



# EVALUASI MUTU BENIH BEBERAPA VARIETAS PADI (*Oryza sativa* L.) YANG DIPASARKAN MELALUI *E-COMMERCE*

Ni Kadek Ema Sustia Dewi\*, Azizah Ridha Ulilalbab, Nabila Maharani, Bias Denasa

Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

\*Corresponding author: [ni.kadek@upnyk.ac.id](mailto:ni.kadek@upnyk.ac.id)

## ABSTRAK

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pangan utama di Indonesia. Kurangnya kontrol dalam penjualan benih melalui *e-commerce* dapat mempengaruhi kualitas dan performa benih di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji mutu benih beberapa varietas padi yang diperoleh dari *e-commerce* dengan mengacu pada parameter mutu benih dan identifikasi jamur pada benih. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor terdiri dari lima varietas padi yaitu benih padi Rojolele, Sedayu, Mentik Susu, Ketonggo, Jeliteng, yang diulang empat kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Peubah yang diuji meliputi kadar air benih, indeks vigor, daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, benih murni, benih tanaman lain, kotoran benih, serta identifikasi jamur secara morfologi mikroskopis. Hasil penelitian menunjukkan varietas Ketonggo memiliki kadar air terendah, daya berkecambah, indeks vigor, dan potensi tumbuh maksimum tertinggi. Varietas Mentik susu memperoleh persentase benih murni tertinggi, dan benih tanaman lain serta kotoran benih terendah. Varietas Sedayu tidak memenuhi standar mutu genetik dengan persentase benih murni kurang dari 98%. Terdapat tiga jenis jamur yang didapat dari hasil pengujian metode *blot test* yaitu *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Alternaria* sp.

**Kata kunci:** *e-commerce* pertanian, patologi benih, standar mutu benih.

## ABSTRACT

**SEED QUALITY EVALUATION OF SEVERAL RICE (*Oryza sativa* L.) VARIETIES MARKETED THROUGH E-COMMERCE.** Rice (*Oryza sativa* L.) is the main staple food commodity in Indonesia. The lack of regulation in seed sales through e-commerce platforms may affect the quality and performance of seeds in the field. This study aimed to evaluate the seed quality of several local rice varieties obtained from e-commerce, based on standard seed quality parameters. The experiment was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with a single factor consisting of five local rice varieties: Rojolele, Sedayu, Mentik Susu, Ketonggo, and Jeliteng. Each treatment was replicated four times, resulting in 20 experimental units. The assessed parameters comprised seed moisture content, vigor index, germination percentage, maximum growth potential, pure seed content, proportion of other crop seeds, inert matter content, and seed health (pathology) assessment. The results showed that the Ketonggo variety had the lowest moisture content and the highest germination rate, vigor index, and maximum growth potential. The Mentik Susu variety exhibited the highest percentage of pure seeds and the lowest percentages of other crop seeds and inert matter. The was non-compliant with the established genetic quality standards with a pure seed percentage of less than 98%. Three types of fungi were identified using the blotter test method, namely *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, and *Alternaria* sp.

**Keyword:** agricultural e-commerce, seed pathology, seed quality standards.

## PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan utama di Indonesia karena menghasilkan beras yang menjadi sumber makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat. Untuk memenuhi kebutuhan beras tersebut, harus diikuti dengan tingginya produksi padi nasional. Upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produksi padi yaitu dengan menyediakan benih bermutu (Summase *et al.*, 2022). Benih yang bermutu akan memberikan pertumbuhan yang seragam, vigor yang tinggi, serta hasil yang optimal (Wahyuni *et al.*, 2022). Mutu benih yang baik dapat diindikasikan melalui pemenuhan standar mutu yang meliputi parameter utama, yakni daya

berkecambah, kadar air, kemurnian, serta hasil uji patologis (Ashar *et al.*, 2024). Dengan demikian, benih tersebut memberikan jaminan kualitas kepada petani dan membantu mengurangi risiko kegagalan tanam.

