

UJI DAYA HASIL ENAM SEMANGKA HIBRIDA (F1) DARI HASIL PERSILANGAN DUA TETUA GALUR MURNI (PERSILANGAN TUNGGAL)

YIELD TEST OF SIX HYBRID WATERMELON (F1) FROM THE RESULTS OF CROSSING TWO PURE LINE PARENTS (SINGLE CROSSING)

Anung Wahyudi*, Rizki Apri Danil, Alex Kurnia Putra, Ria Putri, Akbar Hidayatullah Zaini, dan Septiana

Program Studi S1 Terapan Teknologi Perbenihan, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail address: anung@polinel.ac.id

PERKEMBANGAN ARTIKEL:

Diterima: 27 Mei 2024
Direvisi: 18 September 2024
Disetujui: 22 November 2024

KEYWORDS:

Yield power, Pure line, Hybrid, Watermelon

ABSTRACT

Pure line selection is carried out in watermelon plant breeding programs to produce hybrid varieties with certain advantages and uniqueness that are different from other watermelon varieties. The aim of the research was to test the yield of F1 hybrid watermelon resulting from a selection of pure line parental crosses on lowland land (Seed Teaching Farm-Lampung). The research used six selected hybrid watermelon genotypes and four hybrid (commercial) variety genotypes as comparison varieties. The experimental design used was a Randomized Block Design (RAK) with further testing using Duncan's multiple range test at the 5% level. The research results showed that the WM 2210-0616 genotype had the highest production yield, namely 17.14 t.ha⁻¹ compared to other genotypes. Watermelon genotypes that have the potential to be registered as new superior varieties include WM 2210-0616; WM 2210-1011; WM 2210-0608; and WM 2210-0401. These four genotypes have advantages in fruit weight, skin color, fruit shape, sugar content, and resistance to breaking during transportation. These advantages are attractive to consumers in developing hybrid varieties in the lowlands area.

ABSTRAK

Seleksi galur murni dilakukan dalam program pemuliaan tanaman semangka untuk merakit varietas hibrida dengan keunggulan dan keunikan tertentu yang berbeda dengan varietas semangka lainnya. Tujuan penelitian adalah untuk menguji daya hasil semangka hibrida F1 hasil seleksi persilangan tetua galur murni pada lahan dataran rendah (Seed Teaching Farm-Lampung). Penelitian menggunakan enam genotipe semangka hibrida hasil seleksi dan empat genotipe varietas hibrida (komersial) sebagai varietas pembanding. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe WM 2210-0616 mempunyai hasil produksi tertinggi yaitu 17,14 t.ha⁻¹ dibandingkan genotipe lainnya. Genotipe semangka yang berpotensi untuk didaftarkan sebagai varietas unggul baru antara lain WM 2210-0616; WM 2210-1011; WM 2210-0608; dan WM 2210-0401. Keempat genotipe tersebut memiliki keunggulan pada bobot buah, warna kulit, bentuk buah, tingkat kemanisan, dan tahan pecah saat pengangkutan. Keunggulan tersebut menjadi daya tarik konsumen dalam pengembangan varietas hibrida di dataran rendah.

KATA KUNCI:

Daya hasil, Galur murni, Hibrida, Semangka.

1. PENDAHULUAN

Semangka merupakan tanaman merambat yang berasal dari daerah Afrika Selatan (Aditama *et al.*, 2020). Menurut Helmayanti *et al.* (2020), varietas hibrida pada tanaman semangka memiliki pertumbuhan yang kuat, keseragaman yang tinggi, tahan hama penyakit, serta produktivitas tinggi. Budidaya semangka memiliki nilai ekonomis tinggi, umur tanaman relatif singkat sekitar 70-80 Hari Setelah Tanam (HST), dan sebagai tanaman alternatif di lahan sawah pada musim kemarau (Musleh & Mayangsari, 2019).

Menurut Badan Pusat Statistik (2023), tingkat produksi semangka di Indonesia mengalami penurunan. Data produksi tahun 2020, 2021, dan 2022 berturut-turut sebesar 560.317 ton, 414.242 ton, dan 367.816 ton. Menurut Sa'diyah *et al.* (2021), faktor kegiatan budidaya yang kurang tepat dapat mempengaruhi rendahnya hasil produksi. Varietas semangka yang digunakan juga menentukan produksi buah semangka (Laksono, 2018). Benih unggul dibutuhkan petani semangka guna meningkatkan hasil produksi (Putro *et al.*, 2021). Program pemuliaan tanaman menjadi kegiatan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas benih tanaman (Sahidah *et al.*, 2019). Uji daya hasil pendahuluan dilakukan terhadap genotipe unggul berpolong ungu tanaman kacang panjang sebagai tahap pengujian sebelum pelepasan varietas (Septeningsih *et al.*, 2013).

Penelitian pemuliaan tanaman semangka masih jarang dilakukan di institusi Pendidikan dikarenakan terkendala biaya penelitian yang cukup tinggi (Wahyudi *et al.*, 2019). Penelitian ilmiah sangat diperlukan guna mengembangkan ilmu dan teknologi sesuai perkembangan zaman (Surahman *et al.*, 2020). Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji daya hasil semangka hibrida F1 hasil seleksi persilangan tetua galur murni pada lahan dataran rendah (*Seed Teaching Farm-Lampung*).

