

IDENTIFIKASI JAMUR PADA KEMIRI, KUNYIT, WORTEL, STOBERI, CABAI

Ni Made Munica Ariantini*

Jurusan Farmasi Universitas Udayana

*Korespondensi Penulis Email: ariantinimunica@gmail.com

ABSTRACT

*Fungi are eukaryotic microorganisms live as parasites that grow on other microorganisms. Fungi are polluting microorganisms that are often found in food. Fungal testing should be carried out to determine whether food has fungal contamination or not. Purpose: to determine types of fungi contained in each sample, to determine macroscopic and microscopic characteristic of fungi in sample and determine function of Potato Dextrose Agar Medium. This research use experimental methods in laboratory. Samples used rottens candlenut, carrot, tumeric, strawberry, and chili. Laboratory tests were carried out by planting samples on testing medium in form of Potato Dextrose Agar containing chloramphenicol. Macroscopic identification by observing shape and color of fungal colonies, and microscopic identification by observing fungal hyphae under a microscope with magnification of 10 x 40. Fungi *Aspergillus niger* was found in candlenut, tumeric, and carrot, *Penicilium mushrooms sp.* found in strawberry, and fungi *Rhizopus stolonifer* found in chili. Samples of candlenut, turmeric, carrots contained *Aspergillus niger* fungus with microscopic characteristics of conidiophores, conidia, vesicle protrusions at tip of hyphae, hyphae with perceptate, macroscopic colony round blackish brown. Strawberry samples found fungus *Penicilium sp.* with microscopic characteristics of a broom-like formation, conidia diameter of 1.5-1.7 μm with a round shape, hyphae with septa, and macroscopically cotton-shaped colonies. Chili samples found *Rhizopus stolonifer* fungi with microscopic characteristics of sporangiospores that are round, have rhizoids, and macroscopically colony is grayish-white. *Aspergillus niger*, *Penicilium sp.*, *Rhizopus stolonifer* found in samples.*

Keywords: Fungi, Macroscopic, Microscopic, Potato Dextrose Agar

ABSTRAK

Jamur adalah mikroorganisme eukariotik yang hidup sebagai parasit dengan tumbuh pada mikroorganisme lain. Jamur merupakan mikroorganisme pencemar yang sering ditemui pada makanan. Pengujian jamur harus dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kontaminasi jamur pada makanan. Tujuan penelitian untuk mengetahui jenis jamur yang terdapat pada masing – masing sampel, mengetahui ciri – ciri makroskopik dan mikroskopik jamur pada sampel dan mengetahui fungsi dari media Potato Dextrose Agar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental di laboratorium. Sampel yang digunakan adalah kemiri, kunyit, wortel, stoberi, dan cabai yang telah busuk. Tes laboratorium dilakukan dengan penanaman sampel pada media pengujian berupa Potato Dextrose Agar yang berisi kloramfenikol. Identifikasi makroskopis dengan mengamati bentuk dan warna koloni jamur, serta dilakukan identifikasi secara mikroskopis dengan mengamati hifa jamur di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 40. Jamur *Aspergillus niger* terdapat pada kemiri, kunyit, dan wortel, jamur *Penicilium sp.* terdapat di stoberi, dan jamur *Rhizopus stolonifer* terdapat pada cabai. Sampel kemiri,

kunyit, wortel terdapat jamur *Aspergillus niger* dengan ciri mikroskopik konidiofor, konidia, tonjolan vesikel di ujung hifa, hifa bersepat, secara makroskopis koloni berbentuk bulat berwarna coklat kehitaman. Sampel stoberi ditemukan jamur *Penicilium* sp. dengan ciri mikroskopis bentukan seperti sapu, diameter konidia 1,5-1,7 μm dengan bentuk bulat, hifa bersepta, serta secara makroskopis koloni berbentuk kapas. Sampel cabai ditemukan jamur *Rhizopus stolonifer* dengan ciri mikroskopis sporangiospora berbentuk bulat, memiliki rhizoid, secara makroskopis koloni berwarna putih keabuan. Jamur *Aspergillus niger*, jamur *Penicilium* sp., jamur *Rhizopus stolonifer* ditemukan pada sampel.

