

# IDENTIFIKASI FUNGI PATOGEN PADA *Musca domestica*

Andi Fatmawati, M.<sup>1)</sup>, Muh. Rifo Rianto<sup>1)</sup>, Sri Wahyuni<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Akademi Analis Kesehatan Muhammadiyah Makassar

Alamat Korespondensi: fatmawati.moe@gmail.com

## Abstrak

Lalat rumah (*Musca domestica*) merupakan salah satu vektor penyakit karena lalat ini biasanya hidup berasosiasi dengan manusia, Selain dapat mengganggu ketentraman dalam rumah, lalat rumah dapat membawa beberapa jenis jamur patogen yang dapat mengakibatkan penyakit pada manusia seperti diare, tipoid dan disentri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya jamur pada lalat rumah. Jenis penelitian ini merupakan observasi laboratorik yang bersifat deskriptif. Sampel yang diteliti adalah 20 lalat rumah yaitu 10 sampel rumah makan dan 10 sampel tempat sampah. Hasil penelitian yang diperoleh dari rumah makan dan tempat sampah adalah ditemukan jamur *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus nidulans*, *Malassezia sp.*

**Kata kunci :** Identifikasi jamur, lalat rumah (*Musca domestica*)

## PENDAHULUAN

Lalat merupakan jenis serangga yang termasuk ordo *Diptera* yang hidupnya dekat dengan lingkungan manusia dan penyebarannya sangat luas di seluruh dunia. Ordo *Diptera* yang sering berada di sekitar lingkungan manusia salah satunya adalah lalat rumah (*Musca domestica*).

Lalat rumah (*Musca domestica*) merupakan salah satu vektor penyakit karena lalat *Musca domestica* yang paling umum dikenal orang dan lalat ini biasanya hidup berasosiasi dengan manusia, selain dapat mengganggu ketentraman dalam rumah, lalat rumah dapat membawa beberapa jenis jamur patogen yang dapat mengakibatkan penyakit pada manusia. Penyakit patogen biasanya terbawa oleh lalat dari berbagai sumber seperti sisa-sisa kotoran, tempat pembuangan sampah, tempat pembuangan kotoran manusia, dan sumber-sumber kotoran yang lainnya, kemudian patogen yang melekat pada mulut dan bagian tubuh lainnya dipindahkan ke makanan manusia dan permukaan tubuh luar yang kontak secara langsung dengan habitat tempat hidupnya. Hal ini memungkinkan banyaknya jenis jamur yang dapat terbawa oleh tubuh *Musca domestica* karena tubuhnya memiliki banyak bulu dan terdapat cairan perekat pada kakinya. Di dalam usus terjadi berbagai perombakan berbagai

bahan makanan yang masuk ke dalamnya. Mikroorganisme yang berperan sebagai perombakan dalam usus salah satunya adalah jamur.

Menurut penelitian Zarrin, M. et al (2007), ditemukan adanya jamur pada lalat rumah yaitu: *Aspergillus sp.* (30%), *Penicillium sp.* (25%), *Ragi* (15%), *Cladosporium sp* (9%) dan *Fusarium sp.* (7,9%).

Jamur merupakan suatu organisme eukariotik (memiliki membran inti sel) yang mempunyai ciri yaitu berupa benang tunggal yang bercabang, tidak mempunyai klorofil, hidupnya heterotrof (tidak mampu membuat makanan sendiri), ada yang bersifat parasit dan ada yang bersifat saprofit.

Jamur tingkat tinggi maupun tingkat rendah mempunyai ciri yang khas yaitu benang tunggal atau bercabang-cabang yang disebut hifa. Kumpulan dari hifa akan membentuk benang-benang halus yang disebut miselium, yang berfungsi sebagai penyerap makanan dari organisme lain atau sisa-sisa organisme. Jamur pada umumnya banyak ditemukan pada lingkungan sekitar yang tumbuh subur khususnya pada musim hujan karena jamur menyukai habitat yang tempatnya lembab (Sri, 2012).