Varietas padi seperti Rojolele Srinuk, Sedayu, Mentik Susu, Ketonggo dan Jeliteng merupakan varietas padi yang banyak dibudidayakan baik secara nasional maupun lokal pada suatu daerah. Padi Jeliteng adalah varietas padi hitam unggul yang dihasilkan dari persilangan ketan hitam dan Pandan Wangi (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2019). Varietas Rojolele Srinuk yang berasal dari Kabupaten Klaten dikenal memiliki cita rasa pulen, gurih, serta aroma

yang khas dibandingkan dengan varietas beras lainnya. Namun, varietas ini memiliki kelemahan berupa umur tanam yang relatif panjang serta kerentanan terhadap serangan hama dan penyakit (Rizal et al, 2023).

Varietas padi Sedayu memiliki tinggi tanaman antara 100 hingga 110 cm dan menghasilkan bulir berkualitas premium dengan karakteristik malai yang panjang (Senadi, 2025). Sementara itu, varietas padi Ketonggo termasuk jenis padi ketan putih yang menunjukkan ketahanan terhadap wereng coklat biotipe 2, toleransi terhadap biotipe 3, serta tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri strain III, dengan potensi hasil sekitar 5–6 ton per hektar (Kustianto *et al.*, 2000). Adapun varietas padi Mentik Susu tergolong dalam padi bertekstur pulen dan memiliki aroma khas yang berasal dari wilayah Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang. Beras ini memiliki warna putih menyerupai susu dan bentuk fisiknya menyerupai beras ketan (Jasindo, 2024). Semua varietas tersebut memiliki peminatnya masing-masing.

Selain dipasarkan secara konvensional melalui toko pertanian atau produsen benih, varietas tersebut

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus – September 2023 di Laboratorium Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu varietas padi yang terdiri dari lima perlakuan. Setiap perlakuan diulang empat kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Setiap satu unit percobaan terdiri dari 100 benih. Benih didapat dari *e-commerce* pada penjual yang sama dengan memilih beberapa varietas padi yang tersedia. Bahan yang digunakan yaitu benih padi Rojolele, Sedayu, Mentik Susu, Ketonggo, Jeliteng, aquades. Alat yang digunakan yaitu pinset, kertas buram, plastik bening, karet gelang, oven, timbangan digital, mikroskop.

Pengujian mutu genetik dilakukan dengan memisahkan benih murni, benih tanaman lain dan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Standar mutu di laboratorium untuk komoditas padi dengan kelas benih sebar (BR) menurut Kementan, 2018 meliputi kadar air maksimum 13,0%, benih murni minimum 98,0%, kotoran benih maksimum 2,0%, benih tanaman lain maksimum 0,2%, biji gulma maksimum 0,0%, dan daya berkecambah minimum 80%. Tabel 1.1 menunjukkan hasil evaluasi mutu benih dari segi mutu fisik dan fisiologis. Mutu fisiologis ditunjukkan pada persentase daya berkecambah, indeks vigor, dan potensi tumbuh maksimum.

### Mutu fisik dan fisiologis benih

Mutu fisik ditunjukkan dari persentase kadar air (KA) dari masing-masing varietas padi. Terdapat perbedaan yang nyata antara varietas Ketonggo dengan varietas lainnya dengan nilai kadar air terendah yaitu 9.75%. Namun tidak terdapat perbedaan nyata antara Rojolele dengan Sedayu, dan

juga banyak dipasarkan di *e-commerce*. Namun demikian, meskipun ketersediaan benih melalui *e-commerce* memberikan kemudahan akses bagi konsumen, terdapat kekhawatiran mengenai mutu dan legalitas benih yang diperjualbelikan. Seperti kurangnya informasi status sertifikasi benih, asal usul benih, kesesuaian mutu benih tersebut terhadap standar nasional, dan kesesuaian benih yang ditanam dengan deskripsi yang dicantumkan dalam kemasan. Tidak adanya kontrol langsung terhadap mutu benih dapat mempengaruhi kualitas dan performa benih di lapangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji mutu benih beberapa varietas padi yang diperoleh dari *e-commerce* dengan mengacu pada parameter mutu benih seperti mutu fisik, fisiologis, genetik. Selain itu, untuk mengidentifikasi jamur pada benih padi. Dengan demikian, pengujian dan evaluasi mutu benih padi yang dijual melalui *e-commerce*, menjadi langkah penting untuk menjamin kualitas pertanaman padi secara berkelanjutan.

