

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara beriklim tropis, pada dasarnya kondisi ini sangat mendukung untuk pertumbuhan berbagai macam jamur termasuk *Aspergillus*. *Aspergillus* merupakan spesies jamur yang tersebar secara kosmopolitan. Salah satu jenis jamur yang memiliki sifat merugikan yaitu jamur *Aspergillus flavus*. Mitotoksin yang dimiliki oleh jamur *Aspergillus* disebut *aflatoksin* (Handajani, 2006). Jamur *Aspergillus flavus* penghasil aflatoksin banyak mengontaminasi berbagai komoditas pertanian seperti jagung, beras dan kacang-kacangan. Selain itu, aflatoksin juga ditemukan pada beberapa produk ternak seperti telur, daging dan hati (Lestari, 2017).

Penyakit yang disebabkan karena mengonsumsi *aflatoksin* disebut juga dengan *aflatoksikosis*. Prevalensi *aflatoksikosis* yang tinggi terdapat di Asia Selatan sebesar 81% selain itu terdapat di wilayah Asia Tenggara sebesar 54% dari hal ini diketahui bahwa tingginya cemaran aflatoksin, khususnya pada produk sereal dan aneka kacang yang dikonsumsi. Di Indonesia cemaran aflatoksin terdeteksi lebih dari 20 ppb yang terdapat pada jagung dan kacang tanah (Broto, 2018).

Penyakit ini dapat menyebabkan sindrom yang ditandai dengan muntah, nyeri perut, edema paru, kejang, koma, dan dapat menimbulkan kematian. Kasus dunia dilaporkan pada tahun 2004 yaitu terjadinya wabah *aflatoksikosis* akut yang luas diantara penduduk Kenya provinsi bagian timur dan menyebabkan kematian sekitar 400 kasus. Wabah ini terjadi akibat konsumsi *maize* (jagung) yang

tercemar *aflatoksin* dan merupakan wabah *aflatoksikosis* akut yang pernah ada di dunia (Yenny, 2006). Selain itu, infeksi yang dapat ditimbulkan dari genus *Aspergillus* disebut Aspergillosis. Penyakit Aspergillosis disebut juga *brooder pneumonia*. Agen penyebab penyakit ini bersifat kosmopolitan diantaranya *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus nidulans* dan *Aspergillus terreus* (Hasanah, 2017).

Pemeriksaan laboratorium untuk pemeriksaan sampel jamur dapat dilakukan dengan melakukan biakan. Pemiakan adalah metode *gold standard* dalam pemeriksaan jamur (Bastian, *et al* 2017). Media biakan untuk jamur yang baik adalah media tersebut mengandung semua nutrien yang diperlukan oleh organisme. Salah satu media yang dapat digunakan untuk pertumbuhan jamur adalah media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) (Amir, 2018).

Komposisi media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) dalam 1000 ml aquades mengandung glukosa sebesar 40 gram, pepton 10 gram dan agar 15 gram (Kurniawati, 2019). Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) merupakan salah satu media kultur yang paling umum digunakan, namun media SDA berbentuk instan yang dibuat oleh pabrik atau perusahaan tertentu dalam bentuk sediaan siap pakai (*readyfor use*), harganya mahal, dan hanya diperoleh pada tempat tertentu (Ananda, 2020). Media instan yang terhitung mahal dan melimpahnya sumber alam mendasari peneliti untuk menemukan media alternatif yang dapat dijadikan media pilihan dari SDA. Pembuatan media alternatif diperoleh dari bahan yang mudah didapat dalam kehidupan sehari-hari, bahan baku yang digunakan adalah air cucian beras putih dan beras merah. Air cucian beras mudah diperoleh karena beras adalah makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Namun air cucian beras

belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, karena masyarakat belum mengetahui manfaat dan kandungan air cucian beras.

Air cucian beras mengandung banyak zat gizi di dalamnya seperti kandungan vitamin B1 (tiamin) dan vitamin B 12. Selain itu menurut Puspitarini (2011), air cucian beras memiliki kandungan nutrisi diantaranya karbohidrat berupa pati sebesar 89%-90%, protein glutein, selulosa, hemiselulosa, gula dan vitamin B yang banyak terdapat pada *pericarpus* dan *aleurone* yang ikut terkikis. Kandungan karbohidrat merupakan nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur untuk berkembangbiak sehingga dapat menumbuhkan jamur. Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Handarini, 2018 didapatkan hasil media air cucian beras terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus niger* disimpulkan bahwa terdapat pengaruh medium air cucian beras dalam beberapa konsentrasi terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus niger* paling baik. Adapun konsentrasi paling baik untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus niger* pada konsentrasi 90%.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektivitas air cucian beras putih dan beras merah sebagai media alternatif terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.

## **1.2 Rumusan masalah**

Apakah ada efektivitas air cucian beras putih dan beras merah sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*?

## **1.3 Tujuan Penulisan :**

### **1.3.1 Tujuan umum :**

Untuk mengetahui efektivitas air cucian beras sebagai media alternatif pertumbuhan jamur dengan variasi konsentrasi yang berbeda.

### **1.3.2 Tujuan khusus :**

1. Menganalisis diameter pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada media alternatif air cucian beras putih dan air cucian beras merah pada konsentrasi 60%, 70%, 80%, 90% dan 100%.
2. Menganalisis kemampuan konsentrasi yang terbaik sebagai media alternatif dari air cucian beras dalam pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.
3. Menganalisis morfologi jamur *Aspergillus flavus* pada media air cucian beras putih dan beras merah secara mikroskopis.
4. Menganalisis kecepatan tumbuh jamur *Aspergillus flavus* pada media air cucian beras putih dan beras merah.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan sebagai referensi kepustakaan mengenai kemampuan media alternatif air cucian beras putih dan beras merah sebagai media pengganti SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat memberikan informasi dan menambah ilmu pengetahuan serta keterampilan di bidang ilmu mikologi.
2. Bagi bidang pendidikan, terutama pada pembelajaran mikologi di laboratorium bahwa media alternatif dari air cucian beras putih dan beras merah dapat menjadi media pengganti SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.