Pewarisan Karakter Fenotip Melon (*Cucumis melo* L. 'Hikapel Aromatis') Hasil Persilangan ♀ 'Hikapel' dengan ♂ 'Hikadi Aromatik'

Budi Setiadi Daryono¹, Nugroho Nofriarno¹

Lab. Genetika dan Pemuliaan Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada Jalan Teknika Selatan Sekip Utara Sleman Yogyakarta 55281

Email: bs_daryono@mail.ugm.ac.id

Abstract

This research aims to develop cultivars with superior phenotypes of melon and high level of productivity. This research used the individual results of crossing between melon ♀ 'Hikapel' with ♂ 'Hikadi Aromatik'. The research included qualitative and quantitative phenotype characterization test. The research was conducted in Center of Agrotechnology Innovation University of Gadjah Mada (PIAT-UGM), Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta and Laboratory of Genetics Faculty of Biology UGM on December 2016 until March 2017. Quantitative data analysis used ANOVA testing through PKBT-STAT 2.02 software with Random Complete Block Design (RCBD) method at significance level of 1% and 5%. Melon 'Hikapel Aromatik' has several advantages including oval shape, without net, without lobes, crispy texture, skin-collored yellow RHS (6A), has a 7-14 brix, has volatile aromatic compound and transposon influenced. Based on the results of recapitulation of variance, the characters of 'Hikapel Aromatik' was not uniform.

Keywords: *F*₁, ♀ 'Hikapel', ♂ 'Hikadi Aromatik'

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengembangkan kultivar melon dengan fenotip yang unggul dan tingkat produktivitas yang tinggi. Penelitian menggunakan individu hasil persilangan antara melon ♀ 'Hikapel'dengan melon ♂ 'Hikadi Aromatik'. Penelitian meliputi uji karakterisasi fenotip secara kulitatif dan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di Pusat Inovasi Agroteknologi Universitas Gadjah Mada (PIAT UGM), Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta dan Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Fakultas Biologi UGM pada bulan Desember 2016 sampai dengan Maret 2017. Analisis data kuantitatif menggunakan pengujian ANOVA melalui *software* PKBT-STAT 2.02 dengan metode Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) pada taraf signifikansi 1% dan 5%. Melon 'Hikapel Aromatik' memiliki keunggulan yaitu bentuk buah bulat, tanpa net, tanpa lobus, tekstur renyah, kulit buah berwarna *yellow* RHS (6A), memiliki brix 7-14. Berdasarkan hasil rekapitulasi sidik ragam, karakter 'Hikapel Aromatik' belum seragam.

Kata kunci : F₁, ♀ 'Hikapel', ♂ 'Hikadi Aromatik'

Pendahuluan

Melon merupakan tanaman buah yang dari Lembah Mediterania Persia, (Daryono et al., 2014). Melon diperkenalkan dan dibudidayakan di Indonesia pada tahun 1970. Pada tahun 1990, melon mengalami peningkatan budidaya di Indonesia. Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar wilayahnya dikembangkan menjadi sektor pertanian dan hortikultura salah satunya adalah perkebunan (Daryono dan Marvanto. Perkembangan budidaya melon di Indonesia sangat pesat, hal ini terbukti dengan produksi melon yang setiap tahunnya meningkat. Pada tahun 2009 produksi melon mencapai 85. 861 ton, sedangkan pada tahun 2014 produksi melon mencapai 150.347 ton (Direktorat Jenderal Holtikultura, 2015). Peningkatan hasil panen dari budidaya melon setiap tahunnya menunjukkan prospek yang menjanjikan bagi upava peningkatan ketahanan pangan Indonesia di bidang agrikultur. Departemen Pertanian (2008) menunjukkan bahwa produksi benih melon Indonesia pada tahun 2007 sebesar 3,5 ton dan

produksi benih dalam negeri hanya menyumbangkan 0,1 ton. Hal ini diperparah dengan minimnya kontribusi industri di bidang pertanian dalam mendukung produksi benih lokal akibat pasar yang telah dikuasai benih melon impor.

