

ABSTRAK

Penyalahgunaan antibiotik merupakan faktor utama dari peningkatan resistensi antibiotik pada bakteri. Dampaknya, diperlukan suatu pendekatan alternatif untuk mengatasi infeksi oleh bakteri. Sejumlah riset dalam dekade ini telah menunjukkan bahwa beberapa nanopartikel memiliki sifat antibakteri. Namun, riset yang mengkaji stabilitas nanopartikel untuk pengaplikasian tersebut masih terbatas. Selain itu, zat-zat yang terlibat dalam proses pembuatan juga perlu diteliti dampaknya bagi kesehatan. Oleh karena itu, studi ini mengkaji tentang nanopartikel karbon yang disintesis dalam berbagai zat cair melalui metode ablasi laser pulsa (Nd:YAG). Dalam penelitian ini, laser difokuskan pada permukaan pelat grafit. Pelat diletakkan dalam gelas kimia yang berisi zat cair yang berbeda. Ditemukan bahwa pilihan zat cair sangat memengaruhi sifat fisik dan antibakteri dari nanopartikel yang dihasilkan. Larutan kitosan meningkatkan stabilitas koloid nanopartikel dibandingkan dengan sampel lainnya. Sementara yang dihasilkan dalam larutan etilenadamina memiliki ukuran yang terkecil. Eksperimen lanjutan mengungkapkan bahwa nanopartikel yang dihasilkan memiliki tingkat kemurnian yang tinggi. Penggunaan etilenadamina dalam proses sintesis juga meningkatkan sifat antibakterinya terhadap bakteri *E. coli*. Hal ini mengonfirmasi bahwa kemampuan nanopartikel dalam menghambat pertumbuhan bakteri meningkat seiring ukuran nanopartikel mengecil.

Kata Kunci : Nanopartikel karbon, Ablasi laser pulsa, Laser Nd:YAG, Kitosan, Etilendiamina