Kata Kunci: Jamur, Makroskopis, Mikroskopis, Potato Dextrose Agar

PENDAHULUAN

Makanan atau bahan makanan di alam memiliki derajat kualitas yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Berbagai mikroorganisme pencemar dapat mengontaminasi makanan, hal ini dikarenakan penggunaan bahan baku yang terkontaminasi, kurangnya sanitasi proses pengolahan dan penyimpanan. Mikroorganisme pencemar yang sering ditemui adalah jamur. Jamur adalah mikroorganisme eukariotik yang hidup sebagai parasit yang tumbuh pada mikroorganisme lain (Widiastutik, 2014). Jamur tidak memiliki klorofil dan bersifat heterotrof. Jamur dibagi menjadi dua berdasarkan ukurannya yaitu jamur makroskopis yang memiliki ukuran yang besar dan jamur mikroskopis yang berukuran kecil yang jelas diamati dengan alat bantu mikroskop (Darwis dkk., 2011).

Jamur tersusun atas komponen dasar yang disebut hifa. Hifa akan terus tumbuh dan bercabang – cabang membentuk kumpulan disebut misellium yang berbentuk gumpalan kecil seperti simpul benang yang berbentuk bundar dan lonjong dan disebut stadia kepala jamur. Stadia kepala jamur yang menandakan tubuh jamur sudah mulai terbentuk (Dewi dkk., 2014). Jamur dibagi menjadi 4 kelas utama yaitu *Phycomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, dan *Deuteromycetes*. Jamur kelas *ascomycetes* bereproduksi aseksual membentuk tunas dan reproduksi seksual meliputi tiga tahap yaitu plasmogami, kariogami, dan miosis. Jamur kelas *basidiomycetes* bereproduksi aseksual membentuk spora berupa konidiospora (Flaffer, 2015). Pengujian jamur harus dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kontaminasi jamur pada makanan, media pengujian berupa

Ni Made Munica Ariantini*
Jurusan Farmasi Universitas Udayana
*Korespondensi Penulis Email: ariantinimunica@gmail.com

Potato Dextrose Agar (PDA) memiliki pH 4,5-5,6 yang mendukung pertumbuhan jamur (Ravimannan dkk., 2014). Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui jenis jamur yang terdapat pada masing – masing sampel, mengetahui ciri – ciri makroskopik dan mikroskopik jamur pada sampel dan mengetahui fungsi dari media *Potato Dextrose Agar*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan melakukan kegiatan percobaan di laboratorium Mikrobiologi dan Virologi Universitas Udayana.

Bahan yang digunakan adalah kemiri (*Aleurites moluccanus*), kunyit (*Curcuma domestica*), wortel (*Daucus carota*), stoberi (*Fragaria vesca*), dan cabai (*Capsicum frutescens*) yang telah busuk, serta air steril. Media yang digunakan adalah media Potato Dextrose Agar yang berisi kloramfenikol. Alat yang digunakan

adalah mortir cawan Petri, lampu Bunsen, scalpel, pinset.

Prosedur Kerja

Disterilkan scalpel di atas nyala api bunsen kemudian digunakan untuk memotong kemiri, kunyit, wortel, stoberi, dan cabai yang telah busuk dengan ukuran 1 x 1 cm, kemudian dicelupkan menggunakan pinset ke dalam air steril. Kemudian media Potato Dextrose Agar yang berisi kloramfenikol ditanam sampel kemiri, kunyit, wortel, stoberi, dan cabai. Dinkubasi selama 7 hari. Setelah 7 hari diamati secara makroskopis (bentuk dan warna koloni jamur), serta secara mikroskopis dilakukan dengan mengambil hifa jamur dari kemiri, kunyit, wortel, stoberi, dan cabai yang telah busuk menggunakan jarum ose yang telah disterilkan di atas nyala api Bunsen, kemudian diletakkan di atas kaca objek yang telah berisi 1 tetes metilen biru, ditutup dengan gelas penutup, lalu diamati dengan pembesaran 10 x 40 di bawah mikroskop.

