

Sintesis Senyawa Turunan Quinoxaline serta Uji Aktivitas Antimikrobanya = Synthesis of Quinoxaline Derivatives and Their Antimicrobial Activity Tests

Bayu Fathul Ilmi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516952&lokasi=lokal>

Abstrak

Senyawa turunan quinoxaline merupakan senyawa heterosiklik yang memiliki beberapa aktivitas biologis seperti antimikroba. Penelitian ini menggunakan variasi senyawa isatin. Isatin dilakukan modifikasi dengan menambahkan klor kedalam cincin benzena. Klorinasi isatin yang dihasilkan adalah senyawa 5-kloroisatin dan 5,7-dikloroisatin dengan massa masing-masing sebesar 1,692 dan 1,905 gram. Senyawa hasil klorinasi isatin telah dikonfirmasi senyawanya dengan identifikasi menggunakan KLT serta uji titik leleh, dan telah dikarakterisasi menggunakan instrumentasi FTIR dan UV-Vis. Senyawa hasil klorinasi digunakan kembali untuk direaksikan melalui reaksi kondensasi dengan o-fenilindiamin untuk membentuk senyawa turunan quinoxaline. Pada penelitian ini juga menggunakan nanopartikel TiO₂ sebagai katalis yang dapat meningkatkan yield produk yang terbentuk. Nanopartikel TiO₂ disintesis secara hidrotermal dari serbuk TiO₂. Nanopartikel TiO₂ yang terbentuk telah dikonfirmasi senyawanya dengan karakterisasi menggunakan XRD, TEM dan FTIR. Produk turunan quinoxaline yang terbentuk telah dikonfirmasi senyawanya dengan identifikasi menggunakan KLT dan uji titik leleh serta karakterisasi menggunakan FTIR, UV-Vis dan LCMS. Massa yang dihasilkan dari senyawa turunan quinoxaline 1 sebesar 0,0834 gram, senyawa turunan quinoxaline 2 sebesar 0,0626 gram dan senyawa turunan quinoxaline 3 sebesar 0,036 gram. Pada penelitian ini juga telah diuji aktivitas antimikroba dari senyawa turunan quinoxaline yang dihasilkan. Pengujian aktivitas antimikroba digunakan metode difusi dengan menggunakan bakteri *S.aureus* dan *E.coli*, Senyawa turunan quinoxaline memiliki sifat antimikroba yang baik.

.....Quinoxaline derivatives are heterocyclic compounds that have several biological activities such as antimicrobials. This study uses a variety of isatin compounds. Isatin was modified by adding chlorine to the benzene ring. The chlorinated isatin produced was 5-chloroisatin and 5,7-dichloroisatin with a mass of 1.692 and 1.905 grams, respectively. The compounds resulting from isatin chlorination have been confirmed by identification using TLC and melting point test and have been characterized using FTIR and UV-Vis instrumentation. The chlorinated compounds were reused to be reacted by condensation reactions with o-phenylindiamine to form quinoxaline derivatives. This research also uses TiO₂ nanoparticles as a catalyst that can increase the yield of the product formed. TiO₂ nanoparticles were hydrothermally synthesized from TiO₂ powder. The compound TiO₂ nanoparticles formed were confirmed by characterization using XRD, TEM and FTIR. The compound quinoxaline derivatives formed were confirmed by identification using TLC and melting point test and characterization using FTIR, UV-Vis and LCMS. The mass of the quinoxaline 1 derivative was 0.0834 gram, the quinoxaline 2 derivative was 0.0626 gram and the quinoxaline 3 derivative was 0.036 gram. In this study, the antimicrobial activity of the quinoxaline derivative compounds produced was also tested. The antimicrobial activity test used the diffusion method using *S. aureus* and *E. coli* bacteria. Quinoxaline derivative compounds have good antimicrobial properties.