

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Aspergillosis* merupakan penyakit yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus*. Penyakit aspergillosis biasanya menginfeksi manusia dan hewan, jamur *Aspergillus* ini mempunyai spora yang tersebar di udara sehingga apabila terhirup udara tersebut dan tidak dapat dihindari maka akan masuk ke dalam paru-paru dan menyebar keseluruh tubuh (Hasanah, 2017). Berbagai macam infeksi paru-paru disebabkan oleh jamur *Aspergillus* yaitu antara lain aspergillosis bronkopulmoner alergi (ABPA), aspergillosis nekrotis kronis dan yang paling berbahaya yaitu tahap aspergillosis invasif (Garcia dkk, 2022).

Banyak dari sekian spesies jamur *Aspergillus* salah satunya yaitu *Aspergillus flavus* yang merupakan jamur multiseluler yang menghasilkan mikotoksin dan menjadi penyebab penyakit aspergillosis (Nasution dkk, 2020). Mikotoksin yang dihasilkan oleh *Aspergillus flavus* yaitu aflatoksin (Abiyoga dkk, 2021). Senyawa aflatoksin dapat menyebabkan penurunan kualitas bahan pangan, pada kondisi iklim yang lembab dapat menimbulkan pertumbuhan mikroorganisme yang bisa mencemari bahan pangan selama pra dan pasca panen (Salsabila, 2021). Bahan pangan yang tercemar oleh aflatoksin dapat menyebabkan keracunan pada manusia, sehingga dapat merusak organ tubuh seperti menyerang sistem saraf pusat, menyebabkan karsinogenik, penyakit pada ginjal, perut dan menjadi penyebab kanker hati (Abiyoga dkk, 2021).

WHO melaporkan terdapat 600 juta orang di dunia mengalami keracunan bahan pangan dan sekitar 420.000 orang meninggal dunia setiap tahunnya. WHO juga menyebutkan bahwa aflatoksin menjadi salah satu penyebab kematian akibat keracunan makanan. Aflatoksin juga dikaitkan menjadi penyebab kanker hati dan terdapat 10.000 kasus kanker hati di pasifik barat (WHO, 2022). Kasus kanker hati di Jakarta terdapat sekitar 71 orang penderita (94%) penyebab utamanya yaitu mengkonsumsi bahan makanan yang tercemar aflatoksin (Yewang dkk, 2022). Pada tahun 2019 dilaporkan oleh pusat data dan informasi obat dan makanan di provinsi Lampung terdapat 18 kasus keracunan bahan pangan (Andriani, 2019).

Kasus yang terjadi pada tahun 2014 hingga 2020 di salah satu rumah sakit tiongkok terdapat 85 pasien di operasi yang diakibatkan oleh salah satu penyakit aspergillosis yaitu *Chronic pulmonary aspergillosis* (CPA) (Shen dkk, 2022). Kasus infeksi jamur yang didapat di ICU dari India, terdapat 142 kasus *Aspergillosis paru invasif* (IPA) dimana 12 (8,5%) kasus disebabkan oleh *Aspergillus flavus* (Rudramurthy dkk, 2019). Kasus lainnya terjadi pada pasien ICU di Jakarta dari 405 pasien diantaranya 31 pasien (7,7%) terinfeksi penyakit *Aspergillosis paru invasif* (IPA) yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus* dan terdapat 33 isolat (73,4%) disebabkan oleh jamur *Aspergillus flavus* (Rozaliyani, 2021).

Berbagai cara untuk mendiagnosis penyakit pada jamur *Aspergillus flavus* ini dapat dilakukan dengan cara melakukan rontgen, melakukan tes darah, tes kulit, tes jaringan, tes air liur, tes dahak yang dapat mendeteksi adanya alergi aspergillosis bronkopulmoner dan untuk mendiagnosis aspergillosis invasif yaitu dengan cara pemeriksaan sampel jaringan paru-paru (Hasanah, 2017). Penyakit pada jamur *Aspergillus flavus* (Aspergillosis) dapat diobati menggunakan antijamur, zat yang dihasilkan antijamur sangat bermanfaat dalam menghambat pertumbuhan jamur, beberapa obat anti jamur digunakan dikalangan masyarakat adalah obat-obatan sintesis kimia salah satunya dari golongan azole (Minarni dkk, 2020). Perkembangan obat-obatan dibuat lebih baru untuk meningkatkan kesembuhan dalam pengobatan dan untuk mengurangi efek samping yang merugikan tubuh yaitu memiliki resiko toksin ginjal dan toksin hati dalam takaran dosis tinggi (Hasanah, 2017).

