

Pengujian Mutu Benih Tanaman Padi Inbrida (*Oryza sativa* L.) di Laboratorium UPTD. Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Provinsi Sumatera Barat

Salum Azizah¹⁾, Yuni Ahda²⁾, Yuliarti³⁾

^{1), 2)} Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

³⁾UPTD. Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang
Email: salum5172@gmail.com

ABSTRACT

*Rice is a strategic commodity and a national priority in the national medium-term development plan. Rice plants that have high production levels must come from good quality or certified seeds. Testing the quality of seeds is very important in the food crop cultivation system because seeds are a trade commodity, both at national and international levels. This research aims to determine the quality of inbred rice plant seeds (*Oryza sativa* L.). This research uses a descriptive method by conducting water content determination tests, purity analysis, and rice plant germination analysis. The results showed that the water content determination test showed a water content of 12.3% with a maximum standardization of water content of 13.0%. The purity analysis showed a percentage of less than 5%, namely 0.7%, and the germination results in treatments A0 and A1 showed values above 80%, namely 97% and 98%. So it can be concluded that rice plants with lab number S.073 have good quality.*

Kata kunci: (*germination power, Oryza sativa* (L), *purity, water content*)

ABSTRACT

Padi merupakan komoditas strategis dan menjadi prioritas nasional dalam rencana pembangunan jangka menengah nasional. Tanaman padi yang memiliki tingkat produksi tinggi harus berasal dari benih bermutu baik atau bersertifikat. Pengujian mutu benih merupakan hal yang sangat penting dalam system budidaya tanaman pangan karena benih merupakan salah satu komoditas perdagangan, baik tingkat nasional maupun internasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu benih tanaman padi inbrida (*Oryza sativa* L.). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan melakukan pengujian penetapan kadar air, analisis kemurnian, dan analisis daya berkecambah tanaman padi. Hasil menunjukkan pada pengujian penetapan kadar air menunjukkan kadar air 12,3% dengan standarisasi kadar air maksimal 13,0%. Pada analisis kemurnian menunjukkan presentase kurang dari 5% yaitu sebesar 0,7%, dan pada hasil daya berkecambah pada perlakuan A0 dan A1 menunjukkan nilai di atas 80% yaitu sebesar 97% dan 98%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tanaman padi dengan no lab S.073 memiliki mutu yang baik.

Kata kunci: (*daya berkecambah, kadar air, kemurnian, Oryza sativa* (L.))

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas strategis dan menjadi prioritas nasional dalam rencana pembangunan jangka menengah nasional. Varietas lokal mempunyai peranan penting sebagai keanekaragaman hayati yang dapat dimanfaatkan secara langsung sebagai makanan pokok maupun digunakan sebagai bahan untuk merakit varietas unggul baru (Anhar, 2013). Tanaman padi yang memiliki tingkat produksi tinggi harus berasal dari benih bermutu baik atau bersertifikat. Benih memiliki peran yang sangat strategis dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Peningkatan produktivitas sangat mempengaruhi keberhasilan dalam mencapai ketahanan pangan (Amaliah, 2022). Untuk mengetahui benih tersebut memiliki mutu yang baik, maka diperlukan pengujian mutu benih.

Setiap benih memiliki kemampuan yang berbeda untuk berkecambah, meskipun kondisi genetik dan fisiologisnya sama. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan yang dapat menentukan suatu kecambah. Dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada satu jenis benih yang sama akan dapat diketahui kemampuan tumbuh dari masing-masing benih tersebut. Kemampuan benih tersebut dinyatakan dengan daya kecambah dan kecepatan kecambah dapat aktifnya. Syarat luar utama yang dibutuhkan untuk kembali pertumbuhan embryonic adalah : air yang cukup, suhu yang pantas, oksigen yang cukup, serta cahaya yang cukup.

Pengujian mutu benih merupakan hal yang sangat penting dalam system budidaya tanaman pangan karena benih merupakan salah satu komoditas perdagangan, baik tingkat nasional maupun internasional. Mutu beras dari suatu varietas padi dikontrol secara genetik. Potensi genetik tersebut akan diekspresikan secara optimal jika lingkungannya mendukung. (Anhar *et al*, 2012). Standar pengujian mutu benih harus ditetapkan dengan seksama karena beberapa alasan. Pertama, metode pengujian yang baku diharapkan akan memastikan hasil yang seragam jika pengujian suatu lot benih akan dikerjakan oleh pihak-pihak yang berminat. Kedua, keakuratan data pengujian mutu benih diperlukan dalam perencanaan khususnya dalam pengadaan bahan tanaman untuk program penanaman. Ketiga, sebagai acuan dalam penetapan aspek legalitas pembenihan. (Sudrajat, 2015).