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan September – Desember tahun 2022 di lahan *Seed Teaching Farm* (STEFA), Politeknik Negeri Lampung. Bahan penelitian terdiri atas enam genotipe semangka hibrida (F1) hasil persilangan tunggal (*single cross*) yaitu WM 2210-0608 (F1 hasil persilangan WM 06-27-4 dengan WM 08-19-1); WM 2210-0401 (F1 hasil persilangan WM 04-12-11-1-1 dengan WM 01-3-3-4-1); WM 2210-1011 (F1 hasil persilangan WM 10-1-1-9-10 dengan WM 11-1-2-2-8); WM 2210-0803 (F1 hasil persilangan WM 08-6-14 dengan WM 03-27-21); WM 2210-0412 (F1 hasil persilangan WM 04-1-4 dengan WM 12-1-5); WM 2210-0616 (F1 hasil persilangan WM 06-1-11-5 dengan WM 16-1-5-6-3) serta empat varietas komersial sebagai pembanding yaitu semangka hibrida varietas Jamanis, Esteem, Garnis, dan Mardy.

2.1 Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu genotipe semangka hibrida. Bahan uji dari enam genotipe semangka hibrida dan empat varietas pembanding tersebut diulang sebanyak dua kali, sehingga mendapatkan 20 satuan percobaan, dalam satu ulangan diambil tiga contoh sampel tanaman. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F. Hasil analisis yang terdapat pengaruh nyata pada nilai terkecil perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) atau dapat disebut uji lanjut berupa uji jarak berganda Duncan yang menggunakan software Microsoft Excel.

2.2 Variabel Pengamatan

Pengamatan pada tanaman semangka dilakukan pada saat fase vegetatif, generatif dan pascapanen. Pengamatan menggunakan buku maupun kamera untuk mengumpulkan data dan dokumentasi gambar serta alat ukur penggaris dan alat ukur lainnya seperti *hand refractometer* untuk mengukur tingkat kemanisan buah serta *RHS color chart* untuk mengukur warna (daun, bunga, buah, dan biji) dalam mendukung pengamatan. Variabel pengamatan yang diamati berupa variabel kualitatif dan variabel kuantitatif. Variabel kualitatif meliputi tingkat lobing daun, bentuk buah, warna kulit buah, tipe lurik buah, dan warna daging buah, sedangkan variabel kuantitatif meliputi panjang sulur, panjang tangkai daun, panjang daun, lebar daun, umur berbunga betina, umur berbunga jantan, umur panen, persentase tanaman berbuah, bobot per buah, panjang buah, diameter buah, tebal kulit buah, tebal daging buah, tingkat kemanisan pinggir, tingkat kemanisan tengah, jumlah biji per buah, bobot biji per buah, dan hasil buah per hektare. Variabel yang diamati bersumber dari International Union for The Protection of New Varieties of Plants (UPOV), 2013 dan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia [KEPMENTAN RI] Nomor 12 Tahun 2019.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Variabel Kuantitatif

Berdasarkan analisis ragam variabel kuantitatif, genotipe berpengaruh nyata terhadap variabel tingkat kemanisan tengah. Selain itu, genotipe juga berpengaruh sangat nyata terhadap variabel panjang sulur, panjang tangkai daun, panjang daun, lebar daun, umur berbunga betina, persentase tanaman berbuah, bobot per buah, panjang buah, diameter buah, tebal kulit buah, tebal daging buah, jumlah biji per buah, bobot biji per buah, dan hasil buah per hektare. Akan tetapi, genotipe tidak berpengaruh nyata terhadap variabel umur berbunga jantan, umur panen, dan tingkat kemanisan pinggir (Tabel 1).

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam variabel kuantitatif

Variabel Pengamatan	Nilai Tengah		KK (%)
Panjang sulur (cm)	22.22	**	4.56
Panjang tangkai daun (cm)	10.52	**	5.85
Panjang daun (cm)	9.86	**	3.95
Lebar daun (cm)	6.33	**	4.05
Umur berbunga betina (hst)	16.82	**	2.14
Umur berbunga jantan (hst)	1.91	tn	6.34
Umur panen (hst)	1.75	tn	3.73
Persentase tanaman berbuah (%)	15.11	**	8.60
bobot per buah (kg)	31.06	**	8.34
Panjang buah (cm)	15.37	**	6.73
Diameter buah (cm)	7.70	**	5.37
Tebal kulit buah (cm)	8.69	**	7.77
Tebal daging buah (cm)	7.09	**	4.35
Tingkat kemanisan pinggir (% brix)	1.45	tn	4.72
Tingkat kemanisan tengah (% brix)	3.76	*	3.55
Jumlah biji per buah	24.28	**	8.41
Bobot biji per buah (g)	60.11	**	6.91
Hasil buah per hektare (t.ha ⁻¹)	31.06	**	8.34

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf α 1%, * = berpengaruh nyata pada taraf α 5%, tn= tidak berpengaruh nyata

3.1.1 Panjang sulur

Panjang sulur tanaman semangka berkisar antara 173,67 cm hingga 286,83 cm (Tabel 2). Panjang sulur pada genotipe WM 2210-1011 lebih panjang dan berbeda nyata dari seluruh genotipe semangka yang diuji termasuk varietas pembanding. Panjang sulur yang lebih pendek terdapat pada genotipe WM 2210-0608 (173.67 cm) yang setara dengan WM 2210-0803 (185.67 cm), namun berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Menurut Mukminah *et al.* (2013), panjang batang (sulur) tanaman semangka diduga memiliki hubungan erat dengan potensi bobot buah semangka yang dihasilkan, semakin panjang sulur tanaman semangka maka diduga bobot buah semangka yang dihasilkan akan semakin tinggi. Hal tersebut dikarenakan semakin panjang sulur semangka maka jumlah daun lebih banyak yang menjadi penyuplai makanan bagi calon buah.

