

PENYULUHAN KRASTASI PADA PRODUKSI BENIH SEMANGKA DAN POLINASI TERHADAP KEBERHASILAN PEMBENTUKAN BUAH SEMANGKA (CITRULLUS LANTAS) DI DESA KENDALREJO

Rachmawati* ¹, Dyah Ayu Sulistyaning Cipta ², Rista Rahmaniyah Yansi ³,
Ahmad Nurhadi ⁴

^{1,2,3,4} Universitas Insan Budi Utomo

SUBMISSION TRACK

Submitted : 10 Juni 2024
Accepted : 13 Juni 2024
Published : 20 Juni 2024

KEYWORDS

anthesis, seeds, pollination,
seedless watermelon

anthesis, benih, polinasi,
semangka tanpa biji

CORRESPONDENCE

Phone:

E-mail:

Rachmawati603@gmail.com

A B S T R A C T

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 experiment was carried out in an experimental garden owned by residents located in Kendalrejo Village, District. Srengat, Blitar City District, East Java Province, aims to determine the effect of male anthesis period and pollination time on the success rate of seedless watermelon seed formation. The use of pollen before anthesis and perfect anthesis gives the best results in all experimental parameters and the best pollination time can be done at 07.30-08.30 to get good results, so the pollination process is carried out in the morning using indirect morning sunlight which can also help the process. pollination.

A B S T R A K

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. Percobaan yang dilakukan di kebun percobaan milik warga yang berlokasi di Desa Kendalrejo Kec. Srengat Kab.Kota Blitar Propinsi Jawa Timur, bertujuan untuk mengetahui pengaruh masa anthesis jantan dan waktu polinasi terhadap tingkat keberhasilan pembentukan benih semangka tanpa biji. Penggunaan serbuk sari pada saat sebelum anthesis dan anthesis sempurna memberikan hasil terbaik pada seluruh parameter percobaan dan waktu polinasi terbaik dapat dilakukan pada jam 07.30-08.30 agar mendapatkan hasil yang baik maka dilakukan proses polinasi pada pagi hari secara tidak langsung sinar matahari pagi juga dapat membantu proses polinasi.

PENDAHULUAN

1. ANALISIS SITUASI

Tingkat viabilitas serbuk sari diketahui melalui masa anthesis bunga jantan. Nepi dan Paccini (1992) menyatakan bahwa viabilitas serbuk sari Cucurbita pepo saat kuncup 75%, kemudian meningkat menjadi 90% saat mekar sempurna dan menurun menjadi 10% pada saat satu hari setelah mekar. Viabilitas serbuk sari pada ketiga masa anthesis tidak hanya ditentukan oleh kondisi serbuk sari, namun juga waktu kematangannya. Kill et al.(2016) menyatakan bahwa umur polen melon berkisar antara 9-12 jam. Fertilitas serbuk sari harus didukung oleh reseptivitas putik yang ditandai oleh waktu polinasi. Harliani et al. (2014) menyatakan bahwa reseptivitas putik tertinggi terjadi saat polinasi dilakukan pukul 07.00-09.00 dengan persentase keberhasilan polinasi 100 %. Reseptivitas putik dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban dimana peningkatan suhu

meningkatkan sekresi nektar, namun penurunan kelembaban meningkatkan penguapan nektar yang berfungsi sebagai media tumbuh serbuk sari saat polinasi. Keberhasilan polinasi dan pembuahan menentukan keberhasilan pembentukan biji. Biji yang terbentuk dari serbuk sari viabel dan ovul reseptif meningkatkan superioritas embrio yang akan meningkatkan pembentukan endosperm sempurna (Yanik et al., 2017). Pembentukan endosperm sempurna meningkatkan kualitas benih triploid dengan daya kecambah yang tinggi (Ridha 2016). Berdasarkan informasi diatas, maka diperlukan uji interaksi antara beberapa taraf masa anthesis dan waktu polinasi guna meningkatkan keberhasilan pembentukan benih semangka tanpa biji.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada Maret 2024 di Desa Kendalrejo, Srengat, Blitar. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menyilangkan antara bunga jantan semangka merah “Putri Delima” dengan bunga betina semangka kuning “Maduri”. Harapan kedepannya dari kegiatan ini yaitu diperoleh buah semangka berwarna orange yang merupakan sifat intermediet dari hasil penyilangan kedua indukan tersebut. Menurut Titur yang merupakan salah seorang petani yang hadir, “teknik penyilangan seperti ini baru pertama kali dilakukan untuk menyilangkan dua individu yang berbeda jenis. Selain itu metode yang diterapkan juga menarik, disebabkan karena pengenalan metode ini menjadi salah satu referensi baru dalam menjaga buah agar terhindar dari lalat buah”. Mereka berharap setelah kegiatan ini dapat menerapkan metode kastrasi dan polinasi ke lahannya masing-masing. Mereka juga berharap semoga buah semangka yang telah dikastrasi dan polinasi hasil praktek tersebut dapat berhasil dengan kualitas panen yang baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN (Cambria 11, Bold)

