



Identifikasi Jamur Patogen Pada Air Bak Toilet Masjid Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan

Dwi Aprilia Anggraini*¹, Norma Farizah Fahmi², Kamal Musthofa³

^{1,2}, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudia Husada Madura

³ Akademi Analis Kesehatan Dellima Husada Gresik

Program Studi D3 Analis Kesehatan

*e-mail: anggribecks87@gmail.com

SUBMISSION TRACK

Received: February 20, 2022

Final Revision: March 07, 2022

Available Online: March 15, 2022

KEYWORDS

Kata kunci: Air bak, Jamur patogen, Toilet Masjid, *Potato dextrose agar*

CORRESPONDENCE

Phone: 082141414952

E-mail: anggribecks87@gmail.com

A B S T R A C T

*Toilet tub water is one source of disease transmission. Many waterborne diseases are caused by contamination with bacteria, viruses, parasites, and fungi. Contamination in tub water by fungi comes from toilet tub feces and turbidity in water that is not cleaned. The purpose of this study was to determine the pathogenic fungi found in mosque toilet water. Laboratory tests included implanting on PDA (Potato dextrose agar) media using pour plates. Identification was made macroscopically by looking at the shape and color of the colonies, and microscopically using LCB solution. The results obtained from this study were found in the fungi *Candida albicans*, *Aspergillus*, *Trichophyton*, *Penicillium*, and *Rhizopus* in mosque toilet tub water in Arosbaya District, Bangkalan City, found the presence of pathogenic fungi.*

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan penduduk beragama Islam terbesar di dunia. Data Sensus Penduduk 2010 menunjukkan ada sekitar 88,18% atau 207 juta jiwa dari total 238 juta jiwa penduduk Indonesia beragama Islam.

Tempat ibadah Masjid merupakan salah satu tempat yang paling sering

dikunjungi masyarakat untuk melakukan aktivitas ibadah. Air bak toilet yang dipergunakan untuk wudhu dan kegiatan buang air kecil merupakan kebutuhan utama, harus tidak terkontaminasi mikroorganisme patogen, seperti jamur, bakteri, virus, dan parasit sehingga untuk menjaga sanitasi penertiban kebersihan harus dilakukan (Hasanah, 2017).

Jamur patogen dapat menyebabkan suatu penyakit pada manusia, sifat jamur yang mudah tumbuh pada tempat - tempat yang lembab dan beriklim tropis. Jamur patogen pada umumnya hidup di alam bebas seperti tanah, debris organik dan air, sehingga jamur dengan mudah mengkontaminasi air. Kontaminasi jamur pada air bisa juga berasal dari sumber air yang tidak dijaga dengan baik. Kurangnya pembersihan bak air, jamur dapat tumbuh dan berkembang di dalam air sehingga air tersebut akan menjadi sumber infeksi bagi yang menggunakannya. Perilaku pengguna toilet yang tidak menjaga kebersihan juga dapat berdampak buruk terhadap sanitasi toilet (Prahatamaputra, 2009). Hal inilah yang melatarbelakangi penelitian tersebut.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yaitu untuk mengidentifikasi jamur pada air bak toilet Masjid Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Stikes Ngudia Husada Madura, penelitian di laksanakan pada bulan Januari tahun 2022

Prosedur Kerja:

1. Sterilisasi alat gelas. Bungkus alat dengan kertas, masukkan kedalam oven pada suhu 170 0C selama 1 jam.
2. Pengambilan Sampel Air. Sampel air diambil dengan cara mengaduk air terlebih dahulu hingga tercampur rata dengan menggunakan gayung. Air kemudian diambil dan dimasukkan ke dalam botol sampel steril (Indrawati & Fakhrudin, 2016).
3. Pembuatan Media PDA. Medium *Potato Dextrose Agar* (PDA) ditimbang sebanyak 19,5 g, kemudian dimasukkan kedalam labu erlemeyer, larutkan dalam 500 mL akuades, dididihkan. Kemudian medium ditutup dengan kapas steril, lalu disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 1210C. Setelah proses steril selesai, media dikeluarkan dari autoklaf, didinginkan hingga suhu 45 – 500C. Setelah itu tambahkan antibiotik

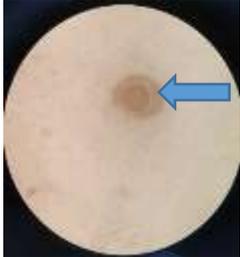
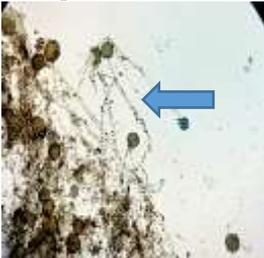
kloramfenikol kadar 500 mg sebanyak 5 mL yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Oxoit, 2015).

