

IDENTIFIKASI JAMUR *Aspergillus Sp.* PADA DEBU AC (*AIR CONDITIONER*) DI JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES BENGKULU

Melita Agustina, Heru Laksono, Putra Adi Irawan
Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
heru@poltekkesbengkulu.ac.id

Abstract : AC (*Air Conditioner*) is an electronic air conditioner that uses water and condensate to provide coolness for those in the room, and protects humans from exposure to outdoor air pollution. The use of *Air Conditioner* can increase comfort and work productivity, but *Air Conditioner* that is rarely cleaned will be a comfortable place for microorganisms to attach and breed. Microorganisms can be mold, fungi, protozoa, viruses and bacteria. *Aspergillus* fungus is in the *Ascomycetes* classification which can be found anywhere. Grows as a saprophyte in various rotten plants and in organic dust. The presence of *Aspergillus Sp* fungus, especially in the Ac unit, is important because *Aspergillus Sp* can infect the respiratory tract. *Aspergillus Sp* fungus can be found in environments with high humidity, such as dirty AC filters. The spores spread in the air openly through Ac circulation and inhalation cannot be prevented and can enter from the respiratory tract to the lungs. This study aims to identify *Aspergillus Sp* fungi in Ac (*Air Conditioners*) at the Health Analyst Department of the Ministry of Health Polytechnic of Bengkulu in 2025.

Kata Kunci : *Air Conditioner, Aspergillus Sp, Dust, Air*

Abstrak : AC (*Air Conditioner*) merupakan elektronik pendingin udara yang menggunakan air dan kondensat sehingga memberikan kesejukan bagi yang berada di dalam ruangan, dan melindungi manusia dari paparan polusi udara di luar ruangan. Penggunaan *Air Conditioner* dapat meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja, namun *Air Conditioner* yang jarang dibersihkan akan menjadi tempat nyaman bagi mikroorganisme untuk menjadi tempat melekat dan berkembang biak. Mikroorganisme dapat berupa kapang, fungi, protozoa, virus dan bakteri. Jamur *Aspergillus* ada di klasifikasi *Ascomycetes* yang bisa dijumpai di manapun. Bertumbuh sebagai saprofit di berbagai tumbuhan yang sudah busuk serta ada di debu organik. Keberadaan jamur *Aspergillus Sp* terutama pada unit AC, penting karena *Aspergillus Sp* dapat menginfeksi saluran pernafasan. Jamur *Aspergillus Sp* dapat ditemukan dalam lingkungan dengan kelembapan tinggi, seperti filter AC yang kotor. Spora itu menyebar di udara secara terbuka melalui sirkulasi AC dan inhalasi tidak bisa dicegah serta bisa masuk dari jalur pernafasan menuju ke paru – paru. Penelitian ini berujuan untuk mengidentifikasi jamur *Aspergillus Sp* pada AC (*Air Conditioner*) di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun 2025.

Kata Kunci: *Air Conditioner, Aspergillus Sp, Debu, Udara*

PENDAHULUAN

Udara merupakan suatu komponen yang membentuk atmosfer bumi dan berperan penting dalam kehidupan makhluk hidup. Udara dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu udara luar ruangan (*outdoor air*) dan udara dalam ruangan (*indoor air*).

Ruangan memiliki ventilasi, sistem ventilasi dibedakan menjadi dua yaitu alami dan buatan, ventilasi alami yaitu jendela dan ventilasi buatan yaitu Ac (*Air Conditioner*). *Air Conditioner* merupakan elektronik pendingin udara yang menggunakan air dan kondensat sehingga memberikan kesejukan bagi yang berada di dalam ruangan. Penggunaan *Air Conditioner* dapat menimbulkan polusi udara di dalam ruangan karena tidak adanya pertukaran udara dalam ruangan dengan udara segar. Pencemaran udara dalam ruangan berasal dari *bioaerosol*.

Bioaerosol yaitu mikroorganisme yang tersebar dalam ruangan. Mikroorganisme dapat berupa kapang, fungi, protozoa, virus dan bakteri. Faktor yang mempengaruhi keberadaan *bioaerosol* yaitu suhu, kelembaban, pencahayaan, kepadatan hunian, sistem ventilasi, serta sifat dan aktivitas individu sesuai dengan Permenkes.No.1077/MENKES/PER/V/2011 tentang pedoman penyehatan udara dalam ruangan.