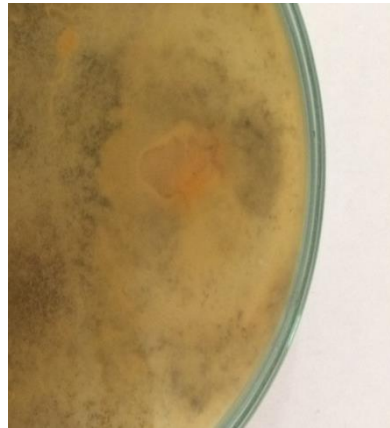
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Jamur pada Sampel Kemiri, Kunyit, Wortel, Stoberi, dan Cabai

Tabel 1. Identifikasi Jenis Jamur pada Sampel

Sampel	Jamur yang tumbuh pada sampel
Kemiri	<i>Aspergillus niger</i>
Kunyit	<i>Aspergillus niger</i>
Wortel	<i>Aspergillus niger</i>
Stoberi	<i>Penicillium sp.</i>
Cabai	<i>Rhizopus stolonifer</i>

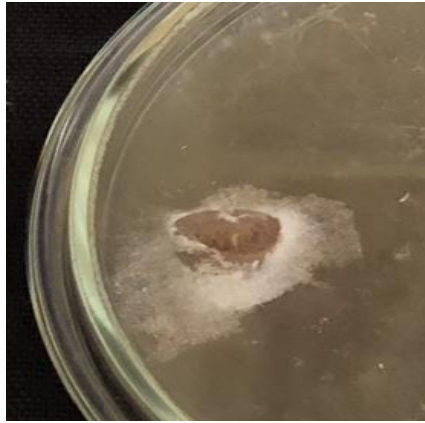
2. Identifikasi Jamur pada Sampel Kemiri, Kunyit, Wortel, Stoberi, dan Cabai secara Makroskopis



Gambar 1. Makroskopis sampel kemiri (*Aleurites moluccanus*) busuk yang telah diinkubasi selama 7 hari.



Gambar 2. Makroskopis sampel kunyit (*Curcuma domestica*) busuk yang telah diinkubasi selama 7 hari.



Gambar 3. Makroskopis sampel wortel (*Daucus carota*) busuk yang telah diinkubasi selama 7 hari.



Gambar 4. Makroskopis sampel stroberi (*Fragaria vesca*) busuk yang telah diinkubasi selama 7 hari.

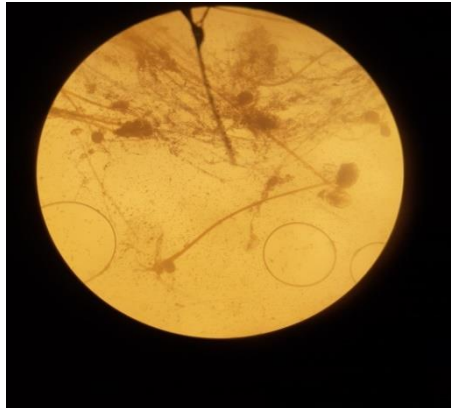


Gambar 5. Makroskopis sampel cabai (*Capsicum frutescens*) busuk yang telah diinkubasi selama 7 hari.

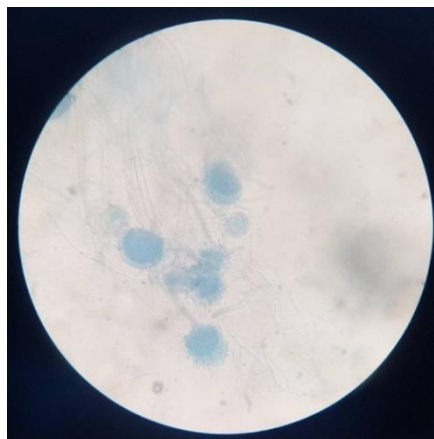
3. Identifikasi Jamur pada Sampel Kemiri, Kunyit, Wortel, dan Stoberi, dan Cabai secara Mikroskopis