Pengobatan lain yang dilakukan untuk mengurangi efek samping yang diperoleh dari obat antijamur tersebut yaitu menggunakan bahan alam yang digunakan sebagai obat alternatif dikarenakan biaya yang dikeluarkan untuk pengobatan murah dan mudah didapatkan (Purbasari dkk, 2023). Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan bahan alam yang berlimpah penggunaan bahan alam dipercaya oleh masyarakat dimanfaatkan pengobatan penyakit (Mien dkk, 2015). Bahan alam telah di cari tahu untuk pengobatan dikarenakan memiliki kandungan zat aktif yang mempunyai efek untuk mengobati penyakit. Ekstrak

tanaman obat diteliti sebagai antifungi untuk melihat zat aktif pada bahan alam yang digunakan sebagai efek untuk mengobati jamur (Sarno, 2019).

Bahan alam yang telah diteliti untuk penyembuhan penyakit jamur yaitu daun sirih merah (*Piper crocatum L.*). Daun sirih merah (*Piper crocatum L.*) memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa alkaloid, terpenoid, tanin, steroid, dan flavonoid. Daun sirih merah (*Piper crocatum L.*) memiliki efektifitas daya hambat untuk pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*, pada konsentrasi terendah yaitu 40% didapatkan hasil respon hambatan jamur melebihi kontrol positif yang dipakai (Abiyoga dkk, 2021). Bahan alam lain yang diteliti menghambat jamur *Aspergillus flavus* yaitu buah kecombrang (*Etlingera elatior*) yang memiliki efektifitas dalam menghambat jamur *Aspergillus flavus* pada konsentrasi 80%, mempunyai hasil respon hambatan jamur dengan kategori kuat (Nasution dkk, 2020). Buah kecombrang (*Etlingera elatior*) memiliki zat aktif yaitu Glikosida, steroid, flavonoid, terpenoid, fenol dan alkaloid (Naufalin dkk, 2012).

Faktor yang mempengaruhi komposisi metabolit sekunder yang terkandung yaitu umur panen. Umur panen sangat menentukan komposisi aktif yang terkandung didalam bahan baku, misalnya buah yang tua memiliki komposisi yang berbeda dengan buah yang muda (Yasni dalam Nainggolan, 2018). Berdasarkan penelitian Sirait, dkk (2014). Kandungan senyawa metabolit sekunder pada buah laban dengan perlakuan tingkat kematangan menunjukkan jenis senyawa metabolit sekunder yang sama namun kadarnya yang berbeda. Semakin matang buah tersebut maka semakin tinggi kandungan metabolit sekunder. Buah laban yang matang memiliki kadar flavonoid dan alkaloid yang tinggi dibandingkan buah yang belum matang (Sirait dkk, 2014). Penelitian lain yang mendukung hal tersebut yaitu oleh penelitian budaya, dkk tahun 2015 tentang “Kandungan fitokimia ekstrak daun kamboja (*Plumeria sp.*) dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman jahe emprit (*Zingiber officinale var.Amarum*)” hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun kamboja putih dan kamboja merah memiliki kandungan yang sama namun dalam intensitas yang berbeda. Kandungan metabolit sekunder triterpenoid pada kamboja putih memiliki

intensitas kandungan lebih tinggi dibandingkan dengan kamboja merah (Budaya, dkk, 2015).

Senyawa metabolit sekunder daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) telah diuji screening fitokimia dan mempunyai senyawa aktif seperti tanin, polifenol, alkaloid, saponin dan flavonoid. Lokasi pengambilan daun kenikir diambil langsung dari penjual sayuran di Pasar Bukit Kemiling Permai, Bandar Lampung (Kausar dkk, 2023). Daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) di setiap lokasi memiliki kandungan yang sama hal ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yaitu penelitian oleh Utomo pada tahun (2020). Daun Kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) memiliki kandungan metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan minyak atsiri. Daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) diambil di daerah Jambangan, Sidoharjo dan Sragen (Utomo,2020). Penelitian lain yaitu oleh damayanti tahun 2021 daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) memiliki kandungan metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin. Daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) diambil dari daerah Desa Besuki Kecamatan Besuki, Kabupaten Tulungagung (Damayanti, 2021).

Daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) adalah tanaman sayuran, daun ini biasanya dijadikan bahan lalapan oleh masyarakat Indonesia dikarenakan daun kenikir memiliki aroma yang khas. Selain itu, daun kenikir mempunyai manfaat bagi tubuh sebagai pengobatan yaitu sebagai penguat tulang, menguatkan lambung, menambah nafsu makan digunakan sebagai obat pengusir serangga serta menjadi zat antioksidan alami (Wulandari, 2018). Manfaat lainnya daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dapat dijadikan masker wajah karna mempunyai beberapa macam vitamin yang terkandung dalam daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) yang bisa untuk mencerahkan kulit (Maulida dkk, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Kausar dkk tahun (2023), dengan judul “Skринing fitokimia dan uji daya hambat ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan etanol 96%”. Hasil pada penelitian yang telah dilakukan yaitu terbentuknya zona hambatan pada kertas cakram, hasil terendah yaitu 10,5 mm pada konsentrasi 25% dan konsentrasi tertinggi 12 mm pada konsentrasi 100% (Kausar dkk, 2023).

Penelitian lain yaitu oleh Nuryani dan Jhunison (2016). Daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dapat menghambat jamur *Candida albicans* dengan perlakuan berbagai konsentrasi 60%, 65%,70%,75%80%,85%,90%. Didapatkan hasil rata rata zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi terendah yaitu 60% dengan rerata 5,5 mm dan pada konsentrasi tertinggi 90% dengan rerata terbentuknya zona hambat sebesar 6,5 mm dengan kategori daya hambat lemah (Nuryani dan Jhunison, 2016).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas daun kenikir memiliki beberapa senyawa aktif sebagai antifungi, pada penelitian yang telah diuraikan pada latar belakang masalah tersebut bahwa penelitan yang telah dilakukan sebelumnya belum didapatkan bahwa penelitian tersebut belum memiliki zona hambat yang kuat ataupun sangat kuat oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian tentang "Uji efektifitas ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* dengan konsentrasi 55%, 70%, 85% dan 100%.

## **B. Rumusan Masalah**

Ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) mempunyai senyawa aktif untuk menghambat pertumbuhan antimikroba, yang telah di uji pada jamur golongan khamir (*Candida albicans*) dan bakteri gram positif *Staphylococcus aureus*, namun belum diketahui kemampuan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) sebagai antijmaur jenis kapang yaitu *Aspergillus flavus*.

Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*?

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahui rerata zona hambat ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dengan konsentrasi 55%, 70%, 85%, dan 100% terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.

- b. Diketahui perbedaan rerata zona hambat ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.
- c. Diketahui kategori daya hambat ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.

#### **D. Manfaat**

##### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi ilmiah mengenai efektivitas ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dalam menghambat jamur *Aspergillus flavus*.

##### 2. Manfaat aplikatif

###### a. Bagi Peneliti

Menambahkan pengetahuan dan wawasan bagi peneliti dibidang Mikologi tentang cara memanfaatkan bahan alam salah satunya daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) terhadap daya hambat jamur *Aspergillus flavus*.

###### b. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan pada proses penelitian ini dijadikan bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya baik yang serupa ataupun penambahan variabel dalam penelitian.

###### c. Bagi Masyarakat

Diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) yang dapat digunakan sebagai obat tradisonal antijamur khususnya jamur *Aspergillus flavus* dengan mengkonsumsi daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) sebagai lalapan ataupun dijadikan teh herbal.

#### **E. Ruang Lingkup**

Penelitian ini dalam keilmuan bidang Mikologi, jenis penelitian eksperimental menggunakan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) variabel dependent/terikat dalam penelitian ini adalah jamur *Aspergillus flavus* dan variabel independent/bebas dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) subjek penelitian ini menggunakan daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dengan konsentrasi

55%, 70%, 85% dan 100% dan diambil dengan karakteristik daun yang berwarna hijau tua tidak kekuningan dan juga tidak kecoklatan. Sampel daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) diambil di Desa Sekincau Kecamatan Sekincau Kabupaten Lampung Barat. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang dan Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Lampung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2024. Metode yang digunakan adalah metode difusi cakram *kirby bauer* dengan kontrol positif ketokonazol dan kontrol negatif aquades steril. Analisa data yang dipakai yaitu *One Way-Anova*, jika data tidak terdistribusi normal uji statistik yang dipakai yaitu *kruskal wallis*.