3.1.2 Panjang tangkai daun

Panjang tangkai tanaman semangka berkisar antara 3,93 cm sampai 6,64 cm (Tabel 2). Panjang tangkai daun pada varietas pembanding Jamanis (6.64 cm) tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Garnis (5.89 cm), genotipe WM 2210-0608 (6.12 cm), dan WM 2210-0401 (5.87 cm). Panjang tangkai daun semangka pada genotipe WM 2210-0803 (3.93 cm) lebih pendek dan berbeda nyata dengan seluruh genotipe semangka yang diuji termasuk varietas pembanding. Menurut Zufahmi *et al.* (2019), bentuk daun sangat bervariasi, namun biasanya terdiri atas helaian pipih, dengan satu tangkai daun (petiol) dan pada umumnya organ daun *cucurbitaceae* berperan dalam proses fotosintetik. Tangkai daun panjang dapat membuat cahaya matahari masuk hingga dasar tanah dan membuat ruang agar udara dapat masuk dan kelembaban dapat terjaga.

3.1.3 Panjang daun

Panjang daun berkisar antara 11,9 cm hingga 15,50 cm (Tabel 2). Panjang daun semangka genotipe WM 2210-0401 (15.50 cm) dan genotipe WM 2210-0608 (14.58 cm) tidak berbeda nyata, namun kedua genotipe tersebut memiliki daun yang lebih panjang (berbeda nyata) dibandingkan dengan genotipe lain yang diuji (WM 2210-0412, WM 2210-0616, WM 2210-0803, dan WM 2210-1011), serta seluruh varietas pembanding. Panjang daun genotipe WM 2210-1011 tidak berbeda nyata dengan genotipe WM 2210-0412, WM 2210-0616, genotipe WM 2210-0803, dan seluruh varietas pembanding (Esteem, Garnis, Jamanis, dan Mardy).

Tabel 2. Pengaruh genotipe terhadap panjang sulur, panjang tangkai daun, panjang daun, lebar daun, umur berbunga betina, dan persentase tanaman berbuah

Genotipe	Panjang Sulur (cm)	Panjang Tangkai Daun (cm)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Umur Berbunga Betina (HST)	Persentase Tanaman Berbuah (%)
WM 2210-0401	242.00 de	5.87 cde	15.50 b	12.96 d	34.50 bcd	50.00 a
WM 2210-0412	259.50 e	5.23 bc	12.92 a	12.58 d	38.50 f	83.33 de
WM 2210-0608	173.67 a	6.12 de	14.58 b	12.29 cd	33.00 ab	75.00 cd
WM 2210-0616	227.17 cd	5.77 bcd	12.49 a	10.58 a	32.00 a	100.00 f
WM 2210-0803	185.67 ab	3.93 a	12.28 a	10.82 a	35.00 cd	83.33 de
WM 2210-1011	286.83 f	5.66 bcd	11.96 a	12.00 bcd	34.00 bc	91.67 ef
ESTEEM	206.50 bc	5.07 b	12.00 a	11.04 ab	38.00 f	66.67 bc
GARNIS	227.50 cd	5.89 cde	13.18 a	11.29 abc	36.00 de	50.00 a
JAMANIS	247.50 de	6.64 e	12.96 a	12.62 d	37.50 ef	58.33 ab
MARDY	207.00 bc	5.10 bc	12.58 a	11.28 abc	37.00 ef	66.67 bc
KK %	4.56	5.85	3.95	4.05	2.14	8.60

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT taraf 5%.

