

**DAYA HASIL DAN INDEKS PANEN UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.) BERDAGING PUTIH
DI RANCAKALONG, SUMEDANG**

**YIELD AND HARVEST INDEX OF WHITE-FLESHED SWEET POTATO (*Ipomoea batatas* L.)
IN RANCAKALONG, SUMEDANG**

Arif Affan Wicaksono^{1,2}, Kintan Widya Pangestika¹, Debby Ustari^{2,3}, Ade Ismail^{1,2}, Agung
Karuniawan^{1,2*}

¹Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

Jl. Ir. Soekarno Km. 21 Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363.

²Padjajaran Center for Sweet Potato Research and Innovation Excellence (PRAISE),
Universitas Padjadjaran

Jl. Ir. Soekarno Km. 21 Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363.

³Fakultas Pertanian Universitas Islam Nusantara

Jl. Soekarno Hatta No. 530, Sekejati, Kec. Buahbatu, Kota Bandung, Jawa Barat 40286.

*Korespondensi : agung.karuniawan@unpad.ac.id

Diterima: 25 Juli 2024/ Direvisi: 05 Desember 2024 / Disetujui: 16 Juli 2025

ABSTRAK

Ubi jalar merupakan sumber pangan alternatif yang unggul karena kaya nutrisi dengan kandungan pati tinggi dan termasuk dalam tanaman pangan penting di dunia. Sebagai salah satu komoditas pangan dunia, perlu dikembangkan varietas unggul baru ubi jalar dengan menguji genotip-genotip potensial dan unggul. Salah satu jenis ubi jalar yang memiliki tingkat pemanfaatan yang tinggi adalah ubi jalar berdaging putih karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku produksi tepung. Permintaan industri untuk memproduksi tepung membutuhkan suplai ubi jalar berdaging putih dalam jumlah besar. Hal ini menjadi pemicu agar kegiatan seleksi genotip unggul ubi jalar berdaging putih berdaya hasil tinggi dilakukan guna memenuhi permintaan konsumen tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh ubi jalar berdaging putih dengan daya hasil tinggi dan indeks panen yang tinggi. Penelitian dilakukan di Rancakalong, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat dari bulan November 2023 sampai dengan April 2024. Penelitian ini menggunakan delapan genotip ubi jalar dan tiga genotip pembanding (Rancing, Suku, dan AC Putih). Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 11 perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali. Hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat beberapa karakter, yaitu karakter jumlah ubi per tanaman, bobot ubi per tanaman, jumlah ubi ekonomis, jumlah ubi total, dan bobot ubi total yang menunjukkan perbedaan yang signifikan. Terdapat enam genotip dengan daya hasil tinggi, yaitu genotip Keriting Maja, MZ 154, Sorong, MBD, PR 119, dan MNHR, dengan genotip Keriting Maja berpotensi hasil paling tinggi yakni 35,09 t ha⁻¹, yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi varietas unggul baru.

Kata kunci: Daya Hasil, Genotip Unggul, Indeks Panen, Potensi Hasil, Ubi Jalar

ABSTRACT

Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) is a nutritionally rich alternative food source with a high starch content and ranks among the world's most important food crops. As a global food commodity, the development of high-yielding cultivars requires the evaluation of promising genotypes. Among the various types, white-fleshed sweet potato (WFSP) is particularly valued due to its suitability as a raw material for flour production. The increasing industrial demand for sweet potato-based flour highlights the urgency to select high-yielding WFSP genotypes to meet market needs. This study aimed to identify WFSP genotypes with superior yield potential and high harvest index. The experiment was conducted from November 2023 to April 2024 in Rancakalong, Sumedang District, West Java, using eight WFSP genotypes and three check varieties (Rancing, Sukuh, and AC Putih). A randomized complete block design (RCBD) with three replications and 11 treatments was employed. Significant variation was observed among genotypes for traits such as number of tubers per plant, tuber weight per plant, number of marketable tubers, total tuber count, and total tuber weight. Six genotypes—Keriting Maja, MZ 154, Sorong, MBD, PR 119, and MNHR—demonstrated high yield performance, with Keriting Maja showing the highest potential at 35.09 t ha⁻¹, making it a strong candidate for future cultivar development.

Key words: Harvest Index, Superior Genotype, Sweet Potato, Yield, Yield Potential

PENDAHULUAN

Ubi jalar menjadi salah satu komoditas dengan tingkat budidaya terbesar di dunia. Tingkat tersebut diketahui dengan ubi jalar menempati posisi ke-8 setelah komoditas lain seperti jagung, padi, gandum, kentang, kedelai, ubi kayu, dan barley (Lyu *et al.*, 2021). Produksi ubi jalar yang tinggi didorong oleh pemanfaatannya yang luas sebagai bahan pangan, pakan, dan produk turunan seperti tepung pati (Abewoy *et al.*, 2022). Umbi akar tanaman ini berpotensi menjadi sumber pangan fungsional dan dapat diolah menjadi tepung, sementara daun dan sulurnya dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Abewoy *et al.*, 2022). Peningkatan preferensi konsumsi juga didukung oleh kandungan nutrisinya yang lengkap, seperti karbohidrat, serat, vitamin, dan mineral (Adu-Kwarteng *et al.*, 2021). Kombinasi nilai gizi dan multifungsi ini menjadikan ubi jalar berpotensi besar dalam mendukung ketahanan pangan dan pemenuhan nutrisi.

