

TEKNIK KRASTASI PADA PRODUKSI BENIH SEMANGKA DAN PENGARUH ANTHESIS JANTAN DAN POLINASI TERHADAP KEBERHASILAN PEMBENTUKAN BUAH SEMANGKA (CITRULLUS LANTAS) DI DESA KENDALREJO, SRENGAT BLITAR.

Aktrifonia ^{*1}
Devi Mayasari ²
Nurwakhid Mulyono ³
Lis Susilawati ⁴

^{1,2,3,4} Universitas Insan Budiutomo Malang

*e-mail : Aktrifonia12@gmail.com, devi.mayasariyoy05@gmail.com, wakhidnur78@gmail.com,
lhissusilawati@gmail.com

Abstrak

Benih merupakan salah satu komponen dalam budidaya tanaman yang merupakan kunci keberhasilan usaha tani. Benih semangka triploid dihasilkan dari hasil persilangan antara semangka diploid sebagai jantan dan semangka tetraploid sebagai betina. Keberhasilan pembentukan biji triploid dipengaruhi oleh keberhasilan polinasi yang ditentukan oleh viabilitas serbuk sari yang ditandai oleh masa anthesis dan reseptivitas putik oleh waktu polinasi. Penelitian dilaksanakan bulan Maret sampai bulan April pada lahan warga yang berlokasi di Desa kendalrejo, kecamatan Srengat, kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur. Perlakuan berupa waktu penyerbukan yaitu pukul 06.00-07.00 WIB (W1), pukul 09.00-10.00 WIB (W2), pukul 12.00-13.00 WIB (W3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penyerbukan memberikan pengaruh nyata terhadap keberhasilan polinasi, bobot pertanaman persentase bobot buah pertanaman, dan bertujuan untuk mengetahui pengaruh masa anthesis jantan dan waktu polinasi terhadap tingkat keberhasilan pembentukan benih semangka tanpa biji.

Kata kunci : anthesis, benih, polinasi, semangka tanpa biji, waktu penyerbukan.

Abstract

Seeds are one of the components in plant cultivation which is the key to the success of farming. Triploid watermelon seeds are produced from a cross between a male diploid watermelon and a female tetraploid watermelon. The success of triploid seed formation is influenced by the success of pollination which is determined by the viability of the pollen which is characterized by the anthesis period and the receptivity of the pistil by the time of pollination. The research was carried out from March to April on residents' land located in Kendalrejo Village, Srengat subdistrict, Blitar district, East Java Province. Treatments consisted of pollination times, namely 06.00-07.00 WIB (W1), 09.00-10.00 WIB (W2), 12.00-13.00 WIB (W3). The results of the research show that pollination time has a real influence on the percentage of fruit weight per plant, fruit diameter, number of seeds planted, and aims to determine the effect of male anthesis period and pollination time on the success rate of seedless watermelon seed formation.

Keywords: anthesis, seeds, pollination, seedless watermelon, pollination time.

PENDAHULUAN

Benih merupakan salah satu komponen dalam budidaya tanaman yang merupakan kunci keberhasilan usaha tani. Semangka tanpa biji merupakan semangka triploid hasil persilangan antara semangka diploid sebagai jantan dengan semangka tetraploid sebagai betina (Syukur et al., 2015). Teknik kastrasi pada produksi benih semangka melibatkan beberapa tahapan yang penting untuk meningkatkan kualitas dan kualitas benih. Jika tidak dilakukan pada waktu anthesis bunga yang optimum dapat menyebabkan kegagalan penyerbukan dan pembuahan baik alami maupun buatan dan mengakibatkan kegagalan produksi buah serta pembentukan benih. Efektifitas

penyerbukan sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia penyerbuk serta jumlah berapa yang harus diserbukkan.

