

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan temuan, analisis, dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak kelor dan ekstrak ciplukan dapat dikategorikan sebagai partikel berukuran nano. Formulasi nanokristal ekstrak daun kelor dan ciplukan (NKEKC) menunjukkan aktivitas antioksidan dan antiinflamasi. Formulasi NKEKC mampu menginduksi penurunan viabilitas yang ditunjukkan melalui uji sitotoksitas dan mampu mempengaruhi persentase jumlah sel pada fase G0 dan S dalam siklus sel dan menginduksi *senescence* pada sel kanker payudara MCF-7. Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa formulasi ini berpotensi digunakan sebagai agen antiinflamasi dan agen antikanker melalui induksi *senescence*.

5.2 Implikasi

Implikasi dari penelitian ini yaitu pengembangan terapi kanker yang lebih aman dengan memanfaatkan bahan alami yang memiliki aktivitas biologis tinggi dan toksisitas selektif terhadap sel kanker. Penggunaan ekstrak tumbuhan dalam bentuk nanokristal juga membuka peluang dalam meningkatkan bioavailabilitas senyawa aktif, memungkinkan dosis yang lebih efisien dan efek terapeutik yang lebih optimal. Selain itu, pendekatan ini mendukung pengembangan terapi komplementer dan alternatif dalam bidang onkologi, yang sejalan dengan tren global menuju pengobatan berbasis fitofarmaka dan nanoteknologi. Hasil penelitian ini memberikan informasi mengenai formulasi nanokristal ekstrak kelor dan nanokristal ekstrak ciplukan yang dapat bekerja sinergis sebagai antioksidan dan antiinflamasi, serta dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan temuan dan pembahasan, terdapat beberapa rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan pengukuran nanokristal menggunakan *Transmission Electron Microscopy* (TEM) untuk menganalisis karakteristik morfologi nanokristal lebih mendalam.

2. Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan mengukur ekspresi dari gen pro-inflamasi, analisis kemampuan penyembuhan luka secara *in vitro*, dan uji toksisitas akut serta kronis secara *in vivo*.
3. Penelitian juga perlu dilanjutkan dengan analisis apoptosis dan analisis ekspresi gen apoptosis untuk hasil yang lebih komprehensif terkait potensi NKEKC sebagai antikanker.