

# PENGARUH *SEED COATING* TEPUNG DAUN LEGUNDI PADA BENIH PADI TERHADAP VIGOR BENIH BERDASARKAN *FIRST COUNT TEST*

Ni Made Regina Prasetya Putri <sup>\*1</sup>

I Gede Putu Wirawan <sup>2</sup>

I Nyoman Wijaya <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

\*e-mail: [reginaprasetya2016@gmail.com](mailto:reginaprasetya2016@gmail.com)

## Abstrak

Tingginya kebutuhan masyarakat terhadap bahan pangan, khususnya beras, menuntut adanya upaya untuk menjaga kualitas benih padi agar produksi dan produktivitas tetap optimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melapisi benih (*seed coating*) menggunakan tepung daun legundi (*Vitex trifolia L.*), kemudian menguji kemampuan tumbuh benih melalui uji vigor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui vigor atau kekuatan tumbuh benih padi yang diberi perlakuan *seed coating* tepung daun legundi berdasarkan kecepatan serta kekuatan perkecambahan pada hari pertama pengamatan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dosis tepung daun legundi (A1: 10 g/100 g benih, A2: 15 g/100 g benih, A3: 20 g/100 g benih, A4: 25 g/100 g benih, dan A5: 30 g/100 g benih) serta 1 perlakuan kontrol tanpa penambahan tepung daun legundi (A0). Variabel yang diamati adalah vigor benih melalui *First Count Test* (FCT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *seed coating* menggunakan tepung daun legundi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap indeks vigor benih jika dibandingkan dengan kontrol.

**Kata kunci:** benih padi, *seed coating*, vigor, first count test

## Abstract

The community's demand for food, especially rice, is very high. Therefore, it is important to always maintain the quality of rice seeds so that production and productivity can be maintained or even increased. A solution that can be applied to maintain seed quality is to coat the seeds with legundi leaf powder (*Vitex trifolia L.*), then test the seed's ability to grow using a vigor test. This study aims to determine the vigor or germination strength of seeds treated with legundi leaf powder *seed coating* through the speed and strength of seed germination on the first day of observation. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 5 types of legundi leaf powder dosage treatments (A1: 10 g/100 g seeds, A2: 15 g/100 g seeds, A3: 20 g/100 g seeds, A4: 25 g/100 g seeds, and A5: 30 g/100 g seeds) and 1 type without treatment (A0: control). The variable observed was seed vigor through the *First Count Test* (FCT). The study found that the seed vigor index with legundi leaf powder coating treatment had no significant effect on the seed vigor index of the control.

**Keywords:** rice seeds, *seed coating*, vigor, first count test

## PENDAHULUAN

Benih merupakan awal mula terciptanya komoditas pertanian yang dibudidayakan untuk kepentingan hidup manusia. Salah satu contohnya, yaitu benih padi yang menjadi kunci produksi pangan utama khususnya di Indonesia. Kebutuhan masyarakat terhadap pangan, utamanya beras berbanding lurus dengan produksi beras. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), produksi beras pada bulan Januari-Juni 2025 bisa mencapai 18,76 juta ton. Sedangkan konsumsi di 6 bulan pertama 2025 adalah 15,43 juta ton (Badan Pangan Nasional, 2025). Oleh karena itu, penting untuk selalu menjaga mutu benih padi agar produksi dan produktivitas dapat terjaga atau bahkan meningkat.

Penggunaan benih berkualitas sangat dianjurkan mengingat peranannya yang strategis dalam menjaga mutu tanaman dan keberlangsungan produksi tanaman serta hasil panen (Wahyuni et al., 2021). Salah satu teknologi yang berkembang dalam upaya meningkatkan mutu fisiologis benih adalah teknologi *seed coating*. Pelapis benih (*seed coating*) adalah suatu teknik pelapisan benih dengan zat tertentu yang memiliki tujuan untuk melindungi benih dari gangguan atau pengaruh kondisi lingkungan selama penyimpanan atau pada masa perkecambahan, mempertahankan kadar air benih, dan dapat memperpanjang daya simpan benih. *Seed coating*

dilakukan dengan menutupi seluruh permukaan benih dengan agen pelapis yang dapat melekat dengan sempurna pada permukaan benih tanpa mengubah bentuk benih (Yuli, 2017). Penggunaan agen pelapis atau polimer komersial pada *seed coating* biasanya dikombinasikan dengan bahan aktif seperti pestisida untuk mencegah adanya kerusakan pada benih yang disebabkan oleh patogen maupun hama. Kombinasi sederhana yang bisa diterapkan oleh petani, salah satunya menggunakan polimer alami Xanthan Gum dan pektin serta pestisida nabati dari tepung daun tumbuhan legundi (*Vitex trifolia* L.).