Pembiakan jamur atau mikroorganisme secara umum di laboratorium memerlukan media yang

mengandung nutrisi. Pembiakan ini ditujukan untuk mempelajari sifat-sifat yang dimiliki oleh mikroorganisme. Syarat suatu media dapat menumbuhkan mikroorganisme antara lain adalah media harus mempunyai tekanan osmose, tegangan muka, dan pH yang sesuai, media tidak mengandung zat-zat penghambat, media harus steril, dan media harus mengandung semua nutrisi yang mudah digunakan mikroba. Nutrisi yang dibutuhkan mikroorganisme untuk pertumbuhan meliputi karbon, nitrogen, unsur non logam seperti sulfur dan fosfor, unsur logam seperti Ca, Zn, Na, K, Cu, Mn, Mg, Fe, vitamin, air, dan energi (Cappucino, 2014). Berdasarkan hal tersebut, untuk memperoleh pembuktian yang akan lebih memperjelas adanya fungi pada lalat rumah (*Musca domestica*), maka diperlukan adanya penelitian tentang “ Identifikasi Fungi pada Lalat rumah (*Musca domestica*)”

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi laboratorik dengan mengidentifikasi fungi pada lalat rumah (*Musca domestica*).

#### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah petridish, autoklaf, incubator, hot plate, timbangan digital, Erlenmeyer, gelas ukur, beker gelas, batang pengaduk, sendok tanduk, nall/ose, corong, cawan petri, botol steril. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lalat rumah (*Musca domestica*), media SDA, aquadest, KOH, chloramphenicol.

#### **Prosedur Kerja**

##### **Sterilisasi Alat Dan Bahan**

Sebelum memulai pembuatan media, terlebih dahulu disterilkan alat-alat yang akan digunakan seperti, Erlenmeyer, gelas ukur, batang pengaduk, sendok tanduk dan cawan petri dengan menggunakan autoklave pada suhu 121°C selama 15 menit.

##### **Pembuatan Media SDA 120 mL (*Sabauroud Dextrosa Agar*)**

Ditimbang 7,8 g *sabauroud dextrose agar* dimasukkan ke dalam Erlenmeyer kemudian ditambahkan 200 ml aquades,

ditutup dengan kertas aluminium foil dan dipanaskan diatas hot plate sampai larut lalu diangkat, didiamkan beberapa menit, kemudian dibungkus dengan kertas putih. Sterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C. Setelah medium dingin, ditambahkan dengan chloramphenicol. Kemudian dituangkan ke dalam cawan petri sebanyak 15-20 ml. didiamkan dan disimpan di lemari pendingin.

#### **Pengumpulan Sampel**

Lalat dewasa ditangkap dari 2 tempat. Lokasi pengambilan sampel dari rumah makan dan tempat sampah. Lalu disimpan pada freezer.

#### **Inokulasi Sampel**

Ditambahkan 10 ml Aquades ditambah ada tiap botol dan di kocok selama 2 menit untuk dicuci lalat, kemudian dipipet 1 ml larutan cucian lalat, diinokulasikan di atas medium *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA) yang sebelumnya telah dicampurkan *chloramphenicol* untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Lalu cawan petri di inkubasi pada suhu kamar untuk melihat pertumbuhan jamurinya selama 7 hari.

#### **Identifikasi fungi**

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti sampel (kultur jamur), mikroskopik, objek glass, ose, api spiritus dan larutan KOH 10%. Larutan KOH 10% diteteskan 1-2 tetes pada objek glass. Ujung ose dibasahi dengan larutan KOH 10% kemudian ditempelkan pada kultur jamur hingga menempel pada ose. Jamur pada ose ditempelkan pada tetesan larutan KOH 10% kemudian ditutup dengan *cover glass*. Dilewatkan beberapa kali di atas api spiritus dan didiamkan selama 10 menit. Diperiksa di bawah mikroskop dengan lensa objektif 10× dan 40×. Lalu diamati morfologi jamur, dengan mengacu pada *buku description of medical fungi third edition* 2016.

