

## ABSTRAK

Dura mater merupakan lapisan pelindung otak dan sumsum tulang belakang. Kerusakan pada dura mater akibat cedera, operasi neurokirurgi, atau infeksi dapat menyebabkan kebocoran cairan serebrospinal dan komplikasi lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan biomaterial berbasis *bacterial cellulose* (BC) yang diperkuat dengan kitosan dan ekstrak daun sirih sebagai kandidat *dural patch*. BC disintesis menggunakan *Acetobacter xylinum* dalam media air kelapa, kemudian direndam dalam larutan kitosan dan ekstrak daun sirih dengan variasi konsentrasi (0%, 5%, 10%, 15%) dan dikeringkan menggunakan metode *freeze dry*. Karakterisasi material dilakukan melalui uji FTIR, *swelling*, degradasi, dan antibakteri. Hasil menunjukkan keberhasilan sintesis komposit dengan interaksi gugus fungsi antara BC, kitosan, dan ekstrak daun sirih. Rasio *swelling* tertinggi pada sampel kontrol (1002%) menurun drastis pada konsentrasi 15% (446%). Uji degradasi menunjukkan penambahan ekstrak daun sirih meningkatkan laju degradasi material dengan hasil ANOVA ( $p = 0,0429$ ) yang signifikan. Uji antibakteri menunjukkan peningkatan zona hambat terhadap bakteri *S. aureus* (0–5,4 mm) dan *E. coli* (0–2,2 mm) seiring penambahan konsentrasi ekstrak daun sirih. Hasil ini mengindikasikan bahwa kombinasi BC-kitosan dengan ekstrak daun sirih memiliki potensi sebagai *dural patch* dengan sifat antibakteri, kemampuan penyerapan cairan, dan laju degradasi yang sesuai untuk aplikasi biomedis.

**Kata kunci:** Daun sirih, *dural patch*, kitosan, selulosa bakteri.