Ubi jalar dapat dikelompokkan berdasarkan warna daging umbinya, salah satunya adalah ubi jalar dengan daging umbi berwarna putih. Ubi jalar berdaging putih atau *white-fleshed sweet potato* (WFSP) dapat berperan sebagai alternatif sumber pati dengan kandungan pati lebih tinggi (28,79%) dibandingkan ubi jalar kuning (27,47%) dan ungu (22,64%) (Ramadhan dkk. (2021) serta dengan warna terangnya mempermudah produksi berbagai produk olahan (Rembulani & Rahmadhia, 2023), sehingga potensial sebagai sumber pati alternatif. Selain itu, ubi jalar berdaging putih aman untuk penderita diabetes karena indeks glikemiknya rendah dan pencernaan patinya berlangsung lebih lambat (Chen *et al.*, 2019). Serat larut dan antioksidannya dapat berkontribusi dalam menurunkan kolesterol dan mencegah penyakit jantung (Abewoy *et al.*, 2022). Rangkaian keunggulan tersebut menjadikan ubi jalar berdaging putih memiliki nilai saing dibandingkan ubi jalar dengan warna daging lainnya.

Tingginya nilai nutrisi dan fungsi dari ubi jalar berdaging putih berdampak pada tingkat permintaan akan ketersediaan ubi jalar tersebut. Permintaan akan ubi jalar berdaging putih didominasi oleh kebutuhan industri, terutama produksi tepung pati ubi jalar yang dapat menggantikan peran tepung terigu (Rumahrupute, 2008). Kebutuhan industri akan ubi jalar berdaging putih dalam skala besar menciptakan kendala yang perlu diatasi, yaitu peningkatan produksi guna pemenuhan ketersediaan ubi jalar berdaging putih (Saleh *et al.*, 2008). Saat ini, umumnya, petani membudidayakan dua varietas unggul ubi jalar berdaging putih, yaitu AC Putih dan Sukuh (Wicaksono *et al.*, 2022). Minimnya jumlah varietas unggul yang dibudidayakan berpotensi menghambat alur produksi pangan sehingga diperlukan upaya peningkatan produksi ubi jalar berdaging putih.

Pemuliaan tanaman bertujuan menghasilkan varietas baru ubi jalar berdaging putih melalui keragaman genetik untuk memperoleh fenotip unggul hasil kombinasi tetuanya. Karakter unggul yang diharapkan adalah peningkatan daya hasil berdasarkan karakter hasil seperti bobot total umbi dan karakter komponen hasil seperti jumlah umbi per tanaman dan indeks panen (Sabda *et al.*, 2021). Kemajuan genetik dari karakter tersebut dapat diukur melalui seleksi karena tiap genotip memiliki susunan genetik berbeda (Wadl *et al.*, 2018). Seleksi dilakukan melalui tahapan uji daya hasil pendahuluan, lanjutan, dan uji multilokasi, dengan uji awal bertujuan membandingkan calon varietas dengan varietas komersial (Wulandari & Sugiharto, 2017). Proses seleksi menjadi tahap krusial dalam memaksimalkan kemajuan genetik dan sebagai dasar evaluasi untuk merakit varietas unggul baru. Oleh karena itu,

tantangan utama dalam pemuliaan adalah memastikan konsistensi performa genotipe unggul di berbagai kondisi lapangan.

Penentuan lokasi untuk uji multilokasi memegang peranan penting dalam memberikan hasil yang optimal dalam tahap pelepasan varietas. Hal ini menjadi penting karena interaksi dari genotip suatu tanaman dengan kondisi lingkungan tumbuhnya menentukan hasil panen (Andayani dkk., 2014). Rancakalong sebagai salah satu sentra produksi ubi jalar menjadi pilihan lokasi uji karena menurut Arifin dkk. (2019) Rancakalong memiliki kesesuaian agro-ekosistem untuk pertumbuhan ubi jalar. Contoh ubi jalar yang dibudidayakan di Rancakalong adalah ubi Cilembu yang memiliki produktivitas tinggi dengan rentang nilai 8,97-17,94 t ha⁻¹ (Arifin *et al.*, 2019). Selain itu, berdasarkan Solihin *et al.* (2016), tipe lahan Rancakalong yang merupakan lahan sawah tadah hujan mampu mendukung tingkat produksi ubi jalar yang lebih tinggi. Oleh karena itu, kesesuaian kondisi agroekologi Rancakalong terhadap ubi jalar dapat dijadikan opsi lokasi uji multilokasi.

Laboratorium Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran telah mengembangkan perakitan varietas unggul baru tanaman ubi jalar berdaging putih dan memiliki delapan koleksi genotip yang berpotensi memiliki daya hasil tinggi dengan teknik seleksi individu. Delapan koleksi genotip tersebut meliputi Keriting Maja, MZ 154 Kulit Ungu Daging Putih, Sorong, MBD Kulit Ungu Daging Putih, 44 (41), PR 119 Kulit Ungu Daging Putih, MNHR, dan PR 49 (412) Putih. Saat ini belum diketahui informasi terkait karakter hasil dan komponen hasil ubi jalar berdaging putih di Rancakalong, Sumedang. Rangkaian seleksi dilakukan untuk menghasilkan varietas

unggul baru ubi jalar berdaging putih yang memiliki daya hasil tinggi, meliputi karakter hasil dan komponen hasil yang dapat dilepas ke masyarakat sebagai upaya meningkatkan sumber pati lokal. Penelitian ini bertujuan untuk menilai daya hasil genotip ubi jalar berdaging putih di lokasi Rancakalong sebagai salah satu dasar seleksi calon varietas unggul baru.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa stek pucuk dari delapan genotip calon varietas unggul baru ubi jalar berdaging putih yaitu Keriting Maja, MZ 154, Sorong, MBD Kulit Ungu Daging Putih, 44(41), PR 119 Kulit Ungu Daging Putih, MNHR, dan PR 49 (412) dan tiga varietas cek yaitu Cek-1 (Rancing), Cek-2 (Sukuh), dan Cek-3 (AC Putih).