Penggunaan *Air Conditioner* dapat meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja, namun *Air Conditioner* yang jarang dibersihkan akan menjadi tempat nyaman bagi mikroorganisme untuk menjadi tempat melekat dan berkembang biak. *Air Conditioner* yang tidak dirawat dengan baik dapat menumbuhkan mikroorganisme penyebab infeksi khususnya jamur. Jamur *Aspergillus* ada di klasifikasi *Ascomycetes* yang bisa dijumpai di manapun. Bertumbuh sebagai saprofit di berbagai tumbuhan yang sudah busuk serta ada di debu organik. Spora itu menyebar di udara secara terbuka melalui sirkulasi Ac dan inhalasi tidak bisa dicegah serta bisa masuk dari jalur pernafasan menuju ke paru – paru. Menurut riset yang dilakukan Penyakit akibat infeksi *Aspergillosis* biasanya mempengaruhi sistem pernapasan, tetapi tanda dan tingkat keparahannya sangat bervariasi. Penyakit *Aspergillosis* disebut dengan *brooder pneumonia*, *mycotic pneumonia*, atau *pneumomycosis*.

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), penggunaan *Air Conditioner* dapat menimbulkan gangguan Kesehatan. Hasil penelitian Junialita (2024) Angka Kapang Udara di Ruang Rawat Inap Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang menyatakan bahwa ditemukan 5 jenis jamur pada

ruangan ber-Ac yaitu *Rhizopus Sp*, *Aspergillus Sp*, *Mucor Sp*, *Penicilium Sp*, *Culvularia Sp* (Junialita, 2024).

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu terdiri dari 5 ruangan kelas, 2 ruangan tenaga pendidik, 1 ruangan seminar, 1 ruangan peminjaman alat laboratorium dan 4 ruangan laboratorium tertutup dan menggunakan sistem ventilasi buatan untuk mengurangi panas udara di dalam ruangan. Kondisi ruangan gedung jurusan analis dengan ventilasi tertutup, *furnitur*, dan bahan bangunan yang bervariasi serta aktifitas tenaga pendidik dan mahasiswa di jurusan tersebut yang cukup padat, juga keberadaan alat - alat kantor dan alat – alat laboratorium dalam ruangan dapat memicu timbulnya kontaminan mikrobiologis pada debu Ac karena tidak adanya ventilasi alami yang hanya mengandalkan Ac saja dalam ruangan. Berdasarkan uraian tersebut sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui cemaran spora jamur *Aspergillus Sp* di ruangan dengan judul, “Identifikasi Jamur *Aspergillus Sp* Pada Debu Ac (*Air Conditioner*) di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun 2025”.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif, dengan desain observasional dimana peneliti

mengidentifikasi secara langsung objek yang akan diteliti untuk mengetahui keberadaan *Aspergillus Sp* pada Debu Ac (*Air Conditioner*) di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Populasi dari penelitian ini yaitu jumlah seluruh unit AC yang ada di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang berjumlah 32 Unit AC.

Sampel pada penelitian ini dilakukan pengukuran pada semua populasi (Total Sampling).

Cara kerja penelitian ini dilakukan pengambilan debu Ac secara langsung pada Ac menggunakan *cotton swab* steril yang sebelumnya dibasahi dengan cairan Aquadest. Lakukan inokulasi menggunakan media *saboraud dextrose agar* (SDA), kemudian diinkubasi pada suhu ($\pm 37^{\circ}\text{C}$) selama 3-7 hari.

Pertumbuhan jamur diamati morfologinya secara makroskopis dan mikroskopis. Pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan *lactophenol cotton blue* (LPCB) di bawah mikroskop pada perbesaran 400x.

HASIL

Data hasil penelitian dari 32 sampel debu Ac (*Air Conditioner*) Di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun 2025 yang telah diperiksa di Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes

Kemenkes Bengkulu selanjutnya diolah secara deskriptif.

Pengambilan sampel dilakukan secara total populasi, kemudian diberikan kode dengan penomoran. Hasil distribusi frekuensi prevalensi kontaminasi dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan *Aspergillus Sp* Pada Debu Ac (*Air Conditioner*) Di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Bengkulu Tahun 2025

Hasil pemeriksaan <i>Asperillus Sp</i>	Frekuensi	(%)
Positif	17	53,1%
Negatif	15	46,9%
Total	32	100

PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini diambil sampel sebanyak 32 sampel atau semua populasi Ac (*Air Conditioner*) yang ada di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Ac (*Air Conditioner*) yang ada di lantai 1 (ruangan perkuliahan) tidak ada yang positif *Aspergillus Sp* sama sekali, Ac (*Air Conditioner*) yang ada di lantai 2 (ruangan tenaga pendidik) yang positif *Aspergillus Sp* sebanyak 11 Ac, Ac (*Air Conditioner*) yang ada di lantai 3 yang positif *Aspergillus Sp* sebanyak 6 Ac. Ac (*Air Conditioner*) yang paling banyak teridentifikasi jamur *Aspergillus Sp* yaitu lantai 2, yang dimana lantai 2 ini merupakan ruangan- ruangan tenaga pendidik berkerja setiap jam kerja hingga Ac

(*Air Conditioner*) yang beroperasi selama ± 12 jam selama jam kerja, Ac (*Air Conditioner*) yang kontaminasi jenis jamur *Aspergillus Sp* sebagian besar yaitu spesies *Aspergillus Sp* dengan presentasi (53,1%).