kotoran benih dari contoh kerja. Pengujian mutu fisik yaitu kadar air dilakukan menggunakan metode langsung dengan oven suhu tinggi konstan (130oC) selama 2 jam. Pengujian mutu fisiologis benih dilakukan dengan metode Uji Kertas Digulung didirikan dalam Plastik (UKDdP) dengan *first count* didapat pada 5 hari setelah tanam (HST) dan *final count* didapat pada 14 HST. Peubah yang diuji meliputi benih murni (%), benih tanaman lain (%), kotoran benih (%), kadar air benih (%), indeks vigor (%), daya berkecambah (%), potensi tumbuh maksimum (%). Selain itu dilakukan identifikasi jamur yang ada di benih padi dengan metode *blotter test* secara morfologi mikroskopis. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji DMRT pada taraf nyata 5%.

Mentik Susu dengan Jeliteng. Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung di dalam benih. Masing-masing komoditas memiliki persentase maksimum kadar air untuk dapat disimpan. Akbar *et al.*, (2024) mengatakan bahwa kadar air yang optimal diperlukan untuk menjaga kualitas benih selama penyimpanan, karena benih dengan kadar air yang terlalu tinggi cenderung lebih cepat mengalami kemunduran. Hal itu disebabkan oleh peningkatan aktivitas enzim dan respirasi, sehingga cadangan makanan benih berkurang dan menurunkan viabilitas benih.

Varietas Ketonggo memiliki nilai kadar air 9,75% yang mana benih padi termasuk dalam kategori benih ortodoks, yaitu jenis benih yang memiliki kemampuan untuk disimpan dalam jangka waktu cukup lama. Hal ini dimungkinkan karena kadar air dalam benih tersebut dapat diturunkan hingga di bawah 10% (Shaban, 2013). Kadar air yang ideal untuk

penyimpanan sebagian besar benih berada pada kisaran 6 hingga 8% (Rajjou, 2012).

Indeks vigor (IV) diperoleh dari penghitungan awal atau *first count*, yaitu jumlah benih yang berhasil berkecambah pada tahap awal pengujian, yang menunjukkan kecepatan benih untuk tumbuh (Azmi *et al.*, 2022). Pengujian vigor benih mencerminkan kapasitas benih untuk berkembang menjadi kecambah normal meskipun berada dalam kondisi lingkungan yang suboptimum. Indeks vigor varietas Sedayu dan Mentik Susu menunjukkan perbedaan yang nyata antara Rojolele, Ketonggo dan Jeliteng. Benih dengan vigor rendah cenderung menunjukkan penurunan kemampuan dalam memanfaatkan energi

dibandingkan dengan benih yang memiliki vigor tinggi (Nugraheni *et al.*, 2023). Kadar air yang tinggi pada varietas Mentik Susu diduga menjadi salah satu penyebab indeks vigor yang rendah.

Indeks vigor merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai kemampuan benih dalam berkecambah dan tumbuh di lapangan. Nilai indeks vigor yang tinggi mengindikasikan bahwa benih memiliki potensi tumbuh yang baik di lapangan. Hal ini berkaitan dengan kemampuan benih untuk menghasilkan kecambah normal meskipun menghadapi kondisi lingkungan yang bervariasi.