Sementara itu, waktu penyerbukan juga menentukan keberhasilan produksi. Penyerbukan untuk pembentukan buah dan biji menjadi penentu tinggi rendahnya produksi semangka. Keberhasilan penyerbukan dipengaruhi oleh kematangan dari bunga jantan dan bunga betina itu sendiri. Masa kematangan stigma dan polen pada sebagian besar tumbuhan bunga terjadi dalam waktu singkat, yaitu antara 1-3 hari. Waktu yang tepat untuk melakukan penyerbukan buatan adalah saat antesis jantan, yaitu antara pukul 06.00-07.00 WIB (W1), pukul 09.00-10.00 WIB (W2), pukul 12.00-13.00 WIB (W3). Kondisi putik yang sangat reseptif pada masa ini meningkatkan peluang pembuahan dan sintesis hormon sitokinin dan giberelin yang penting untuk tumbuh berkembangnya buah.

METODE

Waktu dan Tempat

Percobaan dilaksanakan pada Bulan Maret sampai April Tahun 2024 di lahan warga desa Kendalrejo, srengat Blitar Jawa timur.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan meliputi tanaman tetua jantan semangka, polen semangka, kertas label, dan media pengecambahan polen *Brewbaker and Kwack* (BK) yang terdiri dari sukrosa, H_3BO_3 , $CaNO_3 \cdot 4H_2O$, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, KNO_3 , $CaCl_2 \cdot H_2O$, KH_2PO_4 , dan aquadest. Alat-alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, kamera digital, pipet tetes, tabung reaksi, kertas amplop, baki, spidol permanen, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan penyiapan lahan, sanitasi lahan, pembuatan bedengan, pemasangan mulsa, pelubangan mulsa, penyemaian benih, pemupukan dasar, penanaman, pemasangan lanjaran, dan pemeliharaan tanaman (penyiraman, penyulaman, pemupukan, perambatan, pemangkasan, sanitasi gulma, pengendalian OPT), serta kegiatan polinasi tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan Polinasi

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya perbedaan nyata pada waktu penyerbukan terhadap persentase keberhasilan polinasi (Tabel 1). Penyerbukan yang dilakukan pada W1 dan pada W2 menghasilkan persentase keberhasilan polinasi yang tidak berbeda nyata. Pernyerbukan pada W3 memperlihatkan persentase keberhasilan polinasi yang berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

Tabel 1. Presentase Keberhasilan Polinasi

Perlakuan	Keberhasilan Polinasi %
W1	62,76 b
W2	62,50 b
W3	18,72 b
BNT 5%	6,01

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata dengan uji BNT pada Taraf 5%.

Hal tersebut diduga karena reseptivitas stigma bunga semangka telah mencapai kondisi optimum pada pagi hari. Suhu rendah diduga memberikan kesehatan atau kesegaran kepala putik

maupun polen sehingga cocok untuk perkecambahan polen. Masa anthesis dimulai pada sore hari sehingga keesokan paginya masa anthesis telah optimal.

Bobot Buah Pertanaman

Analisis ragam menunjukkan adanya perbedaan nyata pada waktu penyerbukan terhadap bobot buah pertanaman. Nilai rata rata bobot buah pertanaman pada penyerbukan yang dilakukan pada W1 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan penyerbukan pada W2. Penyerbukan pada W3 memperlihatkan bobot buah pertanaman yang berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. (Tabel 2).

Hasil yang terbaik didapatkan pada waktu penyerbukan dilakukan pukul 06.00-07.00 WIB. Viabilitas serbuk sari juga dapat mempengaruhi viabilitas benih yang dihasilkan dan serbuk sari dengan viabilitas yang tinggi akan lebih dulu membuahi sel telur, serta menghasilkan buah yang bermutu baik.

Tabel 2. Presentase Keberhasilan Polinasi

Perlakuan	Bobot buah (g)
W1	2, 91 b
W2	2,78 b
W3	2,22 b
BNT 5%	0,54

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata dengan uji BNT pada Taraf 5%.

