

## UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KEDONDONG (*Spondias dulcis* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Aspergillus flavus*

Ani Umar<sup>1</sup>, Jumiati\*<sup>2</sup>, Viranda Yulinar<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Bina Husada Kendari

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Buton

Corresponding Author

Email : jumijumiati23@gmail.com

### ABSTRACT

Different chemical compounds in various plants such as leaves. One of an alternative vegetable material that has the potential to have activity as antifungi is a leaf of kedondong. The leaves have saponin compounds, alkaloids and tannins. This study aims to determine the inhibitor power of leaves kedondong (*Spondias dulcis* L.) to *Aspergillus flavus* and to determine the concentration of leaf extract kedondong (*Spondias dulcis* L.) which effectively inhibits the growth of *Aspergillus flavus* fungus. Types of research is experiments with the extract of the given kedondong leaf treatment as an inhibitory test againts *Aspergillus flavus* growth. Kedondong leaf extract obtained by maseration method for 5 days and this research uses Kirby bauer method (diffusion disk). The results showed that there is no clear zone around the disc paper indicating the extract of the kedondong leaf can not be inhibits the growth of *Aspergillus flavus* with concentrations of 5%, 10%, and 15%.

**Keywords : Inhibition Zones, Kedondong Leaves, Aspergillus flavus.**

### ABSTRAK

Pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* dapat dihambat oleh kandungan senyawa kimia yang beragam pada berbagai tumbuhan seperti daun. Salah satu alternatif bahan nabati yang berpotensi mempunyai aktivitas sebagai antifungi adalah daun kedondong. Daun tersebut memiliki senyawa saponin, alkaloid dan tannin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap jamur *Aspergillus flavus* dan untuk menentukan konsentrasi ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) yang efektif menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan ekstrak daun kedondong diberikan perlakuan sebagai uji daya hambat terhadap pertumbuhan *Aspergillus flavus*. Ekstrak daun kedondong diperoleh dengan metode maserasi selama 5 hari dan penelitian ini menggunakan metode Kirby bauer (difusi disk). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat zona bening disekitar paper disk yang menandakan ekstrak daun kedondong tidak dapat menghambat pertumbuhan *Aspergillus flavus* dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%.

**Kata kunci : Zona Hambat, Daun Kedondong, Aspergillus flavus**

### PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia yang mempunyai iklim hujan tropis menyebabkan tingkat kelembaban udara tinggi (RH>80%) dengan suhu rata-rata 28-33°C. Kondisi tersebut sangat sesuai bagi pertumbuhan dan perkembangan berbagai macam jamur kontaminan sehingga menyebabkan produk pangan rentan terhadap kontaminasi oleh jamur kontaminan (Djaafar & Rahayu, 2007). Jenis bahan pangan yang dikontaminasi seperti beras, jagung, ubi kayu, kacang-kacangan, cabe dan rempah-rempah. Produk pangan ini merupakan media yang

baik bagi pertumbuhan mikroba, khususnya jamur. Jamur kontaminan tersebut dapat menurunkan kualitas fisik biji, menyebabkan keapekan, mengubah warna biji, menurunkan kandungan nutrisi, dan menghasilkan mikotoksin. Salah satu jamur kontaminan yang mengkontaminasi produk pangan yaitu *Aspergillus flavus* (Fitriani *et al.*, 2013)

*Aspergillus flavus* menghasilkan racun aflatoksin. Aflatoksin merupakan mikotoksin yang dihasilkan dari metabolisme sekunder *Aspergillus flavus*. aflatoksin dapat menyebabkan karsinogenik dalam tubuh hewan maupun manusia (Fitriani *et al.*, 2013).

