

ABSTRAK

Pembuatan *nanosilver* dapat dilakukan secara *green synthesis* yang menggunakan ekstrak tanaman sebagai bioreduktor. Daun salam memiliki kandungan flavonoid yang bertindak sebagai bioreduktor dalam proses sintesis *nanosilver* dan memiliki efek antibakteri. Proses sintesis *nanosilver* dapat dipengaruhi oleh suhu dan durasi pengadukan terhadap ketercampuran dan hasil reaksi antara perak nitrat dengan bioreduktor. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi suhu maupun durasi optimum, memperoleh area optimum sintesis *nanosilver* dengan desain faktorial, dan mengetahui aktivitas antibakteri dari *nanosilver* yang dihasilkan.

Pada penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan desain faktorial dengan faktor berupa suhu dan durasi pengadukan. Hasil dari optimasi berupa kombinasi suhu dan durasi pengadukan yang digunakan untuk menemukan area optimum *nanosilver* (persentase transmitan dan panjang gelombang) dengan uji statistik *Analysis of Variance* (ANOVA) di *Minitab 19*. Selanjutnya hasil *nanosilver* yang memenuhi uji tersebut akan diuji aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus*.

Hasil penelitian memperoleh suhu dan durasi pengadukan optimum untuk *nanosilver* dengan bioreduktor ekstrak daun salam yakni suhu 50°C selama 30 menit. Pada uji antibakteri, *nanosilver* ekstrak daun salam memiliki aktivitas menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata zona hambat 14,20 mm yang termasuk kategori kuat.

Kata kunci: *nanosilver*, daun salam, flavonoid, suhu, desain faktorial

ABSTRACT

The formulation of nanosilver can be done by green synthesis using plant extracts as bioreductants. Bay leaves contain flavonoids which act as bioreductants in the nanosilver synthesis process and have an antibacterial effect. In the synthesis process, the temperature and duration of stirring need to be regulated because it can affect the mixing and reaction results between silver nitrate and the bioreductant. This study aims to obtain the optimum combination of temperature and duration, the optimum area of nanosilver synthesis with a factorial design, and to determine the antibacterial activity of the resulting nanosilver.

*This research was conducted using a factorial design with factors such as temperature and duration of stirring. The results of the optimization in the form of a combination of temperature and stirring duration were used to find the optimum nanosilver area (percentage of transmittance and wavelength) with the Analysis of Variance (ANOVA) statistical test in Minitab 19. Furthermore, the results of nanosilver that met the test would be tested for their antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*.*

*The results of the study obtained the optimum temperature and stirring duration for nanosilver with bay leaf extract bioreductant at 50 °C for 30 minutes. In the antibacterial test, the nanosilver of bay leaf extract has the activity of inhibiting *Staphylococcus aureus* bacteria with inhibition zone 14.20 mm which is included in the strong category.*

Keywords: nanosilver, bay leaf, flavonoid, temperature, factorial design