

PENGARUH MEDIA PERENDAMAN TERHADAP PEMATAHAN DORMANSI, PERKECAMBAHAN DAN VIGOSITAS BIBIT PEPAYA (*Carica papaya L.*)

Ir. Endah Lisarini, SE., MM*

Dan

Suwandi, SP**

Ringkasan

Percobaan laboratorium dilanjutkan percobaan lapang dilakukan untuk mengkaji pengaruh media perendaman terhadap kecepatan pematangan dormansi, perkecambah dan vigositas bibit pepaya (*Carica papaya L.*) Rancangan perlakuan yang digunakan adalah non faktorial tujuh perlakuan perendaman yang diacak lengkap dan diulang tiga kali. Perlakuan perendaman meliputi : perendaman dalam air suhu 28 °C selama 1 hari (P₁), perendaman dalam air suhu 50 °C selama 1 hari (P₂), perendaman dalam air suhu 75 °C selama 1 hari (P₃), perendaman dalam KNO₃ 1% selama 1 hari (P₄), perendaman dalam KNO₃ 1.5% selama 1 hari (P₅), perendaman dalam KNO₃ 2% selama 1 hari (P₆), perendaman dalam KNO₃ 2.5% selama 1 hari (P₇). Perlakuan dicobakan pada dua kelompok biji pepaya yaitu kelompok biji pepaya masih berselaput dan kelompok biji pepaya tidak berselaput. Parameter yang diukur adalah jumlah biji terbanyak minimal 70% berkecambah secara serempak (sebagai saat biji pepaya terpatahkan dormansinya, daya berkecambah, tinggi bibit dan panjang akar. Hasil percobaan menunjukkan bahwa media perendaman dengan air bersuhu 50 °C dan 75 °C selama 1 hari baik terhadap kelompok biji pepaya yang masih berselaput maupun yang sudah tidak berselaput, mempercepat berkecambahnya biji 1 – 2 hari lebih cepat dibandingkan air bersuhu normal (kontrol). Perendaman biji pepaya dengan KNO₃ konsentrasi 2,5% berkecambah 7 hari lebih cepat dibandingkan kontrol. Vigositas bibit tidak dipengaruhi oleh perlakuan perendaman apapun di atas terhadap dua kelompok biji pepaya.

Kata kunci : dormansi, vigositas

Abstract

Laboratory experiment continued by field study were done to investigate the influence of soaking agent media on dormancy breakdown, germination of papaya seed (*Carica papaya L.*) and its vigosity. Treatment design is non factorial with seven treatments, full randomly and three times replicates. The treatments were: soaking in normal water temperature (28 °C) along 1 day, as a control (P₁); soaking in water temperature 50 °C along 1 day (P₂); soaking in water temperature 75 °C along 1 day (P₃); soaking in 1% KNO₃ along 1 day (P₄), soaking in 1.5% KNO₃ along 1 day (P₅), soaking in 2% KNO₃ along 1 day (P₆), and soaking in 2.5% KNO₃ along 1 day (P₇). There were two groups of papaya seed used in the experiment (coating and uncoating seed). Observed parameters: germinated seed number all together at least 70% (indicate the dormant breakdown), germinate power, the height of seedling and root length. The result indicated that both soaking in water with temperature 50 °C and 75 °C along 1 day accelerate dormant breakdown 1 – 2 days quicker than control. In the mean time, 2,5% KNO₃ done 7 days quiker. Sedling vigosity unaffected by any soaking treatment.

*Dosen FAPERTA UNSUR Cianjur, Karyawan PPPGTK

PENDAHULUAN

Dalam praktek pembudidayaan pepaya seringkali ditemui kendala biji yang mengalami dormansi. Biji tanaman pepaya bersifat dorman yang artinya mengalami masa istirahat / tidak dapat segera berkecambah ketika berada dalam kondisi normal baik untuk perkecambahan, seperti kelembaban yang cukup, cahaya yang sesuai. Dormansi merupakan suatu strategi untuk mencegah perkecambahan di bawah kondisi dimana kemungkinan hidup kecambah rendah (Sutopo, 2002). Kalie (2003) mengatakan bahwa rata-rata biji yang disemaikan baru bisa tumbuh atau berkecambah kira-kira setelah 15 hari dan tumbuhnya pun tidak serempak, maka dari itu perlu adanya suatu usaha untuk mempercepat berkecambahnya biji dan pertumbuhannya serempak. Berdasarkan keadaan alami biji pepaya yang mengalami dormansi, maka diuji beberapa metode untuk mematahkan dormansinya.