Perlakuan benih menggunakan coating tepung daun legundi perlu diuji kembali untuk memastikan kualitas benih. Hal ini berhubungan dengan peruntukan utama benih, yaitu untuk ditumbuhkan hingga panen. Petani tentunya menginginkan benih yang tidak hanya tahan terhadap patogen maupun hama saat penyimpanannya, tetapi juga benih yang dapat tumbuh optimal. Pengujian yang dapat dilakukan untuk menjamin mutu benih yang dipergunakan, yaitu vigoritas benih. Benih bermutu tinggi memiliki vigor yang tinggi. Vigor benih adalah kemampuan benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal pada kondisi sub optimum. Vigor benih yang tinggi ditandai dengan kemampuan benih untuk berkecambah lebih cepat dilihat dari nilai persentase perkecambahan pada hitung pertama yang tinggi (Hayati et al., 2019). Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan vigor atau kekuatan tumbuh benih yang diberi perlakuan *seed coating* tepung daun legundi melalui kecepatan dan kekuatan berkecambah benih pada hari pertama pengamatan.

## METODE

### 1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2025. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bioteknologi Pertanian Universitas Udayana. Sampel daun tumbuhan legundi diambil di Desa Sambangan, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng (-8.132806, 115.091000).

### 2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu blender, ayakan mesh, toples, timbangan analitik, pinset, wadah thinwal, kertas towel, sprayer, alat tulis, dan kamera. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu daun legundi, aquades, 2,5 g Xanthan Gum untuk 100 g benih, benih padi Inpari 32 HDB, serta 1,25 g pektin untuk 100 g benih.

### 3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 jenis perlakuan dosis tepung daun legundi (A1: 10 g/100 g benih, A2: 15 g/100 g benih, A3: 20 g/100 g benih, A4 : 25 g/100 g benih, dan A5 : 30 g/100 g benih) dan 1 jenis tanpa perlakuan (A0: kontrol). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Variabel yang diamati adalah vigor benih melalui *first count test*. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) dan apabila menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

### 4. Pelaksanaan Penelitian dan Pengamatan

#### A. Perlakuan Seed Coating pada Benih Padi

Sebanyak 2,5 g Xanthan gum dan 1,25 g pektin dilarutkan dengan 50 mL aquades. Campuran tersebut diaduk hingga mengental. Setelah polimer siap, 100 g benih padi dicampurkan ke dalam polimer tersebut. Benih yang telah tertutup polimer, selanjutnya dicoating dengan tepung atau simplisia daun legundi kering sesuai dosis perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali hingga sesuai dengan jumlah unit percobaan. Benih yang telah selesai diberi perlakuan coating, kemudian dikeringanginkan dan disimpan dalam toples.

#### B. Perkecambahan Benih Padi

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan benih tumbuh dan berkecambah secara normal. Perkecambahan pada pengujian ini memiliki arti sebagai pemunculan dan perkembangan dari embrio menjadi struktur-struktur yang menunjukkan akan berkecambah menjadi normal (Wahyuni et al., 2021). Berdasarkan rekomendasi International Seed Testing Assosiation atau ISTA, media yang dapat digunakan untuk perkecambahan benih, yaitu media kertas (kertas saring, kertas blotter, dan kertas towel), pasir dan media organik (Rahayu & Suharsi, 2015). Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode TP (top of paper/ uji di atas kertas/ UDK) dengan substrat kertas towel. Benih padi yang telah diberi perlakuan coating dikecambahkan dalam wadah berisi 3 lembar kertas towel yang telah dibasahi dengan aquades (Prayitno et al., 2023). Sejumlah 100 benih padi dari masing-masing perlakuan, ditata dengan posisi rebah dan diamati perkecambahannya setelah 5 hari.

### C. *First Count Test* (FCT)

Perhitungan pertama atau FCT merupakan uji kekuatan tumbuh benih (vigor) dengan mengamati keseragaman benih berkecambah (Sari et al., 2020). FCT dihitung berdasarkan persentase kecambah normal pada hitungan pertama (hari ke-5 pada padi) (ISTA, 2020), FCT dihitung dengan rumus berikut:

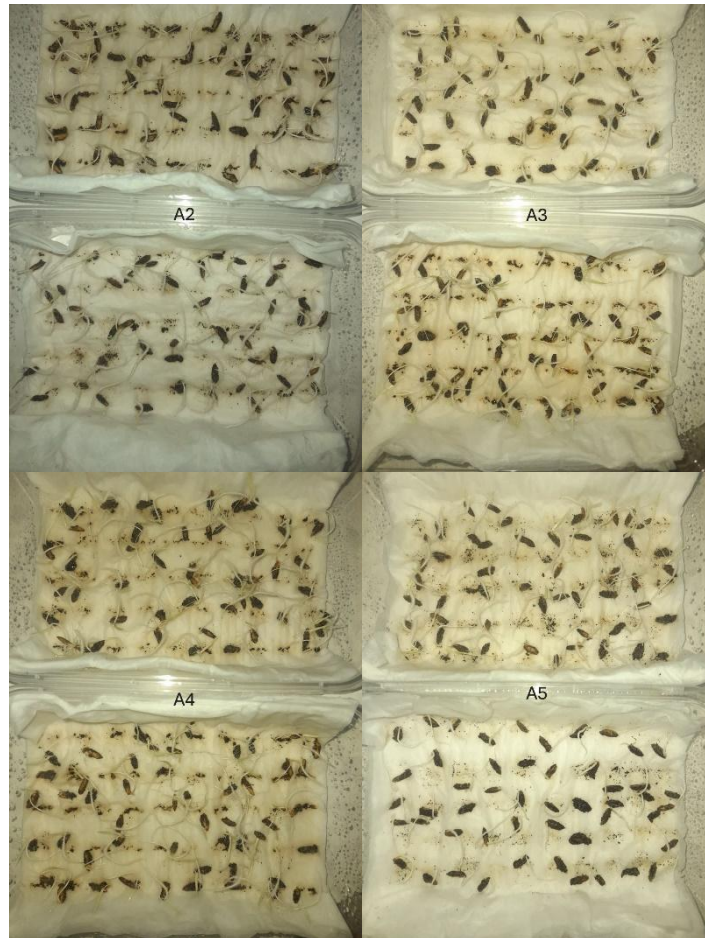
$$FCT = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah normal hitungan 1}}{\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Gambar perkecambahan benih padi dengan perlakuan coating tepung daun legundi yang dilakukan selama 5 hari dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Perkecambahan Benih dengan Coating dan Kontrol pada 5 HSS  
Data indeks vigor yang telah dihitung disajikan pada Tabel 1. berikut.

**Tabel 1. Indeks Vigor Benih dengan Coating dan Kontrol**

Perlakuan	Indeks Vigor (%)
Kontrol (A0)	62
10 g (A1)	58
15 g (A2)	60
20 g (A3)	58
25 g (A4)	63
30 g (A5)	55

Berikut disajikan pula melalui Tabel 2. hasil uji sidik ragam (ANOVA) untuk indeks vigor benih padi dengan perlakuan coating maupun kontrol yang menunjukkan hasil berbeda tidak nyata.

**Tabel 2. Sidik Ragam Vigor Benih**

SK	DB	JK	KT	f.hit	F5%	F1%	
Perlakuan	5	173,33333	34,66667	2,418605	2,77285315	4,247882	ns berpengaruh tidak nyata
Acak	18	258	14,33333				
Total	23	431,33333					

### 3.2 Pembahasan

Indeks vigor benih merupakan indikator untuk mengetahui keseragaman dan kecepatan perkecambahan. Benih dengan vigor tinggi lebih mampu untuk bertahan dan tumbuh dengan baik pada kondisi sub optimum. Selain itu, kelebihan benih yang bervigor tinggi mempunyai

kemampuan untuk tumbuh lebih cepat, serta daya simpan yang lebih lama meskipun dalam kondisi yang kurang ideal (Zanzibar & Pramono 2009 dalam Fatikhasari et al., 2022). Kolasinka et al. (2000) menyatakan bahwa persentase kecambah normal pada pengamatan pertama berhubungan erat dengan kemampuan benih berkecambah di lapang dibandingkan dengan persentase kecambah pada akhir pengamatan (Fatikhasari et al., 2022).

Selain dari kecepatan berkecambah untuk pengujian daya tumbuh, dari uji hitung pertama atau *first count test* juga dapat dideteksi energi perkecambahan yang dimiliki benih. Berdasarkan Tabel 1. vigor dari masing-masing perlakuan coating tepung daun legundi maupun kontrol atau tanpa perlakuan memperlihatkan indeks vigor yang cukup. Indeks vigor benih dengan perlakuan coating tepung daun legundi berbeda tidak nyata dengan indeks vigor benih kontrol (Tabel 2.). Temuan ini menunjukkan bahwa secara statistik perlakuan coating tidak menurunkan vigor benih dan indeks vigor masih berada pada kisaran yang sama dengan kontrol atau tanpa perlakuan. Kemudian, dapat dilihat pada Tabel 1. indeks vigor A4 lebih besar dari indeks vigor A0, meskipun hanya 1%. Vigor benih yang tidak terlalu tinggi pada penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh perlakuan coating yang membungkus lapisan luar benih sehingga proses imbibisi air sedikit terhambat pada *first count test*. Namun, temuan tersebut tidak dapat dijadikan sebagai kesimpulan akhir untuk menilai daya tumbuh benih karena bisa jadi pada final count test (hari ke -14), benih dapat tumbuh dan berkecambah seluruhnya.

