



UJI KESEHATAN ENAM VARIETAS BENIH KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) DENGAN METODE PEMERIKSAAN BIJI KERING DAN PENCUCIAN BENIH

HEALTH TEST OF SIX VARIETIES OF PEANUT SEEDS (*Arachis hypogaea* L.) BY THE METHOD OF DRY SEED INSPECTION AND SEED WASHING

Muna Wardati Qomar^{1,*}, Hendri Bustamam¹, Tunjung Pamekas¹

Jurusan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, 38371
Jalan W.R Supratman Kandang Limun Bengkulu, Gedung T Universitas Bengkulu, Indonesia.

Article Info

Article history:

Received : Oktober 2024
Accepted : November 2024

Keywords:

kacang tanah, varietas,
cendawan, benih.

ABSTRAK

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan komoditas penting kedua setelah kacang kedelai di Indonesia. Kacang tanah memiliki kandungan minyak dan protein yang tinggi, yaitu masing-masing 42% dan 22%. Produksi kacang tanah selalu menurun dari tahun ke tahun, yang disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu cendawan yang terbawa benih. Cendawan terbawa benih yang biasa ditemukan pada kacang tanah yakni, *Fusarium* sp. dan *Aspergillus* sp. Penelitian ini bertujuan untuk serta mengidentifikasi jenis cendawan yang terbawa pada benih di enam varietas kacang tanah yang digunakan. Uji kesehatan benih dilakukan dengan metode pemeriksaan biji kering dan metode *grinding* (pencucian benih). Hasil penelitian metode pemeriksaan biji kering menunjukkan adanya-perbedaan persentase pada setiap kategori pengamatan pada enam varietas kacang tanah. Sedangkan dari metode *grinding* diperoleh 11 isolat, dengan 3 isolat yang telah teridentifikasi yakni, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus* sp., dan *Penicillium* sp.

ABSTRACT

Peanuts (*Arachis hypogaea* L.) are the second most important commodity after soybeans in Indonesia. Peanuts have a high oil and protein content, which is 42% and 22%, respectively. Peanut production always decreases from year to year, which is caused by several factors, one of which is fungi that are carried away by seeds. Seed-borne fungi that are commonly found in peanuts, namely, *Fusarium* sp. and *Aspergillus* sp. This study aims to obtain and identify the types of mushrooms carried on seeds in the six varieties of peanuts used. The seed health test is carried out by the dry seed examination method and the grinding method (seed washing). The results of the dry seed examination method showed that there was a difference in percentages in each observation category in six varieties of peanuts. Meanwhile, from the grinding method, 11 isolates were obtained, with 3 identified, namely, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus* sp., and *Penicillium* sp.

Corresponding Author:

Muna Wardati Qomar

Jurusan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, 38371

Email: munawardati@gmail.com

1. LATAR BELAKANG

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan komoditas penting kedua setelah kacang kedelai di Indonesia. Kacang tanah memiliki kandungan minyak dan protein yang tinggi, yaitu masing-masing 42% dan 22%, selain itu kacang tanah juga berperan sebagai sumber lemak dan protein nabati yang penting bagi penduduk Indonesia (Prasasti et al., 2013). Kebutuhan kacang tanah terus meningkat seiring dengan perkembangan industri pangan dan peningkatan jumlah penduduk (Prasasti et al., 2013). Hal ini terjadi karena kacang tanah dapat diolah menjadi bahan baku industri makanan seperti pembuatan margarin dan minyak goreng serta kebutuhan rumah tangga yang dapat diolah secara langsung (Safira, 2017). Produksi kacang tanah di Provinsi Bengkulu pada tahun 2010-2015 berturut-turut adalah 7.245 ton, 6.444 ton, 5.803 ton, 4.679 ton, 4.612 ton, dan 3.630 ton (BPS Bengkulu, 2016). Produksi kacang tanah terlihat mengalami penurunan setiap tahun. Penurunan produktifitas disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah patogen terbawa benih.