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat pada musim tanam November 2023 - April 2024. Titik koordinat lokasi penelitian adalah 6°50'47.3" S 107°48'55.7" E dan memiliki ketinggian 1.014 mdpl sehingga termasuk dataran tinggi. Stek ubi jalar berdaging putih ditanam pada guludan yang berukuran 40 cm (tinggi) x 70 cm (lebar). Jarak antar tanaman adalah 25 cm x 100 cm. Tanaman sampel pengujian diambil sebanyak tiga tanaman dari masing-masing plot. Pemeliharaan tanaman dari penyiraman, penyiangan, hingga pengendalian hama penyakit dilakukan sesuai dengan petunjuk umum budidaya ubi jalar.

Selama periode penelitian, tidak dilakukan pemupukan pada lahan percobaan untuk mengevaluasi potensi hara pada tanah Rancakalong. Kondisi kesuburan tanah pada lokasi uji dapat dilihat pada Tabel 1. Peralatan yang digunakan dalam penelitian

ini adalah patok, spidol permanen, gunting, cangkul, kored, sabit, alat tulis, label, karung, meteran, timbangan digital. Beberapa parameter yang diamati terdiri dari tujuh karakter hasil dan komponen hasil, yaitu jumlah ubi total, jumlah ubi per tanaman, jumlah ubi ekonomis, bobot ubi total (kg), bobot ubi per tanaman (kg), bobot ubi ekonomis (kg), bobot brangkas (kg) menurut Huaman (1991). Standar ubi ekonomis dinilai dari berat per ubi di atas 150 g (Maulana *et al.*, 2016). Karakter-karakter tersebut memiliki kontribusi yang signifikan terhadap indeks panen dan potensi hasil ubi jalar.

Analisis data menggunakan analisis ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan guna mengestimasi nilai varians dari perlakuan. Perlakuan dari penelitian ini adalah sebelas genotip ubi jalar berdaging putih yang diuji dengan estimasi nilai varians yang diukur meliputi karakter hasil dan komponen hasil kesebelas genotip. Estimasi nilai varians ini merupakan hasil interaksi kesebelas genotip dengan lingkungan. Selanjutnya, untuk mengestimasi daya hasil dapat dilakukan model uji lanjut dengan uji LSI (*Least Significant Increase*). Uji LSI dilakukan untuk membandingkan nilai rata-rata perlakuan dengan pembanding (varietas cek). Berikut adalah persamaan LSI (Petersen, 1994):

$$LSI = t_{(0,05;db)} \sqrt{\frac{2MSE}{n}}$$

Keterangan:

T (0,05; db) = nilai t tabel satu arah pada taraf 5%

MSE = Kuadrat Tengah Galat

n = Jumlah ulangan

Keseluruhan data diolah menggunakan perangkat lunak SASM Agri. Hasil uji estimasi Indeks Panen (*Harvest Index* (HI)) dapat

dihitung menggunakan persamaan menurut (Lestari, 2021) sebagai berikut:

$$HI (\%) = \frac{\text{fresh weight of tuber per plot}}{\text{total fresh weight of the plant per plot}} \times 100\%$$

Perhitungan estimasi potensi hasil dapat diperoleh menggunakan persamaan menurut Kepmentan No. 1091 tahun 2018 sebagai berikut:

$$\text{Potensi Hasil} \left(\frac{\text{ton}}{\text{ha}} \right) = \frac{(\text{Bobot ubi per tanaman (kg)} \times 33.000)}{1.000}$$

Keterangan:

33.000 = Estimasi jumlah individu ubi jalar yang ditanam dalam 1 ha, dengan memperhitungkan jarak tanam dan efisiensi penggunaan lahan 82,5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis varians, terdapat beberapa karakter hasil yang berbeda nyata pada sebelas genotip ubi jalar putih. Beberapa karakter diantaranya, yaitu karakter jumlah ubi per tanaman, bobot ubi

per tanaman, jumlah ubi ekonomis, jumlah ubi total, dan bobot ubi total dengan nilai signifikansi di bawah 0,05, sedangkan untuk karakter bobot ubi ekonomis dan bobot brangkasan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Perbedaan pada masing-masing karakter merupakan hasil pengaruh lingkungan dan interaksi genotip dengan lingkungan (Wicaksono *et al.*, 2022). Kondisi lokasi uji memiliki curah hujan dan kelembaban yang tinggi sehingga mengurangi penyinaran matahari, yang berdampak pada penurunan tingkat fotosintesis dan distribusi asimilat ke bagian organ target (Rahakbauw *et al.*, 2021). Selain itu, perbedaan juga dapat diakibatkan oleh karakter genetik dari setiap genotip karena hasil persilangan dari tetua yang berbeda asal usulnya (Karuniawan *et al.*, 2020). Contohnya seperti genotip MZ 154 yang tetuanya merupakan hasil introduksi dari Mozambik, PR 119 dan PR 49 (412) yang berasal dari Peru.

Tabel 1. Kondisi kesuburan tanah lokasi Rancakalong

Parameter	Satuan	Hasil	Kriteria
pH	-	5,55	Agak Masam
C-Organik	%	2,07	Sedang
N-total	%	0,22	Sedang
C/N	-	9	Rendah
P potensial	mg/100 g	99,80	Sangat Tinggi
K tersedia	mg/100 g	24,01	Sedang
K-dd	cmol kg ⁻¹	0,64	Tinggi
Ca-dd	cmol kg ⁻¹	3,71	Rendah
Mg-dd	cmol kg ⁻¹	2,14	Tinggi
Kapasitas Tukar Kation (KTK)	cmol kg ⁻¹	31,82	Tinggi
Tekstur pasir	%	15	Lempung Liat Berdebu
Tekstur debu	%	47	
Tekstur Liat	%	38	

Berdasarkan tabel hasil analisis varians (Tabel 2), tercantum nilai koefisien variasi (KV) dengan rentang nilai paling kecil

15,89% dan nilai paling besar 30,05%. Nilai KV paling kecil dihasilkan oleh karakter jumlah ubi per tanaman dan nilai KV paling

besar dihasilkan oleh karakter jumlah ubi ekonomis. Nilai KV merupakan representasi dari tingkat ketelitian dalam suatu percobaan karena nilai tersebut dipengaruhi oleh jenis percobaan, jenis tanaman, dan karakter yang diamati (Gomez & Gomez, 1986). Menurut Andrade

et al. (2016), nilai KV di bawah 10% tergolong kecil, 10-20% tergolong sedang, dan di atas 20% tergolong tinggi. Oleh karena itu, masing-masing karakter hasil dan komponen hasil ubi jalar berdaging putih dapat dikelompokkan berdasarkan kategori tersebut.