**Tabel 1.** Persentase kadar air, indeks vigor, daya berkecambah, dan potensi tumbuh maksimum

| Varietas    | KA (%)  | IV (%)  | DB (%) | PTM (%) |
|-------------|---------|---------|--------|---------|
| Rojolele    | 10,93 b | 79,00 a | 87,00  | 93,50   |
| Sedayu      | 10,61 b | 61,50 b | 85,75  | 95,75   |
| Mentik Susu | 12,66 a | 58,00 b | 81,75  | 91,75   |
| Ketonggo    | 9,75 c  | 85,25 a | 88,75  | 93,00   |
| Jeliteng    | 12,39 a | 79,75 a | 87,75  | 93,00   |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT dan 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antar varietas pada persentase daya berkecambah tidak terdapat perbedaan nyata antar varietas pada daya berkecambah (DB). Semua varietas menunjukkan nilai persentase di atas 80%. Standar minimal persentase daya berkecambah benih pada komoditas padi adalah 80%. Semua varietas menunjukkan nilai persentase di atas 80%. Standar minimal persentase daya berkecambah benih pada komoditas padi adalah 80%. Daya berkecambah menjadi salah satu mutu benih yang harus ada dalam sebuah label kemasan benih yang menunjukkan kemampuan benih berkecambah normal pada kondisi optimum.

Tidak terdapat perbedaan yang nyata pada persentase potensi tumbuh maksimum (PTM). Varietas Sedayu menunjukkan persentase tertinggi yaitu 95,75%. Potensi tumbuh maksimum adalah persentase semua benih hidup yang menghasilkan kecambah normal maupun abnormal (Laisbuke, 2022). Potensi tumbuh maksimum yang baik pada benih diatas 80% (Fresela *et al.*, 2025). Tingginya nilai potensi tumbuh maksimum mencerminkan bahwa benih masih memiliki viabilitas yang baik dan memiliki kemampuan untuk berkecambah secara pada kondisi lingkungan optimal.

**Mutu genetik benih**

Tabel 2 menunjukkan hasil evaluasi mutu benih dari segi mutu genetik. Kemurnian benih merupakan persentase benih murni yang ada dalam satu lot benih. Komponen persentase kemurnian benih meliputi benih murni, campuran varietas lain, dan kotoran benih. Tidak ada campuran varietas lain di masing-masing varietas. Persentase benih murni menunjukkan kemurnian benih suatu komoditas. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata antara varietas Sedayu dengan varietas lainnya pada parameter benih murni dengan persentase hanya mencapai 95%. Standar kelulusan sertifikasi benih tanaman padi dari kelas benih sebar adalah benih murni minimal 98,0% dan kotoran benih maksimal 2,0% (Kementan, 2018). Persentase kemurnian benih yang kurang dari 98% menunjukkan benih yang diedarkan tidak memenuhi standar mutu genetik benih. Persentase benih murni yang rendah berdampak pada berkurangnya persentase kecambah normal yang tumbuh akibat berkurangnya jumlah benih murni per satuan berat sehingga jika ditanam jumlah tanaman yang tumbuh di lapang akan lebih sedikit.

**Tabel 2.** Persentase benih murni, benih tanaman lain, dan kotoran benih

| Perlakuan   | Benih Murni(%) | Benih Tanaman Lain(%) | Kotoran Benih (%) |
|-------------|----------------|-----------------------|-------------------|
| Rojolele    | 99,44 a        | 0,00                  | 0,56 b            |
| Sedayu      | 95,23 b        | 0,00                  | 4,77 a            |
| Mentik Susu | 99,86 a        | 0,00                  | 0,14 b            |
| Ketonggo    | 99,83 a        | 0,00                  | 0,18 b            |
| Jeliteng    | 99,72 a        | 0,00                  | 0,28 b            |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT dan 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa varietas Sedayu memiliki persentase kotoran benih yang berbeda nyata dengan varietas lainnya sebesar 4,77%. Kotoran benih pada varietas Sedayu meliputi pecahan benih tidak utuh lebih dari 50% ukuran benih, kulit gabah, tangkai gabah, benih busuk, tanah yang menggumpal, serta hama seperti kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.). Kotoran benih yang ikut dalam kemasan benih bisa menjadi media pembawa patogen (jamur, bakteri, virus). Hama yang terbawa dalam kemasan benih umumnya berasal dari kelompok hama gudang. Salah satu spesies yang sering ditemukan pada penyimpanan benih padi adalah kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.). Ditemukan 13 kutu beras dalam kemasan benih varietas Sedayu pada pengujian kemurnian benih. Menurut Antika et al. (2014), *Sitophilus oryzae* L. merupakan hama utama pada produk beras yang berpotensi merusak biji-bijian selama penyimpanan. Keadaan ini tentu dapat merugikan petani karena berpotensi menurunkan mutu benih serta hasil panen. Jumlah kutu berasa *S. oryzae* L. cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya kepadatan populasi dan lamanya waktu penyimpanan.