Patogen terbawa benih dapat menyebabkan penurunan viabilitas benih, peningkatan kematian bibit, penurunan hasil, peningkatan perkembangan penyakit, perubahan komponen kimia benih, dan juga ledakan penyakit pada suatu daerah (Harahap et al., 2015). Patogen terbawa benih salah satunya disebabkan oleh cendawan. Elwakail et al. (2001) dalam Zahara et al. (2021) menyatakan bahwa cendawan yang menyebabkan infeksi pada benih antara lain, *Alternaria citri*, *A. dianthicola*, *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *A. nidulans*, *A. orchraceus*, *A. oryzae*, *A. tamarii*, *Botryodiplodia theobromae*, *Botrytis cinera*, *Cephalosporium* sp., *Cheetomium* sp., *Cladosporium* sp., *Collectotrichum deatium*, *Curvularia lunata*, *Rhizopus stolonifera*, *Rhizoctonia solani*, dan *Trichothecium* sp.

Penyakit terbawa benih dapat menurunkan kuantitas maupun kualitas produksi tanaman khususnya kacang tanah. Infeksi cendawan terbawa benih dapat menyebabkan terjadinya perubahan biokimia dari benih seperti pembusukan, penurunan daya kecambah, dan pertumbuhan kecambah yang tidak normal, sehingga berdampak buruk pada pertumbuhan dan produksi tanaman selanjutnya (Rahayu, 2016).

2. METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Proteksi Tanaman Universitas Bengkulu, pada bulan Desember 2023 hingga Januari 2024. Alat yang digunakan yakni cawan petri, pinset, pipet mikro, tisu, tabung reaksi, lup, timbangan, *shaker*, *plastic wrap*, *erlenmeyer*, *aluminium foil*, kapas, *hand sprayer*, kertas label, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan yakni, enam varietas kacang tanah (Kancil, Kelinci, Katana 2, Tala 1, Talam 3, Bison), PDA, MgSO_4 0,85%, *alcohol*, dan *aquades*.

Pemeriksaan biji kering

Pemeriksaan dengan metode pemeriksaan biji kering ini dilakukan dengan mengambil 100 benih kacang tanah secara acak, kemudian diletakkan diatas tisu. Selanjutnya, dibuat label pada empat cawan petri berdasarkan karakteristik benih (normal, bercak, keriput, bercak-keriput). Kemudian benih diamati secara visual dengan bantuan pencahayaan dan lup untuk membedakan benih normal, bercak, keriput, bercak-keriput. Setelah itu, benih diletakkan pada masing-masing cawan petri sesuai dengan kondisinya dan label yang telah dibuat. Jumlah benih kacang tanah yang normal, bercak, keriput, bercak-keriput dihitung dan dicatat di *logbook* pengamatan untuk menghitung presentase benih. Pemeriksaan biji kering diulang sebanyak 4 kali pada setiap varietas benih kacang tanah.

Pemeriksaan metode *grinding*

Pemeriksaan dengan metode *grinding* dilakukan dengan mengambil 10 sampel benih kacang tanah dari setiap varietas secara acak, kemudian dimasukkan ke dalam 10 ml larutan MgSO_4 0,85% dan dishaker pada suhu ruangan selama sekitar 2 jam dengan kecepatan 200 rpm. Air suspensi yang dihasilkan diambil menggunakan pipet mikro 0,1 ml untuk dilakukan 3 kali pengenceran bertingkat hingga suspensi mencapai 10^{-4} . Suspensi akhir diambil sebanyak 0,1 ml untuk ditumbuhkan pada media PDA di dalam cawan petri. Cawan petri ditutup menggunakan *plastic wrap* hingga tertutup sempurna dan diberi label sesuai dengan perlakuan, ulangan, serta tanggal. Cawan petri kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 7 hari untuk mendapatkan biakan murni. Setelah didapatkan biakan murni, dilakukan pengamatan secara makroskopis meliputi jumlah koloni, bentuk koloni, arah pertumbuhan hifa, warna, dan miselium. Pengamatan mikroskopis juga dilakukan dengan memperhatikan warna dan bentuk spora, bentuk kondia, bentuk hifa, miselium, dan sekat pada hifa. hasil pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis kemudian diidentifikasi mengacu pada buku identifikasi cendawan Barnett and Hunter (1972).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemeriksaan Biji Kering