DOI: 10.20884/1.mib.2018.35.1.586

Banyak negara yang sedang mengembangkan kultivar melon hibrida, salah satunya adalah Indonesia (Daryono et al., 2014). Indonesia sudah mulai merakit kultivar melon lokal yang unggul serta memiliki nilai jual yang tinggi di masyarakat. Para petani lokal umumnya membudidayakan melon yang memiliki tingkat permintaan yang tinggi di masyarakat seperti melon dengan rasanya manis, ukuran buah besar dan memiliki daya simpan yang lama (Huda dan Daryono, 2013). Melon mengandung sodium rendah, potassium sebagai nutrisi esensial, dan tidak mengandung lemak (Daryono et al., 2016). Melon juga mengandung zat adenosin atau zat anti koagulan yang dapat mencegah atau mengobati penyakit hati (lever) dan tekanan darah tinggi atau stroke serta kandungan karoten dapat mengobati kanker (Samadi, 2007). Salah satu kendala budidaya melon adalah ketersediaan benih dan harga benih melon yang mahal disebabkan masih bergantungnya Indonesia terhadap benih melon impor dari negara di wilayah Asia seperti Jepang, Korea dan Taiwan.

Tujuan dari perakitan melon unggul adalah untuk menghasilkan melon yang unggul secara fenotipik serta daya tahan terhadap hama dan penyakit dan untuk mengurangi ketergantungan petani lokal terhadap benih melon impor (Huda dan Daryono, 2013).

Melon 'Hikapel Aromatis' merupakan kultivar baru dikembangkan di Fakultas Biologi UGM. Kultivar ini merupakan hasil persilangan dari kultivar ♀ Hikapel disilangkan dengan kultivar d Hikadi Aromatik. Untuk itu, perlu dilakukan pengamatan karakter fenotip F₁ melon hibrida (Cucumis melo L. 'Hikapel Aromatis'). Penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya menghasilkan kultivar melon unggulan lokal dan sumber informasi ilmiah dalam pengembangan melon (Cucumis melo L.). Manfaat jangka panjang yang ingin dicapai adalah terwujudnya kemandirian benih nasional, yang dapat mendorong aktivitas pertanian lokal sehingga berdampak terdorongnya perekonomian bangsa.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Inovasi dan Agroteknologi Universitas Gadjah Mada (PIAT UGM), Berbah, Yogyakarta dan Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Fakultas Biologi UGM. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2016 sampai dengan Maret 2017.

Bahan yang digunakan penelitian ini adalah benih melon varietas Hikapel Aromatis yang diperoleh di Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Fakultas Biologi UGM, berbagai jenis pupuk berupa pupuk dasar dan pupuk kompos, insektisida dan air.

Alat yang digunakan penelitian ini adalah penyangga vertikal dan horizontal untuk perambatan tanaman melon, kamera untuk dokumentasi, timbangan manual dan analitik untuk penimbangan buah dan biji, metline untuk pengukuran keliling horizontal maupun vertikal buah, penggaris untuk pengukuran tebal kulit dan daging buah.

Cara Kerja

1. Penanaman Melon

A. Pengecambahan Biji Melon

Biji melon kultivar Hikapel Aromatis disiapkan sebanyak 100 biji dari Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Fakultas Biologi UGM. Kemudian biji disemaikan dalam nampan plastik yang beralaskan lap basah dan disimpan pada suhu kamar. Keberhasilan pengecambahan melon ditandai dengan tumbuhnya radikula dari kulit biji

dan tumbuhnya kotiledon.Keberhasilan perkecambahan melon sebesar 95%.

B. Penanaman di Lahan

Kecambah melon berumur dua minggu dipindahkan pada media tanah dalam polybag. Dalam satu polybag dengan ukuran 3x6 cm ditanami satu kecambah melon, kemudian polybag disiram secara berkala. Lahan dipersiapkan terlebih dahulu dengan mempersiapkan pot besar dengan diameter 60 cm yang sudah dilubangi bagian bawahnya, diberi tanah, dan pupuk kompos dan pupuk dasar (ZA, KCI, dan TS). Setelah 7 hari, benih yang telah tumbuh beberapa daun muda dipindahkan pada pot besar. Penanaman bibit dilakukan dengan hati-hati yaitu dengan merobek polybag.

