**POTENSI KACANG HIJAU SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF PERTUMBUHAN JAMUR *Aspergillus flavus***

(Studi di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang)

**Ayu Kusuma Jayanti \* Awaluddin Susanto \*\* Inayatur Rosyidah \*\*\***

ABSTRAK

**Pendahuluan :**Mikroorganisme yang biasanya di identifikasi pada laboratorium salah satunya jamur. Jamur yang bersifat merugikan yaitu jamur *Aspergillus flavus*. Jamur ini menghasilkan toksik yang disebut aflaktoksin. Media yang biasanya digunakan kultivasi yaitu PDA, media tersebut dibuat oleh pabrik-pabrik dan harganya mahal. Sehingga perlu alternatif media lain yang menggunakan bahan baku lain yaitu kacang hijau. **Tujuan** **:** dari penelitian ini, mengetahui pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media dengan bahan baku kacang hijau. **Metode :** Menggunakan deskriptif observasional. Sampel menggunakan jamur *Aspergillus flavus*. Alat ukur yang digunakan mikroskopis dan makroskopis. Parameter yang digunakan ciri-ciri makroskopis dan mikroskopis. Skala data menggunakan ordinal. Inokulasi jamur *Aspergillus flavus* menggunakan metode single dot. Analisa data, memberikan penilaian cara ada tidaknya pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Dan penyajian data disajikan dalam bentuk tabel. **Hasil :**Pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media kacang hijau (A1,A2,A3 dan A4) tumbuh positif terdapat jamur dengan ciri-ciri makroskopis berwarna hijau kekuningan dan berbentuk kapas dan mikroskopis terdapat kepala konidia bulat, konidovor panjang dan hifa bersekat. Didalam kacang hijau memiliki nutrisi yang dapat menumbuhkan jamur yaitu karbohidrat, asam amino esensial, asam amino nonesensial.**Kesimpulan :** Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa jamur *Aspergillus flavus* dapat tumbuh pada media alternatif kacang hijau dan dapat membantu diagnosa penyakit Aspergillosis. **Saran :** Bagi tenaga laboratorium maupun tenaga kesehatan lainnya diharapkan dapat menjadikan kacang hijau sebagai media alternatif pertumbuhan jamur.

**Kata Kunci**: Media kacang hijau, *Aspergillus flavus*

***THE POTENSIAL OF GREEN BEANS AS AN ALTERNATIVE MEDIUM FOR THE GROWTH OF Aspergillus flavus MUSHROOMS***

*ABSTRACT*

***Introduction :****One of the microorganisms that are usually identified in laboratory is fungi. Aspergillus flavus is a type of fungi that is detrimental which produces a toxin called aflatoxin. The media that is usually used in cultivation is PDA and it is made by factories with an expensive price. So that we need another ingredient to make an alternative media, for example; mung beans.* ***Research :*** *aimed to find out the growth of Aspergillus flavus on mung beans media.****Method :****this research was Descriptive Observational and the sample using Aspergillus flavus. The measuring instruments used macroscopic and microscopic. The parameters used were macroscopic and microscopic characteristics with Ordinal as the data scale, while the fungus was inoculated by using the single dot method. Data analysis gives a valuation way to find out the fungus growth of Aspergillus flavus which was shown in tabular form.****Result :*** *positive which means there was Aspergillus flavus growth on mung beans media (A1, A2, A3, A4) that is colored yellowish-green and shaped cotton as its macroscopic characteristics. While the microscopic characteristics showed that there were conidial round heads, long conidiophores and the hyphae have bulkheads. The mung beans have nutrients such as carbohydrates, essential amino acids, and non-essential amino acids that are beneficial for fungus growth.****Conclusions :*** *This researchit can be concluded that Aspergillus flavus fungus can grow on mung beans alternative media so that it can help diagnose Aspergillosis.* ***Suggestion :*** *For laboratory workers and other health workersare expecte to make green beans as an alternative medium for mushroom growth.*

***Key words: mung beans media, Aspergillus flavus***

**PENDAHULUAN**

Media merupakan suatu bahan yang terdiri atas campuran nutrisi yang digunakan untuk menumbuhkan mikroorganisme. Mikroorganisme yang biasanya dilakukan kultivasi salah satunya yaitu jamur. Jamur berperan banyak dalam kehidupan, baik jamur yang bersifat menguntungkan (saprofit) dan bersifat merugikan (pathogen) (Syarief, 2003).