Pemeriksaan biji kering dilakukan untuk memperoleh data awal mengenai status kesehatan benih, seperti adanya cendawan, miselia, spora, sklerotia, *gall*, serangga, dan kontaminan lainnya. Berdasarkan hasil pemeriksaan, tidak ditemukannya miselium, spora, ataupun serangga yang menempel pada benih kacang tanah. Selain itu, metode ini juga memperlihatkan adanya kelainan fisik dari benih seperti keriput, bercak, ataupun bercak keriput seperti yang disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Presentase benih kacang tanah yang mengalami kelainan bentuk

Varietas Benih Kacang Tanah	Presentase Benih (%)			
	Normal	Keriput	Bercak	Bercak-keriput
Kelinci	33,5	64,75	1	0,75
Katana 2	42	60,5	2,5	2,5
Talam 3	33,75	62,25	3,25	0,75
Bison	35	61,75	1,75	1,5
Kancil	29,75	65,75	1,75	2,75
Tala 1	25,25	71,75	2,25	0,75

Benih dengan urutan terbaik dalam metode pemeriksaan biji kering ini dapat dilihat melalui jumlah presentase benih normal pada setiap varietas, yaitu Katana 2, Bison, Talam 3, Kelinci, Kancil, dan Tala 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa varietas Katana memiliki presentase benih kacang tanah normal tertinggi, yaitu sebesar 42%, sementara varietas Tala 1 memiliki persentase terendah, yaitu 25,25%. Varietas Tala 1 memiliki persentase benih keriput tertinggi, yaitu sebesar 71,75%, sementara varietas Katana 2 memiliki persentase benih keriput terendah, yaitu 60,5%. Varietas Talam 3 memiliki persentase benih bercak tertinggi, yaitu 3,25%, sementara varietas Kelinci memiliki persentase benih bercak terendah, yakni 1%. Varietas Kancil memiliki persentase benih bercak-keriput tertinggi, yakni sebesar 2,75%, sementara varietas Kelinci, Talam 3, dan Tala 1 memiliki persentase benih bercak-keriput terendah, yaitu 0,75%.

B. Metode Pencucian Benih (*Grinding*)

Metode *grinding* (pencucian benih) dilakukan untuk mendeteksi cendawan yang menempel pada permukaan benih. Data kualitatif yang diperoleh dari metode *grinding* (pencucian benih) dianalisis secara deskriptif disertai dengan gambar (Tabel 3).

Berdasarkan penelitian, jumlah isolat yang berhasil diperoleh adalah 11 isolat, dengan 4 isolat berhasil teridentifikasi, sementara 7 isolat belum teridentifikasi. Jumlah cendawan terbanyak ditemukan pada varietas Kelinci, yaitu sebanyak 3 jenis cendawan.

