

Studi Awal Aktivitas Antimikroba dan Uji Toksisitas terhadap *Daphnia magna* Senyawa Turunan Amida dari Asam Risinoleat Tereduksi dan Dietanolamina = Preliminary Study of Antimicrobial Activity and Toxicity Test Against *Daphnia magna* Amide Derived Compounds of Reduced Ricinoleic Acid and Diethanolamine

Hanifah Khansa Naziha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520449&lokasi=lokal>

Abstrak

Asam risinoleat merupakan salah satu asam lemak tak jenuh yang memiliki gugus hidroksil pada atom karbon ke-12 yang membuatnya memiliki keunikan dibanding asam lemak tak jenuh lainnya. Bioaktivitas turunan asam risinoleat sudah banyak diteliti, salah satunya sebagai antimikroba. Penelitian ini diawali dengan reaksi esterifikasi menggunakan metanol untuk memebentuk metil risinoleat. Selanjutnya, dilakukan reaksi reduksi untuk menghasilkan metil risinoleat tereduksi. Reaksi reduksi dilakukan menggunakan etanol dengan bantuan katalis Pd/C yang disertai dengan pengadukan kuat. Setelah itu, dilakukan reaksi amidasi untuk menghasilkan turunan amida dengan menggunakan dietanolamina. Produk yang dihasilkan dari setiap reaksi dimurnikan menggunakan kromatografi kolom dan dikarakterisasi menggunakan FTIR. Produk hasil sintesis juga diuji aktivitas antimikrobanya dengan metode difusi cakram dan diuji toksisitasnya. Bakteri uji yang digunakan adalah *S. aureus* dan *E. coli*, sedangkan pada uji toksisitas digunakan *Daphnia magna*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk turunan amida yang terbentuk memiliki sifat toksik paling tinggi diantara prekursor lainnya dengan nilai LC50 sebesar 5,09 ppm. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa produk amida yang dihasilkan termasuk ke dalam golongan toksik sedang. Sementara itu, untuk uji antimikroba, semua sampel uji tidak menunjukkan aktivitas antimikroba pada konsentrasi yang digunakan.

.....Ricinoleic acid is one of the unsaturated fatty acids which has a hydroxyl group on the 12th carbon atom which makes it unique compared to other unsaturated fatty acids. The bioactivity of ricinoleic acid derivatives has been widely studied, one of which is as an antimicrobial. This research begins with an esterification reaction using methanol to form methyl ricinoleate. Next, a reduction reaction was carried out to produce reduced methyl ricinoleate. The reduction reaction was carried out using ethanol with the help of a Pd/C catalyst accompanied by strong stirring. After that, an amidation reaction was carried out to produce amide derivatives using diethanolamine. The products resulting from each reaction were purified using column chromatography and characterized using FTIR. The synthesized product was also tested for antimicrobial activity by disc diffusion method and tested for toxicity. The test bacteria used were *S. aureus* and *E. coli*, while the toxicity test used *Daphnia magna*. The results showed that the amide derivative product formed had the highest toxic properties among other precursors with an LC50 value of 5.09 ppm. This value indicates that the resulting amide product belongs to the moderately toxic group. Meanwhile, for the antimicrobial test, all test samples did not show antimicrobial activity at the concentrations used.