

EVALUASI AKTIVITAS ANTIBIOFILM EKSTRAK ETANOL DAN EKSTRAK NADES BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) TERHADAP *Streptococcus mutans* DAN *Candida albicans*

Anggita Cahya Ningrum

ABSTRAK

Biofilm yang dibentuk oleh mikroorganisme kariogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans* merupakan faktor utama dalam perkembangan karies gigi serta berkontribusi terhadap meningkatnya resistensi terhadap agen antimikroba konvensional. Kondisi ini mendorong perlunya pengembangan agen antibiofilm alami yang efektif serta penggunaan pelarut yang lebih ramah lingkungan. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) diketahui memiliki senyawa antosianin dan metabolit sekunder lain yang berpotensi sebagai agen antibiofilm. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode *Ultrasound-Assisted Extraction* (UAE) dengan pelarut etanol 70% dan NADES *Choline Chloride-Glycerol*. Penetapan kadar antosianin dilakukan dengan metode *pH diferensial*, sedangkan uji KHM dan aktivitas antibiofilm dilakukan menggunakan metode mikrodilusi. Hasil penelitian bahwa ekstrak etanol dan ekstrak NADES mampu menghambat pembentukan biofilm *S. mutans* dan *C. albicans* secara signifikan dibandingkan kontrol negatif, dengan nilai IC_{50} di bawah 50%. Kedua ekstrak memiliki nilai KHM pada konsentrasi sebesar 50% terhadap kedua mikroorganisme. Ekstrak NADES menunjukkan kadar antosianin total yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol. Meskipun nilai IC_{50} ekstrak NADES cenderung lebih rendah, analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara aktivitas antibiofilm ekstrak etanol dan ekstrak NADES. Penelitian ini menyimpulkan bahwa NADES berpotensi digunakan sebagai pelarut alternatif ramah lingkungan dalam ekstraksi bunga telang efektif mendukung aktivitas penghambatan biofilm *S. mutans* dan *C. albicans*.

Kata Kunci : Antibiofilm, Antosianin, Bunga Telang, *Candida albicans*, *Streptococcus mutans*.

EVALUATION OF THE ANTIBIOFILM ACTIVITIES OF ETHANOLIC AND NADES EXTRACTS OF BUTTERFLY PEA FLOWER (*Clitoria Ternatea*) AGAINST *Streptococcus mutans* AND *Candida albicans*

Anggita Cahya Ningrum

ABSTRACT

Biofilm produced by cariogenic microorganism, including *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*, play a crucial role in the development of dental caries and contribute to greater resistance against antimicrobial treatments. This condition emphasizes of effective natural antibiofilm agents as well as the application of eco-friendly solvents. Butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.) has anthocyanins and other secondary metabolites with potential as natural antibiofilm. This study aimed to compare the antibiofilm activity of ethanol extract and NADES extract of butterfly pea flower against *S. mutans* and *C. albicans*. Extraction was performed using the Ultrasound-Assisted Extraction (UAE) method with 70% ethanol and NADES choline chloride–glycerol as solvents. Total anthocyanin content was quantified using the pH differential method, while MIC and antibiofilm activity were evaluated using the microdilution method. The results showed that both ethanol and NADES extracts significantly reduced biofilm formation when compared with the negative control, with IC_{50} values under 50%. Both extracts had MIC values at a concentration of 50% against both microorganisms. The NADES extract showed a higher total anthocyanin content than the ethanol extract. Although the IC_{50} value of the NADES extract tended to be lower, statistical analysis indicated no significant difference between the antibiofilm activities of the ethanol and NADES extracts. This study concludes that NADES has potential as an environmentally friendly alternative solvent for butterfly pea flower extraction that effectively supports the inhibition of biofilm formation by *S. mutans* and *C. albicans*.

Keywords : antibiofilm, anthocyanin, butterfly pea flower, *Candida albicans*, *Streptococcus mutans*