

ABSTRAK

Hidroksiapatit (HA) merupakan biomaterial yang banyak digunakan dalam bidang medis, terutama sebagai bahan implan tulang karena sifatnya yang biokompatibel dan mirip dengan komponen mineral pada tulang manusia. Dalam penelitian ini, HA diekstraksi dari cangkang rajungan dan disintesis menggunakan metode *microwave*. Memanfaatkan energi *microwave* memberikan efek ke partikel yang halus dengan kemurnian tinggi dan homogen. Selain itu, perlakuan ultrasonik diterapkan untuk melihat pengaruhnya terhadap karakterisasi HA yang dihasilkan. Perlakuan ini meningkatkan tingkat kristalinitas dan memperbaiki distribusi kristal, sehingga dapat berpotensi meningkatkan kualitas HA untuk aplikasi biomedis. Pembuatan hidroksiapatit dilakukan dengan menghancurkan cangkang rajungan hingga berbentuk bubuk *mesh* 100, kemudian dikalsinasi menggunakan *furnace* pada suhu 900°C selama 5 jam sehingga menjadi Ca(OH)_2 yang dititrasikan dengan diammonium fosfat kemudian disintesis di dalam *microwave*. Pada penelitian ini juga membandingkan hidroksiapatit menggunakan proses *mixing* ultrasonik yang di sintesis menggunakan metode *microwave* dengan hidroksiapatit menggunakan proses *mixing magnetic stirrer* yang di sintesis menggunakan metode *microwave*. Penelitian dilakukan pada variasi waktu pencampuran menggunakan ultrasonik selama 15 menit, 20 menit, dan 25. Dari hasil sintesis dikarakterisasi dengan XRD, FTIR, SEM, dan PSA. Hidroksiapatit berhasil dilakukan dan dihasilkan HAp pada sonikasi 15 menit sebesar 74,5% dengan ukuran kristal 20,25 nm, sonikasi 20 menit sebesar 98,4% dengan ukuran kristal 23,38 nm, dan sonikasi 25 menit sebesar 98,5% dengan ukuran kristal 22,44 nm pada masing-masing waktu pencampuran sonikasi yang berbeda. Hasil terbaik pada waktu sonikasi yaitu selama 25 menit dengan kristalinitas HAp sebesar 98,5% dan ukuran kristal sebesar 22,44 nm.

Kata kunci: hidroksiapatit; karakterisasi; *microwave*; rajungan; ultrasonik