Tabel 2. Analisis ragam dan koefisien variasi dari karakter hasil ubi jalar berdaging putih

Karakter	Rata-rata	F-Hitung	KV (%)
Jumlah ubi per tanaman	3,24	4,30**	15,89
Bobot ubi per tanaman (kg)	0,66	3,11*	20,45
Jumlah ubi ekonomis (per plot)	64,31	5,56**	30,05
Bobot ubi ekonomis (kg/plot)	8,71	1,84 ^{tn}	28,14
Jumlah ubi total (per plot)	198,17	6,86**	21,80
Bobot ubi total (kg/plot)	80,34	12,15**	20,09
Brangkasikan (kg/tanaman)	0,37	0,73 ^{tn}	20,35

Keterangan: (*) Nilai F hitung berbeda nyata dengan F tabel pada taraf 5%; (**) Nilai F hitung berbeda nyata dengan F tabel pada taraf 1%; (^{tn}) Nilai F hitung tidak berbeda nyata.

Tingginya nilai KV dipengaruhi oleh nilai galat yang besar, hal ini ditunjukkan oleh karakter jumlah ubi per tanaman yang memiliki nilai KV sedang, serta karakter bobot ubi per tanaman, jumlah ubi ekonomis, bobot ubi ekonomis, jumlah ubi total, bobot ubi total, dan bobot brangkasikan dengan nilai KV tinggi. Karakter tersebut merupakan karakter kuantitatif sehingga memiliki interaksi yang besar antara genotip dan lingkungan. Hal ini juga ditunjukkan oleh (Karuniawan dkk., 2020), dimana beberapa karakter kuantitatif, seperti jumlah ubi ekonomis, bobot ubi ekonomis, dan bobot brangkasikan pada ubi jalar berdaging kuning menunjukkan nilai KV yang besar sebagai akibat interaksi GxE yang tinggi. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa interaksi genotip dengan lingkungan memegang peranan penting terhadap karakter hasil dan komponen hasil.

Hasil uji LSI yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan karakter jumlah ubi per tanaman memiliki dua genotip yang melebihi varietas cek Sukeh dan AC Putih, yaitu Keriting Maja (1,96) dan Sorong (2,10), akan tetapi tidak dengan enam genotip lainnya. Selain itu, genotip Keriting Maja (1,02 kg), Sorong (0,97 kg), dan MBD (0,90 kg) juga menunjukkan nilai yang melebihi varietas cek Sukeh dan AC Putih pada karakter bobot ubi per tanaman, kecuali genotip MZ 154, 44(41), PR 119, MNHR, dan PR 49(412). Selanjutnya, pada karakter jumlah ubi ekonomis, terdapat lima genotip yang melebihi nilai varietas cek Sukeh dan AC Putih, yaitu Keriting Maja (10,12), MZ 154 (8,15), Sorong (8,95), MBD (8,74), dan PR 119 (8,44). Namun, ketiga genotip lainnya, seperti 44(41) (2,93), MNHR (7,19), dan PR 49 (412) (2,25) tidak melebihi ketiga varietas cek.

Berdasarkan karakter jumlah ubi total, diperoleh enam genotip yang melebihi varietas cek. Genotip Keriting Maja (20,88), MZ 154 (20,00), PR 119 (19,50), dan MNHR (15,23) memiliki nilai rata-rata melebihi varietas cek Suku (13,76), sedangkan genotip Sorong (26,41) dan MBD (11,68) memiliki nilai rata-rata melebihi varietas cek Suku dan AC Putih (20,89). Terdapat enam genotip dengan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas cek pada

karakter bobot ubi total. Lima genotip diantaranya melebihi varietas cek Suku (5,55 kg) dan AC Putih (8,73 kg), yaitu Keriting Maja (9,58), MZ 154 (9,01 kg), MBD (11,68 kg), PR 119 (8,87 kg), dan MNHR (10,09 kg). Selain itu, satu genotip lainnya memiliki nilai melebihi ketiga varietas cek, yaitu Sorong dengan nilai 13,48 kg yang melebihi varietas cek Rancing (12,41 kg), Suku, dan AC Putih.

Tabel 3. Hasil uji LSI (*Least Significant Increase*) terhadap karakter hasil ubi jalar berdaging putih

Genotip	JUP	BUP (kg)	JUE	JUT	BUT (kg)
Keriting Maja	1,96 bc	1,02 bc	10,12 bc	20,88 b	9,58 bc
MZ 154	1,56	0,73	8,15 bc	20,00 b	9,01 bc
Sorong	2,10 bc	0,97 bc	8,95 bc	26,41 bc	13,48 abc
MBD	1,76	0,90 bc	8,74 bc	22,71 bc	11,68 bc
44 (41)	1,63	0,67	2,93	12,87	4,95
PR 119	1,76	0,85	8,44 bc	19,50 b	8,87 bc
MNHR	1,31	0,71	7,19	15,23 b	10,09 bc
PR 49 (412)	1,72	0,55	2,25	11,86	3,44
LSI	0,39	0,23	2,99	5,56	2,33
Cek-1 Rancing + LSI	2,90	1,21	14,05	32,28	12,41
Cek-2 Suku + LSI	1,94	0,88	7,78	13,76	5,55
Cek-3 AC Putih + LSI	1,83	0,86	8,15	20,89	8,73