C. Perawatan dan Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan pada saat tanaman tampak kekurangan air dan dilakukan pula di pagi hari atau sore hari. Pemberian pupuk diberikan pada waktu tanaman melon berumur 40 hari dan 60 hari dihitung mulai dari hari pertama pemindahan. Pemberian pupuk dilakukan setiap dua hari sekali. Pupuk yang digunakan berupa pupuk dasar (ZA, KCI dan TS) dengan perbandingan tanah:ZA:KCI:TS yaitu 3:2:1:1. Sedangkan perawatan untuk pencegahan hama dan penyakit dilakukan dengan memberikan insektisida dan fungisida setiap 2 hari sekali dengan melihat keadaan tanaman.

D. Pemangkasan tanaman

Pemangkasan ini bertujuan untuk membatasi pertumbuhan vegetatif dan memberi kesempatan untuk pertumbuhan generatif. Pemangkasan ini dilakukan ketika tanaman melon telah muncul bunga betina, yaitu 20 hari setelah penanaman di pot.

2. Pengambilan sampel

Melon dipanen pada saat berumur 55 - 80 setelah penanaman di lapangan. hari Pengambilan sampel melon sebanyak 11 buah (10+1%) (Direktorat Jenderal Holtikultura, 2016). Pada waktu pemanenan dilakukan pengamatan karakter fenotip meliputi karakter kualitatif (bentuk buah, warna daging buah, rasa buah, aroma buah, tekstur daging buah, brix buah, net, lobus dan berat buah). Kemudian dilakukan pula pengamatan karakter fenotip meliputi karakter kuantitatif (keliling horizontal dan vertikal buah, tebal kulit, tebal daging, jumlah biji, berat per 100 Pengukuran dilakukan yang berupa pengukuran karakter kuantitatif maupun kualitatif fenotip melon.

Data yang didapatkan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan tabel dan karakter kuantitatif dapat diolah dengan metode statistika (ANOVA) menggunakan software PKBT STAT 2.02 satu faktor pada taraf signifikansi 1% dan 5%.

Hasil dan Pembahasan

Karakter kualitatif.

Karakter kualitatif merupakan ekspresi dari gen dominan dan resesif keturunannya yang mengalami segregasi sehingga muncul perbandingan karakter fenotip yang bersifat dominan dan karakter fenotip yang bersifat resesif (Daryono et al., 2012). Dalam penelitian ini, karakter kualitatif 'Hikapel Aromatis' tidak memiliki perbedaan dengan induknya yaitu 'Hikapel'. Karakter kualitatif yang diamati meliputi bentuk penampang batang, bentuk daun, bentuk bunga, bentuk biji, bentuk buah dan tekstur buah. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan karakter kualitatif 'Hikapel Aromatis' dengan 'Hikapel

Karakter	'Hikapel Aromatik'	'Hikapel'
Penampang batang	Silindris	Silindris
Bentuk daun	Triangularis	Triangularis
Bentuk bunga	Rotate	Rotate
Bentuk biji	Ellipse	Ellipse
Bentuh buah	Bulat	Bulat
Tekstur	Renyah	Renyah

Hasil perbandingan karakter kualitatif antara 'Hikapel Aromatis' dengan 'Hikapel' tidak terdapat perbedaan. Buah 'Hikapel Aromatis' memiliki penciri utama yaitu buah berbentuk bulat. Pengamatan karakter kualitatif dapat dilakukan dengan mengukur indeks warna bagian tanaman dengan menggunakan RHS *Mini Colour Chart.* Bagian tanaman yang diukur warnanya meliputi batang, daun, mahkota bunga, kelopak bunga dan kulit buah. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan karakter kualitatif warna 'Hikapel Aromatis' dengan 'Hikapel'

Warna	'Hikapel Aromatik'	'Hikapel'	
Batang	Light Green	Light Green RHS	
Datang	RHS 138D	141D	
Daun	Dark Green	Dark Green RHS	
	RHS 136A	137A	
Mahkota	Orange Yellow	Yellow RHS	
	RHS 13B	12A	
Kelopak	Green	Green RHS	
	RHS 139C	139C	
Kulit	Yellow	Light Yellow RHS	
Buah	RHS 6A	8Č	