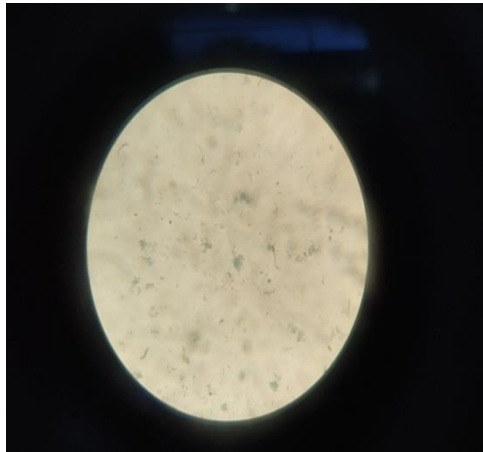
Gambar 6. Jamur *Aspergillus niger* pada sampel kemiri di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 40 setelah ditetesi metilen biru



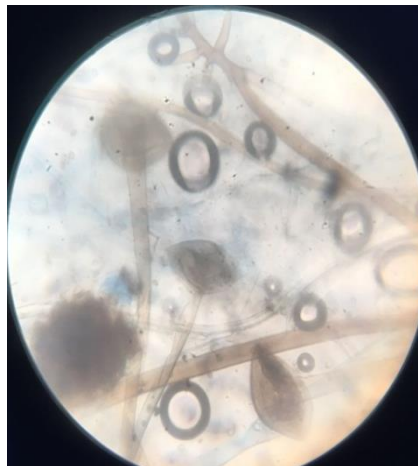
Gambar 7. Jamur *Aspergillus niger* pada sampel kunyit di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 40 setelah ditetesi metilen biru



Gambar 8. Jamur *Aspergillus niger* pada sampel wortel di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 40 setelah ditetesi metilen biru



Gambar 9. Jamur *Penicilium sp.* pada sampel stroberi di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 40 setelah ditetesi metilen biru



Gambar 10. Jamur *Rhizopus stolonifer* pada sampel cabai di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 40 setelah ditetesi metilen biru

Pembahasan

1. Identifikasi Jamur

Identifikasi jamur menggunakan lima sampel yaitu kemiri (*Aleurites moluccanus*), kunyit (*Curcuma domestica*), wortel (*Daucus carota*), stroberi (*Fragaria vesca*), dan cabai (*Capsicum frutescens*). Media yang digunakan adalah *Potato Dextrose*

Agar karena memiliki pH rendah dengan rentang pH 4,5-5,6 dan mengandung ekstrak kentang dan dekstrosa yang mendukung pertumbuhan jamur dan bakteri dihambat pertumbuhannya karena bakteri hidup dilingkungan yang cenderung netral pH 7,0. Media *Potato Dextrose Agar* mengandung kloramfenikol yang berfungsi untuk

Ni Made Munica Ariantini*
Jurusan Farmasi Universitas Udayana
*Korespondensi Penulis Email: ariantinimunica@gmail.com

menghambat pertumbuhan bakteri dan diharapkan yang tumbuh adalah jamur pada media *Potato Dextrose Agar* (Cappucino, 2013).

4.1.1 Identifikasi Jamur pada Sampel Kemiri

Aspergillus niger tumbuh pada sampel kemiri (*Aleurites moluccanus*). Jamur *Aspergillus niger* berkembang biak dengan membentuk spora (Ariana, 2016). *Aspergillus niger* merupakan kapang dari filum Ascomycota yang secara mikroskopik memiliki struktur yaitu memiliki konidiofor, konidia, tonjolan vesikel di ujung hifa, hifa berseptat, misellium awalnya berwarna putih lalu bersporangium menjadi warna kehitam-hitaman, hijau, coklat kuning-kekuningan, hijau (Harahap dkk., 2018), serta secara makroskopis koloni berbentuk bulat berwarna coklat kehitaman (Wulandari dkk., 2016).

2. Identifikasi Jamur pada Sampel Kunyit

Kunyit (*Curcuma domestica*)

menunjukkan tumbuhnya koloni jamur *Aspergillus niger* dengan ciri-ciri secara makroskopik koloni berbentuk bulat, tepi koloni rata serta berwarna kehitaman. Secara mikroskopis *Aspergillus niger* memiliki konidiofor panjang, konidium berbentuk bulat, vesikel

berbentuk agak bulat, hifa berseptat. Jamur *Aspergillus niger* diketahui dapat menghasilkan senyawa aspergillin dan memproduksi zat yang dapat menghambat perkembangan jamur patogenik (Mizana dkk., 2016).