Hasil penelitian ini Sejalan dengan hasil penelitian Junialita (2024) mengenai angka kapang udara di ruang rawat inap bagian penyakit dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang menyatakan bahwa ditemukan 5 jenis jamur pada ruangan ber-Ac yaitu *Rhizopus Sp*, *Aspergillus Sp*, *Mucor Sp*, *Penicilium Sp*, *Culvularia Sp* (Junialita, 2024). Hasil penelitian ini juga Sejalan dengan Arie, dimana menyatakan bahwa jamur *Aspergillus Sp* mendominasi keberadaannya pada Ac (*Air Conditioner*).

Penelitian Kusuma (2017) yang dilakukan pada ruang perkuliahan dengan menggunakan Ac di Akademi Analis Kesehatan Burneo Lestari Banjarbaru mengatakan bahwa didapatkan jenis jamur kontaminan yaitu *Aspergillus Sp*. Hal ini disebabkan karena kurangnya perawatan Ac sebagai sistem ventilasi. Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu ditemukan 17 sampel debu Ac yang ditemukan jamur *Aspergillus Sp* hal ini juga disebabkan kurangnya perawatan Ac sebagai sistem ventilasi.

Pertumbuhan jamur dalam udara dapat menyebabkan beberapa

masalah kesehatan seperti iritasi selaput lendir, iritasi mata, iritasi hidung, iritasi tenggorokan, sulit berkonsentrasi, gangguan paru dan pernapasan, sesak nafas, rasa berat di dada, kulit gatal, dan sulit belajar. Keluhan tersebut tidak terlalu parah namun tetap akan mengganggu dan mengakibatkan menurunnya produktivitas perkuliahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I. M. D. M. (2021). Populasi dan Sampel. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif*, 14(1), 103–116.
- Arie, Y., Pribadi, A. N., Amalia, U. H. (2024). Identifikasi Jamur dari Apusan AC Ruangan dan Dampaknya Bagi Kesehatan. *Jurnal Ilmu Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 1–5. <https://jurnal.unusultra.ac.id/index.php/biokatalis/index>
- Arie, Y., Pribadi, A. N., Amalia, U. H. (2024). Identifikasi Jamur Dari Apusan Ac Ruangan Dan Dampaknya Bagi Kesehatan Manusia. *Biokatalis: Jurnal Ilmu Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 32–36.
- Asman, A. (2021). Manajemen Operasional Digital terhadap faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Pneumonia di Poliklinik Paru di RSUD Pariaman. *Adi Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 2(2), 13–19. <https://doi.org/10.34306/abdi.v2i2.542>
- Azahra, Prihandono, Sari (2023). Profil *Aspergillus Sp* Pada Sputum Lansia Di Panti Lansia Kota Samarinda Tahun 2023. *Jurnal Analis Laboratorium Medik. Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 1(1), 24–31. <https://doi.org/10.51544/jalm.v9i1.5294>
- Bertuzzi, M., van Rhijn, N., Krappmann, S., Bowyer, P., Bromley, M. J., Bignell, E. M. (2021). On the lineage of *Aspergillus fumigatus* isolates in common laboratory use. *Medical Mycology*, 59(1), 7–13. <https://doi.org/10.1093/mmy/myaa075>
- Dharma, U. S. (2020). Identifikasi Bakteri Dan Jamur Pada Air Conditioner (Ac) Di Ruang Perkuliahan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 5(4), 1–23.
- Dunggio, Y., Mukusibu, I. (2022). Mengenal Bahaya Jamur Dermatophyta Dan Non Dermatophyta Bagi Masyarakat Berprofesi Sebagai Pedagang Di

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan Identifikasi *Aspergillus Sp* Pada Debu Ac (*Air Conditioner*) Di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun 2025, dari 32 sampel sebanyak 17 sampel atau Sebagian besar (53,1%).

