



LEMBAR PENGESAHAN
Nomor: 245/LP-LPBK/VII/2025

Judul : Gel Ekstrak Nanopartikel Daun Kemuning (*Murraya paniculata* L.jack) Terhadap Bakteri Penyebab Karies Gigi (*Streptococcus mutans*)

Nama : Naila Najwa Tamima

Menerangkan bahwa abstrak ini telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Inggris oleh Lembaga Pengembangan Bahasa dan Kerja Sama (LPBK), Universitas Muhammadiyah Pekalongan Pekalongan.

Pekalongan, 21 Juli 2025

Disahkan oleh,
Kepala Lembaga Pengembangan Bahasa dan Kerja Sama (LPBK)

Aida Rusmariana, S.Kep., Ns., MAN

Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Juni, 2025

ABSTRAK

Naila Najwa Tamima¹, Achmad Vandian Nur², Slamet³, Dwi Bagus Pambudi⁴

**Gel Ekstrak Nanopartikel Daun Kemuning (*Murraya paniculata* L.jack)
Terhadap Bakteri Penyebab Karies Gigi (*Streptococcus mutans*)**

Karies gigi merupakan salah satu masalah kesehatan gigi yang banyak diderita oleh masyarakat. Pemilihan gel gigi yang tidak tepat dapat menyebabkan gigi rapuh. Salah satu solusi mengatasi permasalahan tersebut dengan pengolahan bahan alam seperti kemuning dengan menggunakan teknologi nanopartikel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktifitas antibakteri daun kemuning yang dibuat dalam sediaan nano. Pembuatan dimulai dengan preparasi ekstrak etanol 96% daun kemuning dengan metode maserasi yang selanjutnya dibuat nanopartikel. Metode pembuatan nanopartikel ekstrak etanol daun kemuning menggunakan metode gelasi ionik. Ekstrak dibuat menjadi nano partikel sebagai zat aktif sediaan gel. Hasil data karakterisasi nano ekstrak daun kemuning memiliki ukuran partikel 242,4 nm dengan indeks polidispersitas 0,367, dan nilai zeta potensial 46,83 mV. Metode pembuatan gel menggunakan metode peleburan. Analisis data gel meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, tinggi busa, daya lekat, viskositas dan *cycling test*. Uji kestabilan fisik gel nano ekstrak secara organoleptis memenuhi persyaratan sediaan gel yang baik. Pengujian antibakteri dilakukan dengan menggunakan konsentrasi 30%, 40%, dan 50%. Hasil data pengujian antibakteri dengan konsentrasi 30%, 40%, dan 50% pada nano ekstrak dengan zona hambat berturut-turut sebesar 15,11 mm, 20,52 mm, dan 22,48 mm. Sedangkan pada gel nano ekstrak konsentrasi 30%, 40%, dan 50% zona hambat berturut-turut sebesar 16,21 mm, 21,37 mm, dan 24,55 mm. Nano ekstrak daun kemuning dapat diformulasikan dan pada konsentrasi 50% yang memiliki potensi tinggi terhadap antibakteri

Kata Kunci: *daun kemuning, gel gigi, nanopartikel, Streptococcus mutans*

**Undergraduate Program in Pharmacy
Faculty of Health Sciences
University of Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
June, 2025**

ABSTRACT

Naila Najwa Tamima¹, Achmad Vandian Nur², Slamet³, Dwi Bagus Pambudi⁴

Gel Formulation of Nanoparticle Extract from Orange Jasmine Leaves (*Murraya paniculata* L. Jack) Against *Streptococcus mutans* as a Causative Agent of Dental Caries

Dental caries is a common oral health problem in the community. The use of inappropriate dental gel may lead to tooth fragility. One potential solution is the utilization of natural ingredients such as Orange Jasmine leaves processed with nanoparticle technology. This study aims to determine the antibacterial activity of Orange Jasmine leaf extract in nanoparticle form. The process began with the preparation of a 96 percent ethanol extract of the leaves using the maceration method, followed by nanoparticle formation. The nanoparticles were produced using the ionic gelation method. The extract was converted into nanoparticles to serve as the active substance in the gel formulation. The characterization results showed that the nanoparticle extract of the leaves had a particle size of 242.4 nanometers, a polydispersity index of 0.367, and a zeta potential value of 46.83 mV. The gel was formulated using the fusion method. The gel analysis consisted of organoleptic evaluation, homogeneity, pH, foam height, adhesion, viscosity, and cycling test. The physical stability test showed that the nano-extract gel met the requirements for a good gel preparation. Antibacterial testing was conducted using concentrations of 30%, 40%, and 50%. The inhibition zones for the nano extract at these concentrations were 15.11 mm, 20.52 mm, and 22.48 mm respectively. For the gel formulation, the inhibition zones at the same concentrations were 16.21 mm, 21.37 mm, and 24.55 mm respectively. The nano-extract of Orange Jasmine leaves can be formulated as a gel and shows high antibacterial potential at a concentration of 50%.

Keywords: dental gel, Orange Jasmine leaves, nanoparticles, *Streptococcus mutans*