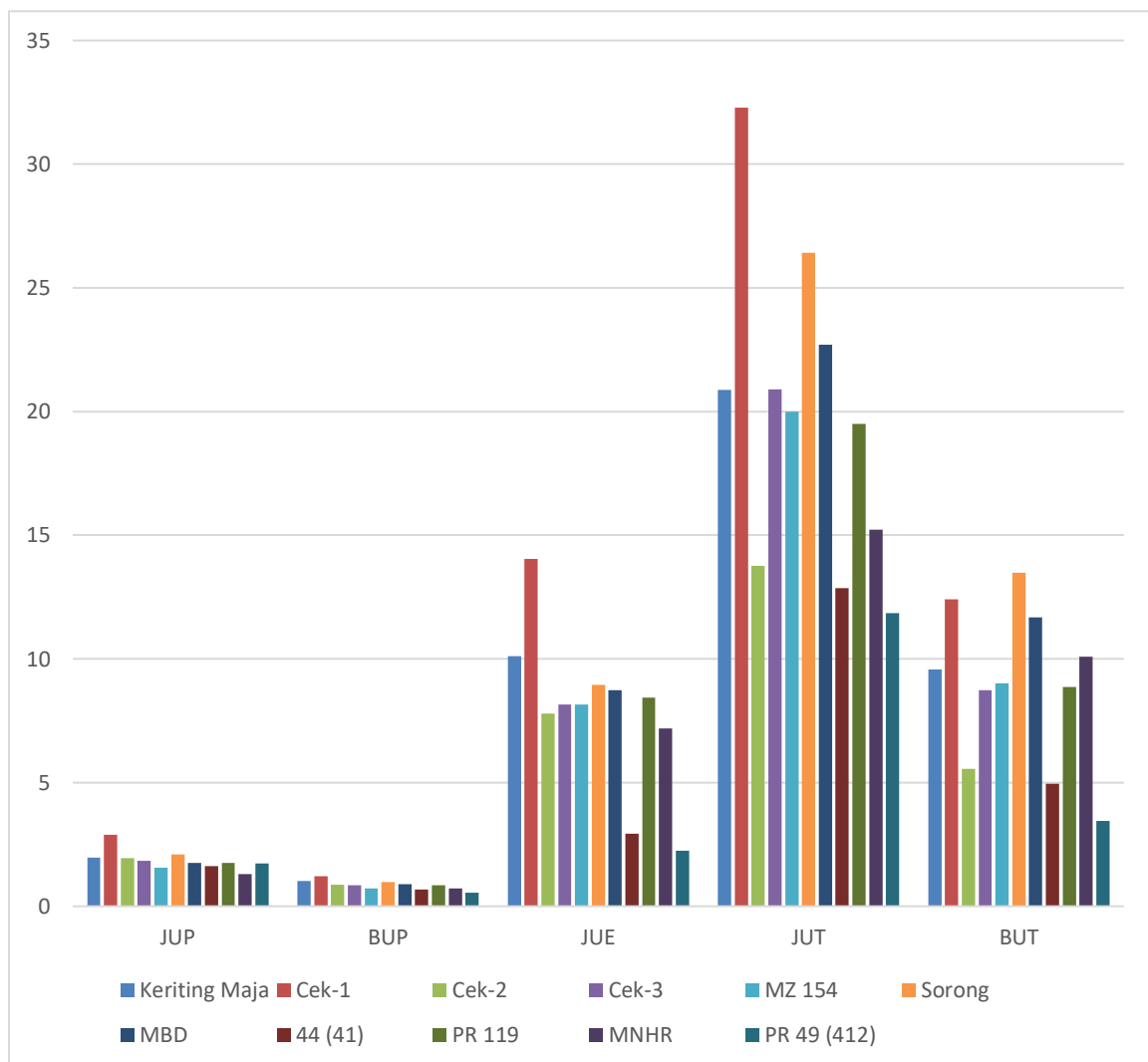
Keterangan: 1) Cek 1 = Rancing; Cek 2 = Suku; Cek 3 = AC Putih; 2) JUP = jumlah ubi per tanaman; BUP = bobot ubi per tanaman; JUE = jumlah ubi ekonomis; JUT = jumlah ubi total; BUT = bobot ubi total; 3) Notasi a: signifikan terhadap Cek 1, b: signifikan terhadap Cek 2, c: signifikan terhadap Cek 3.

Merujuk pada nilai hasil uji lanjut LSI dari keseluruhan karakter, genotip yang melebihi nilai varietas Rancing (cek 1) adalah genotip Sorong pada karakter bobot ubi total. Akan tetapi, terdapat beberapa genotip yang memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan varietas cek Suku (cek 2) dan AC Putih (cek 3) sehingga hal ini menunjukkan terdapat beberapa genotip yang berpotensi untuk dikembangkan. Penelitian (Karuniawan *et al.*, 2020) terhadap ubi jalar berdaging kuning, juga menunjukkan bahwa varietas cek Rancing

merupakan varietas cek yang memiliki daya hasil tinggi sehingga belum ada genotip yang mampu melampaui varietas cek tersebut. Selain itu, menurut Maulana dkk. (2016), apabila terdapat genotip yang melebihi lebih dari setengah varietas cek dapat dikatakan sebagai genotip unggul. Berdasarkan hal tersebut diperoleh beberapa genotip unggul, seperti Keriting Maja, MZ 154, Sorong, MBD, PR 119, dan MNHR yang memiliki nilai melebihi kedua varietas cek tersebut dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi varietas unggul

baru. Berdasarkan Tabel 4 yang menunjukkan hasil pengujian indeks panen, diperoleh nilai IP dengan rentang nilai 0,44-0,77. Nilai indeks panen paling tinggi diperoleh genotip Sorong dan MBD (0,77), sedangkan genotip PR 49(412) menunjukkan nilai indeks paling rendah (0,51). Indeks Panen (HI) merupakan perhitungan untuk menunjukkan alokasi

asimilat biomassa untuk dapat menjadi bagian tanaman yang ekonomis (Asefa, 2021). Indeks Panen berperan penting dalam menentukan karakter hasil pada ubi jalar karena mampu menjadi indikasi apakah suatu genotip memiliki karakter berdaya hasil tinggi sebab memiliki heritabilitas tinggi dan berkorelasi positif dengan karakter hasil (Singh *et al.*, 1992).



