

**SINTESIS TURUNAN 2-PIRAZOLINA-1-KARBALDEHIDA
BERBAHAN DASAR 4-DIMETILAMINOBENZALDEHIDA DAN UJI
AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIBAKTERI**

Daniel Oktavianto Jusuf
11/317004/PA/14122

INTISARI

Sintesis senyawa turunan 2-pirazolina-1-karbaldhida dan uji aktivitasnya telah berhasil dilakukan dari 4-dimetilaminobenzaldehyda dengan 4-kloroasetofenon. Tahap pertama yaitu kondensasi antara aril aldehyda dengan aril keton menghasilkan senyawa kalkon, dilanjutkan dengan siklisasi senyawa kalkon dengan hidrazin monohidrat dan asam format menghasilkan senyawa pirazolina, dan uji aktivitas antibakteri.

Sintesis kalkon dilakukan menggunakan metode kondensasi Claisen Schmidt dalam suasana basa antara 4-dimetilaminobenzaldehyda dengan 4-kloroasetofenon selama 15 menit pada temperatur ruang. Kalkon kemudian direaksikan dengan hidrazin monohidrat dalam pelarut NaOH/etanol menggunakan metode refluks selama 6 jam. Hasil sintesis kemudian dianalisis menggunakan spektrometer FTIR, GC-MS, ¹H- dan ¹³C-NMR. Senyawa pirazolina diuji aktivitas bakterinya menggunakan metode difusi sumuran terhadap beberapa bakteri Gram positif (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*) dan bakteri Gram negatif (*Escherichia coli*, *Shigella flexneri*, *Salmonella thiphymurium*).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pada reaksi kondensasi Claisen Schmidt didapatkan padatan kalkon berwarna kuning dengan rendemen sebesar 96,14%. Senyawa pirazolina berhasil disintesis dengan rendemen 91,75% berbentuk padatan berwarna putih. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa senyawa pirazolina memiliki daya hambat pada Gram positif dan Gram negatif, dimana aktivitas tertinggi ditunjukkan pada *Bacillus subtilis* konsentrasi 1000 ppm (5,8 mm).

Kata kunci : Pirazolina, kalkon, Claisen Schmidt, aktivitas antibakteri

SYNTHESIS OF 2-PYRAZOLINE-1-CARBALDEHYDE DERIVATIVE FROM 4-DIMETYLAMINO BENZALDEHYDE AND ITS ACTIVITIES TEST AS ANTIBACTERIA

Daniel Oktavianto Jusuf
11/317004/PA/14122

ABSTRACT

Synthesis of 2-pyrazoline-1-carbaldehyde derivative from 4-dimethylaminobenzaldehyde with 4-chloroacetophenone and test of its antibacterial activity has been carried out. First step, condensation of aryl aldehyde and aryl ketone to produce chalcone was done, then followed by cyclization of chalcone with hydrazine monohydrate and formic acid to give pyrazoline, which finally tested as an antibacterial agent.

Chalcone was synthesized via Claisen Schmidt condensation from 4-dimethylaminobenzaldehyde and 4-chloroacetophenone in basic condition under stirring at room temperature for 15 minutes. Then, chalcone was reacted with hydrazine monohydrate in NaOH/ethanol solvent under reflux for 6 hours. Synthesized product was then analyzed by FTIR, GC-MS, ^1H and ^{13}C -NMR spectrometers. The pyrazoline was tested for its antibacterial activity using agar well diffusion test against Gram positive bacteria (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*) and Gram negative bacteria (*Escherichia coli*, *Shigella flexneri*, *Salmonella thiphymurium*).

The result showed that, Claisen Schmidt condensation reaction yielded yellow solid chalcone in 96,14%, while white solid of pyrazoline compound has been synthesized in 91,75% yield. Antibacterial test showed that pyrazoline was active against selected Gram positive and Gram negative bacteria, with concentrations that showed the best activity for *Bacillus subtilis* was 1000 ppm (5,8 mm).

Keyword : Pyrazoline, chalcone, Claisen Schmidt, antibacterial activity



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**SINTESIS 3-(4-KLOROFENIL)-5-[4-(DIMETILAMINO)FENIL]-2-PIRAZOLINA-1-KARBALDEHIDA DAN
UJI AKTIVITASNYA
SEBAGAI ANTIBAKTERI**

DANIEL OKTAVIANTO, Dra. Tutik Dwi Wahyuningsih, M.Si., Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>