#### Identifikasi Jamur pada Benih Padi

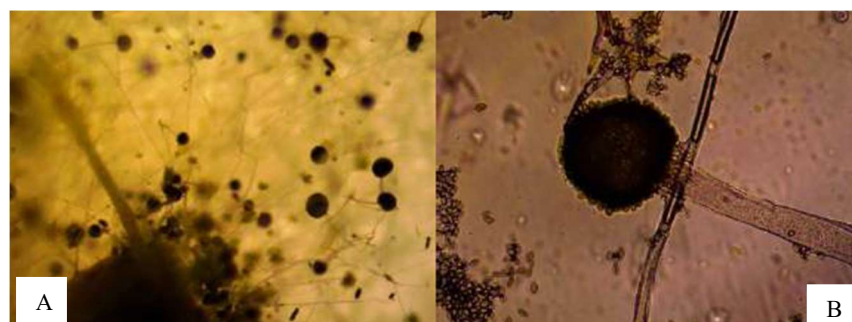
Beberapa penelitian telah menemukan jamur patogen yang dibawa oleh benih padi, antara lain *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Mucor* sp., *Curvularia* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Pyricularia* sp., and *Alternaria* sp. (Ariyanto et al., 2021). Jamur patogen *Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Curvularia* sp., dan

*Pyricularia* sp. termasuk dalam patogen tular benih, sedangkan jamur *Mucor* sp., *Rhizopus* sp., *Aspergillus* sp., dan *Penicillium* sp. termasuk jamur kontaminan dalam penyimpanan benih padi (Fatihah et al., 2022).

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi isolat jamur melalui metode *blotter test*, ditemukan adanya keberagaman spesies jamur kontaminan pada benih padi. Dari hasil pengamatan ditemukan 3 jenis jamur kontaminasi seperti *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger* dan *Alternaria* sp.

Jamur *Aspergillus niger* menjadi salah satu jamur kontaminasi yang dominan ditemukan pada benih padi dan memiliki dampak negatif pada perkecambahan benih dan kesehatan bibit (Rao et al., 2022). Pengamatan makroskopis yang ditemukan pada benih padi menunjukkan warna koloni miselium jamur *A. niger* berwarna putih kekuningan yang menjadi kehitaman (Gambar 1.A). Hifa tampak berfilamen dan bercabang, menyebar pada permukaan benih dengan struktur spora yang padat di beberapa bagian.

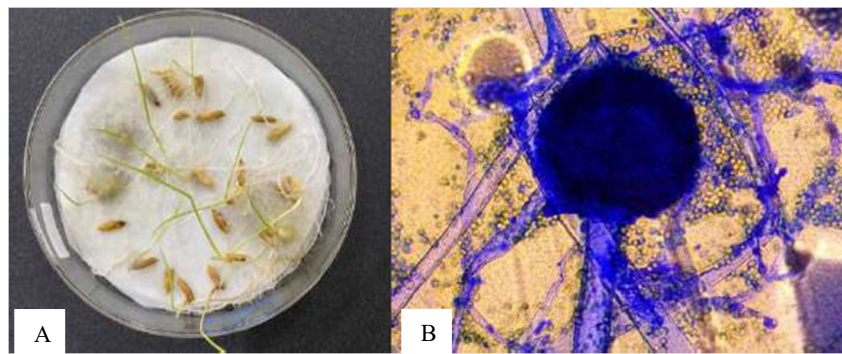
Pada Gambar 1.B. menunjukkan struktur konidiofor dengan vesikel bulat yang berwarna coklat gelap. Selain itu terdapat konidia jamur di ujung fialid yang berbentuk bulat. Berdasarkan pengamatan mikroskopik jamur diketahui jamur yang dapat menjadi kontaminan pada benih sampel kecambah padi Mentik Susu adalah *Aspergillus niger*. Karakteristik morfologi jamur *A. niger* juga sama dengan penelitian Anggraini et al., (2023). *A. niger* merupakan jamur kontaminasi pada pasca panen penyimpanan padi (Fatihah et al., 2022).