Jenis jamur yang mempunyai sifat merugikan yaitu jamur *Aspergillus flavus*. Jamur ini meghasilkan toksik yang disebut dengan aflaktoksin, aflaktoksin merupakan jenis toksin yang bersifat karsiogenik dan hepatoksik (Mizani, Suharti dan Amir, 2016).

Berdasarkan laporan Balai Pengawasan Obat dan Makanan atau BPOM tahun 2004 diseluruh Indonesia telah terjadi kasus keracunan pangan sebanyak 153 kejadian di 25 provinsi. Keracunan pangan terbannyak di Provinsi Jawa Barat yaitu sebesar 32 kejadian (21%) Jawa Tengah 17 kejadian (11%), DKI Jakarta Jawa Timur dan Nusa Tenggara Barat masing – masing 11 kejadian (7,2%) Bali 10 kejadian (6,5%), sampai paling rendah di Riau, Bangka Belitung, dan Kalimantan Selatan masing – masing 1 kejadian (0,7%). Keracuna tersebut diduga karena adannya aktivitas mikroba yang salah satunnya adalah jamur *Aspergillus flavus* adalah salah satu jamur yang menghasilkan aflaktoksin (Taufik, 2018).

Media biakan yang dianggap paling baik dan biasa digunakan yaitu media PDA (Potato Dextorose Agar). Medium tersebut mengandung karbohidrat yang merupakan sumber nutrisi bagi pertumbuhan jamur (Ningrum, Widhiorini, dan Yuliani, 2013). Mengingat medium tersebut dibuat oleh pabrik-pabrik atau perusahaan tertentu sudah dalam bentuk sediaan siap pakai, hargannya mahal, higroskopis, dan hanya dapat diperoleh pada tempat – tempat tertentu. Hal inilah yang menjadi permasalahan, oleh karena itu perlu adannya alternatif penggunaan media lain yang dapat menumbuhkan jamur. Salah satunnya menggunakan bahan baku kacang hijau sebagai pertumbuhan jamur (Ningrum, Widhiorini, dan Yuliani, 2013).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan mengkaji kacang hijau sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus.*

**BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif observasional. Subjek peneliti yang digunakan kacang hijau sebagai media aternatif pertumbuhan jamur Aspergillus flavus dengan jumlah sampel perlakuan 4. Inokulasi jamur Aspergillus flavus dilakukan dengan menggunakan metode gores dengan uji single dot.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kacang hijau, agar, gula, antibiotik (Chlorampenicol), kultur Aspergillus flavus, aquades dan KOH 10%. Alat yang digunakan adalah kompor, panic, hot plate, oven, autoklaf, neraca timbangan, beaker glass, cawan petri, objek glass, cover glass, kain saring, bunsen, ose bulat, mikroskop, desikator dan erlenmeyer. Pelaksanaan penelitian

ini diawali dengan tahap persiapan sampel dan sterilisasi alat menggunakan oven, selanjutnya tahap pembuatan media kacang hijau sebanyak 200gr dalam 1 liter aquades, tahap pembuatan media dengan menambahkan gula 2,5 gr, antibiotik 1 ml, dan agar-agar 10 gr ke dalam saripati kacang hijau tersebut dan dilakukan sterilisasi agar tidak terjadi kontaminasi. Tahap inokulasi Aspergillus flavus dilakukan dengan mengambil koloni menggunakan ose bulat kemudian digoreskan diatas media kacang hijau yang telah memadat. Kemudian media disimpan pada desikator selama 24 jam, setelah inkubasi diamati koloni jamur Aspergillus flavus menggunakan makroskopis dan mikroskopis perbesaran 10x dan 40x.

