Uji Aktivitas Nanogold Ekstrak *Manihot Esculenta* Crantz. Hasil Biosintesis Terhadap Biofilm *Escherichia Coli*

Tesha Paramitha

Program Studi Farmasi

INTISARI

Pembentukan biofilm merupakan salah satu masalah utama yang dapat menyebabkan infeksi. *Nanogold* menjadi solusi terbaru untuk mengatasi biofilm *E.coli* karena dapat diaplikasikan dalam pengembangan strategi antibiofilm dengan ukuran partikel yang kecil, tidak beracun sehingga tidak memberikan efek yang merugikan di dalam tubuh. Daun singkong gajah memiliki kandungan flavonoid yang berperan sebagai bioreduktor dan antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan uji aktivitas *nanogold* ekstrak *Manihot esculenta* Crantz. terhadap biofilm *E.coli*. Biosintesis *nanogold* dilakukan menggunakan esktrak *Manihot esculenta* Crantz. 10% dengan variasi volume $HAuCl_4$ 0,5 mM. Karakterisasi meliputi mengamati perubahan warna, waktu pembentukan dan ukuran partikel. Pengujian KHM *nanogold* dilakukan dengan metode mikrodilusi kemudian dilakukan uji penghancuran biofilm menggunakan kristal violet. Uji penghancuran biofilm *E.coli* dianalisis secara deskriptif dalam bentuk presentase dan dihitung IC_{50} nya. Formula *nanogold* yang digunakan untuk uji antibiofilm adalah formula 10 (ekstrak *Manihot esculenta* Crantz. 10% 1000 µl, $HAuCl_4$ 1000 µl) dengan warna pink-violet, memiliki serapan panjang gelombang UV-Vis pada 534 nm dan ukuran partikel sebesar 74,93 ± 3,44 nm. KHM dari *nanogold* esktrak *Manihot esculenta* Crantz. yaitu 25% v/v. *Nanogold* ekstrak *Manihot esculenta* Crantz. memiliki persentase penghancuran biofilm *E.coli* sebesar 80,80 ± 5,12 (%) pada konsentrasi *nanogold* 25% v/v dan diperoleh nilai IC_{50} sebesar 7,10%.

Kata kunci: Biofilm, *Nanogold, Escherichia coli, Manihot esculenta* Crantz.

Activity Test of Gold Nanoparticles using *Manihot esculenta* Crantz. extract Biosynthesis Against *Escherichia coli* Biofilms

Tesha Paramitha
Department of Pharmacy

ABSTRACT

Biofilm formation is one of the main problems that can cause infectious diseases. Nanogold becomes the latest solution to overcome *E.coli* biofilm because it can be applied in the development of an antibiofilm strategy with small particle size, non-toxic, so as not to have harmful effects in the body. Cassava leaves contain flavonoids that act as bioreductor and antibacterial. This study aims to test the activity of nanogold extract *Manihot esculenta* Crantz. to *E.coli* biofilms. The nanogold biosynthesis was conducted using the *Manihot esculenta* crantz. extract 10% with a volume variation of HAuCl4 0.5 mM. Characterization includes observ the color changes, formation time and particle size. MIC of nanogold testing was done by microdilution method then tested the destruction of biofilm using violet crystal. *E.coli* biofilm destruction test was analyzed descriptively in percentage form and calculated by IC_{50}. The formula of nanogold used for the antibiofilm test was formula 10 (*Manihot esculenta* Crantz extract 10% 1000 µl, HAuCl4 1000 µl) in pink-violet color, had a UV-Vis wavelength absorption at 534 nm and particle size of 74.93 ± 3.44 nm. MIC from nanogold *Manihot esculenta* Crantz. extract ie 25% v/v. Nanogold extract Manihot esculenta Crantz. has a percentage of *E.coli* biofilm destruction of 80.80 ± 5.12 (%) at 25% v/v nanogold concentration and obtained IC_{50} value of 7.10%.

Keywords: Biofilms, *Nanogold*, *Escherichia coli* , *Manihot esculenta* Crantz.