**Gambar 1.** Koloni jamur *Aspergillus niger* pada permukaan benih padi (perbesaran 4x) (A); (B) Mikroskopik *A. niger* (perbesaran 40x)

*Aspergillus flavus* merupakan salah satu jamur patogen utama yang sering terbawa melalui benih pada varietas padi. Genus *Aspergillus* diketahui bersifat kosmopolitan dan mampu tumbuh pada berbagai jenis substrat (Mulyani et al., 2022; Pakki & Djaenudin, 2013). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa miselium jamur yang tumbuh pada benih padi melalui metode *blotter test* membentuk koloni berwarna kuning kehijauan dengan tekstur granular dan padat, seperti ditampilkan pada Gambar 2.A. Sementara itu, karakteristik mikroskopis *A. flavus* diperlihatkan pada Gambar 2.B, yang meliputi konidia berbentuk bulat serta konidiofor yang memanjang dan silindris, dengan ujung konidiofor membentuk

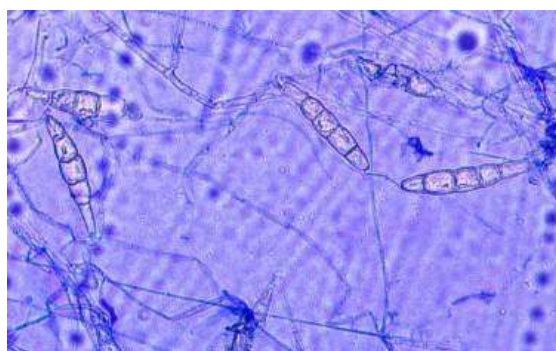
vesikel berbentuk bulat. Karakteristik makroskopik dan mikroskopik dari jamur ini menunjukkan penciri dari jamur *A. flavus* (Anggraini et al., 2023; Ulilalbab et al., 2023; Putra et al., 2020). Menurut Semangun (2008), infeksi *A. flavus* ditandai dengan pertumbuhan miselium berwarna kuning menyerupai kapang pada permukaan benih, serta menyebabkan gejala busuk pada bagian leher atau mahkota tanaman. Perbedaan tingkat infeksi menunjukkan bahwa produksi spora jamur ini lebih aktif menginfeksi dan tumbuh dengan baik pada varietas tanaman yang rentan, sementara pertumbuhannya cenderung terhambat pada varietas yang memiliki ketahanan.



**Gambar 2.** Karakteristik jamur *A. flavus* pada benih padi yang berkecambah (A); Mikroskopik jamur *A. flavus* (perbesaran 40x) (B)

Jamur *Alternaria* sp. menjadi salah satu jenis jamur tular-benih yang ditemukan pada banyak varietas benih padi (Sobianti *et al.*, 2020). Jamur *Alternaria* telah terdeteksi menginfeksi tanaman padi sejak fase awal pertumbuhan di lapangan, mengingat perannya sebagai salah satu patogen utama pada tanaman tersebut (Quintana *et al.*, 2017). Hasil pengamatan menggunakan metode blotter test menunjukkan bahwa miselium jamur yang tumbuh pada benih padi berwarna putih dengan permukaan koloni yang tampak rata. Jamur tersebut memiliki ciri morfologi berupa konidium yang lurus, terdiri atas 4–5 sekat (septa), berbentuk seperti paruh memanjang, tidak berwarna, dan sedikit

meruncing, sebagaimana terlihat pada Gambar 3. Mengacu pada karakter morfologi yang teridentifikasi, jamur tersebut diperkirakan merupakan *Alternaria* sp., sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Menurut penelitian Mathur and Kongsdal (2003); Quintana *et al.*, (2017), koloni *A. padwickii* diketahui berwarna putih, pada benih padi yang terinfeksi kadang menunjukkan bercak berwarna merah muda hingga ungu di sekitarnya. Konidiofornya dapat berwarna gelap atau tidak berwarna, memiliki 2–5 sekat (septa), serta berbentuk menyerupai kerucut.