3. Identifikasi Jamur pada Sampel Wortel

Wortel (*Daucus carota*)

menunjukkan adanya pertumbuhan jamur *Aspergillus niger*. *Aspergillus niger* termasuk jamur kelas Ascomycetes yang tumbuh di lingkungan mesofilik sebagai saprofit seperti pada vegetasi yang membusuk (Silva dkk., 2012). Ciri khas dari jamur dengan spesies *Aspergillus niger* adalah adanya stolon dan sel kaki yang digunakan dalam pembentukan konidiospora (Lima dkk., 2011). Secara mikroskopis *Aspergillus niger* memiliki konidiofor yang tebal berwarna coklat gelap sampai hitam, ditemukan vesikel, dan hifa yang bersekat (Falah dkk., 2012).

4. Identifikasi Jamur pada Sampel Stoberi

Jamur *Penicilium* sp. ditemukan pada sampel stoberi (*Fragaria vesca*). Jamur *Penicilium* sp dapat tumbuh pada tanaman stoberi karena stoberi mengandung kadar air 90 % (Ilmiyah dkk.,

Ni Made Munica Ariantini*

Jurusan Farmasi Universitas Udayana

*Korespondensi Penulis Email: ariantinimunica@gmail.com

2015). *Penicilium* sp. memiliki ciri-ciri mikroskopis percabangan konidiofor muncul pada bagian dekat ujung konidiofor, bentukan seperti sapu, diameter konidia 1,5-1,7 μm dengan bentuk bulat, hifa bersepta, serta secara makroskopis koloni berbentuk kapas, miselium berwarna putih lama-kelamaan berwarna hijau (Saputro, 2016).

5. Identifikasi Jamur pada Sampel Cabai

Jamur *Rhizopus stolonifer* ditemukan pada sampel cabai (*Capsicum frutescens*) karena cabai mengandung kadar air 23,98% [15], dengan ciri-ciri mikroskopis memiliki sporangiospora berbentuk bulat dengan ukuran 7, 25-10 μm , sporangiofor hailin hingga kecoklatan, memiliki rhizoid dan kolumela berbentuk bulat, serta secara makroskopis koloni tumbuh seperti kapas pada media *Potato Dextrose Agar* dan koloni berwarna putih keabuan (Tambunan dkk., 2018).

KESIMPULAN

Jamur *Aspergillus niger* terdapat pada kemiri (*Aleurites moluccanus*), kunyit (*Curcuma domestica*), dan wortel (*Daucus carota*), jamur *Penicilium* sp. terdapat di stoberi (*Fragaria*

vesca), dan jamur *Rhizopus stolonifer* terdapat pada cabai (*Capsicum frutescens*).

Sampel kemiri, kunyit, wortel terdapat jamur *Aspergillus niger* dengan ciri mikroskopik konidiofor, konidia, tonjolan vesikel di ujung hifa, hifa bersepat, secara makroskopis koloni berbentuk bulat berwarna coklat kehitaman. Sampel stoberi ditemukan jamur *Penicilium* sp. dengan ciri mikroskopis bentukan seperti sapu, diameter konidia 1,5-1,7 μm dengan bentuk bulat, hifa bersepta, serta secara makroskopis koloni berbentuk kapas. Sampel cabai ditemukan jamur *Rhizopus stolonifer* dengan ciri mikroskopis sporangiospora berbentuk bulat, memiliki rhizoid, secara makroskopis koloni berwarna putih keabuan.

Media *Potato Dextrose Agar* berfungsi mendukung pertumbuhan jamur karena mengandung ekstrak kentang dan dektrosa dan memiliki pH rendah dengan rentang pH 4,5-5,6 yang cocok untuk pertumbuhan jamur. Media *Potato Dextrose Agar* juga berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri karena media mengandung kloramfenikol sehingga yang diharapkan tumbuh adalah jamur.