**HASIL PENELITIAN**

Hasil pertumbuhan koloni jamur Aspergillus flvus pada media kacang hijau dapat dilihat pada tabel1.

Tabel 1. Hasil Pertumbuhan Koloni Jamur *Aspergillus flavus* Pada Media Alternatif Dengan Bahan Baku Kacang Hijau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Media | Analisa Pertumbuhan Jamur Aspergillus flavus |
| 1. | Media Kacang Hijau A1 | Hasil Analisa Positif ( + ). |
| 2. | Media Kacang Hijau A2 | Hasil Analisa Positif ( + ). |
| 3. | Media Kacang Hijau A3 | Hasil Analisa Positif ( + ). |
| 4. | Media Kacang Hijau A4 | Hasil Analisa Positif ( + ). |

Berdasarkan dari tabel 1 pertumbuhan koloni jamur *Aspergillus flavus* pada media kacang hijau didapatkan hasil positif (+) dengan pengulangan 4. Dengan analisa pertumbuhan jamur menggunakan makroskopis dan mikroskopis. Pada makroskopis terdapat koloni jamur yang berwarna hijau kekuningan, berbentuk seperti kapas. Dan pada mikroskopis terdapat bentuk kepala konidia bulat, konidial panjang dan hifa bersekat.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan tabel 5.1 pertumbuhan koloni jamur *Aspergillus flavus* pada media kacang hijau didapatkan hasil sejumlah 4 dengan persentase (100). Pada penelitian ini didapatkan hasil positif terdapat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media kacang hijau dengan pengamatan makroskopis terdapat koloni jamur yang berwarna hijau kekuningan, berbentuk seperti kapas. Dan pada mikroskopis terdapat bentuk kepala konidia bulat, konidial panjang dan hifa bersekat.

Pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* dapat tumbuh pada media kacang hijau,dikarenakan mengandung berbagai macam nutrisi diantaranya energi 345 kkal, protein 22, 2 gram, karbohidrat 62,9 gram, lemak total 1,2 gram, Vitamin B1 0,64mg, kalsium 125 mg, zat besi (Fe) 6,7 mg dan posfor 320 mg. Selain itu juga mengandung banyak asam amino esensial dan asam amino nonesensial.

Mochamad Rachman, menjelaskan kandungan dari kacang hijau berdasarkan DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan) dalam 200 gram kacang hijau mengandung energi 345 kkal, protein 22, 2 gram, karbohidrat 62,9 gram, lemak total 1,2 gram, Vitamin B1 0,64mg, kalsium 125 mg, zat besi (Fe) 6,7 mg dan posfor 320 mg. Selain itu juga mengandung banyak asam amino esensial dan asam amino nonesensial.

Kacang hijau memiliki banyak kandungan nutrisisalah satu nutrisi yang paling dibutuhkan oleh jamur *Aspergillus flavus* adalah karbohidrat. Karbohidrat merupakan komponen esensial semua organisme dan zat yang paling banyak menyusun sel. Dalam pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*, karbohidrat berfungsi sebagai penunjang sumber energi dan membentuk struktur sel.

Menurut Riyanto (2010) *dalam* Octavia, (2017), sumber karbon yang umum digunakan oleh jamur yaitu karbohidrat (polisakarida, disakarida, monosakarida), asam organic, asam asam amino. Kemudian Thongklak, *at al* (2010) *dalam* Octavia (2017) menjelaskan bahwa sumber karbohidrat merupakan nutrisi yang paling penting bagi pertumbuhan jamur dan harus tersedia dengan jumlah lebih besar dari nutrisi lain. Dan Wulandari (2010) juga mengatakan bahwa karbohidrat merupakan komponen esensial semua organisme dan zat yang paling banyak menyusun sel. Fungsi karbohidrat adalah sebagai penunjang sumber energi, membentuk struktur sel.