Terdapat empat jenis aflatoksin yaitu B1, B2, G1 dan G2. Aflatoksin B1 merupakan karsinogen yang paling potensial. Dampak bagi kesehatan apabila terkena racun aflatoksin yang dihasilkan dari jamur *Aspergillus flavus* yaitu dapat muncul sindrom penyakit yang ditandai dengan muntah, nyeri perut, edema paru, kejang, koma, kematian akibat edema otak, perlemakan hati, ginjal dan jantung. Aflatoksin juga dikenal sebagai agent yang dapat menyebabkan kanker hati dan kanker paru pada manusia (Yenny, 2006). Pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* dapat dihambat oleh kandungan senyawa kimia yang beragam pada berbagai tumbuhan biasanya terdapat secara tersebar atau terpusat pada organ tubuh tumbuhan seperti daun (Salmia, 2016).

Salah satu alternatif bahan nabati yang berpotensi mempunyai aktivitas sebagai antifungi adalah daun kedondong dikarenakan pada daun tersebut memiliki senyawa saponin, alkaloid dan tannin. Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan dari daun kedondong dapat bersifat antimikroba. Hal ini ditunjukkan dari penelitian terdahulu yang telah dilakukan (Arbayanti, 2007). pada konsentrasi sebesar 4,75% b/v ekstrak etanol daun kedondong yang menunjukkan hasil kadar bunuh minimum (KBM) terhadap *Candida albicans* dan hasil uji tabung serta kromatografi kertas menunjukkan bahwa dalam ekstrak daun kedondong mengandung flavonoid dan polifenol.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimen. Eksperimen merupakan suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut (Notoatmodjo, 2005). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Politeknik Bina Husada Kendari.

### **Alat dan Bahan**

#### **Alat**

Alat yang dilakukan pada penelitian ini adalah *autoclave*, batang pengaduk, cawan petri, erlenmeyer, jangka sorong, karet pengisap, lampu spiritus, labu ukur, *laminar air flow*, oven, ose bulat, pH meter, pinset, pipet volume, *rotary evaporator*, sendok tanduk, timbangan analitik, dan *waterbath*.

#### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest, biakan *Aspergillus flavus*, cakram uji kosong, cakram *metronidazole*, ekstrak kedondong (*Spondias dulcis* L.), Alkohol 96%, kertas pH universal, powder *Potato Dextrose Agar* (PDA), *paper disk* steril.

#### **Prosedur**

##### ***Pembuatan Ekstrak Daun Kedondong***

Ditimbang 440 gram sampel daun kedondong, dimasukkan dalam toples kemudian tambahkan alkohol 96% sebanyak 3.375 ml, setelah itu ditutup dan disimpan selama 3-5 hari pada suhu ruang terlindung dari cahaya sambil diaduk setiap 24 jam agar sampel terendam secara sempurna, hasil maserasi disaring kedalam wadah penampung kemudian ampas diperas dengan menggunakan kain flannel, ekstrak cair yang diperoleh, kemudian diuapkan hingga kental menggunakan *rotary evaporator*. ekstrak kental yang diperoleh dapat digunakan dalam pembuatan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%.

##### ***Pembuatan Media Potato Dextrose Agar (PDA)***

Ditimbang 4,68 gram powder media PDA, dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, sisa bahan yang menempel pada wadah yang digunakan untuk menimbang dibilas dengan aquadest sebanyak 3 kali, dilarutkan media dengan aquadest sampai volumenya mencapai 250 mL, ukur pH berkisar 5,6, karena tidak semua langsung larut, maka terlebih dahulu dilarutkan dengan cara dipanaskan diatas *magnetic stirer*. Waktu pelarutan tidak ditentukan, namun sesekali harus dicek hingga larutan larut sempurna, dilarutkan yang telah larut kemudian disterilkan ke dalam *autoclave* selama 15 menit pada suhu

121°C, setelah 15 menit larutan dikeluarkan dari *autoclave* kemudian dituang ke dalam cawan petri, cawan yang telah diisi kemudian disimpan sampai dingin dan padat. Setelah dingin dibungkus lalu dimasukkan ke dalam lemari es. Apabila tidak langsung digunakan.

**Pembuatan ekstrak daun kedondong konsentrasi 5% sebanyak 20 ml.**

Dipipet ekstrak daun kedondong sebanyak 1 ml, dimasukkan dalam labu tentukur 20 ml, dicukupkan dengan aquadest hingga tanda batas, dihomogenkan, dan diberi label.