Untuk mendapatkan biji pepaya yang tumbuh seragam maka harus dilakukan pencucian biji untuk menghilangkan kulit yang menyelimuti biji (Sukamto, 2001). Untuk mematahkan dormansi biji pepaya dapat dilakukan beberapa metode baik secara fisik, mekanik maupun kimia. Perendaman merupakan prosedur yang sangat lambat untuk mengatasi dormansi fisik, namun banyak jenis biji yang dormansinya telah dipatahkan dengan perendaman dalam air (Budi Utomo, 2006). Selanjutnya dikatakan bahwa fungsi air dalam proses pematangan dormansi adalah melunakkan kulit biji dan menyebabkan pengembangan embryo dan endosperm sehingga dapat mengakibatkan pecah atau

walaupun kondisi lingkungan di sekitarnya mendukung proses perkecambahan. Dormansi biji menunjukkan suatu keadaan dimana benih-benih sehat (*viable*) gagal berkecambah

robeknya kulit biji. Sementara itu Saleh (2003) dan Hasanah (1989) mengemukakan bahwa perendaman dalam larutan kimia KNO_3 3 % selama 2 hari nyata meningkatkan daya berkecambah benih padi. Larutan KNO_3 merupakan salah satu bahan kimia yang sering digunakan untuk menstimulasi perkecambahan benih yang dorman dan tumbuh tidak serempak (Saleh, 2003).

Senyawa KNO_3 tersusun dari unsur K, N dan O yang masing-masing mempunyai fungsi spesifik. Hardjowigeno (1989) menyebutkan bahwa unsur K berfungsi membantu pembentukan dan perombakan protein dan karbohidrat di dalam biji sebagai energy dalam proses perkecambahan biji. Unsur N diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetative, membentuk protein dan lemak. Fungsi O adalah untuk pernafasan pada sel hidup pada organ embrio sehingga pernafasan sel menjadi aktif. Sementara Sutopo (2002) mengatakan bahwa biji yang memiliki penghambat perkecambahan yang menunda perkecambahannya atau mengalami masa dormansi biji dapat diatasi antara lain dengan perendaman air biasa, perendaman air panas dan perlakuan bahan kimia.

BAHAN DAN METODE

Percobaan I dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Benih dan dilanjutkan Percobaan II di Green House VEDCA Cianjur pada bulan April hingga Mei 2009.

Percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah 7 perlakuan pematihan dormansi biji yaitu : perendaman dalam air suhu 28°C selama 1 hari (P₁), perendaman dalam air suhu 50°C selama 1 hari (P₂), perendaman dalam air suhu 75°C selama 1 hari (P₃), perendaman dalam KNO₃ 1% selama 1 hari (P₄), perendaman dalam KNO₃ 1.5% selama 1 hari (P₅), perendaman dalam KNO₃ 2% selama 1 hari (P₆),

Percobaan II adalah pemindahan tanam biji yang sudah berkecambah ke polybag. Bibit dibiarkan tumbuh hingga dua minggu. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman dan panjang akar, untuk mengetahui vigositas bibit setelah bijinya diperlakukan dengan perendaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pematahan dormansi

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap berbagai perlakuan pematihan dormansi biji pepaya yang berselaput dan biji yang tidak berselaput pada pengamatan terpatahkan dormansinya, menunjukkan pengaruh nyata dengan R² yang tinggi yaitu 96.06% pada biji

perendaman dalam KNO₃ 2.5% selama 1 hari (P₇). Ke tujuh perlakuan dicobakan pada dua kelompok biji pepaya (masih berselaput dan tidak berselaput), dan setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga pada tiap kelompok biji terdapat 21 kombinasi perlakuan.

Percobaan I dilakukan dengan menempatkan cawan petri sesuai denah penempatan dalam lemari perkecambahan. Masing-masing cawan petri diisi 20 biji yang sudah direndam sesuai perlakuan. Indikator patah dormansi diamati setiap hari pada biji yang telah mulai berkecambah secara serempak sampai didapat persentase minimal 70% dari total biji yang dikecambahkan dan dinyatakan dalam hari.

berselaput dan 90.74% pada biji tidak berselaput. Perlakuan pematihan dormansi dengan menggunakan larutan KNO₃ konsentrasi 2.5% terhadap biji pepaya berselaput dan yang tidak berselaput, memberikan hasil terbaik (masing-masing 83% dan 95%). Indikator terpatahkan dormansinya adalah brkecambahnya biji secara serempak minimal 75% pada hari ke 7 (Tabel 1). Unsur-unsur K, N dan O yang terkandung dalam KNO₃ dapat membantu proses perkecambahan morfologis. Unsur K membantu dalam pembentukan sel-sel baru pada titik tumbuh seperti akar dan plumule. Unsur N membantu dalam pembentukan protein yang juga dibutuhkan dalam pembentukan sel-sel baru.

