

ABSTRAK

Osteoporosis merupakan kelainan tulang yang berakibat pada penurunan densitas sehingga tulang menjadi keropos dan rapuh. Densitas tulang osteoporosis dapat ditingkatkan dengan semen kalsium fosfat berbahan dasar hidroksiapatit (HA). HA memiliki kemiripan dengan mineral tulang sehingga bersifat biokompatibel dan dapat membentuk ikatan kuat dengan tulang. HA memiliki kelemahan karena kekuatan mekaniknya rendah. Untuk meningkatkan kekuatan mekanik HA dapat dikompositkan dengan biopolimer seperti kitosan. Modifikasi kitosan menjadi senyawa basa Schiff kitosan menyebabkan perubahan ikatan hidrogen intramolekul dan intermolekul sehingga interaksinya dengan HA akan berubah. Pada penelitian ini HA dikompositkan dengan basa Schiff kitosan-benzaldehida (BSK-B) dan dipelajari pengaruh variasi kadar BSK-B terhadap karakteristik komposit HA/BSK-B. Pengaruh variasi kadar BSK-B pada kekuatan mekanik komposit HA/BSK-B tidak menunjukkan tren yang linear atau fluktuatif. Kekuatan tekan dan regangan komposit berada pada rentang 0,87-2,07 MPa dan 1,52-2,58 mm/mm. Kekuatan tekan paling besar diperoleh pada sampel HA/BSK-B 2,5% yaitu sebesar 2,07 MPa, sedangkan regangan paling besar diperoleh pada sampel HA/BSK-B 12,5% yaitu 2,58 mm/mm. Pada komposit HA/BSK-B terjadi pergeseran puncak gugus C=N pada bilangan gelombang 1620 cm^{-1} dan puncak XRD sesuai JCPDS-01-089-4405 dengan sedikit pergeseran nilai 2θ dibanding puncak HA. Partikel HA/BSK-B 12,5% terlihat tidak beraturan serta permukaannya tidak rata. Rata-rata ukuran kristalit HA/BSK-B 12,5% (29,67 nm) lebih besar dibanding rata-rata ukuran kristalit HA (24,59 nm). Komposisi HA/BSK-B terdiri atas unsur Ca (31,98%), O (51,93%), P (11,40%), N (4,68%), dan C (0,02%). Rasio Ca/P didapatkan sebesar 2,81, rasio Ca/O sebesar 0,62, dan permukaannya melimpah dengan Ca dan O. Hasil yang diperoleh menunjukkan variasi kadar BSK-B memiliki pengaruh terhadap karakteristik komposit HA/BSK-B yang meliputi kekuatan mekanik, kekristalan, dan morfologi permukaan.

Kata kunci: basa Schiff, hidroksiapatit, kitosan, semen kalsium fosfat.