#### **HASIL PENELITIAN**

Berdasarkan hasil penelitian pada 20 sampel lalat rumah yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analisis Kesehatan Muhammadiyah Makassar dengan hasil sebagai berikut :

**Table 1. Hasil pemeriksaan Identifikasi Jamur Pada Lalat Rumah (*Musca domestica*)**

Kode Sampel	Tempat Pengumpulan	Hasil Pemeriksaan Kultur	Jenis Jamur
A	Tempat sampah	Positif	<i>Aspergillus niger</i> <i>Aspergillus flavus</i>
B	Tempat sampah	Positif	<i>Aspergillus niger</i> <i>Aspergillus flavus</i>
C	Tempat sampah	Positif	<i>Aspergillus flavus</i>
D	Rumah makan	Positif	<i>Aspergillus nidulans</i> <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i> , <i>Aspergillus niger</i> <i>Malassezia sp</i>
E	Rumah makan	Positif	<i>Aspergillus niger</i> <i>Aspergillus fumigatus</i> <i>Aspergillus nidulans</i>
F	Rumah makan	Positif	<i>Aspergillus niger</i>

Berdasarkan hasil identifikasi secara makroskopik dan mikroskopik menunjukkan bahwa terdapat jamur pada rumah makan dan tempat sampah yaitu *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Malassezia sp*, *Aspergillus nidulans*.

*Aspergillus flavus* yang diperoleh dari hasil pengamatan memiliki ciri yaitu, inkubasi hari ke-7 koloni berwarna putih, kuning sampai hijau. Distribusi *Aspergillus flavus* sangat luas, umumnya sebagai saprofit pada tanah dan material organik, dan juga dapat ditemukan sebagai patogen pada manusia dan hewan. Sehingga dikenal sebagai agen penyakit otitis, keratitis, sinusitis akut dan kronik, infeksi paru-paru. Spesies ini juga menyebabkan aspergillosis, dan menghasilkan aflatoksin yang dapat menyebabkan keracunan hingga bersifat hepatoksin. Jamur ini cepat tumbuh dalam suatu substrat, mula-mula berwarna putih seperti kapas dan setelah 2-3 hari berubah berwarna menjadi kuning atau biru/hijau kekuningan. Makin lama warnanya makin gelap sehingga lebih dari 1 minggu warnanya menjadi kebiru-biruan atau kehijau-hijauan. Pengamatan secara mikroskopik preparat jamur *Aspergillus flavus* dengan pembesaran 10x dan 40x. *Aspergillus flavus* memiliki konidiofor yang panjang dan relatif kasar, bentuk kepala konidial bervariasi dari bentuk kolom, radial dan bentuk bola, hifa berseptum dan koloni kompak.

*Aspergillus niger* yang diperoleh

dari hasil pengamatan memiliki ciri yaitu, inkubasi hari ke-7 memiliki koloni berwarna coklat sampai hitam. pengamatan secara mikroskopik dengan pembesaran 10x dan 40x. *Aspergillus niger* memiliki bulu dasar berwarna putih atau kuning dengan lapisan konidiospora tebal berwarna coklat gelap sampai hitam. Hifa bersekat dan memiliki banyak inti (multiseluler), kepala konidia bulat, berwarna hitam, cenderung memisah menjadi bagian-bagian yang longgar dengan bertambahnya umur. Konidiospora memiliki dinding yang halus, hialin tetapi juga berwarna coklat.

*Aspergillus fumigatus* yang diperoleh dari hasil pengamatan memiliki ciri yaitu, inkubasi hari ke-7 memiliki koloni berwarna hijau tua dengan tekstur seperti beludru. Pengamatan secara mikroskopik dengan preparat pembesaran 10x dan 40x. *Aspergillus fumigatus* memiliki tangkai-tangkai panjang (konidiofor), konidiofor berseptat atau nonseptat yang muncul dari sel kaki, pada ujung konidiofor muncul sebuah gelembung, keluar dari gelembung ini muncul sterigma, pada sterigma muncul konidium-konidium yang tersusun berurutan mirip bentuk untaian mutiara yang mendukung kepalanya yang besar (vesikel).