Polinasi tanaman semangka adalah proses pemindahan serbuk sari dari bagian bunga jantan ke bagian bunga betina guna menghasilkan biji dan buah semangka yang berkualitas. Polinasi ini bisa dilakukan secara alami oleh angin, serangga, atau burung, tetapi juga bisa dilakukan secara buatan. Kegiatan pelatihan ini diawali dengan pembukaan, dan dilanjutkan dengan penjelasan mengenai teknik kastrasi dan polinasi semangka serta diakhiri dengan praktek di lapangan. Kastrasi merupakan pembuangan alat kelamin jantan pada bunga semangka sedangkan polinasi merupakan penyerbukan kelamin jantan (benang sari) ke atas kepala putik (kelamin betina). Dalam pertanian komersial, petani sering menggunakan teknik bantuan polinasi, seperti membawa serangga penyerbuk ke ladang dengan meletakkan sarang lebah di sekitar tanaman semangka atau menggunakan metode lain untuk menarik serangga penyerbuk. Pada kegiatan ini dihadiri oleh beberapa orang petani dan petani mitra. Kegiatan ini bertujuan untuk sharing ilmu pengetahuan kepada petani lokal yang harapannya melalui kegiatan ini tranfer ilmu dapat berjalan dengan baik. Kegiatan ini dilaksanakan di kebun pertanian semangka yang telah ditanam pada 02 Februari 2024 lalu, saat ini umur tanaman telah mencapai 30 HST (Hari Setelah Tanam).

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menyilangkan antara bunga jantan semangka merah “Putri Delima” dengan bunga betina semangka kuning “Maduri”. Harapan kedepannya dari kegiatan ini yaitu diperoleh buah semangka berwarna orange yang merupakan sifat intermediet dari hasil penyilangan kedua indukan tersebut. Menurut Titur yang merupakan salah seorang petani yang hadir, “teknik penyilangan seperti ini baru pertama kali dilakukan untuk menyilangkan dua individu yang berbeda jenis. Selain itu metode yang diterapkan juga menarik, disebabkan karena pengenalan metode ini

menjadi salah satu referensi baru dalam menjaga buah agar terhindar dari lalat buah”. Mereka berharap setelah kegiatan ini dapat menerapkan metode kastrasi dan polinasi ke lahannya masing-masing. Mereka juga berharap semoga buah semangka yang telah dikastrasi dan polinasi hasil praktek tersebut dapat berhasil dengan kualitas panen yang baik.

Pada beberapa varietas semangka, proses polinasi bisa terjadi sendiri tanpa bantuan eksternal karena beberapa semangka memiliki bunga yang bersifat hermafrodit, artinya memiliki organ reproduksi jantan dan betina dalam satu bunga yang memungkinkan proses penyerbukan terjadi pada tanaman itu sendiri. Kesimpulannya, polinasi adalah tahap penting dalam siklus hidup tanaman semangka karena memastikan pembentukan buah yang berkualitas. Polinasi bisa dilakukan oleh angin atau serangga, dan dalam beberapa kasus, semangka memiliki bunga yang memungkinkan polinasi sendiri.



Gambar 1. Kegiatan Krastasi pada Produksi Benih Semangka

4. KESIMPULAN (Cambria 11, Bold)

Interaksi masa anthesis jantan dan waktu polinasi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata. Perlakuan masa anthesis bunga jantan menentukan tingkat keberhasilan polinasi, berat buah, diameter buah, jumlah biji perbuah dan persentase perkecambahan benih. Perlakuan waktu polinasi 07.30-08.30 menentukan tingkat keberhasilan polinasi, berat buah, diameter buah dan jumlah biji perbuah.

1. Teknik Kastrasi: Kastrasi adalah proses penghilangan alat reproduksi jantan pada tanaman semangka untuk menghambat penyerbukan dan memungkinkan penyerbukan buatan. Kastrasi dilakukan untuk menghasilkan benih yang lebih unggul dan memiliki karakteristik yang diinginkan.
2. Anthesis Jantan: Anthesis jantan adalah masa kematangan serbuk sari pada bunga jantan. Masa ini sangat penting karena mempengaruhi keberhasilan penyerbukan. Waktu yang tepat untuk melakukan penyerbukan buatan adalah saat anthesis jantan, yaitu antara 06.00-07.00 dan 07.30-08.30. Kondisi putik yang sangat reseptif pada masa ini meningkatkan peluang pembuahan dan sintesis hormon sitokinin dan giberelin yang penting untuk tumbuh berkembangnya buah.



