

# Pengembangan Pelapis Anti Bakteri Berbahan Dasar Komposit Nano Berbasis Graphene Oxide dan Minyak Cengkeh

Oleh: Wipzar Sunu Brams Dwandaru, Suparno, Fika Fauzi

## ABSTRAK

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian *Research Group* ini adalah i) melakukan preparasi nanomaterial *graphene oxide* (GO) menggunakan metode Hummers, ii) melakukan karakterisasi nanomaterial GO berdasarkan uji spektroskopi UV-Vis, FTIR, dan XRD, iii) melakukan preparasi nanokomposit GO/PAM/minyak cengkeh, dan iv) mempelajari sifat anti-bakteri nanokomposit yang dihasilkan terhadap bakteri *S. aureus*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Secara umum, cara kerja dalam penelitian ini dimulai dengan pembuatan nanomaterial GO menggunakan metode Hummers. Selanjutnya, dilakukan berbagai karakterisasi terhadap nanomaterial GO menggunakan uji spektrofotometer UV-Vis, spektrometer FTIR, dan XRD. Kemudian, dipreparasi nanokomposit GO/PAM/minyak cengkeh melalui perantara polimer PAM. Akhirnya, dilakukan uji anti-bakteri nanokomposit yang diperoleh terhadap bakteri *S. aureus*.

Hasil uji UV-Vis dari GO dan nanokomposit GO/PAM/minyak cengkeh menunjukkan puncak absorbansi pada panjang gelombang 233,5 nm dan 215,56 nm. Hasil dari uji FTIR dari sampel GO menghasilkan gugus-gugus fungsi –OH, C=C, dan C-O, sedangkan sampel GO/PAM/minyak cengkeh menunjukkan gugus-gugus fungsi N-H, -OH, C=C, C=O. Hasil uji XRD untuk material grafit dan GO menunjukkan puncak intensitas pada sudut  $2\theta$  berturut-turut pada  $26^\circ$ ; serta  $10^\circ$  dan  $42^\circ$ . Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa nanokomposit GO/PAM/minyak cengkeh dapat menghambat bakteri *S. aureus* yang ditunjukkan dengan diameter zona hambat sekitar 8,7 mm dan waktu optimal hambat selama 18 jam.

Kata Kunci: GO, GO/PAM/Minyak Cengkeh, antibakteri, *S. aureus*