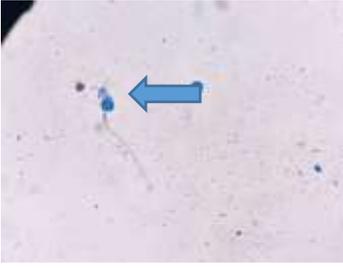
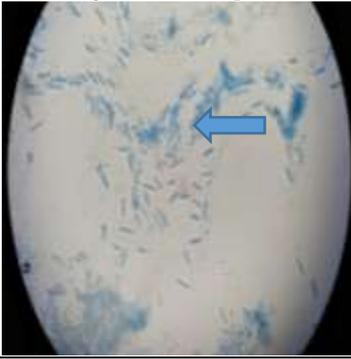
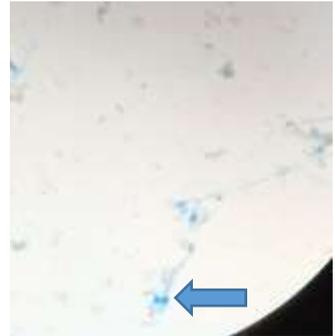
4. Penanaman kedalam medium. Pipet sampel air sebanyak 1 mL masukkan kedalam cawan petri, tambahkan media potato dextrose agar 15-20 mL kemudian dihomogenisasi dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali pada setiap sampel (Qurrohman & Nugroho, 2015). Setelah medium membeku, inkubasi selama 72 - 96 jam. Penanaman sampel pada medium harus dikerjakan secara aseptis agar tidak terjadi kontaminasi (Indrawati & Fakhrudin, 2016).
5. Jaminan kualitas sampel. Jaminan kualitas sampel dilakukan supaya menjamin tidak ada kontaminasi yang berasal dari luar dengan kontrol negatif. Kontrol negatif merupakan media PDA yang tidak digunakan inokulasi sampel air, namun juga diperlakukan seperti media dengan sampel. Kontrol ini digunakan untuk menjamin bahwa sampel tidak terkontaminasi saat melakukan percobaan (Qurrohman & Nugroho, 2015).

6. Identifikasi Jamur. Ambil larutan *Lacto Phenol Cotton Blue* (LPCB) dan letakkan pada objek glass. Ambil koloni jamur dengan menggunakan ose kemudian campurkan dengan larutan *Lacto Phenol Cotton Blue*. Setelah itu, tutup dengan deck glass periksa dibawah mikroskop (IKAPI, 2015).

III. Hasil

Berikut merupakan hasil dari spesies jamur patogen dari setiap sampel yang telah teridentifikasi.

No	Kode sampel	Hasil
1	M1	Postif jamur <i>Aspergillus Sp</i> 
2	M2	Postif jamur <i>Candida albicans</i> 
3	M3	Postif jamur <i>Rhizopus</i> 
4	M4	Postif jamur <i>Aspergillus Sp</i> 
5	M5	Positif jamur <i>Rhizopus</i> 

No	Kode Sampel	Hasil
	M6	Positif jamur <i>Rhizopus</i> 
	M7	Positif jamur <i>Trichophyton</i> 
	M8	Positif jamur <i>Penicillium</i> 

IV. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan dengan jumlah sampel sebanyak 8 sampel bak air toilet yaitu jamur *Candida albicans*, *Aspergillus*, *Trichophyton*, *Penicillium*, dan *Rhizopus*.

Kontaminasi jamur pada air bak toilet ditentukan oleh kualitas udara dalam ruangan toilet masjid/musholla kurang baik kualitas fisik, kimia maupun biologis. Secara fisik, kualitas udara ditentukan oleh suhu, kelembaban udara dan keadaan ventilasi. Pada ruangan dengan ventilasi yang tidak adekuat, suplai udara berikut distribusi dan

pertukarannya menjadi sedikit sehingga debu di dalam ruangan tertahan, tidak dapat keluar dan mengontaminasi ruangan secara kimiawi. Selain itu, ventilasi yang buruk dapat memicu kondisi suhu dan kelembaban yang optimal bagi pertumbuhan jamur, sehingga jamur mengkontaminasi ruangan. Kontak manusia dengan jamur dapat mengganggu aktivitas di dalam ruangan dan meningkatkan risiko timbulnya masalah kesehatan seperti alergi, infeksi dan toksisitas apabila pembersihan toilet tidak terjadwal dengan baik.

Jamur bisa menjadi kontaminan dalam air minum, merupakan organisme eukariotik dan heterotrofik, terbagi ke dalam kelompok bersel tunggal (uni-selular) dan berfilamen (multi-selular). Penyebarannya dapat dilakukan melalui spora. Jamur juga memproduksi metabolit sekunder, beberapa di antaranya adalah racun. Beberapa spesies dan metabolit yang mereka hasilkan dapat berupa patogen pada manusia atau alergen (De Toni & Reilly, 2011; Novak Babič et al., 2017). Hubungan yang terjadi karena air bak toilet yang kurang jernih, pembersihan yang kurang teratur serta seringnya toilet dipergunakan merupakan salah satu pemicu ditemukan jamur patogen.

