

LAPORAN TUGAS AKHIR  
PENGARUH *PRIMING* KNO<sub>3</sub> DAN LAMA PENYIMPANAN  
BENIH PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP MUTU FISILOGIS

Oleh:  
Abi Malik  
03.06.21.0176



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI BENIH  
JURUSAN PERTANIAN  
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN YOGYAKARTA MAGELANG  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2025

### *Intisari*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu aplikasi *priming* dan lama penyimpanan terhadap mutu fisiologis benih pepaya (*Carica papaya* L.). Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor, yaitu waktu aplikasi *priming* yang terdiri dari tanpa *priming* (P0), *priming* sebelum benih dikecambahkan (P1), *priming* setelah ekstraksi benih (P2), dan *priming* setelah benih dikeringkan (P3). Faktor kedua lama penyimpanan benih yang terdiri dari 1 bulan (L1), 2 bulan (L2), dan 3 bulan (L3). Parameter yang diamati meliputi kadar air, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, indeks vigor, daya kecambah, potensi tumbuh maksimum berat basah dan berat kering kecambah normal. Data dianalisa menggunakan sidik ragam dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *priming* sebelum benih dikecambahkan (P1) memberikan hasil terbaik pada parameter keserempakan tumbuh dan kecepatan tumbuh, berat basah, dan berat kering kecambah normal, meskipun tidak berbeda nyata terhadap daya kecambah dan potensi tumbuh maksimum. Lama penyimpanan dua bulan (L2) menghasilkan mutu fisiologis benih tertinggi pada semua parameter kecuali indeks vigor. Terdapat interaksi signifikan antar faktor pada parameter indeks vigor. Kombinasi *priming* sebelum penyiamaian (P1) dengan penyimpanan 2 dan 3 bulan menghasilkan indeks vigor berbeda nyata. Secara keseluruhan, *priming* KNO<sub>3</sub> paling efektif diterapkan sebelum benih dikecambahkan, dan penyimpanan selama 2 bulan merupakan periode optimum untuk mempertahankan mutu fisiologis benih pepaya.

*Kata kunci : Priming, KNO<sub>3</sub>, Pepaya, Dormansi*

### **Abstract**

*This study aimed to determine the effect of priming application timing and storage duration on the physiological quality of papaya seeds (*Carica papaya* L.). The research used a factorial randomized complete block design (RCBD) with two factors. The first factor was the timing of priming application, consisting of no priming (P0), priming before germination (P1), priming after seed extraction (P2), and priming after seed drying (P3). The second factor was the storage duration, which included 1 month (L1), 2 months (L2), and 3 months (L3). The observed parameters included moisture content, uniformity of emergence, seedling growth rate, vigor index, germination rate, maximum growth potential, fresh weight, and dry weight of normal seedlings. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by DMRT at a 5% significance level. The results showed that priming before germination (P1) produced the best results for emergence uniformity, growth rate, fresh weight, and dry weight of normal seedlings, although it did not significantly affect germination percentage and maximum growth potential. Two months of storage (L2) resulted in the highest physiological seed quality in all parameters except for the vigor index. A significant interaction between factors was observed for the vigor index. The combination of priming before sowing (P1) and storage durations of 2 and 3 months produced significantly different vigor index values. Overall,  $KNO_3$  priming was most effective when applied before germination, and a storage duration of two months was optimal for maintaining the physiological quality of papaya seeds.*

*Keywords : Priming,  $KNO_3$ , Papaya, Dormancy*

## Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
DAFTAR PUBLIKASI .....	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
RIWAYAT HIDUP .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vi
<i>Intisari</i> .....	vii
<i>Abstract</i> .....	viii
Kata Pengantar .....	ix
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampira .....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan .....	2
D. Manfaat .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Landasan Teori .....	4
B. Kerangka Berpikir .....	7
C. Hipotesis .....	9
BAB III. METODE PENELITIAN .....	10
A. Waktu dan Tempat .....	10
B. Alat dan Bahan .....	10
C. Rancangan Penelitian .....	10
D. Pelaksanaan Penelitian .....	12

E. Parameter Pengamatan .....	13
F. Analisis Data .....	15
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>16</b>
A. Hasil dan Pembahasan .....	16
B. Rekomendasi .....	27
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>28</b>
A. Kesimpulan .....	28
B. Saran .....	28
Daftar Pustaka .....	29
Lampiran .....	32

