

## SINTESIS SENYAWA TURUNAN KALKON DAN N-FENILPIRAZOLINA BERBASIS 2-ASETILFURAN SEBAGAI SENYAWA ANTIMALARIA

SHODIQ YUSTI WARDANA  
18/27654/PA/18614

### INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis turunan senyawa pirazolina melalui zat antara kalkon dengan menggunakan bahan dasar 2-asetilfuran. Senyawa hasil sintesis kemudian diuji secara *in vitro* sebagai senyawa antimalaria.

Sintesis senyawa kalkon **A** dan **B** dilakukan dengan mereaksikan 4-*N,N*-dimetilaminobenzaldehida dan 4-klorobenzaldehida dengan 2-asetilfuran menggunakan katalis NaOH 20% (b/v) dalam pelarut etanol melalui metode pengadukan pada temperatur ruang selama 24 jam. Sintesis senyawa *N*-fenilpirazolina **A** dan **B** dilakukan dengan mencampurkan kalkon **A** dan **B** dengan fenilhidrazin dalam pelarut etanol dan katalis NaOH 20% (b/v) yang selanjutnya disonikasi selama 6 jam. Senyawa hasil sintesis kemudian dianalisis dengan spektrometer GC-MS, FTIR, <sup>1</sup>H- dan <sup>13</sup>C-NMR, sedangkan uji aktivitasnya sebagai antimalaria dilakukan secara *in vitro* terhadap *Plasmodium falciparum* FCR-3.

Sintesis kalkon **A** dan **B** menghasilkan produk dengan persen hasil berturut-turut 50 dan 93%, sedangkan reaksi siklokondensasi menghasilkan senyawa *N*-fenilpirazolina **A** dan **B** dengan persen hasil 58 dan 72%. Hasil uji aktivitas sebagai antimalaria terhadap *Plasmodium falciparum* galur FCR-3 menghasilkan nilai IC<sub>50</sub> untuk senyawa kalkon **A** dan **B** sebesar 1,216 dan 1,828 μM, sedangkan untuk *N*-fenilpirazolina **A** dan **B** didapatkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 6,205 dan 14,155 μM. Berdasarkan nilai IC<sub>50</sub> yang didapatkan, maka seluruh senyawa digolongkan sebagai senyawa aktif antimalaria.

Kata kunci: Antimalaria, kalkon, *N*-fenilpirazolina, *P. falciparum* FCR-3, sonokimia.

## SYNTHESIS OF CHALCONES AND N-PHENYL PYRAZOLINE DERIVATIVES FROM 2-ACETYLURAN AS ANTIMALARIAL AGENT

SHODIQ YUSTI WARDANA  
18/427654/PA/18614

### ABSTRACT

This study aims to synthesize derivatives of pyrazoline compounds through chalcone intermediates using 2-acetylurane as starting material. The synthesized compound was then tested *in vitro* as an antimalarial compound.

Synthesis of chalcones **A** and **B** was carried out by reacting 4-*N,N*-dimethylaminobenzaldehyde and 4-chlorobenzaldehyde with 2-acetylurane using 20% (w/v) NaOH catalyst in ethanol via stirring method at room temperature for 24 hours. Syntheses of *N*-phenyl pyrazolines **A** and **B** were carried out by mixing chalcones **A** and **B** with phenylhydrazine in ethanol and 20% (w/v) NaOH catalyst, which was then sonicated for 6 hours. The synthesized compounds were analyzed using a GC-MS, FTIR, <sup>1</sup>H- and <sup>13</sup>C-NMR spectrometer, while its antimalarial activity test was carried out *in vitro* against *Plasmodium Falciparum* FCR-3.

Based on the results of the synthesis, chalcone **A** and **B** were obtained with a yield of 54 and 90% respectively. Compounds *N*-phenyl pyrazoline **A** with a percent yield of 58% and *N*-phenyl pyrazoline **B** has a percent yield of 70%. The activity test against *Plasmodium falciparum* FCR-3 strain yielded IC<sub>50</sub> values for chalcone **A** and **B** of 1.216 and 1.828 μM, while for *N*-phenyl pyrazoline **A** and **B**, IC<sub>50</sub> values were obtained of 6.205 and 14.155 μM. Based on the IC<sub>50</sub> value, all compound are active as antimalarial.

Keywords: Antimalarial, chalcones, *N*-phenyl pyrazoline, *P. falciparum* FCR-3, sonochemistry.