Pada penelitian ini jamur *Penicillium* hanya ditemukan pada satu tempat adanya jamur *Penicillium* dikarenakan tempat sampel tersebut terlihat sangat kotor dan berbau dan terlihat banyak kotoran lain yang terlihat pada tempat tersebut.

Jamur *Aspergillus* adalah jamur yang terdapat di mana-mana sehingga jamur tersebut mudah tumbuh, dan spora dari jamur tersebut menempel pada bak atau menempel pada keran air dan apabila bak air tidak dibersihkan secara rutin spora jamur yang menempel akan berkembang biak di dalam bak toilet tersebut. Menurut teori Jawetz (2010), *Aspergillus* adalah jamur safrofit yang terdapat di mana-mana di alam, dan aspergillosis terdapat diseluruh dunia. *Aspergillus* sp tumbuh secara cepat, menghasilkan hifa dengan ciri struktur konidia yang khas. Jamur *Aspergillus* ini menghasilkan banyak konidia kecil yang

mudah di aerosol. Setelah manusia terhidup konidiofor orang yang atopik sering mengalami reaksi alergi berat terhadap antigen konidia. Karakteristik jamur *Aspergillus* pada penelitian ini adalah jamur *Aspergillus niger* koloni pada bagian tengah berwarna hitam dan pada bagian pinggirnya berwarna putih dan *Aspergillus flavus* warna koloni hijau dan bagian tepi koloni berwarna putih. Jamur *Trichophyton* merupakan dermatofita yang hidup di tanah, berdasarkan tempat hidupnya jamur tersebut dapat mengkontaminasi air sehingga manusia yang terinfeksi dapat terkena kutu air dan infeksi pada kuku

Trichophyton merupakan salah satu parasit diantara dermatofit. Genus *Trichophyton* terdiri dari sejumlah spesies penting yang merupakan agen penyebab dermatofitosis pada hewan dan manusia, seperti tinea dan kurap. *Trichophyton* juga merupakan penyebab infeksi pada rambut dan kulit, terutama kutu air (*Tinea pedis*), dan infeksi pada kuku manusia.

V. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian menunjukkan adanya jamur pada air bak toilet yaitu *Candida albicans*, *Aspergillus*, *Trichophyton*, *Penicillium*, dan *Rhizopus* di Kecamatan Arosbaya, kota Bangkalan, menemukan keberadaan jamur patogen. Hal ini dikarenakan kondisi fisik, kelembaban udara yang tinggi dan suhu ruangan di toilet yang relatif rendah sehingga jamur-jamur yang berasal dari tanah dapat masuk ke ruangan, tumbuh dan mengkontaminasi bak air. Mengingat jamur patogen dapat berisiko menimbulkan penyakit pada orang-orang dengan kondisi tertentu yang memakai fasilitas toilet, maka direkomendasikan agar kegiatan pembersihan secara tertib sebagai upaya menjaga sanitasi lingkungan toilet.

DAFTAR PUSTAKA

- De Toni, P. S.-A., & Reilly, K. (2011). A REVIEW OF FUNGI IN DRINKING WATER AND THE IMPLICATIONS FOR HUMAN HEALTH
- Hasanah, U. 2017. Mengenal Aspergillosis, Infeksi Jamur Genus Aspergillus. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 15(30), 76–86
- IKAPI. 2015. Pemeriksaan Mikrobiologi pada Penyakit Infeksi. Sagung Seto. Surabaya.
- Jawets, A., Melnick, J., dan Adelberg, A. 2010. Mikrobiologi Kedokteran. EGC Jakarta.
- Prahatamaputra, A. 2009. Karakteristik Jamur *Candida albicans* Berbasis Fermentasi Karbohidrat Pada Air Bak WC Sekolah Menengah di Kelurahan Alalak Utara. *Jurnal Wahana-Bio*, 2(2).

BIOGRAPHY

Peneliti 1

Dwi Aprilia Anggraini

Dosen Program Studi D3 Analisis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudia Husada Madura

Fokus Bidang Penelitian Mikologi dan Parasitologi.

e-mail: anggribecks87@gmail.com

Peneliti 2

Norma Farizah Fahmi

Dosen Program Studi D3 Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudia Husada Madura

Fokus Bidang Penelitian Bakteriologi dan Parasitologi.

e-mail: rezaiei.cha@gmail.com

Peneliti 3

Kamal Musthofa

Dosen Program Studi D3 Analisis Kesehatan Akademi Analisis Kesehatan Dellima Husada Gresik

Fokus Bidang Penelitian Mikologi dan Parasitologi.

e-mail: kamalmusthofa.mvet@gmail.com