Imbibisi air atau proses benih menyerap air adalah proses yang penting dalam perkecambahan. Kulit benih yang telah menyerap air akan melunak dan terjadi hidrasi protoplasma, sehingga enzim enzim mulai aktif, terutama enzim yang berfungsi untuk mengubah lemak menjadi energi melalui proses respirasi (Darmawan dkk. 2014 dalam Jahrotul, 2023). Dilansir dari hal tersebut, maka perlakuan coating perlu diperhatikan dan dievaluasi agar coating tidak mengganggu proses imbibisi air. Perlu dipastikan pula saat 14 hari setelah semai benih, apakah benih dapat berkecambah dengan baik atau tidak. Jadi, *first count test* dilakukan untuk memperkirakan kekuatan tumbuh benih pada kondisi sub optimum, kemudian final count test dapat menjadi penentuan akhir untuk viabilitas atau daya tumbuh benih pada kondisi yang lebih optimum.

## KESIMPULAN

Vigor dari masing-masing perlakuan coating tepung daun legundi maupun kontrol atau tanpa perlakuan memperlihatkan indeks vigor yang cukup (sedang). Perlakuan coating tidak menurunkan vigor benih dan indeks vigor masih berada pada kisaran yang sama dengan kontrol atau tanpa perlakuan. Perlakuan coating perlu diperhatikan sehingga coating tidak mengganggu proses imbibisi air. Daya tumbuh perlu dipastikan pada 14 hari setelah semai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pangan Nasional. (2025). *Produksi terhadap Konsumsi Beras Surplus 3,3 Juta Ton, Waktunya Pemerintah Serap untuk Bantu Petani*. <https://badanpangan.go.id/blog/post/produksi-terhadap-konsumsi-beras-surplus-33-juta-ton-waktunya-pemerintah-serap-untuk-bantu-petani>
- Fatikhasari, Z., Lailaty, I. Q., Sartika, D., & Ubaidi, M. A. (2022). Viabilitas dan Vigor Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.), Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek), dan Jagung (*Zea mays* L.) pada Temperatur dan Tekanan Osmotik Berbeda. *Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 7–17. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.1.7>
- Hayati, P. K. D., Bustamam, T., Martinius, Rozen, N., & Anwar, A. (2019). *Penuntun Praktikum Ilmu dan Teknologi Benih* (1 ed.). Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas.
- ISTA. (2020). *International Rules for Seed Testing*. International Seed Testing Association.
- Jahrotul, L. (2023). *Pengaruh Aerasi dan Konsentrasi KNO<sub>3</sub> Pada Priming Benih Terong (*Solanum Melongena* L) Terhadap Mutu Fisiologis Benih dan Pertumbuhan Vegetatif Bibit*. Politeknik Negeri Jember.
- Prayitno, Mukhlis, S., & Hariyanto, B. (2023). Rancang Bangun Alat Perkecambahan Benih (Germinator) Portabel. *Pengembangan Potensi Laboratorium*, 2(1), 44–50.

- Rahayu, A. D., & Suharsi, T. K. (2015). Pengamatan Uji Daya Berkecambah dan Optimalisasi Substrat Perkecambahan Benih Kecapir [*Psophocarpus tetragonolobus* L. (DC)]. *Bul. Agrohorti*, 3(1), 18-27.
- Sari, A., Anwar, A., & Rozen, N. (2020). *Modul Praktikum Dasar-Dasar Teknologi Benih*.
- Wahyuni, A., Simarmata, M. M., Isrianto, P. L., Junairiah, Koryati, T., Zakia, A., Andini, S. N., Sulistyowati, D., Purwanti, P. S., Indarwati, Kurniasari, L., & Herawati, J. (2021). *Teknologi dan Produksi Benih* (1 ed.). Yayasan Kita Menulis.
- Yuli, W. A. (2017). *Pemanfaatan Bioplastik dari Singkong (Manihot esculenta) Sebagai Pelapis Benih Jagung*. Universitas Andalas.