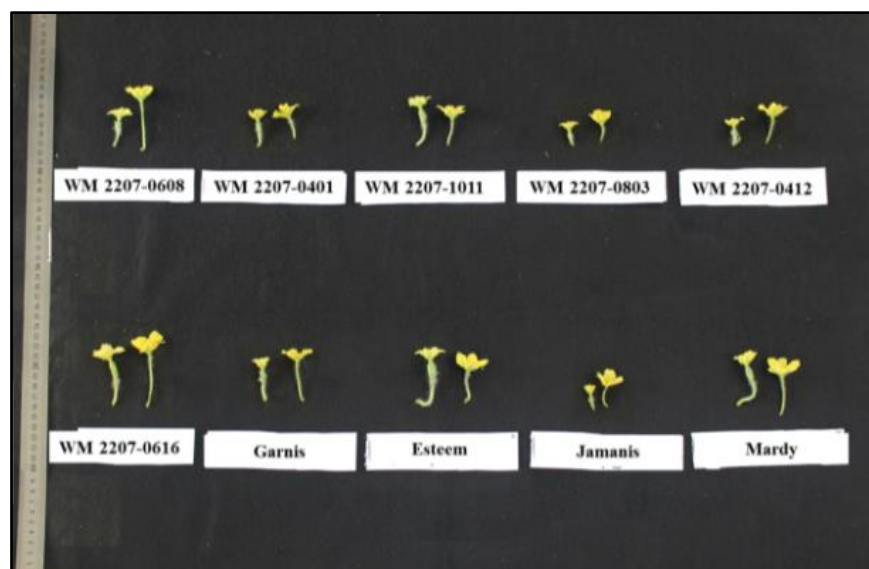
3.1.4 Lebar daun

Berdasarkan pengukuran, lebar daun tanaman semangka berkisar antara 10,58 cm hingga 12,96 cm (Tabel 2). Lebar daun terlebar terdapat pada genotipe WM 2210-0401 yang setara dengan genotipe WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-1011, maupun varietas pembanding Jamanis, namun berbeda nyata dengan dua genotipe (WM 2210-0616 dan WM 2210-0803), serta tiga varietas pembanding (Esteem, Garnis, dan Mardy). Genotipe dan varietas pembanding tersebut memiliki Lebar daun yang lebih sempit terdapat pada genotipe WM 2210-0616 dan genotipe WM 2210-0803, serta varietas pembanding (Esteem, Garnis, dan Mardy). Menurut Friska *et al.* (2022), penambahan berat buah dipengaruhi oleh pemanjangan sel yang diikuti oleh pembesaran sel. Panjang dan lebar daun pada semangka akan mempengaruhi luas daun, luas daun yang besar memiliki kemampuan menerima cahaya matahari untuk proses fotosintesis yang besar dalam menghasilkan karbohidrat dan akan ditranslokasikan kebagian buah, sehingga buah dapat besar dan bobot buah semangka semakin tinggi.

3.1.5 Umur berbunga betina

Umur berbunga betina lebih cepat terdapat pada genotipe WM 2210-0616 dan genotipe WM 2210-0608. Genotipe WM 2210-0412 dan varietas pembanding (Esteem, Jamanis, dan Mardy) memiliki umur berbunga betina lebih lama dibandingkan dengan genotipe lain (WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-0616, WM 2210-0803, WM 2210-1011) dan varietas pembanding Garnis (Tabel 2.). Karakter bunga mekar yang dapat dihitung sebagai umur berbunga (HST) ditampilkan pada Gambar 1.

Umur berbunga yang lebih cepat akan mempengaruhi bakal buah yang lebih dulu mengisi dan mempersingkat waktu panen. Teknik *toping* atau pemangkasan pucuk utama diduga mampu mempercepat laju potosintat sehingga merangsang hormon giberelin agar mempercepat proses pembungaan, teknik *toping* maupun *pruning* mampu menghambat fase vegetatif dan mempercepat fase generatif dibandingkan tanpa adanya pemangkasan (Laksono, 2018).



Gambar 1. Karakter Bunga mekar semangka

3.1.6 Persentase tanaman berbuah

Persentase tanaman berbuah pada genotipe yang diuji berkisar antara 50-100%. Genotipe WM 2210-0616 memiliki persentase lebih tinggi dan setara dengan genotipe WM 2210-1011, namun berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Genotipe WM 2210-0401 memiliki persentase berbuah rendah dan tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding Garnis maupun Jamanis (Tabel 2).

3.1.7 Bobot per buah

Berdasarkan Tabel 3, bobot per buah semangka yang diuji berkisar antara 0,87 sampai 2,40 kg. Bobot buah genotipe WM 2210-0616 (2.40 kg) paling berat dibandingkan dengan seluruh genotipe dan seluruh varietas pembanding. Bobot buah pada genotipe WM 2210-0803 (0.85 kg), dan varietas pembanding Esteem (0.85 kg), dan Mardy (1.04 kg) lebih rendah dibandingkan dengan genotipe dan varietas pembanding lain. Genotipe semangka WM 2210-0608 dan WM 2210-1011 berbeda nyata dengan keempat varietas pembanding, sedangkan genotipe WM 2210-0401 dan WM 2210-0412 setara dengan dua varietas Garnis dan Jamanis. Menurut Syukur *et al.* (2018), buah semangka dibedakan tiga kelas yaitu kelas A dengan bobot buah lebih dari 4 kg, kelas B memiliki bobot buah antara 2-4 kg, dan kelas C dengan bobot buah yang kurang dari 2 kg, hal tersebut dilakukan atas keinginan pasar. Genotipe semangka WM 2210-0616 dengan bobot 2,40 kg termasuk ke dalam kelas B.

3.1.8 Panjang buah

Panjang buah semangka berkisar antara 14,36 sampai 25,56 cm. Panjang buah pada genotipe WM 2210-0616 lebih panjang dan setara dengan WM 2210-1011, namun berbeda nyata dengan genotipe (WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, dan WM 2210-0803) termasuk seluruh varietas pembanding. Panjang buah pada genotipe WM 2210-0803 lebih pendek dan setara dengan varietas pembanding Esteem dan Mardy, namun berbeda nyata dengan dua pembanding yaitu Garnis dan Jamanis (Tabel 3).

3.1.9 Diameter buah

Pada Tabel 3. diameter buah semangka hibrida yang diuji berkisar antara 9,67 cm sampai 13,29 cm. Diameter buah pada genotipe WM 2210-0616 lebih lebar dan setara dengan WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-1011, namun berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding.