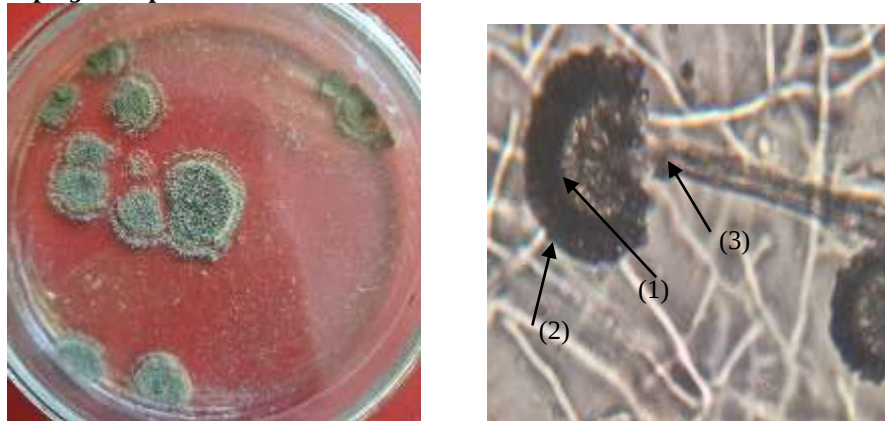
Pada metode *grinding* (pencucian benih), cendawan yang terbawa benih dan ditemukan pada bagian luar benih antara lain, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus* sp., dan *Penicillium* sp. Berikut ini adalah Tabel yang menunjukkan warna koloni cendawan, jenis patogen, dan jumlah patogen yang ditemukan pada metode *grinding*.

Tabel 2. Warna koloni, jenis, dan jumlah patogen yang tumbuh pada metode *grinding*

Varietas	Warna Koloni	Jenis Patogen	Jumlah Patogen
Kelinci	Putih	Isolat 1	3
	Hijau muda	<i>Aspergillus flvus</i>	
	Hijau keabuan	<i>Aspergillus</i> sp.	
Kancil	Putih	Isolat 2	2
	Abu putih	Isolat 3	
Katana 2	Putih	Isolat 4	1
Bison	Putih	Isolat 5	2
	Hijau muda	<i>Aspergillus flavus</i>	
Tala 1	Abu	<i>Penicillium</i> sp.	2
	Putih	Isolat 6	
Talam 3	Abu	Isolat 7	1

Terdapat 11 isolat cendawan yang terbawa benih pada metode pencucian benih. Morfologi dari cendawan yang ditemukan bervariasi baik dari warna koloni, permukaan koloni, bentuk konidia, maupun bentuk hifa. Morfologi secara makroskopis dan mikroskopis disajikan pada Gambar 1 hingga Gambar 10.

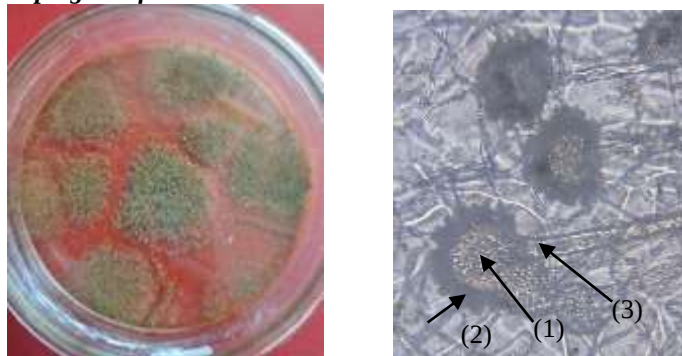
1. *Aspergillus* sp.



Gambar 1. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis cendawan *Aspergillus* sp. (erbesaran 1000x). Ket: (1) Vesikel, (2) konidia, (3) konidiofor.

Pada isolat ini, ditemukan cendawan dengan koloni berwarna hijau yang dikelilingi halo berwarna putih, serta bertekstur seperti tepung. Secara makroskopis, cendawan ini memiliki konidia berbentuk bulat yang tumbuh memanjang dari vesikel, serta konidiofor yang tebal. Dari hasil pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis, cendawan tersebut dapat diidentifikasi sebagai *Aspergillus* sp.