- Pasar Tradisional. *Journal of Hulonthalo Service Society*, 1, 28–34.
- Gandi Gita Putu Luh Ni, Getas Wayan, Jannah Miftahul. (2019). Studi Jamur *Aspergillus Fumigatus* Penyebab Aspergillosis Di Pasar Cakranegara Kota Mataram Dengan Media Pertumbuhan *Potato Dextrose Agar* (PDA). *Journal Analis Medika Bio Sains*, 6(1)
- Ginting Br Daria, Santosa Imam, Trigunarso Indra Sri. (2022). Pengaruh Kelembaban Dan Kecepatan Angin *Air Conditioner* (AC) Terhadap Jumlah Angka Kuman Udara Ruangan. *Journal Analis Kesehatan*, 11(1)
- Hidayatunnafsiyah, Suprihartini. (2023). Identifikasi Jamur *Aspergillus sp* Pada Petisi Udang Berdasarkan Kemasan Di Pasar. *Borneo Journal of Science and Mathematics Education* 3 (2), 105-116.
<https://doi.org/10.21093/bjsme.v3i2.6252>
- ii, T. P., Judul, H., Yumanda, A. (2022). *Obat anti jamur pada infeksi aspergilosis*.
- Junialita, Hermansyah Herry, Karneli, Refai, Naue Bianggo Adhe Dian, Asrori (2024). Angka Kapang Udara di Ruang Rawat Inap Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang. *Journal Cendikia Sains Media* 1 (1), 13-17
- Mawarni, F. M., Lestari, M., Windusari, Y., Andarini, D., Camelia, A., Nandini, R. F., & Fujianti, P. (2021). Keluhan Sick Building Syndrome di Gedung PT. X. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(1), 39–46.
<https://doi.org/10.14710/jkli.20.1.39-46>
- Mawarni, N. I. I., Erdiansyah, I., Wardana, R. (2021). Isolasi Cendawan *Aspergillus sp.* pada Tanaman Padi Organik. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(1), 68–74.
<https://doi.org/10.25047/agripri.ma.v5i1.363>
- Mongi, A., Sumilat, D. A., Losung, F., Mangindaan, R. E. P., Lintang, R. A., Undap, S. L. (2020). Bioaktivitas Jamur *Aspergillus flavus* Yang Bersimbion Dengan *Ascidian Eudistoma sp.* *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 8(2), 11.
<https://doi.org/10.35800/jplt.8.2.2020.28765>
- Nurhayati, E. (2021). Pertumbuhan Koloni *Aspergillus Niger* Pada Media Agar Tepung Beras Dekstrosa Dengan Metode Dilusi. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 6(2), 100.
<https://doi.org/10.30602/jvk.v6i2.501>
- Payon, N. D. B. (2019). Identifikasi Jamus *Aspergillus sp* Pada Sambal pecel yang Dijual di Pasar Oeba Kota Kupang Tahun 2019. *Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Kupang Jurusan Analisis Kesehatan*, 56.
[http://repository.poltekeskupang.ac.id/879/1/Natalia D. B. Payon_KTI.pdf](http://repository.poltekeskupang.ac.id/879/1/Natalia%20D.%20B.%20Payon_KTI.pdf)

- Praxis. (2022). Identifikasi Jamur *Aspergillus* Sp Pada Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus* L) Yang Dijual Di Pasar Minggu Baru Kota Bengkulu Tahun 2022. *Journal of Economic Perspectives*, 2(1), 1–4. <http://www.ifpri.org/themes/gssp/gssp.htm%0Ahttp://files/171/Cardon - 2008 - Coaching d'équipe.pdf%0Ahttp://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/%0Ahttps://doi.org/10.1080/23322039.2017>
- Suryani, Yani. (2020). "Pengertian Jamur, Mikologi." *Sricommerce: Journal Of Sriwijaya Community Services* 3.1 (2020): 45-50.
- Tallo, M. T. A., Pani, E. (2023). Uji Angka Kapang Khamir (Akk) Pada Sampel Ubi Gapek (*Manihot Esculenta*) Dari Kabupaten Belu Dan Ende. *Biocoenosis*, 1(3), 82–89. <https://journal.unwira.ac.id/index.php/Biocoenosis/index>
- Urip, Jiwintarum, Y., Gandi, N. L. P. G. (2021). Studi Jamur *Aspergillus Fumigatus* Di Pasar Cakranegara Menggunakan Media Pertumbuhan Potato Dextrose Agar Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Mataram, Indonesia. *Pendahuluan Aspergillo sis merupakan suatu kelompok mikosis. Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 631–638.
- Winarso Kennardy, Wimala Mia. (2023). Kajian Kebutuhan Ventilasi Alami Ruangan Pada Bangunan Gedung. *Rekayasa Sipil*. 17 (2), 122 - 129, <https://doi.org/10.21776/ub.rekayasaipil.2023.017.02.2>
- Wulandari, S., Nisa, Y. S., Taryono, T., Indarti, S., Sayekti, R. S. (2022). Sterilisasi Peralatan dan Media Kultur Jaringan. *Agrotechnology Innovation (Agrinova)*, 4(2), 16. <https://doi.org/10.22146/a.77010>
- Rohmi, Fikri, Pujasari. (2019). Ubi Jalar Putih (*Ipomoea Batatas* L.) Media Alternatif Pertumbuhan *Aspergillus Niger*. *Jurnal Kesehatan Prima* 13 (2), 143 - 150. Doi: [10.32.807/jkp.v13i2.234](https://doi.org/10.32.807/jkp.v13i2.234)