

## ABSTRAK

# AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT JAMUR ENDOFIT *Aspergillus flavus* TERHADAP *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Nadia Al Khudriyah<sup>1</sup>, Harwoko<sup>2</sup>, Rehana<sup>2</sup>

**Latar Belakang:** Jamur endofit *Aspergillus flavus* telah diisolasi dari rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) oleh Farahdina (2020). Jamur ini menunjukkan ketoksikan terhadap larva udang *Artemia salina* dengan nilai LC<sub>50</sub> sebesar 328.451 ppm. Namun belum dilakukan pengujian ekstrak tersebut terhadap bakteri, sehingga pada penelitian ini diuji aktivitas antibakterinya terhadap *S. aureus* dan *E. coli* dan dilakukan skrining fitokimia untuk mengidentifikasi golongan metabolit sekunder.

**Metodologi:** Jamur endofit dari tanah steril (deposit) diinokulasi pada media PDA hingga diperoleh jamur tunggal dan murni, selanjutnya diidentifikasi secara makroskopik dan mikroskopik. Fermentasi jamur *A. flavus* dilakukan pada media jagung dan beras, serta media jagung tanpa jamur sebagai kontrol. Selanjutnya jamur dan media kontrol diekstraksi dengan etil asetat menggunakan metode maserasi dalam *shaker incubator* dan dilakukan skrining fitokimia. Ekstrak jamur endofit *A. flavus* kemudian diuji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan metode difusi cakram Kirby-Bauer.

**Hasil Penelitian:** Jamur endofit dari deposit yang berasal dari rimpang lempuyang gajah (*Z. zerumbet*) masih teridentifikasi secara makroskopik dan mikroskopik sebagai *A. flavus*. Ekstrak etil asetat jamur endofit *A. flavus* pada media jagung dan beras menunjukkan aktivitas penghambatan terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* dengan rentang diameter zona hambat pada media beras masing-masing sebesar 1,51 sampai 1,41 mm. Sementara diameter zona hambat dari ekstrak pada media jagung berturut-turut sebesar 2,41 sampai 2,11 mm. Berdasarkan skrining fitokimia ekstrak etil asetat jamur endofit *A. flavus* pada media jagung dan beras menunjukkan adanya metabolit sekunder dari golongan flavonoid dan terpenoid. Sedangkan pada kontrol media jagung tidak menunjukkan adanya metabolit sekunder tersebut.

**Kesimpulan:** Ekstrak jamur endofit *A. flavus* yang dikultur pada media beras menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dan *E. coli* dengan KHM berturut-turut sebesar 0,5% dan 1%. Sedangkan ekstrak etil asetat *A. flavus* pada media jagung menunjukkan KHM yang sama terhadap kedua bakteri sebesar 2%.

**Kata Kunci:** Antibakteri, *Aspergillus flavus*, jamur endofit, *Zingiber zerumbet*.

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2</sup>Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman

## ABSTRACT

### ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ETHYL ACETATE EXTRACT OF ENDOPHYTIC FUNGUS *Aspergillus flavus* AGAINST *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*

Nadia Al Khudriyah<sup>1</sup>, Harwoko<sup>2</sup>, Rehana<sup>2</sup>

**Background:** The endophytic fungus *Aspergillus flavus* has been isolated from the rhizome of elephant lempuyang (*Zingiber zerumbet*) by Farahdina (2020). This fungus showed toxicity to *Artemia salina* shrimp larvae with an LC50 value of 328.451 ppm. However, this extract has not been tested on bacteria, so in this study, it was tested for its antibacterial activity against *S.aureus* and *E.coli*, and phytochemical screening was carried out to identify secondary metabolites.

**Method:** Endophytic fungi from sterile soil (deposit) were inoculated on PDA media until a single and pure fungus was obtained, then identified macroscopically and microscopically. Fermentation of *A. flavus* fungus was carried out on corn and rice media, as well as corn without fungus media as a control. Furthermore, fungal control and media were extracted with ethyl acetate using the maceration method in an incubator shaker and phytochemical screening was carried out. The endophytic fungus *A. flavus* extract was then tested for its antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* using the Kirby-Bauer disc diffusion method.

**Results:** Endophytic fungi from deposits originating from the rhizome of the elephant lempuyang (*Z. zerumbet*) were still identified macroscopically and microscopically as *A. flavus*. The ethyl acetate extract of the endophytic fungus *A. flavus* on corn and rice media showed inhibitory activity against *S. aureus* and *E. coli* bacteria with a diameter range of inhibition zones on rice media of 1.51 to 1.41 mm, respectively. While the diameter of the inhibition zone of the extract on the media was 2.41 to 2.11 mm respectively. Based on the phytochemical screening of the ethyl acetate extract of the endophytic fungus *A. flavus* on corn and rice media, showed the presence of secondary metabolites belonging to this classes flavonoid and terpenoid of were absen itivated on solid rice media. While in control corn media those secondary metabolites.

**Conclusion:** Fungal extract of the endophytic fungus *A. flavus* showed antibacterial activity against *S. aureus* and *E. coli* with MIC values of 0.5% and 1%, respectively. Mean while, this fungal extract cultivated in corn media exhibited the same MIC value of 2%.

**Keywords:** Antibacterial, *Aspergillus flavus*, endophytic fungi, *Zingiber zerumbet*.

<sup>1</sup>Student of Departement of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University

<sup>2</sup>Departement of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University