**Gambar 3.** Karakteristik mikroskopik jamur *Alternaria* sp. pada benih padi yang berkecambah (perbesaran 40x)

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan semua varietas sesuai dengan standar mutu benih yaitu mutu fisik, fisiologis, kecuali varietas Sedayu pada mutu genetik. Varietas Ketonggo menunjukkan hasil kadar air terendah, daya berkecambah, indeks vigor, dan potensi tumbuh maksimum tertinggi. Varietas Mentik susu memperoleh persentase tertinggi pada benih murni,

dan pada benih tanaman lain serta persentase kotoran benih terendah. Varietas Sedayu tidak memenuhi standar mutu genetik dengan persentase benih murni kurang dari 98%. Terdapat tiga jenis jamur yang didapat dari hasil pengujian metode *blotter test* yaitu *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Alternaria* sp.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, K. H., M.L. Widastuti., E. Azizah., dan M.Y. Samaullah. 2024. Uji mutu fisiologis benih pada Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Dengan Umur Simpan Yang Berbeda. *Jurnal Agroplasma*, 11(1): 182-192.
- Anggraini, S., S.M. Lumbantorua., P. Ansiska., I.L. Sridanti., I.Y. Vajri. 2023. Identifikasi jamur penyebab penyakit pasca panen pada biji jagung dan kacang tanah di waktu penyimpanan. *Jurnal Agroqua* 21(2): 345 -251.
- Antika, S.R.V., L.P. Astuti, dan R. Rachmawati. 2014. Perkembangan *Sitophilus oryzae* Linnaeus (Coleptera: Curculionidae) pada berbagai jenis pakan. *Jurnal HPT* 2: 2338 - 4336
- Ariyanto, D. P., J. Suyana., dan H.Y.R. Wijaya. 2021. Identification of Rice Seed Borne Pathogenic Fungi in Bengkulu Province. *Conference proceeding of Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021*. 5(1): 563–568.
- Ashar, J. R., A. Farhanah., A. Haris., S. Tuhuteru., Khaerana., R. Pangestuti., E.P. Utami., dan S.M. Dewi. 2024. *Ilmu dan Teknologi Benih*. Makassar: CV Tohar Media.
- Azmi, Y., A. Saputra., dan F. Febrianti. 2022. Uji Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Karya Pelalawan Terhadap Lama Perendaman Mikroorganisme Lokal (MOL) Pelelah Kelapa Sawit. *Jurnal Produksi Pertanian*, 6(1): 15-22.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2019. Padi hitam jeliteng kaya manfaat. <https://padi.bsip.pertanian.go.id/> diakses pada tanggal 19 Juni 2025. beberapa varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan umur simpan yang berbeda. *Jurnal Agroplasma*, 11(1), 189–192.