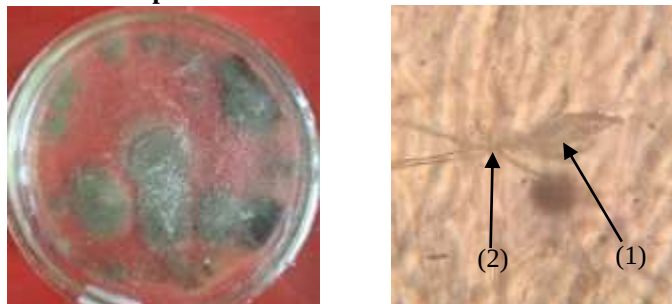
2. *Aspergillus flavus*



Gambar 2. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis cendawan *Aspergillus flavus* (perbesaran 1000x). Ket: (1) vesikel, (2) konidia, (3) konidiofor.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa koloni cendawan berwarna hijau muda dengan pertumbuhan hifa tidak merata dan tekstur seperti tepung. Secara mikroskopis, cendawan ini memiliki konidia berbentuk bulat tanpa sekat dan hifa tanpa sekat. Berdasarkan hasil pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis, cendawan ini diidentifikasi sebagai *Aspergillus flavus*. *A. flavus* memiliki koloni berwarna hijau kekuningan dan tekstur koloni granula (Payon, 2009 dalam Rampa, et al., 2022).

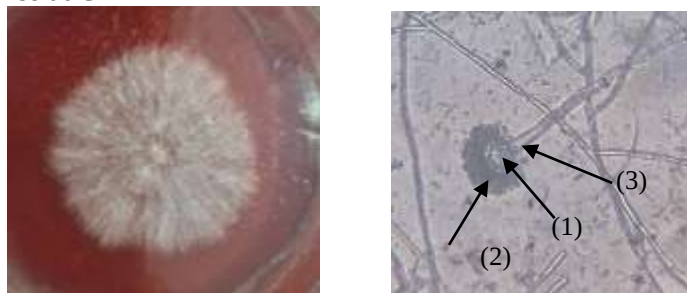
3. *Penicillium* sp.



Gambar 3. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis cendawan *Penicillium* sp. (perbesaran 1000x). Ket: (1) konidia, (2) Konidiofor.

Pada Isolat ini ditemukan cendawan dengan koloni berwarna hijau tebal. Secara mikroskopis, cendawan ini memiliki konidia bulat yang tumbuh memanjang dan bercabang, serta hifa yang tidak bersekat. Berdasarkan pengamatan makroskopis dan mikroskopis, cendawan ini teridentifikasi sebagai *Penicillium* sp. Secara mikroskopis *Penicillium* sp. memiliki bentuk konidiofor yang tumbuh tegak dan bercabang secara melingkar baik tunggal maupun ganda, menyerupai percabangan Semak.-Konidia dihasilkan di ujung dalam rangkaian dan berbentuk bulat. Konidiofor menyerupai jari, dengan 2-3 percabangan hifa (Barnet and Hunter, 1972).

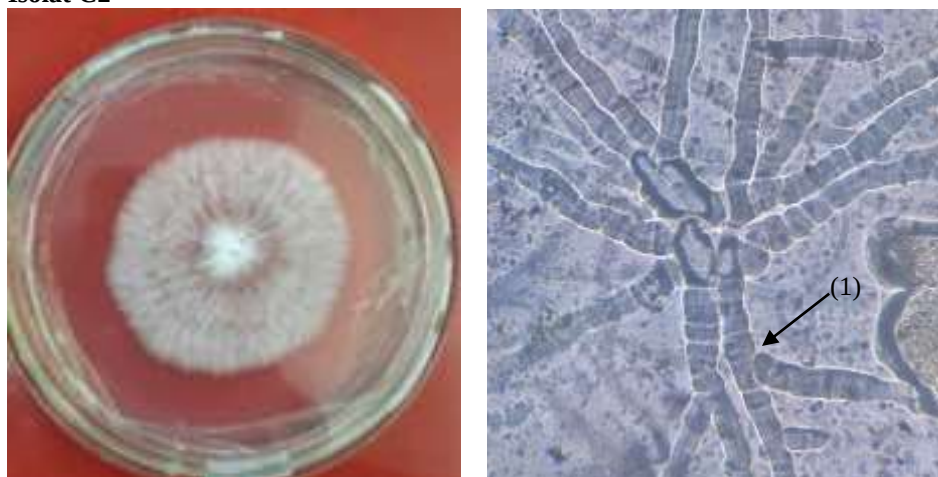
4. Isolat C1



Gambar 4. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis cendawan Isolat C1 (perbesaran 400x). Ket: (1) vesikel, (2) konidia, (3) konidiofor.