Tabel 1. Hasil rata-rata patah dormansi biji pepaya pada berbagai perlakuan pematihan dormansi dalam (hari ke)

A. Biji berselaput	Patah dormansi pada hari ke
Air dengan suhu normal (P1)	12a
Air suhu 50°C (P2)	10b
Air suhu 75°C (P3)	10b
Larutan KNO ₃ (P4)	9c
Larutan KNO ₃ (P5)	8c
Larutan KNO ₃ (P6)	8c
Larutan KNO ₃ (P7)	8c
B. Biji tidak berselaput	
Air dengan suhu normal (P1)	11a
Air suhu 50°C (P2)	10a
Air suhu 75°C (P3)	10a
Larutan KNO ₃ (P4)	9b
Larutan KNO ₃ (P5)	8b
Larutan KNO ₃ (P6)	8b
Larutan KNO ₃ (P7)	7bc

Vigorisitas bibit

Tabel 2 dan 3 memperlihatkan bahwa semua perlakuan suhu air perendaman dan konsentrasi KNO₃ pada saat pematihan dormansi, ternyata memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit maupun panjang akar (indikator

vigorisitas bibit). Perlakuan terhadap pematihan dormansi ternyata tidak memberikan dampak positif maupun negatif. Biji dorman yang dipacu untuk cepat berkecambah tidak menunjukkan perilaku lebih cepat atau lebih lambat pertumbuhannya pasca perkecambahan.

Tabel 2. Hasil tinggi bibit rata-rata umur 2 minggu pasca pematihan dormansi (cm).

A. Biji berselaput	Tinggi bibit
Air dengan suhu normal (P1)	10.77a
Air suhu 50°C (P2)	10.83a
Air suhu 75°C (P3)	11.13a
Larutan KNO ₃ (P4)	11.22a
Larutan KNO ₃ (P5)	11.98a
Larutan KNO ₃ (P6)	11.75a
Larutan KNO ₃ (P7)	11.23a
B. Biji tidak berselaput	
Air dengan suhu normal (P1)	10.68a
Air suhu 50°C (P2)	11.08a
Air suhu 75°C (P3)	11.13a
Larutan KNO ₃ (P4)	11.82a
Larutan KNO ₃ (P5)	11.40a
Larutan KNO ₃ (P6)	11.72a
Larutan KNO ₃ (P7)	11.67a

Tabel 3. Hasil panjang akar rata-rata bibit pepaya umur 2 minggu pаса pematahan dormansi (cm).

A. Biji berselaput	Panjang akar
Air dengan suhu normal (P1)	35.73a
Air suhu 50°C (P2)	36.53a
Air suhu 75°C (P3)	35.57a
Larutan KNO ₃ (P4)	34.57a
Larutan KNO ₃ (P5)	36.53a
Larutan KNO ₃ (P6)	35.90a
Larutan KNO ₃ (P7)	38.67a
B. Biji tidak berselaput	
Air dengan suhu normal (P1)	38.63a
Air suhu 50°C (P2)	38.57a
Air suhu 75°C (P3)	38.00a
Larutan KNO ₃ (P4)	35.80a
Larutan KNO ₃ (P5)	37.33a
Larutan KNO ₃ (P6)	40.03a
Larutan KNO ₃ (P7)	40.03a

KESIMPULAN

Hasil percobaan menunjukkan bahwa suhu media perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap pematahan dormansi, namun sudah mempercepat 1 – 2 hari dibandingkan kontrol. Perendaman dengan KNO₃ konsentrasi 2,5% vigositas bibit (diindikasikan oleh

pertumbuhan tinggi tanaman dan perpanjangan akar) tidak berpengaruh nyata terhadap pematahan dormansi biji pepaya dan dapat mempercepat perkecambahan hingga 7 hari dibandingkan kontrol. Ternyata dipengaruhi oleh perlakuan untuk mempercepat pematahan dormansi biji.

PUSTAKA

- Hardjowigeno.1989. Ilmu Tanah. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hasanah H. 1989. Dalam Soejadi 2001. Studi Efikasi Metode Pematahan Dormansi Benih Padi. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
<http://www.google.co.id/search?hl=id&q=dormansi+padi&metta>
- Kalie, M.B. 2003. Bertanam Pepaya. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sukamto. 2001. Bertanam Pepaya. Balai Pustaka, Jakarta.
- Saleh. M.S. 2003. Perlakuan Fisik dan Konsentrasi Kalium Nitrat Untuk Mempercepat Perkecambahan Benih Aren, dalam jurnal Pematahan Dormansi Benih Aren Secara Fisik Pada Berbagai Lama Ekstraksi Buah.
<http://www.google.co.id/search?hl=id&q=dormansi+padi&metta>
- Sutopo, Lita. 2002. Teknologi Benih. Radja Grafindo Persada. Jakarta.