**Pembuatan ekstrak daun kedondong konsentrasi 10% sebanyak 20 ml.**

Dipipet ekstrak daun kedondong sebanyak 2 ml, dimasukkan dalam labu tentukur 20 ml, dicukupkan dengan aquadest hingga tanda batas, dihomogenkan, dan diberi label.

**Pembuatan ekstrak daun kedondong konsentrasi 15% sebanyak 20 ml.**

Dipipet ekstrak daun kedondong sebanyak 3 ml, dimasukkan dalam labu tentukur 20 ml, dicukupkan dengan aquadest hingga tanda batas, dihomogenkan, dan diberi label.

**Uji zona hambat ekstrak daun kedondong**

Dicelupkan terlebih dahulu *paper disk* kedalam masing-masing ekstrak daun kedondong yang telah dibuat dalam beberapa konsentrasi, konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, dibuat suspensi NaCl 0,9%, dipipet 9 mL NaCl kedalam tabung reaksi, diinokulasi biakan *Aspergillus flavus* kedalam tabung berisi NaCl. Kemudian dituang kedalam media PDA sebanyak 1 mL, diletakkan *paper disk* pada media PDA yang sebelumnya dicelupkan pada masing-masing ekstrak daun kedondong dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, dalam cawan, *paper disk* ekstrak daun kedondong konsentari 5% diletakkan sebelah kiri atas permukaan media, konsentari 10% diletakkan sebelah kanan atas permukaan media, dan konsentarsi 15% diletakkan pada bagian tengah bawah permukaan media, Diinkubasi selama 3-5 hari pada suhu 25°C, diamati dan

diukur zona hambat menggunakan jangka sorong.

**Analisis Data**

**Jenis Data**

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif.

**Sumber Data**

Sumber data pada penelitian ini yaitu data primer data yang diperoleh dari hasil penelitian dan data sekunder yaitu data yang berasal dari literatur yang mendukung penelitian.

**Pengolahan Data**

Pengolahan data yang dilakukan berdasarkan adanya zona hambat. Dengan menggunakan teknik analisa non-statistik.

**Penyajian Data**

Data yang dianalisa disajikan dalam bentuk tabel, gambar dan diuraikan dalam bentuk narasi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Politeknik Bina Husada Kendari tentang Uji Daya Hambat Daun Kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap Pertumbuhan Jamur *Aspergillus flavus* diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 1** : Hasil penelitian ekstrak daun kedondong terhadap pertumbuhan *Aspergillus flavus*.

NO	Perlakuan	Inkubasi Selama 1-3 Hari			Rata-rata (mm)
		Diameter Zona Hambat (mm)			
		I	II	III	
1	Ekstrak 5%	0	0	0	0
2	Ekstrak 10%	0	0	0	0
3	Ekstrak 15%	0	0	0	0
4	(-) <i>Albothyl</i>	20,75			20,75

Sumber : (Data Primer, 2018)

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa tidak terdapat diameter zona hambat ekstrak daun kedondong dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Sedangkan pada kontrol (+) *Albothyl* menunjukkan adanya diameter zona hambat sebesar 20,75 mm.

### **Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daya hambat daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap jamur *Aspergillus flavus*, dalam proses pengujian ini dilakukan dengan metode *Kirby bauer*.

Penelitian ekstrak daun kedondong terhadap pertumbuhan koloni miselia jamur *Aspergillus flavus* menunjukkan bahwa setiap konsentrasi ekstrak daun kedondong tidak mempunyai nilai rata-rata diameter pertumbuhan koloni jamur *Aspergillus flavus*, dibandingkan dengan diameter pertumbuhan koloni kontrol (+) *Albothyl*. Pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% rata-rata diameter koloni sebesar 0 cm, sedangkan pada kontrol (+) *Albothyl* diameter koloni sebesar 20,75 cm dan termasuk dalam kategori ukuran daya hambat kuat.

