

Sintesis Lipoamida Turunan Asam Risinoleat dan Uji Aktivitasnya sebagai Antimikroba = Synthesis of Ricinoleic Acid Derivative Lipoamides and Its Antimicrobial Assay

Riri Vidola, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520446&lokasi=lokal>

Abstrak

Asam risinoleat memiliki struktur yang unik karena memiliki beberapa gugus fungsi yang dapat dimodifikasi melalui esterifikasi, amidasi, epoksidasi, oksidasi, hidrasi, dan hidrogenasi. Modifikasi yang terjadi pada asam risinoleat menyebabkan asam lemak ini memiliki beberapa bioaktivitas seperti antiinflamasi, antioksidan, antitumor, antimikroba, dan lainnya. Pada penelitian ini, asam risinoleat diesterifikasi dengan metanol lalu metil risinoleat yang terbentuk diamidasi dengan senyawa amina. Amina yang digunakan ialah monoetanolamina dan dietanolamina. Metil risinoleat yang disintesis memiliki konfigurasi *cis* berdasarkan data karakterisasi NMR. Senyawa lipoamida yang disintesis dari metil risinoleat dengan monoetanolamina dan dietanolamina diidentifikasi dengan KLT dengan eluen *n*-heksana dan etil asetat 1:3 v/v dan memiliki nilai retention factor sebesar 0,18 dan 0,10 secara berturut-turut. Lipoamida yang terbentuk juga dikarakterisasi dengan FTIR dan NMR. Pada spektrum FTIR, lipoamida yang disintesis dari metil risinoleat dan monoetanolamina memiliki serapan O-H pada bilangan gelombang 3500-3120 cm⁻¹, serapan N-H pada 3297 cm⁻¹, serapan C=O amida pada 1644 cm⁻¹, serta serapan C-N pada 1061 cm⁻¹. Lipoamida yang disintesis dari metil risinoleat dan dietanolamina memiliki serapan O-H pada bilangan gelombang 3500-3040 cm⁻¹, serapan C=O amida pada 1618 cm⁻¹, dan serapan C-N pada 1054 cm⁻¹. Pengujian antimikroba terhadap lipoamida yang disintesis menghasilkan zona bening untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, tetapi aktivitas antimikroba lipoamida tersebut tergolong lemah. Zona bening yang terbentuk pada *S. aureus* adalah 7,00 mm untuk kedua lipoamida, sedangkan pada *E. coli* sebesar 6,67 mm untuk kedua lipoamida.

.....Ricinoleic acid has a unique structure because it has several functional groups that can be modified through esterification, amidation, epoxidation, oxidation, hydration, and hydrogenation. Modifications in ricinoleic acid cause this fatty acid has several bioactivities such as anti-inflammatory, antioxidant, antitumor, antimicrobial, and others. In this study, ricinoleic acid was esterified with methanol, and then the ester formed was amidated with two kinds of amines compound, namely monoethanolamine and diethanolamine. The synthesized methyl ricinoleate had a *cis* configuration based on the NMR characterization spectrum. Lipoamides synthesized from methyl ricinoleate with monoethanolamine and diethanolamine were identified by TLC with *n*-hexane and ethyl acetate 1:3 v/v as eluent and had retention factor values of 0.18 and 0.10, respectively. The lipoamides were also characterized by FTIR and NMR. In the FTIR spectrum, lipoamide synthesized from methyl ricinoleate and monoethanolamine had O-H absorption in the range of 3500-3120 cm⁻¹, N-H absorption at 3297 cm⁻¹, C=O amide absorption at 1644 cm⁻¹, and C-N absorption at 1061 cm⁻¹. Lipoamide synthesized from methyl ricinoleate and diethanolamine had O-H absorption in the range of 3500-3040 cm⁻¹, C=O amide absorption at 1618 cm⁻¹, and C-N absorption at 1054 cm⁻¹. The synthesized lipoamides produced inhibition zone for both *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*, but the antimicrobial activity of these lipoamides was weak. The inhibition zone formed in *S. aureus* was 7,00 mm for both lipoamides, while in *E. coli* it was 6.67 mm for both lipoamides.