Ni Made Munica Ariantini*
Jurusan Farmasi Universitas Udayana
*Korespondensi Penulis Email: ariantinimunica@gmail.com

DAFTAR PUSTAKA

- Ariana, D. 2016. Identifikasi Spesies Jamur pada Rumah Makan di Kawasan Stasiun Gubeng Surabaya. *Jurnal Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*. 2(2): 31-37.
- Cappuccino, J. G. 2013. *Manual Laboratorium Biologi*. EGC : Jakarta.
- Darwis, W., Andria, R. M., dan Rochmah, S. 2011. Determinasi Jamur Lycoperdales yang Terdapat di Desa Panjar Bulan Kecamatan Semidang Alas Kabupaten Seluma Bengkulu. *Jurnal Konservasi Hayati*. 7(1): 6-12.
- Dewi, A. K., Cahya, S. U., dan Sri, M. 2014. Kandungan Total Fungi serta Jenis Kapang dan Khamir pada Limbah Pabrik Pakan yang Difermentasi dengan Berbagai Aras Starter 'Starfung'. *Jurnal Agripet*. 14(2): 102-106.
- Falah, M. A. F., Putri, Y., Risma, H., Pujo, S., dan Jumeri. 2018. Kualitas Buah Stoberi Segar dan Penyimpanannya dalam Lingkungan Tropis dari Kebun Ketep Magelang Jawa Tengah. *Jurnal Agro Industri*. 8(1): 1-10.
- Flaffer, M. A. 2015. Application of Culture-Independent Rapid Diagnostic Tests in the Management of Invasive Candidiasis and Cryptococcosis. *Journal of Fungi*. 5(1): 217-251.
- Harahap, A. P. L., Erina., dan Ummu, B. 2018. Isolasi *Aspergillus* sp. pada Paru-Paru Ayam Broiler. *Jurnal JIMVET*. 2(3): 426-434.
- Ilmiyah, Z., Maharani, T. A., Evie, R., dan Yunimar. 2015. Uji Antagonis Jamur Endofit Tanaman Stoberi terhadap *Alternaria alternaria* Jamur Penyebab Bercak Daun (Left Spot) pada Tanaman Stoberi Secara In Vitro. *Jurnal Lentera Bio*. 4(1): 19-24.
- Lima, D. M., P. Fernandes, D. S. Nascimento, R. d C. L. F. Ribeiro, and S. A. de Assis. 2011. Fructose Syrup: A Biotechnology Asset. *Food Technology Biotechnology*. 49(4): 424-434.
- Mizana, D. K., N. Suharti, dan A. Amir. 2016. Identifikasi Pertumbuhan Jamur *Aspergillus* sp. pada Roti Tawar yang Dijual di Kota Padang Berdasarkan Suhu dan Lama Penyimpanan. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 5(2): 355-360.
- Ravimannan, N., Arulanantham, R., Pathmanathan, S., dan Niranjan, K. 2014. Alternative Culture Media for Fungal Growth Using Different Formulation of Protein Sources. *Annals of Biological Research*. 5(1): 36-39.
- Saputro, M. A. P. 2016. Pembuatan Bubuk Cabai Rawit (Kajian Konsentrasi Kalsium Propionat dan Lama Waktu Perebusan Terhadap Kualitas Produk). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(1): 62-71.
- Silva, D. M., L. R. Batista, E. F. Rezende, M H. P. Fungaro, D. Sartori, dan E. Alves. 2011. Identification of Fungi of The Genus *Aspergillus* Section Nigri Using Polyphasic

Taxonomy. *Brazilian Journal of Microbiology*. 42(3): 461-773.

Tambunan, L. R., Meitini, P., dan Putu, A. A. 2018. Eksplorasi Spatial dan Identifikasi Cendawan Endofit pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Bali. *Jurnal Simbiosis*. 6(1): 1-6.

Widiastutik, N. 2014. Isolasi dan Identifikasi Yeast dari Rhizosfer *Rhizophora mucronata* Wojonegoro. *Jurnal Sains dan Seni POMITS*. 3(1): 2337-3520.

Wulandari, D. E., Asrul., Irwan, L. 2016. Seleksi Jamur Antagonis *Aspergillus niger* dari Beberapa Lahan Perkebunan Kakao untuk Mengendalikan *Phytophthora palmivora*. *Jurnal Agroland*. 23(3): 233-242.