

INTISARI

Fabrikasi dan Karakterisasi Gel HA-*Halictis Asinina* Berbasis Biopolimer- Kurma Ajwa sebagai Agen Antibakteri Untuk Remineralisasi Gigi

oleh:

Handinda Putri Agustina
NIM 21/489414/PPA/06268

Penelitian ini bertujuan untuk membuat gel biokomposit berbahan dasar HA dari cangkang kerang abalon dan biopolimer kurma ajwa dengan variasi konsentrasi hidroksiapatit sebesar 0, 5, 10, 15, dan 20 wt% yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan memenuhi kriteria agen remineralisasi gigi. Metode yang digunakan untuk fabrikasi gel biokomposit adalah metode homogenisasi. Gel biokomposit yang terbentuk kemudian dikarakterisasi dengan FTIR, XRD, dan SEM. Gel juga diperlakukan uji in vitro berupa pengujian antibakteri. Hasil *X-ray diffractometer* menunjukkan terbentuknya fasa dari HA dengan tingkat kristalinitas yang rendah. Ukuran kristalit HA yang dihasilkan berada dalam skala nanometer dengan ukuran berkisar antara 34 - 42 nm. Analisa *fourier transform infrared* mengkonfirmasi kandungan HA pada gel biokomposit dengan munculnya gugus fungsi P-O. Hasil uji *scanning electron microscopy* menunjukkan bahwa gel homogen dengan partikel yang lebih terdistribusi rata saat konsentrasi HA meningkat. Penggunaan kurma sebagai bahan antibakteri mampu melawan bakteri *streptococcus mutans*, *streptococcus sanguinis*, dan *lactobacillus acidophilus* dengan hasil diameter zona hambat pada masing-masing bakteri sebesar 15 mm, 13 mm, dan 14 mm. Berdasarkan hasil tersebut, gel HA-kurma berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai remineralisasi pada gigi dan juga agen antibakteri.

Kata Kunci: gel HA, gel HA/Kurma, enamel, remineralisasi

ABSTRACT

Fabrication and Characterization of Gel HA-*Haliotis Asinina* Based On Biopolymer Ajwa Dates as Antibacterial Agent for Dental Remineralization

by:

Handinda Putri Agustina
NIM 21/489414/PPA/06268

This study aims to make a biocomposite gel based on HA from abalone shells and ajwa date palm biopolymer with variation concentrations of hydroxyapatite of 0, 5, 10, 15, and 20 wt% that can inhibit bacterial growth and meet the criteria for dental remineralization agents. The method used for biocomposite gel fabrication is the homogenization method. The biocomposite gel formed was then characterized by FTIR, XRD, and SEM. The gel was also treated in vitro with antibacterial testing *X-ray diffractometer* results showed the formation of HA phase with low crystallinity. The crystallite size of HA produced is in the nanometer scale with sizes ranging from 34 - 42 nm. *Fourier transform infrared* analysis confirmed the content of HA in the biocomposite gel with the appearance of P-O functional groups. *Scanning electronmicroscopy* test results showed that the gel was homogeneous with more evenly distributed particles as the HA concentration increased. The use of dates as an antibacterial material is able to fight *streptococcus mutans*, *streptococcus sanguinis*, and *lactobacillus acidophillus* bacteria with the results of the diameter of the inhibition zone on each bacteria of 15 mm, 13 mm, and 14 mm. Based on these results, HA-kurma gel has the potential to be used as a remineralizing agent on teeth and also an antibacterial agent.

Keywords: gel HA, gel HA/date, enamel, remineralization