Gambar 1. Grafik hasil uji LSI karakter hasil genotip ubi jalar berdaging putih

Nilai Indeks Panen yang cukup tinggi dapat dipengaruhi oleh kesuburan tanah yang mendukung pembesaran ubi. Kandungan P- dan K-potensial sangat tinggi dan sedang mampu meningkatkan proses

metabolisme dan distribusi asimilat guna menunjang pembentukan akar ubi jalar (Kareem *et al.*, 2020; Garfansa *et al.*, 2018). Hal ini membuat indeks panen dapat dijadikan sebagai karakter penentu genotip

unggul saat kegiatan seleksi.

Tabel 4. Indeks panen terhadap genotip ubi jalar berdaging putih di rancakalong

Genotip	Rata-Rata Bobot Ubi Per tanaman (kg)	Rata-Rata Bobot Brangkasan (kg)	Indeks Panen
(1) Keriting Maja	1,06	0,49	0,69
(2) Cek-1 (Rancing)	0,97	0,43	0,69
(3) Cek-2 (Sukuh)	0,42	0,29	0,59
(4) Cek-3 (AC Putih)	0,48	0,37	0,57
(5) MZ 154	0,53	0,35	0,61
(6) Sorong	0,97	0,28	0,77
(7) MBD	0,81	0,25	0,77
(8) 44 (41)	0,47	0,45	0,51
(9) PR 119	0,77	0,45	0,63
(10) MNHR	0,52	0,36	0,59
(11) PR 49 (412)	0,31	0,39	0,44

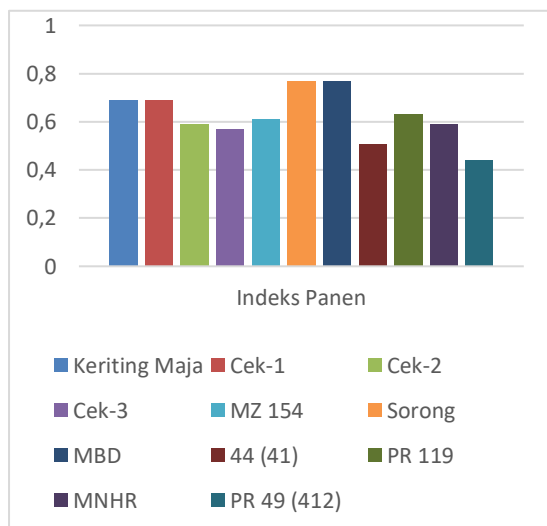
Mangacu pada nilai indeks panen, bobot ubi per tanaman berdampak kepada estimasi potensi hasil. Hal ini selaras dengan yang disampaikan pada penelitian Suminarti & Susanto (2015), bahwa semakin tinggi bobot ubi per tanaman, potensi hasil akan semakin tinggi. Tabel 5 dan Gambar 2-3 menggambarkan potensi hasil yang diperoleh tiap genotip dengan rentang nilai

35,09-10,12 t ha⁻¹. Potensi hasil tertinggi diperoleh genotip Keriting Maja dengan nilai 35,09 t ha⁻¹, disusul genotip Sorong dengan nilai 32,01 t ha⁻¹, dan MBD dengan nilai 26,84 t ha⁻¹, sedangkan potensi hasil terendah dengan nilai 10,12 t ha⁻¹ diperoleh genotip PR 49(412). Keriting Maja merupakan genotip dengan potensi hasil melampaui ketiga varietas cek

Tabel 5. Potensi hasil genotip ubi jalar berdaging putih di rancakalong

Genotip	Rata-Rata Bobot Ubi Per Tanaman (kg)	Potensi Hasil (t ha ⁻¹)
(1) Keriting Maja	1,06	35,09
(2) Cek-1 (Rancing)	0,97	32,01
(3) Cek-2 (Sukuh)	0,42	13,97
(4) Cek-3 (AC Putih)	0,48	15,84
(5) MZ 154	0,53	17,49
(6) Sorong	0,97	32,01
(7) MBD	0,81	26,84
(8) 44 (41)	0,47	15,62
(9) PR 119	0,77	25,30
(10) MNHR	0,52	17,16
(11) PR 49 (412)	0,31	10,12

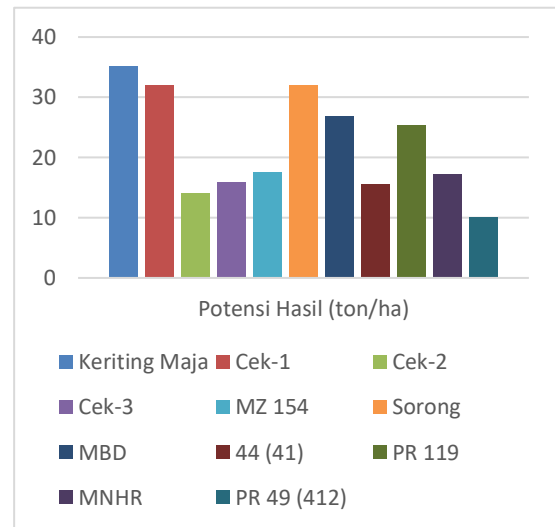
Nilai indeks panen dan potensi hasil yang cukup tinggi didukung oleh kondisi lingkungan utamanya kesuburan tanah. Berdasarkan Tabel 1, tekstur tanah lokasi uji termasuk dalam kategori lempung liat berdebu, yang memiliki keunggulan agregatnya kuat untuk menahan akar dan mampu menyuplai kandungan hara bagi tanaman (Isra *et al.*, 2019). Lebih lanjut, nilai KTK yang termasuk kriteria tinggi menjadikan tanah memiliki kemampuan untuk menahan hara dan tidak mudah tercuci karena daya ikat koloid tanah yang baik (Ciric *et al.*, 2023). Keunggulan lokasi ini menjadi faktor pendukung dalam penanaman ubi jalar di Rancakalong.