Pengujian mutu benih yang baik harus berdasarkan standar pengujian baku sehingga akan mampu memastikan hasil yang seragam jika pengujian suatu lot benih akan dikerjakan oleh pihak atau lembaga sertifikasi lain. Prinsip sertifikasi benih hasil uji laboratorium menjadi perhatian penting. Instansi UPTD BPSB terdapat satu labor yang digunakan untuk menguji mutu benih tanaman. Adapun kegiatan uji mutu benih yang dilakukan di laboratorium ini yaitu penetapan kadar air, analisis kemurnian, dan analisis daya berkecambah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dilakukan di laboratorium UPTD. Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Sumatera Barat Jl. Dr. Hamka No. 24A, Pakan Kurai, Kec. Guguk Panjang Kota Bukittinggi. Tahapan penelitian ini dimulai dari penetapan kadar air, dengan cara pengukuran langsung menggunakan moisture meter, pengujian dilakukan dengan dua ulangan, selanjutnya analisa kemurnian dengan cara memisahkan contoh kerja menjadi tiga komponen benih yaitu benih murni yaitu benih yang sesuai dengan persyaratan pemohon atau secara dominan ditemukan di dalam contoh benih termasuk semua varietas dan kultivar dari spesies tersebut, benih tanaman lain, yaitu benih tanaman spesies lain yang ditemukan selain benih murni, dan kotoran benih, yaitu benih hampa, bagian dari unit benih yang pecah atau rusak berukuran kurang dari setengah ukuran aslinya, dan floret steril yang tidak menempel.

Tahapan terakhir yaitu analisa daya berkecambah, dengan cara benih padi yang akan ditabur dipilih secara acak, kemudian ditaburkan diatas kertas stensil yang sebelumnya telah direndam pada larutan aquades. Untuk pola penaburan benih padi 20 baris kesamping dan 5 baris kebawah sehingga total benih yang ditabur ada sebanyak 100 benih. Setelah ditabur kemudian kertas stensil dilipat menjadi dua bagian kemudian dilipat satu sisinya dan kemudian digulung dilakukan hingga 4 ulangan dan setiap ulangan diberi label. Pengujian ini dilakukan dengan dua perlakuan. Perlakuan pertama direndam dengan aquadest, dan perlakuan kedua dengan larutan KNO₃ 3%. Pengamatan dilakukan pada hari ke-5 dan hari ke-7 dengan parameter pengamatan benih normal, benih abnormal, dan benih mati.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari pengujian yang dilakukan di laboratorium Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih terdapat tiga cara untuk mengetahui standar mutu pada benih diantaranya yaitu penetapan kadar air, analisis kemurnian, dan analisis daya berkecambah. Tahap pertama yaitu penetapan kadar air, penetapan kadar air dilakukan dengan menggunakan alat pengukuran kadar air secara langsung atau disebut juga dengan *moisture meter*.

Penetapan kadar air benih ini perlu dilakukan karena kadar air benih akan berpengaruh terhadap keberhasilan perkecambahan benih. Pentingnya kelembaban bagi pekecambahan karena kandungan air dalam benih dengan proporsi yang sesuai akan mengaktifkan enzim-enzim yang mendukung proses perkecambahan (Arif, 2018). Pada penetapan kadar air hasil dapat dilanjutkan untuk dilaporkan apabila perbedaan antara dua ualangan tidak melebihi 0,2%. Apabila hasil pengukuran duplikat diluar dari toleransi, pengujian harus diulang. Hasil pengujian ulang dilaporkan jika hasilnya toleran.

Tabel 1 . Hasil pengujian kadar air benih padi (*Oryza sativa* L) metode langsung menggunakan moisture meter

No Lab	Ulangan	Kadar Air
S. 073	I	12,2
	II	12,4
Rata-Rata		12,3%

Bedasarkan pengujian kadar air didapatkan bahwa benih padi menunjukkan kadar air sebesar 12,3% yang termasuk kedalam kategori aman, karena standarisasi mutu kadar air maksimal 13,0%, sehingga tidak diperlukannya untuk pengujian ulang. Tercapainya kadar air benih menunjukkan bahwa pelaksanaan prosesing benih (proses pengeringan) sudah berjalan dengan baik karena menghasilkan benih dengan kadar air yang tidak jauh berbeda dengan rekomendasi Roberts (1972) (Ningsih *et al.*, 2018)

Pengujian selanjutnya yaitu analisis kemurnian. Benih murni memiliki beberapa kriteria tentunya benih yang ukurannya utuh meskipun benih muda, berukuran kecil, benih yang terserang penyakit, atau benih yang berkecambah, tetapi benih tersebut masih bisa dikenali sebagai benih yang dimaksud, untuk mendapatkan benih murni kita perlu memisahkannya dari kotoran benih seperti, gabah hampa, sekam, batang, daun, batu, serta semua material bukan benih lainnya. Tahap ini dilakukan dengan cara menimbang contoh kirim untuk mendapatkan contoh kerja. Pada analisis kemurnian sampel dengan no lab S.073 digunakan contoh kerja sebanyak 70,01 gram.