3. Polinasi: Polinasi adalah proses penyerbukan buatan yang dilakukan untuk memungkinkan pembuahan antara serbuk sari dan putik. Polinasi harus dilakukan pada waktu yang tepat, yaitu saat anthesis jantan, untuk meningkatkan keberhasilan pembentukan buah. Waktu yang tepat untuk polinasi juga mempengaruhi keberhasilan produksi. Penyerbukan yang efektif sangat tergantung pada kualitas sumber daya manusia dan penyerbuk serta jumlah berapa yang harus diserbukkan.
4. Pengaruh Anthesis Jantan dan Polinasi: Pengaruh anthesis jantan dan polinasi terhadap keberhasilan pembentukan buah semangka tanpa biji sangat signifikan. Waktu yang tepat untuk polinasi dan anthesis jantan meningkatkan sintesis hormon sitokinin dan giberelin, yang pada gilirannya mempengaruhi tumbuh berkembangnya buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase keberhasilan polinasi dan persentase perkecambahan benih meningkat pada perlakuan pre-anthesis dan anthesis.
5. Pengembangan Benih Unggul: Pengembangan benih unggul semangka melalui teknik kastrasi dan polinasi sangat penting untuk meningkatkan kualitas dan mutu benih. Program pengembangan benih unggul semangka telah dilakukan di beberapa daerah, seperti Desa Depokrejo, Purworejo, Jawa Tengah, untuk menghasilkan benih lokal yang dapat dipasarkan di industri pertanian

DAFTAR PUSTAKA

- Hanum, S. H., and N. Darubekti. "Pendampingan Pengembangan Program Untuk Meningkatkan Kehadiran pada Posyandu Lansia di Desa Kungkai, Kabupaten Seluma, Propinsi Bengkulu." *Applicable Innovation of Engineering and Science Research (AVoER)* (2019): 705- 710.
- Hanum, S. H., & Darubekti, N. (2019). Pendampingan Pengembangan Program Untuk Meningkatkan Kehadiran pada Posyandu Lansia di Desa Kungkai, Kabupaten Seluma, Propinsi Bengkulu. *Applicable Innovation of Engineering and Science Research (AVoER)*, 705-710.
- Hanum, S. H.; Darubekti, N. Pendampingan Pengembangan Program Untuk Meningkatkan Kehadiran pada Posyandu Lansia di Desa Kungkai, Kabupaten Seluma, Propinsi Bengkulu. *Applicable Innovation of Engineering and Science Research (AVoER)*, 2019, 705-710.
- Yunus, Rasid, Udin Hamim, and Ismail Hasan. "Sosialisasi Pentingnya Melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi di Desa Padengo Kecamatan Popayato Barat Kabupaten Pohuwato." *Jurnal Abdidas 2.2* (2021): 431-434.
- Yunus, Rasid; Hamim, Udin; Hasan, Ismail. Sosialisasi Pentingnya Melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi di Desa Padengo Kecamatan Popayato Barat Kabupaten Pohuwato. *Jurnal Abdidas*, 2021, 2.2: 431-434.
- Yunus, R., Hamim, U., & Hasan, I. (2021). Sosialisasi Pentingnya Melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi di Desa Padengo Kecamatan Popayato Barat Kabupaten Pohuwato. *Jurnal Abdidas*, 2(2), 431-434.
- Hartanti, Dya Ayu Sri, et al. *Pembibitan Buah-Buahan*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, 2022.
- Hartanti, D. A. S., Anggi Indah Yuliana, M. P., Faizah, M., Fadhli, K., & Munir, A. S. (2022). *Pembibitan Buah-Buahan*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.
- Hartanti, Dya Ayu Sri, et al. *Pembibitan Buah-Buahan*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, 2022.



- Hakim, Muhammad Zulfan. "Pengelolaan dan pengendalian sampah plastik berwawasan lingkungan." *Amanna Gappa* (2019): 111-121.
- Hakim, M. Z. (2019). Pengelolaan dan pengendalian sampah plastik berwawasan lingkungan. *Amanna Gappa*, 111-121.
- Hakim, Muhammad Zulfan. Pengelolaan dan pengendalian sampah plastik berwawasan lingkungan. *Amanna Gappa*, 2019, 111-121.
- Herdiana, Anisa, and Gregorius Pito Wahyu Prakoso. "Pembelajaran pendidikan jasmani yang mengacu pada pembiasaan sikap fair play dan kepercayaan pada peserta didik." *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)* 12.1 (2016).
- Herdiana, A., & Prakoso, G. P. W. (2016). Pembelajaran pendidikan jasmani yang mengacu pada pembiasaan sikap fair play dan kepercayaan pada peserta didik. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 12(1).
- Herdiana, Anisa; Prakoso, Gregorius Pito Wahyu. Pembelajaran pendidikan jasmani yang mengacu pada pembiasaan sikap fair play dan kepercayaan pada peserta didik. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 2016, 12.1