

**BERBAHAN LIMBAH PENYEPUHAN PERAK DI KOTAGEDE
DENGAN PENAMBAHAN KITOSAN TERHADAP BAKTERI
Escherichia coli, *Staphylococcus aureus*, DAN FUNGI
Candida albicans PADA BERBAGAI
SERI KONSENTRASI**

Oleh

Muhammad Iqbal Perdana

NIM 12308144031

ABSTRAK

Tujuan yang terdapat dalam penelitian ini adalah i) mengetahui karakteristik nanokomposit perak-kitosan berbahan limbah industri penyepuhan perak di Kotagede, ii) mengetahui diameter zona hambat yang dihasilkan oleh bakteri *E. coli*, *S. aureus*, dan fungi *C. Albicans*, iii) mengetahui pengaruh nanokomposit perak-kitosan terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli*, *S. aureus*, dan fungi *C. Albicans*, iv) mengetahui kebocoran sel setelah terpapar nanokomposit perak-kitosan, v) mengetahui *Minimum Inhibition Concentration* (MIC) nanokomposit perak-kitosan yang diperoleh.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen dua faktor. Variabel bebas penelitian ini adalah pemberian perlakuan nanokomposit perak-kitosan dengan seri konsentrasi 0,01 M, 0,03 M, dan 0,05 M dan jenis mikroba yang meliputi *Staphylococcus aureus* bakteri *Escherichia coli*, dan pada fungi *Candida albicans*. Variabel kontrol penelitian ini adalah *strain* mikroba, suhu inkubasi, kelembaban, waktu inkubasi, dan jenis medium. Variabel terikat penelitian ini adalah i) diameter zona hambat, ii) tingkat kebocoran sel, iii) kurva pertumbuhan, iv) MIC. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis dengan ANOVA dua Jalur dan dilanjutkan dengan uji *Duncan*.

Hasil penelitian menunjukkan karakteristik nanokomposit perak-kitosan memiliki kisaran panjang gelombang dari 350 nm hingga 400 nm. Semakin tinggi konsentrasi nanokomposit semakin tinggi nilai absorbansinya. Diameter zona hambat bakteri *E. coli*, *S. aureus*, dan fungi *C. albicans* secara berturut-turut sebesar (3,8 - 4,8) mm, (7,8 - 9,9), dan (2,9 - 4,4) mm. Pertumbuhan bakteri *E. coli*, *S. aureus*, dan fungi *C. albicans* yang diberi perlakuan nanokomposit perak-kitosan memiliki pertumbuhan lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak diberi nanokomposit. Kebocoran sel hanya terjadi pada *C. albicans*, sedangkan pada *E. coli* dan *S. aureus* tidak terjadi. Nilai *minimum inhibition concentration* (MIC) nanokomposit perak-kitosan ini adalah 0,01 M.

Kata Kunci: Nanokomposit, limbah penyepuhan perak Kotagede, antimikroba