*Malassezia sp* yang diperoleh dari hasil pengamatan memiliki ciri yaitu, inkubasi hari ke-7 memiliki koloni berwarna putih mengkilat dengan tekstur

seperti kapas halus. Pengamatan secara mikroskopik dengan preparat pembesaran 10x dan 40x, *Malassezia sp* memiliki sel-sel bulat, bertunas, berdinding tebal, hifanya berbatang pendek dan tidak lurus. *Malassezia sp* menghasilkan konidia yang sangat kecil (mikrokonidia) pada hifanya, selain juga menghasilkan makrokonidia besar dan berbentuk gelondong yang jauh lebih besar dibandingkan mikrokonidiana.

*Aspergillus nidulans* yang diperoleh dari hasil pengamatan memiliki ciri yaitu, inkubasi hari ke-7 memiliki koloni berwarna kecoklatan sampai berwarna kehijauan. Pengamatan secara mikroskopik dengan preparat pembesaran 10x dan 40x, *Aspergillus nidulans* merupakan spesies dengan kepala berbentuk biserial, konidia berbentuk bulat dan berdinding kasar.

#### **PEMBAHASAN**

Media berfungsi untuk mengisolasi, menumbuhkan mikroorganisme, memperbanyak jumlah, menguji sifat-sifat fisiologi dan menghitung jumlah mikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jamur yang ditemukan pada bagian tubuh lalat sebagai sumber kontaminasi. Proses identifikasi dimulai dengan pengambilan sampel pada 2 tempat yaitu rumah makan dan tempat sampah. Tempat-tempat tersebut merupakan tempat yang berhubungan dengan aktivitas manusia dan menjadi habitat yang paling disukai lalat karena kondisi yang kotor dan berbau. Habitat lalat yang kotor memungkinkan adanya mikroorganisme salah satunya jamur dapat berada pada tubuh lalat. keberadaan jamur pada tubuh lalat dapat berasal dari makanan, struktur tubuh yang memiliki cairan perekat dan bulu-bulu halus maupun karena terjadinya infeksi jamur pada lalat. Jamur yang ditemukan pada seluruh permukaan tubuh berbeda-beda, hal ini dapat disebabkan keberadaan jamur pada suatu tempat dipengaruhi oleh sumber makanan dan kemampuan jamur untuk bertahan hidup. Permukaan tubuh lalat merupakan bagian yang berinteraksi secara langsung dengan lingkungan tempat tinggalnya, adanya bulu-bulu halus dan cairan perekat pada kaki lalat menyebabkan insekta ini menjadi salah satu pembawa berbagai macam

mikroorganisme terutama jamur. Jamur yang dibawa lalat dapat bersifat parasit maupun saprofit pada tumbuhan, hewan maupun manusia. Pertumbuhan jamur tidak hanya pada permukaan tapi dapat masuk ke dalam tubuh lalat, masuknya jamur ke dalam tubuh lalat melalui penetrasi ke dalam kutikulanya. Keberadaan jamur atau mikroorganisme secara umum dalam tubuh lalat dapat bersifat merugikan atau menguntungkan. Merugikan apabila jamur tersebut menyebabkan kematian, sedangkan jamur bersifat menguntungkan karena lalat membutuhkan mikroorganisme untuk menghancurkan dan mengubah zat yang masuk ke dalam tubuh lalat.