Pada Isolat dengan kode Isolat 1, ditemukan koloni cendawan berwarna putih dengan hifa yang tumbuh kesamping sehingga memenuhi cawan petri. Koloni cendawan ini ditemukan pada varietas Kelinci. Pada pengamatan mikroskopis menunjukkan adanya konidia dan hifa yang tidak bersekat.

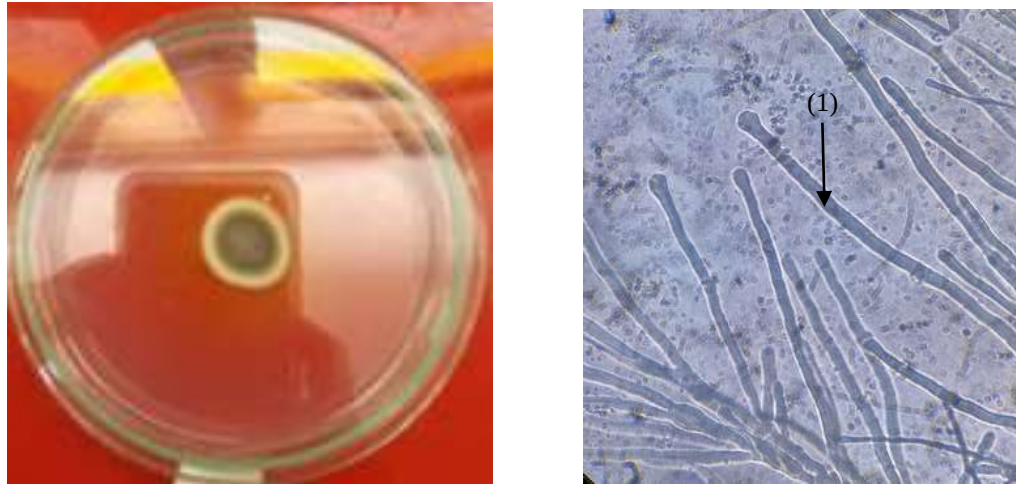
5. Isolat C2



Gambar 5. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis cendawan Isolat C2 (perbesaran 400x). Ket: (1) hifa.

Pada Isolat dengan kode Isolat 2, ditemukan koloni cendawan berwarna putih dengan hifa tebal di bagian tengah, sementara hifa berkembang ke arah samping sehingga memnuhi cawan petri. Cendawan ini ditemukan pada varietas Kancil. Pengamatan secara mikroskopis menunjukkan adanya hifa bersekat (septa).

6. Isolat C3



Gambar 6. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis cendawan Isolat C3 (perbesaran 400x). Ket: (1) hifa.

Pada Isolat dengan kode Isolat 3, ditemukan koloni cendawan berwarna abu kehitaman dibagian tengah dengan halo berwarna putih kekuningan. Cendawan ini ditemukan pada varietas Kancil. Secara mikroskopis, hifa yang ditemukan juga bersekat (septa).

7. Isolat C4



Gambar 7. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis cendawan Isolat C4 (perbesaran 400x). Ket: (1) hifa.

Pada Isolat dengan kode Isolat 4, ditemukan koloni cendawan berwarna putih dengan pertumbuhan menggumpal seperti awan. Cendawan ini ditemukan pada varietas Katana 2. Secara mikroskopis, cendawan ini memiliki hifa yang bersekat (septa).