Tabel 1. Hasil analisis kemurnian sampel padi (*Oryza sativa* L.)

Berat	Contoh Kerja	Benih Murni	Benih Tanaman Lain	Kotoran Benih	Berat Komponen
Gram	70,0056	69,1456	0,0000	0,4980	69,64
%		99,3 %	0,0 %	0,7 %	100,0 %

Macam Kotoran Benih	Tangkai benih, benih hampa
---------------------	----------------------------

Pada pengujian kadar air menunjukkan benih padi tersebut mempunyai mutu yang baik, Karena mempunyai berat benih yang tinggi, yaitu seberat 99,3% dari berat keseluruhannya, dan pada analisis kemurnian ini tidak ditemukan benih tanaman lain dan hanya ditemukan kotoran benih seperti tangkai benih, dan benih hampa. Sehingga dapat dinyatakan sampel padi dengan nomor lab S.073 lulus uji analisis kemurnian, dan dapat dilanjutkan dengan pengujian selanjutnya. Semakin tinggi presentase benih murni semakin tinggi pula mutu fisik benih. Pengujian ini merupakan salah satu tolak ukur mutu fisik benih karena terkait dengan ukuran dan kebernasan benih (Aruan, *et al.* 2018).

Pengujian ketiga yaitu, pengujian daya berkecambah benih. Daya kecambah benih merupakan laju rata-rata dari banyaknya benih yang berkecambah sampai dalam waktu 7 hari (Anhar *et al.*, 2018). Pengujian ini bertujuan untuk menunjukkan kemampuan dari kecambah benih dapat berkembang dengan baik atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan perlakuan dan tanpa perlakuan, masing masing perlakuan terdapat empat ulangan. Apabila hasil uji tidak toleran antar ulangan, maka perlu pengujian ulang.

Untuk uji daya kecambah benih diatas kertas dapat diamati untuk benih yang berkecambah normal, benih abnormal dan benih mati. Untuk benih yang berkecambah normal dapat diamati bahwa benih tersebut tumbuh seragam seperti benih yang lainnya. Benih normal akan tumbuh dengan ukuran yang tidak jauh berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Sedangkan untuk benih abnormal, dapat dilihat dari ukuran kecambahnya, benih abnormal akan berukuran lebih kecil dan perkecambahannya lebih lambat dibandingkan dengan benih yang berkecambah normal. Sedangkan untuk benih mati, benih sama sekali tidak mengalami perkecambahan.

Tabel 2. Hasil perhitungan daya berkecambah benih padi (*Oryza sativa* L) pada perlakuan A0 hari ke-7

Ulangan	Perhitungan		
	Kecambah Normal	Kecambah Abnormal	Benih Mati
A	94	3	3
B	100	0	0
C	97	1	2
D	99	1	0
Rata - rata	98 %	1%	1%

Tabel 3. Hasil perhitungan daya berkecambah benih padi (*Oryza sativa* L) pada perlakuan A1 hari ke-7

Ulangan	Perhitungan		
	Kecambah Normal	Kecambah Abnormal	Benih Mati
A	98	1	1
B	99	0	1
C	94	2	4
D	97	2	1
Rata - rata	97%	1,25%	1,75%

Benih yang sudah berkecambah harus dinilai dan diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori yaitu kecambah normal, kecambah abnormal, dan benih mati. Kecambah normal dapat dilihat dari keseragaman tinggi tanaman padi. Perbedaan tinggi tanaman padi ditentukan oleh ketersediaan factor penunjang pertumbuhan seperti kebutuhan akan hara, air dan cahaya (Syafitri, 2024). Demikian pula benih-benih yang tidak mampu berkecambah digolongkan kedalam benih segar tidak tumbuh, benih mati, dan benih keras. (Elfiani dan Jakoni, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kecambah normal pada perlakuan A0 sebesar 98%, dan pada perlakuan A1 sebesar 97% hal ini menunjukkan benih padi yang diuji tidak perlu di analisis ulang. Dan hasil tersebut sudah sesuai dengan toleransi daya berkecambah, karena kemurnian padi berdasarkan kelas benih serta daya berkecambah minimal 80%.