Tabel 3. Pengaruh genotipe terhadap variabel kuantitatif karakter buah tanaman semangka

Genotipe	Bobot per buah (kg)		Panjang Buah (cm)		Diameter Buah (cm)		Tebal Daging Buah (cm)		Tebal Kulit Buah (cm)		Padatan Terlarut Tengah (% brix)	
WM 2210-0401	1.68	bc	21.43	ef	11.97	cd	9.70	bc	1.13	c	10.61	d
WM 2210-0412	1.53	b	17.76	bcd	11.16	abc	9.07	ab	0.99	bc	9.35	a
WM 2210-0608	1.90	c	20.85	def	12.33	cd	9.79	bc	1.16	c	9.99	abcd
WM 2210-0616	2.40	d	25.56	g	13.29	d	10.33	c	1.18	c	10.28	bcd
WM 2210-0803	0.85	a	14.36	a	9.73	a	8.26	a	0.79	a	9.63	ab
WM 2210-1011	1.98	c	23.58	fg	12.51	cd	10.13	c	1.13	c	9.68	abc
ESTEEM	0.85	a	15.14	ab	9.67	a	8.26	a	0.73	a	9.62	ab
GARNIS	1.53	b	19.15	cde	11.61	bc	9.56	bc	0.98	bc	9.18	a
JAMANIS	1.56	b	20.69	def	11.03	abc	8.81	ab	1.12	c	10.51	cd
MARDY	1.04	a	16.31	abc	10.46	ab	8.58	a	0.86	ab	9.67	abc
KK %	8.34		6.73		5.37		4.35		7.77		3.55	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT taraf 5%.

Diameter buah varietas pembanding Esteem lebih sempit setara dengan varietas pembanding Jamanis maupun Mardy, dan setara dengan genotipe WM 2210-0803, WM 2210-0412. Menurut Mulyani & Waluyo (2020), karakter panjang dan diameter buah semangka berkorelasi positif terhadap berat atau bobot buah. Setiap penambahan diameter buah maka akan meningkatkan bobot buah semangka. Menurut Helmayanti *et al.* (2020), panjang dan lebar buah semangka berpengaruh terhadap ukuran dan bentuk buah. Bentuk buah terbagi menjadi oval, bulat dan oblong.

3.1.10 Tebal daging buah

Tebal daging buah pada Tabel 3. berkisar antara 8,26 cm sampai 10,33 cm. Tebal daging buah genotipe WM 2210-0616 memiliki daging buah yang lebih tebal dan setara dengan WM 2210-1011, WM 2210-0401, WM 2210-0608 maupun varietas pembanding yaitu Garnis. Tebal daging buah pada genotipe WM 2210-0803 lebih tipis dan setara dengan genotipe WM 2210-0412 maupun varietas pembanding yaitu Esteem, Mardy, dan Jamanis.

3.1.11 Tebal kulit buah

Tebal kulit buah semangka yang diuji berkisar antara 0,73 cm hingga 1,18 cm. Pada Tabel 3. tebal kulit buah genotipe WM 2210-0616 lebih tebal dan setara dengan WM 2210-0401, WM 2210-0608, WM 2210-1011, WM 2210-0412 maupun varietas pembanding Jamanis serta Garnis. Tebal kulit buah varietas pembanding Esteem memiliki kulit yang lebih tipis dan setara dengan varietas pembanding Mardy maupun genotipe WM 2210-0803. Menurut Helmayanti *et al.* (2020), kulit buah semangka yang tebal dapat mempertahankan dalam pendistribusian jarak jauh dan tahan terhadap benturan.

3.1.12 Padatan terlarut tengah

Padatan terlarut tengah atau bisa disebut dengan tingkat kemanisan bagian tengah buah diukur menggunakan alat yang bernama refractometer. Hasil analisis padatan terlarut tengah berkisar antara 9,18% brix hingga 10,61% brix (Tabel 3). Padatan terlarut tengah pada genotipe WM 2210-0401 lebih tinggi dan setara dengan genotipe WM 2210-0608, WM 2210-0616 maupun varietas pembanding Jamanis. Padatan terlarut tengah pada varietas pembanding Garnis lebih rendah yang setara dengan varietas Esteem dan Mardy, setara juga dengan empat genotipe lainnya (WM 2210-0412, WM 2210-0803, WM 2210-1011, dan WM 2210-0608). Menurut Syukur, *et al.* (2018), daging buah semangka memiliki kandungan 8-10% bahan padatan dan 20-25% gula atau sukrosa.

3.1.13 Hasil buah per hektare

Hasil buah per hektare berkisar antara 6,07 hingga 17,14 t.ha⁻¹ (Tabel 4). Hasil buah per hektare atau produksi hasil pada genotipe WM 2210-0616 hasil lebih tinggi dan berbeda nyata dengan seluruh genotipe yang diuji termasuk seluruh varietas pembanding. Hasil buah per hektare genotipe WM 2210-0803 memiliki hasil lebih rendah dan setara dengan varietas pembanding Esteem maupun Mardy. Hasil buah per hektare genotipe WM 2210-1011 setara dengan genotipe WM 2210-0608 dan WM 2210-0401, yang lebih tinggi dari seluruh varietas pembanding.

Menurut Putra *et al.* (2019), hasil dari tanaman semangka berpengaruh pada proses fotosintesis yang optimal dalam pertumbuhan terutama pada fase pembentukan buah, sehingga menentukan hasil dari tanaman semangka tersebut. Menurut Yuriani *et al.* (2019), bobot buah dapat dipengaruhi oleh pemangkasan pucuk, hal tersebut diduga karena persaingan nutrisi dan penyerapan sinar matahari. Ketika pemangkasan dilakukan, nutrisi dan sinar matahari dapat diserap maksimal oleh tanaman dan fokus pada buah, sehingga bobot akan meningkat.