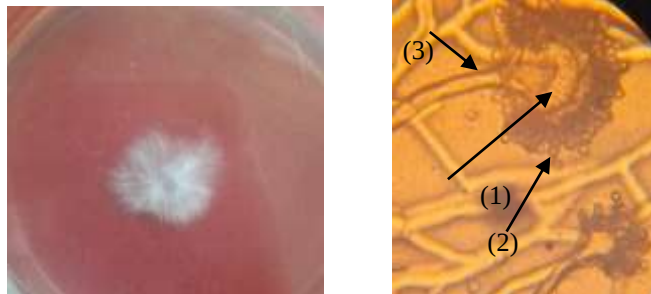
8. Isolat C5



Gambar 8. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis cendawan Isolat C5 (perbesaran 400x). Ket: (1) konidia, (2) konidiofor.

Pada Isolat dengan kode Isolat 5, ditemukan koloni cendawan berwarna putih dengan hifa yang tumbuh kesamping sehingga memenuhi cawan petri. Cendawan ini ditemukan pada varietas Bison. Pengamatan secara mikroskopis menunjukkan adanya vesikel dan hifa tanpa sekat.

9. Isolat C6



Gambar 9. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis cendawan Isolat C6 (perbesaran 1000x). Ket: (1) vesikel, (2) konidia, (3) konidiofor).

Pada Isolat dengan kode Isolat 6, ditemukan koloni cendawan berwarna putih dengan pertumbuhan hifa ke atas, sehingga pertumbuhannya lebih lambat dibandingkan dengan cendawan yang lain. Cendawan ini ditemukan pada varietas Tala 1. Secara mikroskopis ditemukan konidia berbentuk bulat yang tumbuh dari vesikel dan memiliki hifa tanpa sekat.

10. Isolat C7



Gambar 10. Karakteristik makroskopis dan mikroskopis Isolat C7 (perbesaran 400x). Ket: (1) hifa.

Pada Isolat dengan kode Isolat 7, ditemukan koloni cendawan berwarna abu gelap dengan halo berwarna putih dan berbentuk bulat. Cendawan ini ditemukan pada varietas Talam 3. Secara makroskopis, cendawan ini memiliki hifa yang bersekat dan bercabang.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada pemeriksaan biji kering, ditemukan bahwa benih dengan kondisi keriput memiliki presentase yang lebih tinggi dibandingkan benih dengan kondisi normal. Sedangkan pada metode *grinding* (pencucian benih), ditemukan 11 isolat, di mana 3 isolat berhasil diidentifikasi, sebagai *Aspergillus* sp., *Aspergillus flavus*, dan *Penicillium* sp, sedangkan 7 isolat lainnya belum teridentifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnett, H. L., and B.B. Hunter. (1972). *Illustrated Genera of Imperfect Fungi*. Burgess Publishing Company, St. Paul, p 282.
- Harahap, A. S., T. S. Yuliani, dan Widodo. (2015). *Deteksi dan Identifikasi Cendawan Terbawa Benih Brassicaceae*. Jurnal Fitopatologi Indonesia, 11(3): 97-97.

- Lindawati, S., & C. S. Rini. (2019). *Identifikasi Aspergillus flavus pada Kue Pia yang Di Jual Di Dusun Warurejo Kabupaten Pasuruan*. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)*, 2(2): 56-62.
- Rahayu, M. (2018). *Patologi dan teknis pengujian kesehatan benih tanaman aneka kacang*. *Bulletin Palawija*, 14(2): 78-88.
- Rampa, E., B. J. Patiung, dan H. Sinaga. (2022). *Identifikasi Jamur Aspergillus sp. pada Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) yang Dijual di Pasar Youtefa Kota Jayapura Papua*. *Jurnal Biogenerasi*, 7(1): 131-138.
- Zahara, N., B.P.W. Soekarno, dan A. Munif. (2021). *Uji Konsentrasi Metabolit Cendawan Endofit asal Tanaman Kacang Tanah sebagai Penghambat Pertumbuhan Aspergillus flavus*. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1): 63-69.