IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Selva Rosyta Dewi. 2019. Aktivitas Antimikroba Senyawa Turunan Dihidrotetrazolo [1,5-α] Pirimidin Karboksilat dalam Nanomembran Selulosa Asetat. Tesis ini dibawah bimbingan Dr. Ni'matuzahroh dan Dr. Hery Suwito, M.Si., Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antimikroba terhadap *Escherichia coli* ATCC 25923, *Staphylococcus aureus* ATCC 25922, *Candida albicans* ATCC 10231 berdasarkan pengaruh jenis, variasi konsentrasi, MIC, dan MBC senyawa turunan dihidrotetrazolo [1,5-α] pirimidin karboksilat (DP). Selain itu, juga dipelajari interaksi intermolekuler senyawa uji terhadap enzim pantotenat kinase *E. coli* dan *S. aureus*, enzim tRNA ligase *C. albicans* melalui eksperimen docking, metode BSA nanoenkapsulasi senyawa uji, serta pengaruh nanomembran selulosa asetat sebagai agen pembawa senyawa uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan variasi konsentrasi senyawa DP berpengaruh terhadap besarnya zona hambat mikroba uji. Senyawa DP5 (etil-7-(2-metoksi-fenil)-5-metil-4,7-dihidrotetrazolo [1,5-α] pirimidin-6-karboksilat) memiliki aktivitas antimikroba tertinggi terhadap *Escherichia coli* ATCC 25923 sebesar 11,58 ± 0,32 mm dengan nilai MIC 2000 ppm dan MBC >4000 ppm. Senyawa DP2 (etil-5-(7,4-morfolinofenil)-4,7- dihidrotetrazolo [1,5-α] pirimidin-6-karboksilat) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25922 sebesar 9,98 ± 0,76 mm dengan nilai MIC 1000 ppm dan MBC >2000 ppm. Senyawa DP4 (etil-5-metil-7-(1-fenilprop-1-en-2-il)-4,7-dihidrotetrazolo [1,5-α] pirimidin-6- karboksilat) terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 sebesar 9,26 ± 0,10 mm dengan nilai MIC 2000 ppm dan MBC >4000 ppm. BSA nanoenkapsulasi senyawa menghasilkan partikel berukuran 149,6-178,5 nm. Hasil uji aktivitas antimikroba senyawa BSA@NDP berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan mikroba uji. Nanomembran selulosa asetat dapat dijadikan sebagai agen pembawa senyawa DP untuk menghambat pertumbuhan mikroba uji. Hubungan struktur senyawa DP dengan bioaktivitasnya sebagai antimikroba dipengaruhi oleh adanya substituen kloro, metil, dan metoksi pada cincin benzena. Analisis secara *in silico* senyawa DP memberikan informasi bahwa interaksi yang terjadi antara enzim pantotenat kinase dan tRNA ligase dengan senyawa DP adalah interaksi berupa ikatan hidrogen.

Kata kunci: turunan dihidrotetrazolo [1,5-α] pirimidin karboksilat, aktivitas antimikroba, MIC, MBC, *Escherichia coli* ATCC 25923, *Staphylococcus aureus* ATCC 25922, *Candida albicans* ATCC 10231, analisis *in silico*