Gambar 2. Grafik indeks panen genotip ubi jalar berdaging putih

Berlandaskan pada nilai estimasi potensi hasil masing-masing genotip, diperoleh hasil yang beragam pada lokasi pengujian. Variasi ini mencerminkan perbedaan kemampuan genotip dalam menghasilkan umbi di kondisi lingkungan yang berbeda. Bervariasinya potensi hasil kesebelas genotip ubi jalar menunjukkan adanya perbedaan respons genetik terhadap faktor

lingkungan yang berdampak pada pertumbuhan tanaman.



Gambar 3. Grafik potensi hasil genotip ubi jalar berdaging putih

SIMPULAN

1. Enam genotip yaitu Sorong, Keriting Maja, MBD, PR 119, MZ 154, dan MNHR memiliki daya hasil tinggi dan lebih unggul dibandingkan tiga varietas pembanding Rancing, Suku, dan AC Putih. Genotip Sorong dan Keriting maja melebihi cek pada semua karakter, MBD semua karakter kecuali jumlah ubi per tanaman, MZ 154 dan PR 119 melebihi cek pada karakter jumlah ubi ekonomis, jumlah ubi total, dan bobot ubi total, serta genotip MNHR melebihi cek pada karakter jumlah ubi total dan bobot ubi total. Bobot ubi total dan indeks panen menjadi indikator utama keunggulan keenam genotip tersebut.
2. Genotip Keriting Maja memiliki potensi hasil paling tinggi sebesar 35,09 t ha⁻¹ yang melebihi semua cek.

3. Keenam genotip tersebut dapat direkomendasikan untuk pengujian multi-lokasi agar dapat diketahui tingkat stabilitas dan adaptabilitas guna mendukung proses pelepasan varietas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini didanai oleh skema penelitian *Matching Fund* Kedaireka tahun 2022 dengan nomor hibah 163/E1.1/KS.06.02/2022 kepada Prof. Dr. Ir. M.Sc. Agr. Agung Karuniawan, M.Sc.Agr. dari Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abewoy, D., Megersa, G., Lemma, D. T., & Tadesse, D. B. 2022. Evaluation of White fleshed Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Varieties for Maximum Root Yield and Quality Traits at Wondo Genet and Koka World Journal of Agriculture and Soil Science. *World Journal of Agriculture and Soil Science*, 8(1), 1–5. <https://doi.org/10.33552/WJASS.2022.08.000677>
- Adu-Kwarteng, E., Baafi, E., Amoa-Owusu, A., Okyere, F., & Carey, E. 2021. Expanding Industrial Uses of Sweetpotato for Food Security and Poverty Alleviation. *Open Agriculture*, 6(1), 382–391. <https://doi.org/10.1515/opag-2021-0021>
- Andayani, N. N., Sunarti, S., Azrai, M., & Praptana, R. H. 2014. Stabilitas Hasil Jagung Hibrida Silang Tunggal. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 33(3), 148–154. <https://doi.org/10.21082/jpptp.v33n3.2014.p148-154>
- Andrade, M. I., Naico, A., Ricardo, J., Eyzaguirre, R., Makunde, G. S., Ortiz, R., & Grüneberg, W. J. 2016. Genotype × environment interaction and selection for drought adaptation in sweetpotato (*Ipomoea batatas* [L.] Lam.) in Mozambique. *Euphytica*, 209(1), 261–280. <https://doi.org/10.1007/s10681-016-1684-4>
- Arifin, M., Solihin, M. A., Devnita, R., & Suryatmana, P. 2019. Karakterisasi Lahan Budidaya Ubi Jalar Cilembu sebagai Landasan Petani dalam Pemanfaatan Lahan secara Optimal di Desa Sindangsari Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(12), 1039–1042. <https://jurnal.unpad.ac.id/pkm/article/view/20409>
- Asefa, G. 2021. The Role of Harvest Index in Improving Crop Productivity: A Review. *Journal of Natural Sciences Research*, 9(6), 24–28. <https://doi.org/10.7176/JNSR>
- Chen, C.-M., Shih, C.-K., Su, Y.-J., Cheang, K.-U., Lo, S.-F., & Li, S.-C. 2019. Evaluation of white sweet potato tube-feeding formula in elderly diabetic patients: a randomized controlled trial. *Nutrition & Metabolism*, 16(1), 70–80. <https://doi.org/10.1186/s12986-019-0398-8>
- Ciric, V., Prekop, N., Seremesic, S., Vojnov, B., Pejic, B., Radovanovic, D., & Marinkovic, D. 2023. The Implication of Cation Exchange Capacity (CEC) Assessment for Soil Quality Management and Improvement. *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 69(4), 113–134. <https://doi.org/10.17707/AgricultFor est.69.4.08>