Dalam proses perkecambahan, benih memerlukan penerangan untuk merangsang perkecambahan (Vauzia, 2018). Proses perkecambahan terjadi bila ada aktivitas metabolisme dari biji dan air menjadi pemikiran penting untuk merangsang proses tersebut. Selain dipengaruhi oleh air, varietas dan umur simpan benih juga sangat mempengaruhi persentase perkecambahan. Varietas benih yang berbeda juga memiliki metabolisme yang berbeda dan waktu perkecambahan yang berbeda. (Violita, 2021). Untuk tetap menjamin kelangsungan jenisnya, kelompok tumbuhan berbiji menghasilkan biji yang merupakan propagul untuk tumbuh menjadi individu baru. Di dalam biji tersebut terdapat berbagai komposisi kimia yang berperan sebagai embrio yang dapat aktif tumbuh menjadi individu baru apabila berada pada kondisi

lingkungan yang sesuai. (Mudiana, 2007).

KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pada pengujian penetapan kadar air, analisis kemurnian, dan analisis daya berkecambah sampel padi dengan nomor lab S.073 didapatkan hasil benih tersebut mempunyai mutu yang baik, sehingga tidak perlu dilakukan pengujian ulang. Pada pengujian penetapan kadar air menunjukkan kadar air sebesar 12,3% yang termasuk kedalam kategori aman, karena standarisasi mutu kadar air maksimal 13,0%. Pada analisis kemurnian menunjukkan presentase kehilangan yang rendah yaitu 0,7% sehingga dapat dinyatakan sampel tersebut lulus uji analisis kemurnian. Pada analisis daya berkecambah hasil daya berkecambah dari sampel tersebut telah sesuai dengan toleransi daya berkecambah yaitu minimal 80% dan hasil dari daya berkecambah sampel benih padi pada perlakuan A0 dan A1 menunjukkan nilai di atas 80% yaitu sebesar 97% dan 98%.

REFERENSI

- Amaliah, I. (2022). Sistem Perbenihan Padi Di Provinsi Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 4(2).
- Anhar, A. (2013). Explorasi dan mutu beras genotip padi merah di kabupaten Pasaman Barat Sumatera Barat. *Prosiding Semirata 2013*, 1(1).
- Anhar, A., Advinda, L., & Syahputra, M. H. (2018, December). Germination responses of local lowland rice variety Sirandah Kuning to application of some Trichoderma strain. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1116, No. 5, p. 052006)*. IOP Publishing.
- Anhar, A., Putri, I. L. E., & Etika, S. B. (2012). Stabilitas Mutu Beras Kelas Satu Terhadap Lokasi dan Musim Tanam di Sumatera Barat.
- Arif Mohammad, (2018). Aplikasi Metode Oven Suhu Tinggi Tetap Dan Benih Utuh Dalam Pengujian Kadar Air Benih Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* L. Jacq.)
- Aruan, R. B., Nyana, I. D. N., Siadi, I. K., & Raka, I. G. N. (2018). Toleransi penundaan prosesing terhadap mutu fisik dan mutu fisiologis benih kedelai (*Glycine max* L. Merril). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(2), 264-2749.
- Direktorat Pembenihan Hultikultura, (2016) Pedoman Uji Mutu Laboratorium
- Lutfia, D. D., & Rahadi, D. R. (2020). Analisis Internship bagi peningkatan kompetensi mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, 8(3), 199-204.
- Mudiana, D. (2007). Perkecambahan *syzygium cumini* (L.) Skeels. *Biodiversitas*, 8(1), 39-42.
- Ningsih, N. N. D. R., Raka, I. G. N., Siadi, I. K., & Wiryana, G. N. A. S. (2018). Pengujian mutu benih beberapa jenis tanaman hortikultura yang beredar di Bali. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(1), 64-72.
- Permatasari, I., Putri, N. A., Putri, N. A., Pratiwi, M. D., & Falahudin, I. (2022). Cara Kerja Standarisasi Mutu Benih Padi (*Oryza sativa*) Pada Varietas Ciherang Di Laboratorium UPTD Balai Pengawasan Dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan Dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi (Vol. 2, No. 2, pp. 201-209)*.

- Syahfitri, A. I., Anhar, A., Violita, V., & Kardiman, R. (2024). Kontribusi Pupuk Organik Kotoran Sapi Terhadap Tinggi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Serambi Biologi*, 9(1), 164-169.
- Vauzia, V., & Gusmira, E. (2018). The Response of Jabon Seeds Germination (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq.) against the Duration of Combustion and Illumination. *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(2), 80-87.
- Violita, V., & Azhari, S. (2021, June). Effect of PEG-8000 imposed drought stress on rice varieties germination. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1940, No. 1, p. 012071). IOP Publishing.