

Hubungan Antara Kadar Senyawa Aktif *N*-(2-klorobenzoil)sefradin Yang Ditetapkan Secara Iodometri Dengan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 29293 (Diameter Daerah Hambatan)

RINGKASAN

Nining Antika Kusumadewi

Sefradin adalah antibiotika turunan sefalosporin generasi pertama yang mempunyai spektrum antibiotika lebih sempit daripada generasi berikutnya. Sefradin aktif terhadap bakteri Gram positif yaitu *Staphylococcus aureus* juga terhadap *Streptococcus* tetapi kurang aktif terhadap bakteri Gram negatif.

Dikembangkan suatu senyawa turunan sefradin adalah dengan tujuan untuk memperbaiki aktivitas antibiotika terhadap suatu bakteri. Salah satu turunan sefradin yang telah disintesis di Laboratorium Kimia Medisinal adalah *N*-(2-klorobenzoil)sefradin. Dengan adanya penambahan gugus klorobenzoil pada gugus amino sefradin akan meningkatkan lipofilitas dari senyawa sehingga senyawa akan mudah menembus membran sel bakteri dan aktivitas akan meningkat.

Penyimpanan di pabrik obat, apotek dan konsumen serta adanya cahaya, kelembaban yang tinggi dan suhu yang lebih tinggi akan menyebabkan degradasi (peruraian). Peruraian tersebut akan menyebabkan penurunan kadar senyawa aktif yang akan sangat mempengaruhi aktivitas antibakteri sehingga dapat menyebabkan pemberian dosis yang tidak tepat, penurunan efek terapi dan meningkatkan kemungkinan terjadinya resistensi kuman terhadap sefradin. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kuantitatif terhadap kadar senyawa aktif *N*-(2-klorobenzoil)sefradin secara kimia dan mikrobiologi yang didasarkan pada bentuk utuh dan belum terurainya cincin β -laktam.

Penetapan kadar larutan uji dilakukan secara kimia yaitu dengan metode iodometri dan untuk penentuan aktivitas antibakteri secara mikrobiologi dilakukan dengan metode difusi silinder yang menggunakan media Antibiotika-1.

Penelitian ini dilakukan pada berbagai kadar senyawa aktif *N*-(2-klorobenzoil)sefradin dalam campurannya dengan senyawa yang sudah terurai.. Pembuatan larutan uji dilakukan dengan melarutkan *N*-(2-klorobenzoil)sefradin dalam pelarut campuran metanol : air (3 : 2) pada suhu kamar (31⁰C) dan pemanasan pada suhu 50⁰C, 60⁰C, 70⁰C, 80⁰C selama 3 jam. Replikasi percobaan dilakukan sebanyak 3 kali.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan adanya hubungan linier antara kadar senyawa aktif *N*-(2-klorobenzoil)sefradin (%) yang ditetapkan secara iodometri dengan aktivitas antibakteri yang ditunjukkan dengan diameter daerah hambatan (mm)

Dari hasil penelitian dan analisis data menggunakan uji regresi pada $\alpha = 0,05$ menunjukkan adanya hubungan linier yang bermakna antara kadar *N*-(2-

klorobenzoil)sefradin yang ditetapkan secara iodometri (variabel X) dan uji aktivitas antibakteri secara mikrobiologi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 29293 (variabel Y). Hubungan ini dinyatakan dengan persamaan garis $y = 0,179 x + 0,853$ ($n = 5$; $r = 0,993$; $F = 206,558$)

Berdasarkan penelitian ini, dapat diketahui bahwa metode iodometri dapat dipakai sebagai salah satu metode untuk penetapan kadar senyawa aktif N-(2-klorobenzoil)sefradin.