Tabel 4. Pengaruh genotipe terhadap hasil buah per hektare, jumlah dan bobot biji per buah.

Genotipe	Hasil Buah per hektare (t.ha ⁻¹)		Jumlah Biji per Buah		Bobot Biji per Buah (g)	
WM 2210-0401	12.02	bc	126.25	b	4.33	bc
WM 2210-0412	10.96	b	167.29	cd	5.60	d
WM 2210-0608	13.57	c	245.25	f	8.75	f
WM 2210-0616	17.14	d	204.83	e	8.02	f
WM 2210-0803	6.08	a	87.33	a	3.09	a
WM 2210-1011	14.17	c	196.25	de	7.14	e
ESTEEM	6.07	a	116.92	ab	3.38	a
GARNIS	10.95	b	141.67	bc	4.99	cd
JAMANIS	11.12	b	163.58	c	3.54	ab
MARDY	7.44	a	142.17	bc	4.30	bc
KK %	8.34		8.41		6.91	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut analisis DMRT taraf 5%.

3.1.14 Jumlah dan bobot biji per buah

Jumlah biji semangka berkisar antara 87 hingga 245 biji per buah (Tabel 4). Jumlah biji pada genotipe WM 2210-0608 memiliki biji yang lebih banyak dan berbeda nyata dengan seluruh genotipe yang diuji termasuk seluruh varietas pembanding. Genotipe WM 2210-0803 memiliki biji lebih sedikit dan setara dengan varietas pembanding yaitu Esteem, namun berbeda nyata dengan ketiga varietas pembanding lainnya (Garnis, Jamanis, dan Mardy).

Bobot biji pada buah semangka yang diuji pada Tabel 4. berkisar antara 3,38 hingga 8,75 g. Bobot biji genotipe semangka WM 2210-0608 memiliki bobot lebih tinggi dan setara dengan WM 2210-0616, namun berbeda nyata dengan seluruh varietas pembanding. Bobot biji pada genotipe WM 2210-0803 lebih rendah dan setara dengan varietas pembanding Esteem maupun Jamanis, namun berbeda nyata dengan Garnis dan Mardy.

Produsen benih semangka pada umumnya menginginkan jumlah dan bobot biji lebih banyak pada tiap buahnya, sebab dapat meningkatkan produksi benih semangka. Genotipe WM 2210-0608 memiliki jumlah dan bobot biji per buah lebih tinggi dibandingkan dengan genotipe lain dan seluruh varietas pembanding. Sebaliknya konsumen pada umumnya menginginkan buah semangka yang memiliki biji sedikit. Menurut Syukur *et al.* (2018), jumlah biji semangka per buah dapat dibagi menjadi tiga kelas, yaitu buah dengan biji banyak jika jumlah biji lebih dari 600 biji per buah, biji sedang jika jumlah biji antara 400-600 biji per buah, dan biji sedikit jika jumlah bijinya kurang dari 400 biji per buah. Hasil pengujian sepuluh genotipe semangka termasuk ke dalam kelas biji sedikit karena jumlah biji kurang dari 400 biji dalam satu buah.