- Garfansa, M. P., Sudiarso, & Suminarti, N. E. 2018. Effect of Potassium Application on Growth and Yield of Sweet Potato Varieties (*Ipomoea batatas* L.). *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 83(11), 346–352. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2018-11.41>.
- Gomez, K. A., & Gomez, A. A. 1986. Statistical Procedures in Agricultural Research. In J. Wiley (Ed.), *Experimental Agriculture* (2nd ed., Issue 3). John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Statistical+Procedures+for+Agricultural+Research%2C+2nd+Edition-p-9780471870920>
- Huaman, Z. 1991. *Descriptors for Sweet Potato* (International Board for Plant Genetic Resources (BPGR), Ed.). CIP AVRDC IBPGR. https://cipotato.org/genebankcip/wp-content/uploads/sites/3/2017/05/Descriptors_pour_la_patate_douce_Descriptores_de_la_batata_263.pdf
- Isra, N., Lias, S. A., & Ahmad, A. 2019. Karakteristik Ukuran Butir dan Mineral Liat Tanah pada Kejadian Longsor (Studi Kasus: Sub Das Jeneberang). *Jurnal Ecosolum*, 8(2), 62–73. <https://doi.org/10.20956/ecosolum.v8i2.7874>.
- Kareem, I., Akinrinde, E. A., Oladosu, Y., Eifediyi, E. K., Abdulmalik, S. Y., Alasinrin, S. Y., Kareem, S. A., & Adekola, O. F. 2020. Enhancement of phosphorus uptake, growth and yield of sweet potato (*Ipomoea batatas*) with phosphorus fertilizers. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 24(1), 79–84. <https://doi.org/10.4314/jasem.v24i1.11>.
- Karuniawan, A., Aulia, R., Maulana, H., Ustari, D., & Rostini, N. 2020. Daya hasil dan indeks panen ubi jalar unggul baru berdaging kuning (*Ipomoea batatas* L. (Lam.)). *Jurnal Agro*, 7(1), 24–31. <https://doi.org/10.15575/5704>
- Lestari, M. W. 2021. Yield Determinants of Some Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Clones Using Principal Component Analysis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 828(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/828/1/012006>
- Lyu, R., Ahmed, S., Fan, W., Yang, J., Wu, X., Zhou, W., Zhang, P., Yuan, L., & Wang, H. 2021. Engineering Properties of Sweet Potato Starch for Industrial Applications by Biotechnological Techniques including Genome Editing. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(9533), 1–20. <https://doi.org/10.3390/ijms22179533>
- Maulana, H., Nugroho, M. D., Trimo, L., & Karuniawan, A. 2016. Participatory selection of sweet potato based on farmers preferences in Banjar City, West Java, Indonesia. *SABRAO 13th Congress and International Conference*, 265–271. <https://www.researchgate.net/publication/350892719>
- Petersen, R. G. 1994. *Agricultural Field Experiments: Design and Analysis* (1st ed., Vol. 1). CRC Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/9781482277371>
- Ramadhan, W., Juariah, S., & Ryani, V. O. 2021. Potensi Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* Linnaeus varietas) sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 10(1), 23–26.

- <https://doi.org/10.51887/jpfi.v10i1.1163>
- Rembulani, J. C., & Rahmadhia, S. N. 2023. Quality Control of White Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) As Raw Material for Chili Sauce. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 4(01), 20–28. <https://doi.org/10.21070/jtfat.v4i01.1612>
- Rumahrupute, B. 2008. Tepung Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Industri Pangan. *Seminar Nasional Akselerasi Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi, Mendukung Ketahanan Pangan Di Wilayah Kepulauan*, 195–199. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/9519>
- Sabda, M., Koswanudin, D., Roostika, I. T., & Tatang Mitra, dan S. 2021. Variabilitas Karakter Kualitatif Umbi pada Plasma Nutfah Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Lokal Asal Papua, Koleksi Bank Gen Pertanian Balitbangtan-BB Biogen (Qualitative Character Variability of Tubers in Sweet Potato Local Germplasm [*Ipomoea batatas*] from Papua, Collection of the IAARD-ICABIOGRAD Genebank). *Buletin Plasma Nutfah*, 27(2), 81–88. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21082/blpn.v27n2.2021.p81-88>
- Saleh, N., Rahayuningsih, St. A., & Widodo, Y. 2008. Profil dan Peluang Pengembangan Ubi Jalar untuk Mendukung Ketahanan Pangan dan Agroindustri. *Buletin Palawija*, 15, 21–30. <https://doi.org/10.21082/bulpalawija.v0n15.2008.p21-30>
- Singh, V. P., Schitienhelm, S., & Dambroth, M. 1992. Usefulness of Harvest Index in Plant Breeding. In *JAHRGANG* (Vol. 42). https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/timport_derivat_e_00049407/Singh_et_al_pp_216_ff.pdf
- Solihin, M. A., Sitorus, S. R. P., Sutandi, A., & Widiatmaka. 2016. Biophysic factors related to a local famous sweet potato variety (*Ipomoea batatas* L.) production: A study based on local knowledge and field data in Indonesia. *American Journal of Agricultural and Biological Science*, 164–174. <https://doi.org/10.3844/ajabssp.2016.164.174>
- Suminarti, N. E., & Susanto, S. 2015. Pengaruh Macam dan Waktu Aplikasi Bahan Organik pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Var. Kawi. *Jurnal AGRO*, 2(1), 15–28. <https://doi.org/10.15575/166>
- Wadl, P. A., Olukolu, B. A., Branham, S. E., Jarret, R. L., Yencho, G. C., & Jackson, D. M. 2018. Genetic Diversity and Population Structure of the USDA Sweetpotato (*Ipomoea batatas*) Germplasm Collections Using GBSpoly. *Frontiers in Plant Science*, 9(1166), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01166>
- Wicaksono, A. A., Ustari, D., Pratiwi, S., Mubarak, S., & Karuniawan, A. 2022. Evaluasi Karakter Hasil dan Komponen Hasil Klon Ubi Jalar Berdaging Putih Berdasarkan Analisis Multivariat. *Kultivasi*, 21(1), 113–125. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v21i1.37825>
- Wulandari, R., & Sugiharto, A. N. 2017. Uji Daya Hasil Pendahuluan Beberapa Galur Jagung Manis (*Zea mays* L. saccharata). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(12), 1998–2007. <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/598>