### Daftar Pustaka

- Aji Prakoso, M. N. E., & Kurniasih, B. (2020). Pengaruh induksi benih dengan natrium klorida terhadap pertumbuhan dan hasil tiga kultivar kedelai (*Glycine max* L.) pada cekaman salinitas. *Vegetalika*, 9(2), 388–398.
- Barus, A., & Syukri. (2008). Agroteknologi tanaman buah-buahan. *USU Press*.
- Bewley, J. D., Bradford, K. J., Hilhorst, H. W. M., & Nonogaki, H. (2013). *Seeds: Physiology of development, germination and dormancy* (3rd ed.). Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4693-4>
- Bukhari. (2013). Pengaruh konsentrasi  $KNO_3$  dan lama perendaman terhadap viabilitas dan vigor benih pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal e.J Agroteknologi*, 2(1), 40 hlm.
- Dimaria, S. (2024). Pengaruh pelapisan benih dengan polietilen terhadap viabilitas benih pepaya pengaruh pelapisan benih dengan polietilen gliserol (PEG) 6000 dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih pepaya.
- Diponegoro, M. Z. F. (2019). Pematangan dormansi benih pepaya (*Carica papaya* L.) dengan berbagai periode after-ripening dan konsentrasi  $KNO_3$  (Skripsi). Universitas Diponegoro.
- Faustina, E., Yudono, P., & Rohmanti, R. (2011). Pengaruh cara pelepasan aril dan konsentrasi  $KNO_3$  terhadap pematangan dormansi benih pepaya (*Carica papaya* L.) (Skripsi). Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Fatdillah, M. Z. (2019). Pematangan dormansi benih pepaya (*Carica papaya* L.) dengan berbagai periode after-ripening dan konsentrasi  $KNO_3$  (Skripsi). Universitas Diponegoro.
- Haris, D., Pathan, A. K., Gotkhar, P., Joshi, A., Chivasa, W., & Nyamudeza, P. (2001). *On-farm seed priming: Using participatory methods to revive and refine a key technology*. *Agricultural Systems*, 69, 151–164.
- Ilyas, M. (2010). Fisiologi perkecambah dan pertumbuhan benih. Penerbit Ilmu Tanah.
- Ilyas, S. (2012). Ilmu dan teknologi benih: Teori dan hasil penelitian. IPB Press.

- Indria Rini, S., Putri, R., Pradana, C. P., & Wahyudi, A. (2025). Pengujian periode after-ripening pada beberapa benih padi (*Oryza sativa* L.) varietas unggul.
- Kusumayanti, N. K. A. (2019). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) dengan variasi konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*. Poltekkes Denpasar.
- Lestari, A. (2024). Efektivitas metode priming terhadap viabilitas dan vigor benih padi (*Oryza sativa* L.) varietas Pepe pada cekaman salinitas (Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar). Repositori Universitas Tidar. <https://repositori.untidar.ac.id/index.php?p=fstreampdf&fid=41743&bid=16666>
- Maneesha, K., & Priya, G. (2019). Seed invigoration treatments on seed quality attributes of papaya (*Carica papaya* L.) under different storage durations. *International Journal of Chemical Studies*, 7(2), 2799–2802.
- Murniati, E., Sari, M., & Fatimah, E. (2008). Pengaruh pemeraman buah dan periode simpan terhadap viabilitas benih pepaya (*Carica papaya* L.).
- Prasetyo, A. W. (2018). Pengaruh pemberian berbagai macam bahan priming terhadap viabilitas dan vigor benih jagung manis (Skripsi). Universitas Brawijaya.
- Rahmadhani, F., Surahman, M., & Ernawati, A. (2018). Pengaruh jenis kemasan terhadap daya simpan benih kedelai (*Glycine max* L. Merrill) varietas Anjasmoro. *Buletin Agrohorti*, 6(1), 21–31.
- Sadjad, S. (2015). Falsafah benih: Pendidikan benih, melihat apa yang tidak diketahui, mengetahui apa yang tidak dilihat. Firdaus Pressin.
- Sahputri, D. (2024). Pengaruh pelapisan benih dengan polietilen glikol (PEG) 6000 dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih pepaya (*Carica papaya* L.) var. Merah Delima.
- Salsabilah, A. S. (2022). Pematangan dormansi benih pepaya (*Carica papaya* L.) menggunakan  $KNO_3$  dan stratifikasi suhu air, 9, 1–82.
- Sari, M., Murniati, E., & Suhartanto, R. (2005). Pengaruh sarcotesta dan pengeringan benih serta perlakuan pendahuluan terhadap benih pepaya (*Carica papaya* L.). *Buletin Agronomi*, 33(2), 23–30.
- Schmidt, L. (2002). *Pedoman penanganan benih tanaman hutan tropis dan sub tropis* (Terj.). Kerjasama Ditjen RLPS dengan Indonesia Forest Seed Project.

- Sudrajat, L. H. (2018). Pengaruh osmoconditioning menggunakan polyethylene glycol (PEG) 6000 terhadap viabilitas benih pepaya gunung (*Carica pubescens* *Lenne dan K. Koch*) (Disertasi). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Sumarwoto, & Widodo, W. (2008). Pertumbuhan dan hasil elephant food yam (*Amorphophallus muelleri* *Blume*) periode tumbuh pertama pada berbagai dosis pupuk N dan K. *Jurnal Agrivita*, 30(1), 67–74.
- Tanjung, H., Sari, D. P., & Rahman, F. (2017). Pengaruh perlakuan priming terhadap kualitas benih dan pertumbuhan kecambah. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 45(2), 123–130.
- Utami, E. P., Sari, M., & Widajati, E. (2014). Perlakuan priming benih untuk mempertahankan vigor benih kacang panjang (*Vigna unguiculata*) selama penyimpanan.
- Widajati, E., Murniati, E., Palupi, E. R., Kartika, T., Suhartanto, M. R., & Qadir, A. (2013). Dasar ilmu dan teknologi benih (Edisi pertama). IPB Press.
- Yuanasari, R., *et al.* (2015). Efektivitas metode priming terhadap viabilitas dan vigor benih padi varietas Pepe. *Repositori Universitas Tidar*.
- Zanzibar, M., Bramasto, Y., & Mokodompit, S. (2009). Pengaruh periode konservasi dan perlakuan priming terhadap perkecambahan benih kesambi.