Karakter warna batang, daun dan kelopak bunga memiliki warna yang sama antara 'Hikapel Aromatis' dan 'Hikapel'. Karakter warna mahkota bunga terdapat perbedaan warna yaitu 'Hikapel Aromatis' memiliki warna Orange Yellow RHS 13B dan 'Hikapel' memiliki warna Yellow RHS Karakter warna kulit buah terdapat perbedaan warna yaitu 'Hikapel Aromatis' memiliki warna Yellow RHS 6A dan 'Hikapel' memiliki warna Light Yellow RHS 8C. Berdasarkan hasil tersebut, karakter yang menjadi penciri utama melon 'Hikapel Aromatis' yaitu warna mahkota bunga dan kulit buah.

Adanya perbedaan pada kode warna yang dimiliki warna tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan waktu dan lokasi penanaman, musim, nutrisi yang diberikan pada tanaman serta yang lebih utama subjektivitas peneliti. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani dilakukan pada penanaman melon 'Hikapel' musim kemarau yaitu bulan Juli-Oktober 2015. Sementara itu, penelitian ini dilakukan pada musim penghujan yaitu bulan Desember 2016 -Maret 2017.

Perbedaan musim mempengaruhi kualitas tanaman melon dalam menghasilkan pigmen warna. Hal ini berkaitan dengan proses fotosintesis tanaman dalam mengatur metabolisme tubuhnya untuk membentuk pigmen warna.

Pemberian nutrisi yang intensif dapat membuat tanaman tumbuh optimum. Hal ini disebabkan oleh nutrisi yang tepat dapat memacu proses proliferasi dan metabolisme sel untuk tumbuh dengan optimum. Salah satu pemberian nutrisi yang intensif adalah dilakukannya penyiraman dan pemupukan Sementara subjektivitas peneliti disebabkan oleh penggunaan RHS *mini colour chart* membutuhkan pandangan yang subjektif oleh peneliti pada saat penentuan warna yang tepat sesuai dengan sampel yang diamati.

Karakter kuantitatif.

Karakter fenotip yang bersifat kuantitatif merupakan karakter yang dapat diukur dengan jelas dan memiliki keragaman yang kontinyu, spektrum fenotip membentuk dan apabila populasi cukup besar dapat membentuk kurva distribusi normal (Daryono et al., 2012). Pada karakter kuantitatif, gen yang mengontrol adalah gen ganda (poligen). Gen ganda ini akan berinteraksi dengan berbagai faktor lingkungan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Karakter kuantitatif yang diukur meliputi bobot buah, keliling horizontal, keliling vertikal, tebal kulit, tebal daging dan sebagainya. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan karakter kuantitatif 'Hikapel Aromatis' dengan 'Hikapel'

Karakter	'Hikapel Aromatik'	'Hikapel'
Brix	Jul-14	Nov-14
Berat buah (gram)	621,82	545,38
Keliling horizontal (cm)	32,57	32,37
Keliling vertikal (cm)	34	33,64
Tebal kulit (cm)	0,37	0,38
Tebal daging (cm)	2,05	1,87
Panjang daun (cm)	14,73	12,46
Lebar daun (cm)	18,55	19,97
Diameter batang (cm)	0,75	0,77

Karakter brix terdapat perbedaan range yaitu 'Hikapel Aromatis' memiliki range yang panjang 7-14 dan 'Hikapel' memiliki range yang pendek 11-14. Karakter bobot buah terdapat perbedaan bobot yaitu 'Hikapel Aromatis' memiliki bobot 621,82 gram dan 'Hikapel' memiliki bobot 545,38 gram. Karakter tebal daging terdapat perbedaan yaitu 'Hikapel Aromatis' memiliki ketebalan 2,05 cm dan 'Hikapel' memiliki ketebalan 1,87 cm. Hal ini menunjukkan bahwa 'Hikapel Aromatis' tingkat kemanisan (brix) masih belum seragam dibandingkan 'Hikapel', 'Hikapel Aromatis' memiliki bobot buah dan tebal daging yang lebih besar dibandingkan 'Hikapel'.

