

ABSTRAK

Penderita gingivitis di Indonesia masih sangat besar melampaui 90%. Gingivitis adalah inflamasi pada jaringan gingiva yang disebabkan oleh penumpukan plak dan keberadaan bakteri Gram negatif, *Porphyromonas gingivalis*. Tanaman endemik Aceh yang berpotensi sebagai antibakteri terhadap *Porphyromonas gingivalis* adalah Kenanga (*Cananga odorata*). Permen karet merupakan produk pendamping pembersih oral yang dapat menetralkan asam oleh bakteri plak sehingga plak berkurang. Tujuan penelitian ini adalah untuk memastikan apakah ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) memiliki sifat antibakteri terhadap *Porphyromonas gingivalis* dan mengetahui keefektifan permen karet berbahan ekstrak kenanga dalam mengurangi plak penyebab gingivitis. Penelitian ini melewati tahap pengujian *in vitro*, praklinis, cemaran mikroba, dan klinis. Dalam pengujian *in vitro*, metode yang diaplikasikan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan difusi sumuran untuk mengetahui potensi antibakteri ekstrak dengan menguji beberapa konsentrasi ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*), yaitu 2,5%, 5%, 10%, 20%, dan 40% serta tetrasiklin (kontrol positif) dan etanol 96% (kontrol negatif). Uji praklinis dilakukan terhadap larva udang *Artemia salina* Leach dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)* untuk menemukan *Lethal Concentration 50% (LC₅₀)* dengan konsentrasi uji 2000 ppm, 1000 ppm, 500 ppm, 250 ppm, 125 ppm, 62,5 ppm, 31,125 ppm, 7,781 ppm, dan 0 ppm. Uji cemaran mikroba pada permen karet dilakukan di Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dengan parameter uji *Salmonella typhi* untuk memastikan keamanan produk. Uji klinis dilakukan dengan desain paralel yang melibatkan 32 peserta didik SMA Teuku Nyak Arif Fatih Bilingual School dan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan perlakuan masing – masing sebanyak 16 subjek. Uji klinis melewati beberapa tahap, yaitu pemeriksaan indeks plak awal, pengunyahan permen karet dua kali sehari selama seminggu, dan pemeriksaan indeks plak akhir untuk melihat penurunan indeks plak setelah seminggu. Hasil dari uji *in vitro* menunjukkan bahwa semua konsentrasi ekstrak kenanga efektif dalam menghambat pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis*. Hasil uji praklinis dengan parameter mortalitas larva udang diperoleh nilai *LC₅₀* sebesar 850,191 ppm. Uji cemaran mikroba terhadap *Salmonella typhi* menunjukkan hasil negatif. Berdasarkan uji klinis yang dilakukan, rerata penurunan indeks plak yang dihitung menggunakan metode Loe and Silness setelah pengunyahan permen karet pada kelompok perlakuan selama satu minggu adalah sebesar 0,344375 sedangkan kelompok kontrol adalah sebesar 0,0303125. Kesimpulan dari penelitian ini adalah permen karet berbahan ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) terbukti efektif dalam mengurangi plak penyebab gingivitis.

Kata Kunci : Kenanga (*Cananga odorata*), *Porphyromonas gingivalis*, gingivitis, difusi sumuran, praklinis, uji cemaran mikroba, klinis, permen karet, dan indeks plak.

ABSTRACT

In Indonesia, gingivitis still affects over 90% of the population. Gingivitis is an inflammation of the gingival tissue brought on by plaque accumulation and the presence of *Porphyromonas gingivalis*, a Gram-negative bacterium. *Cananga (Cananga odorata)* is an indigenous plant of Aceh that may function as an antibiotic against *Porphyromonas gingivalis*. Chewing gum is a companion product for oral cleansing that can counteract the acid produced by plaque bacteria to lessen plaque. The aim of this study was to investigate the potential antibacterial activity of cananga flower extract (*Cananga odorata*) against *Porphyromonas gingivalis* as well as the efficacy of Cananga extract-based gum in preventing gingivitis-causing plaque. *In vitro*, preclinical, microbiological contamination, and clinical testing were all phases of this study. To assess the antibacterial properties of the extract in an *in vitro* setting, numerous concentrations of cananga flower extract (*Cananga odorata*), such as 2.5%, 5%, 10%, 20%, and 40%, as well as tetracycline (a positive control) and 96% ethanol (negative control) were tested. Using the Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) method, preclinical studies were conducted on *Artemia salina* Leach shrimp larvae to determine the Lethal Concentration of 50% (LC₅₀) at test doses of 2000 ppm, 1000 ppm, 500 ppm, 250 ppm, 125 ppm, 62.5 ppm, 31,125 ppm, 7,781 ppm, and 0 ppm. To assure the safety of the product, tests for microbiological contamination in chewing gum are conducted at the Food and Drug Supervisory Agency (BPOM) using *Salmonella typhi* test parameter. 32 students from SMA Teuku Nyak Arif Fatih Bilingual School participated in the clinical trial, which was conducted using a parallel design and divided into two groups with 16 subjects each: the control group and the treatment group. The clinical experiment started with a plaque index check, followed by a week of twice-daily gum chewing, and a final plaque index check to see whether the plaque index had decreased. The *in vitro* test findings demonstrated that all doses of cananga extract were efficient in preventing *Porphyromonas gingivalis* from growing. According to preliminary test results using guidelines for shrimp larvae mortality, the LC₅₀ value was 850.191 ppm. The *Salmonella typhi* microbiological contamination test returned negative results. According to the clinical trials, after one week of chewing gum in the treatment group, the mean reduction in plaque index measured using the Loe and Silness method was 0.344375, while it was 0.0303125 in the control group. The findings of this study demonstrate the efficacy of chewing gum with cananga flower extract (*Cananga odorata*) in lowering plaque that causes gingivitis.

Keyword: Cananga (*Cananga odorata*), *Porphyromonas gingivalis*, gingivitis, well-diffusion method, preclinical, microbial contamination test, clinical, chewing gum, and plaque index.