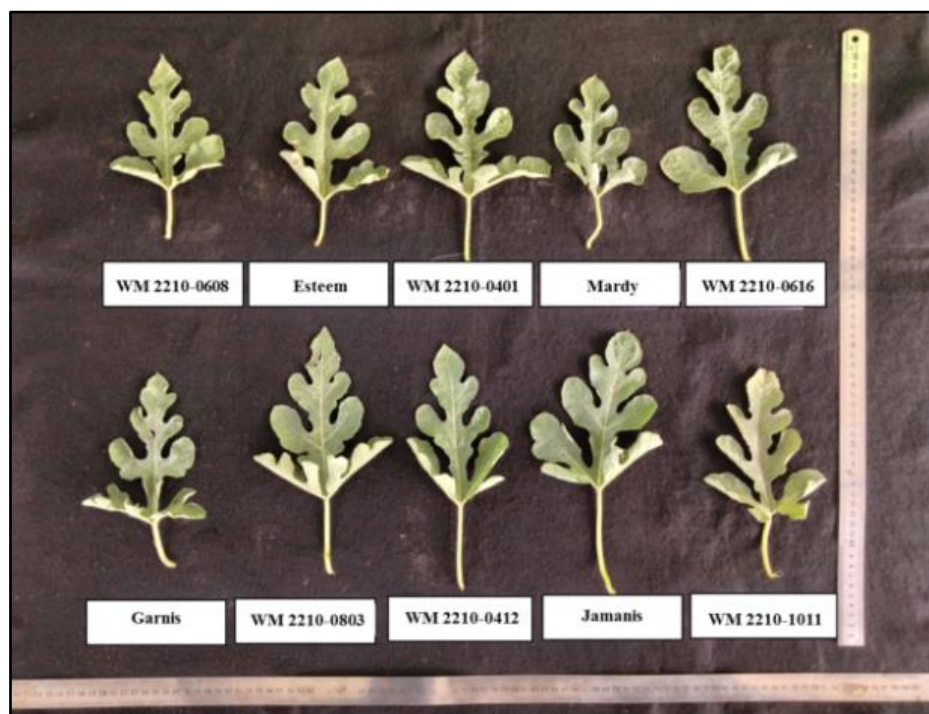
3.2 Variabel Kualitatif

Karakter kualitatif diamati secara visual dengan membandingkan antar objek lainnya atau menggunakan alat ukur seperti RHS Colour chart. Hasil dari pengamatan dapat dilihat pada Tabel 5. Pada pengamatan karakter kualitatif yang berhubungan dengan warna diamati menggunakan RHS Colour Chart (Royal Horticultural Society, 2019). Berdasarkan tingkat lobing daun terhadap tanaman semangka dibedakan menjadi lemah, sedang dan kuat. Tingkat lobing daun seluruh genotipe semangka yang diuji memiliki tipe kuat. Menurut Pramitasari *et al.* (2016), salah satu unsur hara yang berpengaruh dalam pertumbuhan daun adalah unsur nitrogen. Karakter daun semangka yang diuji ditampilkan pada Gambar 2.

Tabel 5. Variabel kualitatif sepuluh genotipe semangka hibrida

Variabel	Karakter Kualitatif	Jumlah genotipe	Genotipe
Tingkat Lobing Daun	Kuat	10	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10
Bentuk Buah	Oval	3	A5, A7 dan A10
	(<i>medium elliptic</i>)		
	Lonjong (<i>Narrow elliptic</i>)	7	A1, A2, A3, A4, A6, A8 dan A9
Warna Kulit Buah	GG 138 A	2	A4 dan A5
	GG 138 B	1	A2
	GGG N 189 A	2	A1 dan A6
	GG NN 137 A	3	A3, A9 dan A10
	YGG 147 A	2	A7 dan A8
Tipe Lurik Buah	Tipis	5	A1, A5, A6, A8 dan A10
	Tebal	5	A2, A3, A4, A7 dan A9
Warna Daging Buah	ORG N 34 A	1	A4
	RG 38 A	1	A9
	RG 39 A	1	A10
	RG 43 A	2	A1 dan A6
	RG 43 B	1	A3
	RG 43 C	1	A5
	YG 7 A	1	A2
	YG 7 D	1	A7
	YG 9 A	1	A8

Keterangan : A1 = WM 2210-0401, A2 = WM 2210-0412, A3 = WM 2210-0608, A4 = WM 2210-0616, A5 = WM 2210-0803, A6 = WM 2210-1011, A7 = ESTEEM, A8 = GARNIS, A9 = JAMANIS, dan A10 = MARDY



Gambar 2. Karakter daun semangka



Gambar 3. Karakter buah semangka

Variabel bentuk buah genotipe WM 2210-0803 dan varietas pembanding Esteem serta Mardy memiliki bentuk buah oval (*medium elliptic*), dan genotipe WM 2210-0616, WM 2210-0401, WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-1011, serta varietas pembanding Garnis, maupun Jamanis memiliki bentuk buah lonjong (*narrow elliptic*). Menurut Syukur *et al.* (2018), dalam memenuhi permintaan pasar, bentuk buah menjadi hal yang penting. Pada umumnya, bentuk buah semangka berbentuk oval, bulat dan lonjong. Bentuk buah berhubungan dengan bentuk kotiledon pada fase persemaian, bentuk kotiledon yang bulat maka bentuk buah semangka juga bulat.

Warna kulit buah Genotipe WM 2210-0616 dan WM 2210-0803 memiliki warna kulit hijau sedang kekuningan (GG 138A), genotipe WM 2210-0412 memiliki warna kulit hijau kuning sedang (GG138 B), genotipe WM 2210-0401 dan WM 2210-1011 memiliki warna kulit hijau keabu-abuan tua (GGG N 189 A), genotipe WM 2210-0608, dan varietas pembanding Jamanis maupun Mardy memiliki warna kulit hijau zaitun keabu-abuan (GG NN 137 A), sedangkan varietas pembanding Esteem dan Garnis memiliki warna kulit buah hijau zaitun sedang (YGG 147 A). Genotipe semangka yang diuji memiliki tipe lurik buah yang tebal dan tipis. Lurik tebal dimiliki genotipe WM 2210-0412, WM 2210-0608, WM 2210-0616, dan varietas pembanding Esteem serta Jamanis. Genotipe yang memiliki tipe lurik tipis yaitu WM 2210-0401, WM 2210-0803, WM 2210-1011, dan varietas pembanding Garnis serta Mardy. Karakter buah semangka yang diuji dapat dilihat pada Gambar 3.