Presentase Benih dan Bobot 1000 Butir

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan adanya perbedaan nyata pada waktu penyerbukan terhadap persentase benih bernas dan bobot 1000 butir. Penyerbukan yang dilakukan pada W1 dan pada W2 menghasilkan persentase benih bernas yang tidak berbeda nyata. Sementara itu, Penyerbukan pada W3 memperlihatkan persentase benih bernas yang berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Sidik ragam menunjukkan perbedaan yang nyata waktu penyerbukan terhadap bobot 1000 butir. Penyerbukan pada W1 menghasilkan bobot 1000 butir yang berbeda jika dibandingkan dengan penyerbukan pada W3. Penyerbukan yang dilakukan pada W2 menghasilkan bobot 1000 butir yang tidak berbeda jika dibandingkan dengan dua perlakuan yang lain. Penyerbukan yang dilakukan pada W1 menghasilkan bobot 1000 butir tertinggi yaitu 58,2 g (Tabel 6).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyerbukan berpengaruh terhadap persentase benih bernas. Persentase benih bernas yang tinggi didapatkan karena serbuk sari yang diserbukan dalam jumlah yang banyak dan dalam kondisi viabilitas yang tinggi. Penyerbukan yang baik akan menghasilkan jumlah biji bernas yang lebih banyak.

Tabel 3 Presentase Benih Bernas dan Bobot 1000 Butir

Perlakuan	Benih (%)	Bobot 1000 Butir (g)
W1	92,23 b	58,2 b
W2	91,38 b	54,71 ab
W3	84,51 a	53,58 a
BNT 5 %	3,64	3,89

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata dengan uji BNT pada Taraf 5%.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa waktu penyerbukan memberikan pengaruh nyata terhadap persentase keberhasilan polinasi, bobot buah dalam satu tanaman, persentase benih dan bobot 1000 biji, penyerbukan atau polinasi semangka dapat dilakukan dengan optimal pada pukul 06.00-10.00 WIB.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, H., E. R. Palupi dan M. R. Suhartanto. 2014. Pengelolaan Polen untuk Produksi Benih Melon Hibrida Sunrise Meta dan Orange Meta. *Hort.*, 24(1): 32-41.
- Fadila, S. 2015. Pengaruh Dosis Boron dan Penentuan Ruas Tanaman yang Tepat untuk Produksi Benih Melon Hibrida IPB. *Skripsi*. Bogor: Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Fariroh, I., E. R. Palupi dan F. C. Suwarno. 2017. Penyimpanan Serbuk Sari Jagung dan Potensinya untuk Produksi Benih Hibrida. *Agron. Indonesia*, 45(2): 146-153.
- Pratama, F. F., E. Nihayati dan N. Barunawati. 2017. Pengaruh Ketinggian Tempat dan Aplikasi Boron terhadap Fertilitas Polen dan Hasil Gandum (*Triticum aestivum* L.). *Produksi Tanaman*, 5(2): 307-315.
- Pratiwi, W., Kuswanto dan S. L. Purnamaningsih. 2017. Studi Viabilitas Polen melalui Silang Diri pada Tiga Genotipe Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*). *Produksi Tanaman*, 5(3): 425-432.
- Sidabutar, R. M., E. R. Palupi dan K. Wanafiah. 2014. Pengeringan dan Penyimpanan Serbuk Sari Mentimun (*Cucumis sativus* L.) serta Pemanfaatannya dalam Produksi Benih Hibrida. *Bul. Agrohorti*, 2(1): 42-48.
- Syukur, M., S. Sujiprihati dan R. Yuniarti. 2015. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wahyuni, W. 2015. Peningkatan Produksi dan Viabilitas Serbuk Sari serta Efektivitasnya dalam Produksi Benih Melon Hibrida IPB. *Tesis*. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Wijaya, S.A., N. Basuki, dan S.L. Purnamaningsih. 2014. Pengaruh Waktu Penyerbukan dan Proporsi Bunga Betina Dengan Bunga Jantan Terhadap Hasil dan Kualitas Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L) Hibrida. *Jurnal Produksi Tanaman*. 8(3):615-622
- Yuyun, I. dan R. A. Syaban. 2017. Rasio Tanaman Induk Jantan dan Betina serta Penambahan Pupuk Boron pada Tanaman Jantan terhadap Produksi dan Mutu Benih Jagung Manis (*Zea mays* "saccharata" Sturt.). *Agriprima*, 1(1): 1-12