Adanya perbedaan yang cukup signifikan ini disebabkan oleh adanya interaksi antara genotip dengan lingkungannya. Poligen akan berinteraksi dengan berbagai faktor lingkungan sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman (Daryono et al., 2012). Menurut Daryono dan Maryanto (2017), curah hujan yang diperlukan oleh tanaman melon hanya pada intensitas ringan hingga sedang yaitu berkisar 2000-3000 mm/tahun dan memerlukan suhu optimum pertumbuhan sekitar 25-30° C, suhu mengakibatkan terlalu tinggi proses metabolisme terganggu karena enzim yang berperan mengalami kerusakan dan kelembaban berkisar 70-80%.

Bobot buah menunjukkan produktivitas tanaman yang merupakan hasil bersih dari proses fotosintesis sehingga akan mempengaruhi kualitas maupun kuantitas suatu tanaman (Hess, 1975; Daryono *et al.*, 2012). Bobot buah 'Hikapel Aromatis' lebih besar dibandingkan buah 'Hikapel, sehingga bobot buah yang besar menyebabkan keliling horizontal dan vertikal juga semakin besar.

Menurut Daryono dan Maryanto (2017), tanaman melon yang mendapat sinar matahari lebih banyak memiliki rasa lebih manis dari pada yang sedikit terpapar sinar matahari. Adanya periode yang cukup lama pada perkembangan buah yang memiliki aktivitas AI (*Acid Invertase*) yang rendah mengakibatkan aktivitas SPS

(Sucrose Phosphat Synthase), SuSy (Sucrose Synthase) dan NI (Neutral Invertase) menjadi tinggi sehingga akumulasi sukrosa pun menjadi semakin meningkat (Burger and Arthur, 2007).

Akumulasi sukrosa bergantung kepada ekspresi genotip dan faktor lingkungan. Genotip mengekspresikan rasa daging buah yang manis sebagai hasil akumulator sukrosa yang tinggi dari proses metabolisme. Sementara lingkungan berperan dalam mempengaruhi ekspresi genotip selama periode akumulasi sukrosa. Jika periode akumulasi sukrosa meningkat, maka akan terjadi peningkatan gula buah. Hal ini dapat terjadi ketika temperatur lebih tinggi (Burger and Arthur, 2007). Temperatur yang rendah pada musim penghujan akan menyebabkan terjadinya penyimpanan gula dalam bentuk pati, sementara pada musim kemarau, pati akan dirubah menjadi gula (Curtis and Daniel, 1950; Daryono et al., 2012).

Tingkat reduksi nitrit dan sulfat akan lebih intensif pada saat intensitas cahaya yang tinggi terjadi di dalam daun (Marschner, 1986; Daryono et al., 2012). Hal ini dikarenakan reduksi sulfat dan nitrit mempengaruhi fotosintesis tanaman dalam menghasilkan fotosintat. Musim kemarau akan mendukung terjadinya akumulasi fotosintat yang tinggi sehingga kadar gula buah juga semakin meningkat. Hal ini dikarenakan pada musim kemarau intensitas cahaya lebih tinggi menstimulasi sehingga proses fotosintesis menjadi lebih intensif akibatnya akumulasi fotosintat menjadi lebih meningkat.

Teori ini sesuai dengan hasil penelitian pemanenan buah melon pada musim kemarau memiliki brix yang lebih baik dibandingkan pemanenan buah melon pada musim penghujan. Kondisi lingkungan ini menstimulasi pembentukan sukrosa yang lebih baik.