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan Inayati (2007) tentang Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Kedondong didapatkan hasil yaitu ekstrak daun kedondong tua memiliki zona hambat yang lebih besar dari pada daun muda. Tetapi pada penelitian ini yang digunakan yaitu ekstrak daun kedondong muda dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan diperoleh hasil daun kedondong tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Hal ini didasari karena adanya perbedaan fisik pada daun tua dan daun muda, diantaranya daun tua lebih kaku dibandingkan daun muda, dan juga karena adanya perbedaan kandungan senyawa metabolit diantara kedua daun tersebut. Pada daun kedondong muda terdapat senyawa metabolit yaitu saponin, alkaloid dan tannin. Sedangkan pada daun kedondong tua terdapat

senyawa metabolit yaitu flavonoid, saponin, alkaloid, tannin dan steroid. Senyawa metabolit pada daun tua lebih banyak dibandingkan dengan daun muda, sehingga zat aktif dari daun kedondong muda yang berfungsi sebagai zat antijamur tidak dapat bekerja secara efektif dengan kata lain kurang maksimalnya dalam menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.

Pada penelitian uji daya hambat ekstrak daun kedondong terhadap jamur *Aspergillus flavus* yang dilakukan di kota Kendari yaitu diperoleh hasil tidak adanya daya hambat pada setiap konsentrasi yang digunakan. Berbeda dengan penelitian Fitriani (2013) tentang aktivitas antifungi ekstrak daun kedondong dalam menghambat pertumbuhan *Aspergillus flavus* yang dilakukan di kota Surabaya dimana diperoleh hasil adanya daya hambat pada masing-masing konsentrasi yang digunakan. Hal ini dapat terjadi karena pertumbuhan tanaman dimasing-masing kota memiliki perbedaan kesuburan tanah.

Menurut Poerwowidodo (1999) kesuburan tanah adalah kemampuan suatu tanah untuk menyediakan unsur hara, pada takaran dan kesetimbangan tertentu secara berkesinambungan, untuk menunjang pertumbuhan suatu jenis tanaman pada lingkungan dengan faktor pertumbuhan lainnya dalam keadaan menguntungkan. Inilah yang menjadi salah satu faktor tidak efektifnya senyawa metabolit yang terkandung pada tanaman kedondong (daun) tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.

Berdasarkan uraian diatas, bahwa dengan menggunakan ekstrak daun kedondong, tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Hal ini ditandai dengan tidak adanya zona bening disekitar paper disk.

### **KESIMPULAN**

Hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) pada

konsentrasi 5%, 10% dan 15%, tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*. Sedangkan pada *Albothyl* sebagai kontrol positif, dapat menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arbayanti, N. (2007). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Kedondong (*Spondias pinnata* Kurz) Terhadap *Candida albicans* Serta Profil Kromatogramnya. *Yogyakarta: Fakultas FARMASI, Universitas Ahmad Dahlan*.
- Djaafar, T. F., & Rahayu, S. (2007). Cemaran mikroba pada produk pertanian, penyakit yang ditimbulkan dan pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(2), 2007.
- Fitriani, S., Raharjo, R., & Trimulyono, G. (2013). Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun Kedondong (*Spondias pinnata*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Aspergillus flavus*. *Lentera Bio*, 2(2), 125–129.
- Inayati, H. (2007). Potensi Anti Bakteri Ekstrak Daun Kedondong Bangkok (*Spondias dulcis* Forst.) [Skripsi]. *FMIPAIPB, Bogor*.
- Notoatmodjo, S. (2005). *Metodologi penelitian kesehatan*.
- Poerwowidodo. (1999). *Genesa Tanah, Proses Genesa dan Morfologi Jilid II*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Salmia, S. (2016). Analisis kadar flavonoid total ekstrak kulit batang kedondong bangkok (*spondias dulcis*) dengan metode spektrofotometri uv-vis. *Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*.
- Yenny. (2006). Aflatoksin dan aflatoksikosis pada manusia. *Universa medicina*. 25(1): 41-52.