Selain kebutuhan nutrisi untuk tumbuh terdapat juga beberapa faktor yang juga dapat mempengaruhi jamur yaitu faktor kelembapan, dalam faktor ini jamur *Aspergillus flavus* dapat tumbuh dengan kelembapan lingkungan 70%. Kemudian faktor suhu, pada faktor ini jamur akan tumbuh dengan suhu sekitar 10-40°C. Dan faktor ph, jamur *Aspergillus flavus* dapat tumbuh dengan ph antara 5-7. Dari ketiga faktor tersebutlah yang juga dapat mempengaruhi proses pertumbuhan jamur dalam suatu media.

Menurut Gandjar *et al* (2010), didalam pertumbuhan jamur terdapat faktor yang mempengaruhi untuk pertumbuhan jamur diantaranya faktor substrat, faktor kelembapan, faktor suhu, faktor keasaman substrat (pH). Faktor substrat merupakan substrat merupakan sumber utama bagi kehidupan jamur, seperti nutrisi-nutrisi yang dibutuhkan. Faktor kelembapan Untuk jamur yang tergolong seperti *Aspergillus flavus* dapat hidup dengan kelembapan lingkungan 70%. Faktor suhu merupakan faktor yang memiliki peran aktif, hal ini terbukti dengan adanya penggolongan jamur berdasarkan suhu hidupnya seperti psikofilik, mesofilik dan termofilik. Faktor ph merupakan derajat keasaman yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur, derajat keasamaan yang ditumbuhi jamur biasanya 7,0 kebawah.

Sehingga dari penelitian ini diketahui bahwa media alternatif kacang hijau dapat digunakan untuk menumbuhkan jamur *Aspergillus flavus*. Dan media alternatif ini juga membantu diagnosa laboratorium penyakit Aspergilosis.

**SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jamur *Apergillus flavus* dapat tumbuh pada media alternatif kacang hijau.

**Saran**

Bagi tenaga laboratorium maupun tenaga kesehatan lainnya diharapkan dapat menjadikan kacang hijau sebagai media alternatif pertumbuhan jamur.

Diharapkan proposal penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya tentang kacang hijau sebagai pertumbuhan jamur, dengan menggunakan jamur uji dari spesies dan metode yang berbeda.

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan perbandingan hari sebagai kontrol efektifitas pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Diharapkan juga untuk peneliti selanjutnya menggunakan kontrol PDA sebagai kontrol kecepatan pertumbuhan jamur.

**KEPUSTAKAAN**

Gandjar, Indrawati, Wellyzar Sjamsuridzal dan Ariyanti, 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan. Yayasan Obor Indonesia*. Jakarta

Mizana Dina Khaira, Suharti Netty dan Amir Arni, 2016.*Identifikasi Pertumbuhan Jamur Aspergillus sp Pada Roti Tawar yang Dijual di Kota Padang Berdasarkan Suhu Lama Penyimpanan*: Jurnal Kesehatan Andalas

Ningrum Ratna N., Widhiorini, dan Yuliani Euis, 2013. *Analisis Pertumbuhan Jamur fumigatus dalam Media Kacang Hijau (Phaseolous radiates L)*: STIKes Jendral Achmadi Yani

Octavia Artha dan Wantini Sri. 2017. *Perbandingan Pertumbuhan Jamur Aspergillus flavus Pada Media PDA ( Potato Dextrose Agar ) dan Media Alternatif dari Singkong ( Manihot esculenta Crants )*. Tanjungkarang: Jurnal Analis Kesehatan

Syarief, 2003. *Mikotoksin Bahan Pangan*. Bogor: IPB Press

Taufiq Muhammad, 2018*. Identifikasi Mikrofungi Patogen Pada Kecap Penjual Bakso Di Desa Sumbermulyo Jogoroto Jombang*. Jombang: STIKES ICMe Jombang

Wulandari, 2010. *Pemanfaatan Sebagai Sumber Karbohidrat Untuk Perkembang biakan Mikroorganisme*: Limbah Molas