- Fatihah, N., M. Ali., dan Y. Venita. 2022. Test of Some Plant Extracts Against Fungal Pathogens in Rice Seeds (*Oryza sativa* L.) and Seed Germination. *Jurnal Agroteknologi*, 12(2): 91-98.
- Fresela, A., N. Hera., dan I. Permanasari. 2025. Pengaruh Pemberian Ekstrak Tauge Terhadap Invigorasi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kadaluwarsa. *Jurnal Integrasi Pertanian*, 3(1): 178-187.
- Jasindo. 2024. 7 Beras Lokal Terenak di Indonesia. <https://www.jasindo.co.id/layanan-informasi-publik?detil=7-beras-lokal-terenak-di-indonesia> diakses pada tanggal 19 Juni 2025.
- Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 990/HK.150/C/05/2018 tentang Petunjuk Teknis Produksi Benih Tanaman Pangan.
- Kustianto, B., Allidawati, Supartopo. 2000. Pemanfaatan plasma nutfah padi dalam perakitan varietas unggul padi ketan. *Buletin Plasma Nutfah*, 5 (2):12-18.
- Laisbuke, G. 2022. Pematahan Dormansi Benih Cabai Rawit Lokal (*Capsicum frutescens* L.) dengan Perlakuan KNO<sub>3</sub>. *Savana Cendana*, 7 (3): 52-54.
- Mathur, S. B., dan O. Kongsdal. 2003. *Common Laboratory Seed Health Testing Methods for Detecting Fungi*. Bassedorf (CH): International Seed Testing Assosiation. 275 pp.
- Mulyani, R.B., P. Surawijaya, M. Hairani, A.G. Djaya, Pandriya. 2023. Deteksi dan identifikasi jamur patogen terbawa benih varietas padi lokal di kabupaten kapuas. *Jurnal AGRI PEAT* 24 (1): 9-17.
- Nugraheni, N., B. Pujiasmanto., S. Samanhudi., dan A.T. Sakya. 2023. Comparison between the electrical conductivity method and radicle emergence test as a rapid test of sorghum seed vigor. *Kultivasi*, 22(2): 200-209.
- Pakki, S. dan Djaenuddin, N. 2013. Dinamika Patogen Terbawa Benih *Aspergillus flavus* pada Beberapa Varietas Jagung Komposit dan Hibrida. *Makalah Seminar Nasional Serealia*. 403-410.
- Putra, G. W. K., Y. Ramona. dan M. W. Proborini. 2020. Eksplorasi Dan Identifikasi Mikroba Yang Diisolasi dari Rhizosfer Tanaman Stroberi (*Fragaria x ananassa* Dutch.) Di Kawasan Pancasari Bedugul. *Journal of Biological Sciences*, 7(2): 205-213.
- Quintana, L., Gutierrez, S., Maidana, M., Arriola, M., dan Ortiz, A. 2017. Morphological characterization of *Alternaria padwickii* in rice leaves (*Oryza sativa* L.) and its prevalence in the departments of itapua, misiones and caazapa. *Int. J. Adv. Res.* 5(5), 1109-1112.
- Rao, S.S., M.R. Kumar., P. Madhusudhan, dan B.R. Reddy. 2022. Isolation and identification of fungi associated with grain discoloration of rice in Chittoor and Nellore districts of Andhra Pradesh. *The Pharma Innovation Journal*, 11(8): 1534-1538.
- Rajjou, L. I. 2012. Seed Germination and Vigor. *Plant Biol.* 63(33):507-533.
- Rizal, M.R., Sugihardjo, P. Permatasari. 2023. Motivasi petani dalam budidaya padi varietas rojolele srinuk. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 19 (2): 115-128.
- Semangun, H. 2008. *Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia*. Edisi Kedua. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Senadi, S. 2025. Padi Sedayu, Varietas Unggul yang Bisa Memaksa Petani Jadi Kaya. Radar Selatan. <https://radarselatan.bacakoran.co/read/17836/padi-sedayu-varietas-unggul-yang-bisa-memaksa-petani-jadi-kaya> diakses pada tanggal 19 Juni 2025.
- Shaban, M. 2013. Aging in orthodox seeds is a problem. *Adv Biol Biom Res*, 1(11): 1296-1301
- Sobianti, S., L. Soesanto, S. Hadi. 2020. Inventarisasi jamur patogen tular-benih pada lima varietas padi. *Agricultural Journal* 3(1): 1-15.
- Summanse, A. P., L. M. Baga., dan H. Kuswanti. 2022. Model Pengembangan Usaha Penangkaran Benih Padi pada UPB Tanete Tani Jaya, KAbupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1):1-14.
- Ulilalbab, A.R. D. Cahyasita, N.W. Pratiwi, M. Ajri, U.M. Hanikaf, S.A. Kuncoro. 2023. Morphological identification of fungal pathogens associated with post-harvest diseases. *Journal AGRIVET*, 29 : 136-146.
- Wahyuni, A., M. Simarmata., dan P. L. Isrianto. 2021. *Teknologi dan Produksi Benih*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Wahyuni, A., N. A. Hakim., R. Putri., dan T. Feronica. 2022. Respon Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* L. Merr.) terhadap Seed Treatment Matricconditioning dan Aplikasi Pemupukan yang Berbeda. *Jurnal Planta Simbiosis*, 4(2): 1-11.