

INTISARI

Halitosis merupakan suatu gangguan mulut berupa bau tidak sedap yang keluar dari rongga mulut. *Porphyromonas gingivalis* merupakan salah satu bakteri penyebab halitosis. Kemangi (*Ocimum basilicum* L. forma *citratum* Back.) umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai lalapan dan dikenal mampu menghilangkan bau mulut (halitosis). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan antibiofilm ekstrak daun kemangi terhadap *P. gingivalis*, serta golongan senyawa aktif yang memiliki aktivitas antibakteri.

Ekstraksi daun kemangi dilakukan dengan maserasi menggunakan etanol 96%. Uji antibakteri dan antibiofilm dilakukan dengan metode mikrodilusi menggunakan seri konsentrasi ekstrak. Untuk uji antibakteri, ekstrak dilarutkan dengan DMSO 10% dan diencerkan dengan akuades dengan kadar akhir ekstrak 25; 12,5; 6,25; 3,13; dan 1,56 mg/mL. Pertumbuhan bakteri diukur menggunakan pereaksi MTT. Data yang diperoleh berupa serapan pada panjang gelombang 595 nm. Untuk uji antibiofilm, ekstrak dilarutkan dalam DMSO 10% dan diencerkan dengan akuades hingga kadar akhir ekstrak 6,25; 3,13; 1,56; 0,78; dan 0,39 mg/mL. Pewarnaan biofilm dilakukan menggunakan larutan kristal violet 1%. Data yang diperoleh berupa serapan pada panjang gelombang 595 nm. Penentuan KHM₅₀, KHM₉₀, MBIC₅₀, dan MBIC₉₀ dilakukan dengan analisis probit. Uji bioautografi dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa aktif. Metode yang digunakan adalah bioautografi kontak, yaitu meletakkan lempeng hasil elusi ke atas media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri. Senyawa dibiarkan berdifusi, kemudian cawan petri diinkubasi. Senyawa aktif ditunjukkan dengan adanya zona jernih yang tidak ditumbuhi bakteri. Data yang diperoleh berupa kadar hambat minimum 50 dan 90 (KHM₅₀ dan KHM₉₀), kadar penghambatan biofilm minimum 50 dan 90 (MBIC₅₀ dan MBIC₉₀), dan golongan senyawa aktif.

Hasil uji antibakteri dan antibiofilm menunjukkan ekstrak daun kemangi memiliki nilai KHM₅₀, KHM₉₀, dan MBIC₅₀ terhadap *P. gingivalis* berturut-turut : 3,65; 16,14; dan 0,68 mg/mL. Ekstrak daun kemangi kurang poten sebagai antibakteri *P. gingivalis*, namun berpotensi sebagai antibiofilm *P. gingivalis*. Golongan senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri adalah terpenoid.

Kata kunci : ekstrak daun kemangi, *Porphyromonas gingivalis*, antibakteri, antibiofilm, bioautografi

ABSTRACT

Halitosis is an oral nuisance in the form of a bad smell that comes out from oral cavity. *Porphyromonas gingivalis* is a halitosis-causing bacteria. Basil (*Ocimum basilicum* L. forma *citratum* Back.) is generally consumed by Indonesian people as *lalapan* and is known for its ability to get rid of bad breath (halitosis). The purpose of this research was to determine the antibacterial and antibiofilm activity of basil leaf extract against *P. gingivalis* and the active compound which possesses antibacterial activity.

Basil leaf extraction was done by maceration using ethanol 96%. Antibacterial and antibiofilm assay was done by microdilution method, using series of extract concentrations. For antibacterial activity, extract was dissolved in DMSO 10% and diluted in aquadest with final concentrations of 25; 12,5; 6,25; 3,13; dan 1,56 mg/mL. Bacterial growth was measured using MTT reagent. The acquired data showed the absorbance at wavelength 595 nm. For antibiofilm assay, extract was dissolved in DMSO 10% and diluted in aquadest with final concentrations of 6,25; 3,13; 1,56; 0,78; dan 0,39 mg/mL. Biofilm staining was done using crystal violet solution 1%. The acquired data showed the absorbance at wavelength 595 nm. The determination of MIC₅₀, MIC₉₀, MBIC₅₀, and MBIC₉₀ was done using probit analysis. The bioautography assay aimed to determine the active compounds. The used method was contact bioautography, where the eluted plate was put on the agar media that had been inoculated with bacteria. The compounds were left to diffuse into the media, and then the petri dish was incubated. The active compound was shown by a clear zone that was not overgrown with bacteria. The collected data are Minimum Inhibitory Concentration 50 and 90 (MIC₅₀ and MIC₉₀), Minimum Biofilm Inhibitory Concentration 50 and 90 (MBIC₅₀ and MBIC₉₀), and active compound.

The results of antibacterial and antibiofilm assays show that basil leaf extract has MIC₅₀, MIC₉₀, and MBIC₉₀ of 3,65; 16,14; and 0,68 mg/mL, respectively. Basil leaf extract is not potential as an antibacterial agent against *P. gingivalis*, but has a potential as an antibiofilm agent against *P. gingivalis*. The compound that possesses antibacterial activity is terpenoid.

Keywords : Basil leaf extract, *Porphyromonas gingivalis*, antibacterial, antibiofilm, bioautography