Analisis ragam digunakan untuk mengetahui keseragaman karakter kuantitatif pada 'Hikapel Aromatis'. Data analisis keseragaman 'Hikapel Aromatis' disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis sidik ragam 'Hikapel Aromatis'

Karakter	Varietas	kk (%)
Jumlah Biji	**	16.36
Berat Biji	tn	6.52
Berat Buah	*	19.70
Keliling Horizontal	tn	8.70
Keliling Vertikal	*	8.88
Tebal Kulit	tn	43.77
Tebal Daging	*	10.43
Panjang Daun	tn	7.75
Lebar Daun	tn	8.29

Keterangan: * = nyata pada P < 0.05, ** = nyata pada P < 0.01, tn = tidak berbeda nyata

DOI: 10.20884/1.mib.2018.35.1.586

Dari 9 karakter, terdapat 5 karakter yang tidak berbeda nyata yaitu berat biji, keliling horizontal, tebal kulit, panjang daun dan lebar daun. Karakter yang memiliki keseragaman berbeda nyata pada taraf 5% adalah jumlah biji. Karakter yang memiliki keseragaman berbeda nyata pada taraf 1% adalah berat buah, keliling vertikal dan tebal daging. Perbedaan karakter yang tidak nyata menunjukkan bahwa karakter yang tidak nyata menunjukkan bahwa karakter-karakter tersebut stabil dan seragam yang terdapat pada buah melon 'Hikapel Aromatik'. Berdasarkan hasil tersebut, melon 'Hikapel Aromatis' masih belum seragam.

Daftar Referensi

- Burger, Y., and A.S. Arthur. 2007. The Contribution of Sucrose Metabolism Enzymes to Sucrose Accumulation in Cucumis melo. *J. Amer Soc. Hort.* 132(5): 704-712.
- Daryono, B.S., S.D. Hayuningtyas, dan S.D. Maryanto. 2012. Perakitan Melon (Cucumis melo L.) Kultivar Melodi Gama 3 dalam Rangka Penguatan Industri Pertanian Nasional. *Prosiding Seminar Nasional dan Call For Paper EP UNNES. Semarang.* Pp. 245-256.
- Huda, I.N., dan B.S. Daryono. 2013. Analisis Variasi Genetik Melon (Cucumis melo L.) Kultivar Gama Melon Basket Dengan Metode Random Amplified Polymorphic DNA. Biognesis. Jurnal Ilmiah Biologi. Vol 1(1): 41-50.
- Daryono, B.S., R. Hadi, Y. Sidiq, and S. D. Maryanto. 2014. Phenotypic Characters Stability of Melodi Gama-3 Melon (Cucumis melo L.) Cultivar in Rainy Season Based on Multilocation Test. *Journal of Proceeding Series*. Vol 1: 550-554.
- Daryono, B.S., S.D. Maryanto, Purnomo, dan Y. Sidig. 2016. "Pengembangan Sentra

Simpulan

Melon 'Hikapel Aromatis' memiliki kesamaan karakter fenotip yaitu berbentuk bulat, halus, tanpa net, tanpa lobus, memiliki aroma yang kuat, memiliki brix 7-14, tekstur renyah, kulit buah berwarna *yellow* (RHS 6A). Karakter F1 dari 'Hikapel Aromatis' belum seragam.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini merupakan bagian dari hibah penelitian Rispro LPDP no kontrak: PRJ.622/LPDP/2016. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Romli dan Gama Melon atas bantuan dan kerjasamanya dalam budidaya melon Hikapel Aromatik di PIAT UGM.

- Budidaya Melon di Pantai Bocor Kabupaten Kebumen melalui Implementasi Education for Sustainable Development". *Jurnal Bioeksperimen*. Vol (2) 1: 44-53.
- Daryono, B.S., dan S.D. Maryanto. 2017. Keanekaragaman dan Potensi Sumber Daya Genetik Melon. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal: 2, 16, 77-80.
- Departemen Pertanian. 2008. Volume Ekspor Komoditas Buah-Buahan di Indonesia Periode 2003-2006. Sumber: http://www.deptan.go.id
- Direktorat Jenderal Holtikultura, 2015. *Statistik Produksi Holtikultura*. Kementerian

 Pertanian.
- Direktorat Jenderal Holtikultura, 2016. *Pedoman Pendaftaran Varietas*. Kementerian Pertanian.
- Ramadhani, A.F. 2015. Kestabilan Karakter Fenotip Melon (Cucumis melo L. 'Hikapel') Hasil Penggaluran Di Pusat Inovasi Agro Teknologi UGM. Seminar Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada.
- Samadi, B. 2007. *Melon Usaha Tani dan Penanganan Pasca Panen.* Kanisius: Yogyakarta. Hal: 13-18.