Setelah diperoleh sampel lalu dicuci dengan menggunakan aquadest steril, kemudian dikocok selama 2 menit dengan tujuan untuk melarutkan semua kotoran-kotoran atau kontaminasi yang ada pada bagian tubuh lalat, lalu cairan dipipet sebanyak 1 ml dan diinokulasikan di atas media SDA yang sebelumnya telah dicampurkan *chloramphenicol* untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Kemudian cawan petri di inkubasi selama 7 hari pada suhu 30°C untuk melihat pertumbuhan koloni. Pada sampel rumah makan dan tempat sampah dalam 7 hari akan memperlihatkan adanya pertumbuhan dengan ditandai terbentuknya koloni, semakin hari koloni jamur ini semakin membesar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gandjar et al., 2006, bahwa salah satu parameter pertumbuhan adalah penambahan volume sel, karena adanya penambahan protoplasma dan senyawa asam nukleat yang melibatkan sintesis DNA dan pembelahan mitosis. Bertambahnya volume sel tersebut adalah irreversible, artinya tidak dapat kembali ke volume semula. Pada umumnya suatu koloni digunakan sebagai kriteria terjadinya pertumbuhan, karena massa sel tersebut berasal dari satu sel. Jadi sesuatu semula tidak terlihat, yaitu suatu spora atau konidia jamur, menjadi miselium atau koloni yang dapat dilihat. Jika suatu konidia atau spora jamur ditanam di atas agar dalam cawan petri, maka setelah 2-3 hari akan terlihat struktur berupa benang-benang pada permukaan agar.

Hasil dan pengamatan secara makroskopik memperlihatkan adanya perbedaan koloni dari hari ke-3 sampai hari ke-7. Dimana koloni yang tumbuh pada hari ke-3 berwarna putih, memiliki ukuran small (kecil) dan bentuk koloni berbentuk bulat. Sedangkan pada hari ke-7 telah membentuk koloni filamen yang mula-mula berwarna putih, hijau, kebiru-biruan atau hitam yang teksturnya seperti beludru atau katun. Setelah dilakukan pengamatan secara makroskopik dengan melihat koloni yang tumbuh pada media SDA, maka dilanjutkan dengan pengamatan secara mikroskopik. Pengamatan secara mikroskopik dilakukan dengan menggunakan KOH 10% , dimana KOH 10% berfungsi untuk melarutkan debris dan lemak dari kerokan kulit, rambut dan mukosa, kemudian diamati dibawah mikroskop, setelah dilakukan pemeriksaan dari 2 tempat yaitu rumah makan dan tempat sampah secara mikroskopik ditemukan adanya jamur *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus nidulans*, *Malassezia sp*, *Aspergillus fumigatus*.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap 20 sampel lalat rumah (*Musca domestica*) yaitu 10 sampel dari tempat sampah dan 10 sampel rumah makan di simpulkan bahwa ditemukan jamur *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus nidulans*, *Aspergillus fumigatus*, *Malassezia sp*.

#### **SARAN**

Disarankan dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis bakteri yang berada pada tubuh lalat rumah.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2008. *Lalat*.  
<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk/11/jtptunimus-gdl-sl-2008-kartikasar-521-3-bab2.pdf>.
- Cappucino, J., G., Sherman, N. 2014. *Manual Laboratorium Mikrobiologi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Dinata, A. 2011. Namaku Lalat. <http://kesehatan.kompasiana.com/alterhttp://Kesehatan.kompasiana.com/alternatif/2011/11/05/namaku-lalat-407634>.

- Danusantoso, dan Halim. 2000. *Buku Saku Ilmu Penyakit Paru*. Penerbit Hipokrates. Jakarta. Hal 93-100.
- Djide dan Sartini., 2007. *Mikrobiologi III: Mikologi dan Virologi untuk Teknologi Laboratorium Kesehatan*. Bagian Mikrobiologi Farmasi. Makassar. Hal : 1-14, 50-60.
- Davey, 2005. *At a Glance Medicine*. Terjemahan oleh Annisa R.
- Irianto, Koes. (2014) *Bakteriologi Medis, Mikologi medis, dan Virologi medis*. Alfabeta. Bandung
- Mandigan dkk., 2009. *Biology of Microorganisms*. Pearson International Edition. San Francisco. Hal : 1061. Available as PDF file.
- Rusiyannah, Adun. 2011. *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktek)*. Bandung: Alfabeta.
- Sutanto, Inge. 2008. *Parasitologi Kedokteran*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta
- Sri, H.A. 2012. *Dasar-dasar mikrobiologi kesehatan*. Nuha Medika : Surakarta.
- Sembel DT. *Entomologi kedokteran*. Edisi I. Yogyakarta: Penerbit Andi; 2009.