4. KESIMPULAN

Genotipe semangka hibrida dengan kode WM 2210-0616 memiliki produksi hasil yang lebih tinggi dari genotipe yang diuji dan berbeda nyata dengan keempat varietas pembanding. Genotipe WM 2210-0616 memiliki bobot buah rata-rata 2,40 kg dengan produksi hasil 17,14 t.ha⁻¹. Selain genotipe semangka WM 2210-0616, genotipe yang berpotensi untuk dilepas sebagai varietas unggul baru adalah genotipe WM 2210-1011, WM 2210-0608, dan WM 2210-0401. Genotipe tersebut dipilih berdasarkan hasil pengamatan yang memiliki keunggulan pada karakter bobot buah, tingkat kemanisan, maupun kulit yang tebal. Keempat genotipe tersebut memiliki produksi hasil yang tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding. Hasil penelitian ini dapat menjadi data daya hasil pendukung dalam proses pendaftaran varietas semangka hibrida.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan pendanaan penelitian skema Penelitian Terapan tahap pertama (2024) dengan nomor kontrak 56/SPK/D.D4/PPK.01.APTV/III/2024.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, D., N. Fauziyah, Sukaris, A. R. Rahim, B. M. Musfita, M. K. Umam, & A. Viola. 2020. Pemanfaatan potensi desa melalui buah semangka sebagai olahan yang inovatif dalam aspek perekonomian Desa Latukan Kecamatan Karanggeneng Lamongan. *DedikasiMU (Journal of Community Service)*. 2(4):566–573.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Tanaman (Kuintal)*. <https://www.bps.go.id/Produksi-Tanaman-Buah-Buahan>. [Diakses Tanggal 27 Juni 2023].
- Friska, M., R. Amnah, & S. H. Wahyuni. 2022. Pengaruh pemberian pupuk npk dan hormon giberelin terhadap pertumbuhan dan produksi semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 5(1):1–7.
- Helmayanti, P., A. Wahyudi, & Nazirwan. 2020. Karakterisasi lima genotipe semangka mini generasi ketiga (F3) dengan tipe warna kulit buah gelap. *Jurnal Planta Simbiosa*. 2(1):1–10.
- [KEPMENTAN RI]. 2019. *Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia. Teknis penyusunan deskripsi dan pengujian kebenaran varietas tanaman hortikultura*. Menteri Pertanian.
- Laksono, R. A. 2018. Pengujian efektivitas tipe pemangkasan terhadap produksi tiga varietas semangka pada hidroponik sistem fertigasi (*drip irrigation*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 6(2):103–113.
- Mukminah, F., E. Usman, & G. Prasetyo. 2013. Respons pertumbuhan dan hasil semangka tanpa biji (*Citrullus vulgaris* Schrad) terhadap beberapa jenis mulsa. *Jurnal Agroekoteknologi*. 5(1):17–24.
- Mulyani, P. T., & B. Waluyo. 2020. Analisis korelasi antara karakter komponen hasil dengan hasil pada beberapa genotipe semangka (*Citrullus lanatus*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*. 4(1):41–48.
- Musleh, E., & A. Mayangsari. 2019. Analisis kelayakan usahatani semangka (studi kasus di desa jangkar, kecamatan jangkar, kabupaten situbondo). *Jurnal Ilmiah Agribios*. 17(2):65–71.
- Pramitasari, H. E., T. Wardiyati, & M. Nawawi. 2016. Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(1):49–56.
- Putra, I., N. Ariska, Y. Muslimah, & D. E. Novera. 2019. Aplikasi serbuk cangkang telur dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) pada tanah gambut Meulaboh. *Jurnal Agrotek Lestari*. 5(1):8–21.
- Putro, D. S. S., A. Talkah, & N. Helilusiatiningsih. 2021. Pengaruh macam ZPT alami dan lama perendaman terhadap pertumbuhan awal benih semangka (*Citrullus lanatus*) kadaluarsa genotipe hibrida F1 (Redin). *Jurnal Tropicrops*. 4(1):34–42.
- Royal Horticultural Society. 2019. *RHS Colour Chart Guide*. RHS Media, Royal Horticultural Society, 80 Vincent Square.
- Sa'diyah, H., I. Ekawati, & Isdiantoni. 2021. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani semangka di lahan kering pulau poteran. *Jurnal Pertanian Cemara*. 18(1):84–93.
- Sahidah, A. L., A. Wahyudi, M. F. Sari, R. Putri, E. P. Wulandari, M. F. Rozi, M. F. Sanjaya, P. Helmuyanti, R. Sanggarwati, & D. Yuliani. et al. 2019. Identifikasi dan evaluasi karakter fenotipik dan agronomik 12 genotipe semangka. *Jurnal Planta Simbiosa*. 1(2):79–92.

- Septeningsih, C., A. Soegianto, & Kuswanto. 2013. Uji daya hasil pendahuluan genotipe harapan tanaman kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) berpolong ungu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(4):314–324.
- Surahman, E., S. Adrie, & S. Herminarto. 2020. Kajian teori dalam penelitian. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*. 3(1):49–58.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, & R. Yunianti. 2018. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [UPOV] International Union for The Protection of New Varieties of Plants. 2013. *Descriptors for Watermelon (Citrullus lanatus) Matsum. Et Nakai). Guidelines For Conduct Of Test For Distinctness. Uniformity And Stability*.
- Wahyudi, A., Z. Mutaqin, & Dulbari. 2019. Evaluasi genotipe semangka berbiji tipe lonjong dan non biji tipe bulat. *J. Planta Simbiosis*. 1(1):1–9.
- Yuriani, A. D., E. Fuskhah, & Yafizham. 2019. Pengaruh waktu pemangkasan pucuk dan sisa buah setelah penjarangan terhadap hasil produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* schard). *Jurnal Agro Complex*. 3(1):55–64.
- Zufahmi, E. Dewi, & Zuraida. 2019. Hubungan kekerabatan tumbuhan famili cucurbitaceae berdasarkan karakter morfologi di Kabupaten Pidie sebagai sumber belajar botani tumbuhan tinggi. *Jurnal Agroristek*. 2(1):7–14.