

INTISARI

EFEK 1-MONOLaurin PADA PENGHAMBATAN PEMBENTUKAN BIOFILM KULTUR STANDAR MONOSPEsIES DAN DUAL-SPEsIES

Staphylococcus epidermidis DAN *Candida tropicalis*

Chaerul Fadly Mochtar*, Eti Nurwening Sholikhah** dan Dwi Aris Agung N**

*)S2 Ilmu Biomedik FKMK UGM

**)Departemen Farmakologi dan Terapi FKMK UGM

Latar Belakang. Senyawa 1-monolaurin merupakan monogliserida yang terbentuk dari asam laurat dan telah diketahui mempunyai aktivitas sebagai antivirus, antibakteri, antiprotozoal dan antijamur.

Tujuan. Untuk mengkaji efek senyawa 1-monolaurin pada pertumbuhan sel planktonik dan pembentukan biofilm monospesies dan dual-spesies kultur standar *S.epidermidis* dan *C.tropicalis*.

Metode. *Staphylococcus epidermidis* ATCC 35984 dan *Candida tropicalis* JFM 1541 merupakan kultur standar pembentuk biofilm yang digunakan dalam penelitian. Pada pengujian kadar hambat minimal (KHM) dan kadar bunuh minimal (KBM) dengan metode broth microdilution digunakan untuk mengukur efek senyawa 1-monolaurin terhadap sel planktonik. Pada pengujian biofilm menggunakan metode broth microdilution dengan pewarnaan kristal violet digunakan untuk mengukur efek senyawa 1-monolaurin terhadap penghambatan pembentukan biofilm dan eradikasi biofilm monospesies dan dual-spesies.

Hasil. Aktivitas antibakteri dan antijamur 1-monolaurin terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan jamur *Candida tropicalis* memerlukan konsentrasi >1000 µg/mL. Senyawa 1-monolaurin menghambat pembentukan biofilm monospesies hingga 80%. Eradikasi biofilm yang terbentuk pada monospesies hingga 50%. Untuk dualspesies, penghambatan biofilmnya hingga 70% namun pada eradikasi biofilm yang terbentuk hanya mampu hingga 30%.

Kesimpulan. Senyawa 1-monolaurin mempunyai kemampuan untuk menghambat pembentukan biofilm dan mengeradikasi biofilm yang terbentuk dari monospesies dan dual-spesies kultur standar *Staphylococcus epidermidis* dan *Candida tropicalis*.

Kata Kunci : 1-monolaurin, *Biofilm*, *Candida tropicalis*, *Dual-spesies*, *Monospesies*, dan *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT

INHIBITORY EFFECT OF 1-MONOLaurin ON MONO- AND DUAL-SPECIES BIOFILMS OF *Staphylococcus epidermidis* AND *Candida tropicalis*

Chaerul Fadly Mochtar*, Eti Nurwening S** dan Dwi Aris Agung N**

*)S2 Ilmu Biomedik FKMK UGM

**)Departemen Farmakologi dan Terapi FKMK UGM

Background. 1-monolaurin compounds is a monoglyceride formed from lauric acid and has been known to have antiviral, antibacterial, antiprotozoal and antifungal activity.

Aim. To assessed the effect of 1-monolaurin compounds on planktonic cell growth and monospecies biofilm formation and dual species of standard culture of *S.epidermidis* and *C.tropicalis*.

Method. *Staphylococcus epidermidis* ATCC 35984 and *Candida tropicalis* JFM 1541 were used in the study as standard biofilm forming cultures. In minimum inhibitory concentration (MIC), minimum bactericidal concentration (MBC), and minimum fungicidal concentration (MFC) testing using the broth microdilution method, which is used to measure the effect of compound 1-monolaurin on planktonic cells. Biofilm testing using the broth microdilution method with crystal violet staining was used to measure the effect of 1-monolaurin compound on inhibition of biofilm formation and eradication of monospecies and dual-species biofilms.

Results. The antibacterial and antifungal activities of 1-monolaurin to *Staphylococcus epidermidis* and *Candida tropicalis* fungi required a concentration of >1000 µg / mL. 1-monolaurin compound inhibited biofilm formation up to 80%. Eradication of biofilms formed in monospecies up to 50%. For dual species, the inhibition of biofilms is up to 70% but the eradication of biofilms is only capable of up to 30%.

Conclusion. 1-monolaurin compounds have the ability to inhibit biofilm formation and eradicate biofilms formed from monospecies and dual species of standard cultures of *Staphylococcus epidermidis* and *Candida tropicalis*

Keywords : 1-monolaurin, *Biofilm*, *Candida tropicalis*, *Dual-species*, *Monospecies*, dan *Staphylococcus epidermidis*.