

INTISARI

Streptococcus mutans merupakan flora normal dalam rongga mulut tetapi jika dalam jumlah koloni yang besar akan menjadi bakteri pemicu timbulnya plak gigi. Pembentukan plak gigi dapat dikendalikan dengan menggunakan senyawa antibakteri. Ekstrak etanol daun sirih hijau (EEDSH) memiliki kandungan senyawa kavikol yang dapat menghambat pertumbuhan dari *Streptococcus mutans*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai KHM dari EEDSH serta melakukan prediksi formulasi EEDSH. Pengujian aktivitas EEDSH menggunakan metode eksperimental. Pengujian aktivitas EEDSH meliputi ekstraksi daun sirih hijau, uji kandungan kimia EEDSH dengan KLT, serta uji aktivitas antibakteri EEDSH menggunakan metode difusi padat dan dilusi cair. Metode *trial and error* digunakan pada uji pendahuluan yaitu penyiapan dan pembuatan basis SNEDDS. Formulasi SNEDDS EEDSH serta pengujian aktivitas antibakteri SNEDDS EEDSH menggunakan metode *narrative review* dengan basis pencarian data menggunakan Google Scholar, Hindawi, Pubmed dan Scopus.

Hasil ekstraksi didapatkan ekstrak kental warna hijau tua dengan rendemen sebesar 10,4 %b/b. Uji kandungan kimia EEDSH menghasilkan adanya senyawa fenol dengan nilai Rf sebesar 0,32. Nilai KHM EEDSH sebesar 500 µg/mL. Basis SNEDDS yang bisa diteruskan untuk formulasi selanjutnya diprediksi mempunyai perbandingan komposisi surfaktan dan ko-surfaktan sebesar 3:1. Hasil *review* pustaka formulasi dan pengujian aktivitas antibakteri SNEDDS EEDSH memberikan gambaran bahwa EEDSH diprediksi dapat diformulasikan menjadi SNEDDS menggunakan metode emulsifikasi spontan dengan komposisi 16,67% VCO, 62,48% Tween 80, dan 20,83% PEG 400. EEDSH dapat diprediksi memberikan aktivitas dalam bentuk SNEDDS dengan peningkatan penetrasi ekstrak dalam formulasi nanoemulsi.

Kata kunci : *Streptococcus mutans* ATCC 25175, ekstrak etanol daun sirih hijau (EEDSH), SNEDDS.

ABSTRACT

Streptococcus mutans is a normal flora in the oral cavity but if it has a large colony, it triggers dental plaque. The formation of dental plaque can be controlled by the use antibacterial compounds. *Piper betle* leaf extract (PBLE) has chavicol compounds that can inhibit the growth of *Streptococcus mutans*.

This study aims to determine the MIC value of PBLE and predict the PBLE formulation. Antibacterial activity of PBLE was tested by experimental methods. PBLE activity testing includes extraction of *Piper betel* L leaf, PBLE chemical content was tested by TLC, and PBLE antibacterial activity was tested by solid diffusion and liquid dilution method. Preparation and manufacture of SNEDDS bases was made using trial and error method. The SNEDDS PBLE formulation and antibacterial activity of SNEDDS PBLE predict based on the result narrative review using Google Scholar, Hindawi, Pubmed and Scopus.

The results of extraction is PBLE has a thick green dark color extract with a yield of 10.4% w / w. The PBLE chemical compound test results in the presence of phenol compounds having an Rf value of 0.32. MIC values of PBLE are 500 µg / mL. The SNEDDS base that can be continued for the next formulation is predicted to have a surfactant&co-surfactant ratio of 3:1. The results of narrative review of formulation and antibacterial activity of SNEDDS PBLE indicate that PBLE can be formulated into SNEDDS by spontaneous emulsification method using 16,67% VCO, 62,48% Tween 80, and 20,83% PEG 400. SNEDDS PBLE can be predicted to provide activity due to increased penetration of extracts in nanoemulsion formulations.

Keywords: *Streptococcus mutans* ATCC 25175, *piper betle* leaf extract (PBLE), SNEDDS.