tustika (2019) mengatakan bahwa adanya keragaman pada kelengkungan polong diakibatkan saat perkembangan polong berlangsung, polong yang terlilit oleh sulur tanaman atau bagian tanaman lainnya dapat merubah kelengkungan polong tersebut. Biji yang dihasilkan berbentuk belah ketupak berwarna coklat pada kacang tunggak dan berwarna coklat kemerahan pada kacang tunggak sriwet. Hal ini sesuai dengan Fitriana (2015) yang mengatakan bahwa kacang tunggak memiliki biji yang bervariasi

dari bentuk yang menyerupai ginjal, bulat, belah ketupat, dan menyerupai telur. Adanya penampilan fenotip pada karakter tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Data pada Tabel 10 menunjukkan nilai koefisien keragaman yang rendah yang menggambarkan individu-individu dalam populasi cenderung seragam, hal ini dapat dikarenakan salah satunya oleh faktor genetik tanaman. Genotip tanaman yang memiliki karakter genetik yang unggul akan menghasilkan kualitas tanaman yang baik. Hal ini sesuai

dengan Susanti (2014) yang mengatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik.

Kandungan protein, umur panen, jumlah polong, jumlah biji, ukuran biji, bobot polong segar, bobot polong kering, dan bobot biji kering merupakan karakter yang dapat digunakan sebagai kriteria potensi produksi sebagai alternatif substitusi kedelai. Kandungan protein kacang kedelai galur B 40%, varietas dega 37,7%, varietas biosoy 40,5%, kacang tunggak dan kacang tunggak

sriwet 21% (Litbang Pertanian, 2021), kacang koro sebesar 32,2% (Bressani (1990) dalam Ma'rifat (2018)), kacang merah 21% (Amin *et al.*, 2018), dan kacang ercis 21,2% (Damara *et al.*, 2020). Dilihat dari potensi produksinya, kacang koro memiliki peluang paling besar sebagai alternatif substitusi kacang kedelai dengan kandungan protein yang tinggi sebesar 32,2%, bobot polong segar sebesar 998,7 g, bobot polong kering 935 g, dan bobot biji kering 407,6 g (Tabel 11).

Tabel 11. Simulasi beberapa karakter penting produksi kacang-kacangan dengan kedelai

Karakter	Kedelai galur b	Kedelai varietas dega	Kedelai varietas biosoy	Kacang Koro	Kacang Merah	Kacang Ercis	Kacang Tunggak	Kacang Tunggak Sriwet
Kandungan protein	40%	37,70%	40,50%	32,20%	21%	21,20%	21,50%	21,50%
Umur panen	88 HST	86 HST	84,1 HST	153,3 HST	73 HST	76 HT	78,7 HST	83,2 HST
Jumlah polong	31,8	69,7	78,6	13,1	17,7	24,3	84,8	68,5
Jumlah biji	67,3	46,3	192,6	155,8	60,7	87,6	945,4	706,2
Ukuran biji (rasio p/l)	1,1 cm	1,1 cm	1,3 cm	1,64 cm	2 cm	2,2 cm	1,28 cm	1,26 cm
Bobot polong	31,4 g	27,4 g	69,8 g	998,7 g	28,7 g	37,4 g	148,4 g	149,6 g
Bobot polong	31,4 g	27,4 g	69,8 g	935 g	25,7 g	35 g	140,6 g	140,8 g

KESIMPULAN

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman kacang Koro merupakan kacang yang berpotensi sebagai alternatif pengganti kedelai dilihat dari nilai kandungan protein sebesar 32,2%, serta potensi produksi seperti bobot polong segar 998,7 g, bobot polong kering 935 g, dan bobot biji kering 407,6 g.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur (BPTP Jatim) yang sudah memberikan kesempatan penulis untuk dapat melakukan penelitian di BPTP Jawa Timur. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Listy Anggraeni S.Si, M.Sc yang sudah menjadi pembimbing pedamping dan memberikan arahan, nasihat, dan bimbingannya kepada Penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Egbadzor. K. F., E. Y. Danquah, K. Orofi, M. Yeboah, dan S. K. Offei. 2014.** Diversity in 118 Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) Accessions Assessed with 16 Morphological Traits. *International Journal of Plant Breeding and Genetic*. 8(1): 13–24.
- Elvizahera. 2017.** Jenis-Jenis Sayuran Dalam Al-Qur'an (Studi Analisis Terhadap Manfaat Sayur-Sayuran (Serat) Bagi Kesehatan). Skripsi. Fakultas Ushuluddin Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Fitriana, Z. W. 2015.** Pemanfaatan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp) sebagai Bahan Pembuatan Keju Nabati Berkalsium Tinggi. Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo

- Semarang
- Jayani, D. H. 2021.** Produksi Kedelai Diproyeksi Turun hingga 2024. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/06/04/produksi-kedelai-diproyeksi-turun-hingga-2024>. Diakses pada: 7 Januari 2022
- Kusuma, R., N. Sa'diyah., dan Y. Nurmiaty. 2016.** Keragaman Fenotipe dan Heritabilitas Kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill) Generasi F6 Hasil Persilangan Willis X Mlg2521. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 16(2): 85-93
- Litbang Pertanian. 2021.** Kedelai Galur B. <https://jatim.litbang.pertanian.go.id/ke-delai-galur-b/>. Diakses pada: 11 Maret 2022
- Litbang Pertanian. 2016.** Varietas Dega 1. <https://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/1151/>. Diakses pada: 11 Maret 2022
- Maharani N. K. 2019.** Pemanfaatan Kacang Merah pada Pembuatan Sushi Rendang Kacang Merah (Sirera). Proyek Akhir. Jurusan Pendidikan Teknik Tata Boga dan Busana Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta
- Melyani, I. 2013.** Kajian Perbandingan Ekstrai dan Konsentrasi Inulin pada Pembuatan Minuman Sari Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*). Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Pasundan
- Nazir, A. 2016.** Optimasi Produksi Benih Kacang Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis* L.) Melalui Pengaturan Pemangkasan dan Jarak Tanam. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Pramudya., dan N. Desty. 2017.** Penurunan Kadar Asam Sianida Pada Biji Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dengan Larutan Kapur 1% Berdasarkan Variasi Waktu Perendaman. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Rohmah, N. J. 2010.** Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Tepung Kacang Terhadap Penurunan Resiko Atherosklerosis Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*L.) Akibat Diet Lemak Tinggi. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Nilahayati., L. A. P. Putri. 2015.** Pendugaan Heritabilitas Karakter Hasil Beberapa Varietas Kedelai Hasil Pemuliaan Batan. *Jurnal Lentera*. 15(16) : 45-51
- Saragih, R., D. Saptadi, C. U. Zanetta, dan B. Waluyo. 2018.** Keanekaragaman Genotipe-Genotipe Potensial dan Penentuan Keragaman Karakter Agro-Morfologi Ercis (*Pisum sativum* L.) *Jurnal Agro*. 5(2): 127–139.
- Satwiko, T., R. R. Lahay, dan B. S. J. Damanik. 2013.** Tanggap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Perbandingan Komposisi Pupuk. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(4):13-23
- Sekarmurti, P. K., W. D. Pratiwi, dan W. Roessali. 2018.** Preferensi Penggunaan Kedelai pada Industri Tempe dan Tahu Di Kabupaten Pati 1. *Jurnal Sungkai*. 6(1): 97–109.
- Simbolon, M. S. B. 2011.** Respon Karakter Morfologi beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max*(L.) Merrill) Pada Fase V₅ terhadap Kondisi Tergenang. Skripsi. Program Studi Agroekotnologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Sofi, P. A., S. A. Wanim, M. Y. Zargar, F. A. Sheikh, and T. Shafi. 2014.** Comparative evaluation of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) germplasm for seed physical and culinary traits. *Journal of Applied Horticulture*. 16(1): 54-58
- Susanti, S., Anwar, E. Fuskhah, dan Sumarsono. 2014.** Agromedia Berkala Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian. *Jurnal Agromedia*32(2): 38–44
- Suwarno, L.H. 2016.** Proses Pengolahan Tahu Di CV. Kediri Bondowoso. Praktek Kerja. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Tustika. C. S., dan A. Soegianto. 2019.** Uji Daya Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Berpolong

Jurnal Produksi Tanaman, Volume 10, Nomor 5, Mei 2022, hlm. 285-296

Kuning pada Generasi F 7 di Dataran
Medium. *Jurnal Produksi Tanaman*.
7(1): 135–142.

Zulkifar, M. H. 2018. Kedelai Biosoy 1.
[http://biogen.litbang.pertanian.go.id/?
p=70096](http://biogen.litbang.pertanian.go.id/?p=70096). Diakses pada: 11 Maret 202

Anggela, dkk, Karakteristik Kacang-kacangan...