

Sintesis dan uji aktivitas senyawa ester asetil dan benzoil dari ksantorizol dan bentuk teroksidasinya sebagai inhibitor produksi nitrit oksida pada sel RAW 264,7 = Synthesis and activity assay of ester acetyl and benzoyl from xanthorrhizol and its oxidation products for inhibition of nitric oxide production in RAW 264.7 cells

Maya Damayanti Rahayu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493287&lokasi=lokal>

Abstrak

Ksantorizol merupakan salah satu senyawa yang mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan melakukan sintesis dan uji aktivitas derivat ksantorizol sebagai inhibitor produksi nitrit oksida (NO) pada sel RAW 264,7. Sebanyak empat senyawa derivat ksantorizol telah berhasil disintesis dan dikarakterisasi menggunakan FTIR, NMR dan HR-MS serta dilakukan uji aktivitas penghambatan NO menggunakan sel RAW 264,7 yang telah distimulasi menggunakan LPS. Esterifikasi ksantorizol (senyawa 1) dilakukan pada tahap pertama menghasilkan senyawa 2a dan gugus senyawa 2b dengan rendemen hasil sintesis masing-masing sebesar 58,49 % dan 63,2%. Selanjutnya senyawa 2a dan 2b dioksidasi menggunakan kalium permanganat menjadi senyawa 3a dan 3b dengan rendemen masing-masing 51,92% dan 43,78%. Hasil uji senyawa 1, 2a, 3a, 3b dan sodium diklofenak sebagai kontrol positif masing-masing mempunyai nilai IC₅₀ penghambatan produksi NO sebesar 31,82; 73,85; 354,05; 97,19; dan 78,43 μ M, sedangkan untuk senyawa 2b tidak menunjukkan aktivitas terhadap penghambatan produksi NO. Uji sitotoksitas senyawa 1, 2a, 2b, 3a, 3b dan sodium diklofenak mempunyai nilai LD₅₀ sebesar 30,97; 65,15; 31,15; 117,86; 53,40; dan 51,67 μ M. Senyawa 2a, 3a, dan 3b aktivitasnya lebih rendah untuk menghambat produksi NO ketika dibandingkan ksantorizol (senyawa 1). Hasil uji sitotoksitas menunjukkan senyawa 2a, 3a dan 3b mempunyai toksisitas lebih rendah dibandingkan dengan ksantorizol.

<hr>

Xanthorrhizol is one of the compounds as anti-inflammatory activity. This experiment aimed were to synthesize xanthorrhizols derivate and examine their activity as inhibitory of nitric oxide (NO) production. Thus, four derivatives of xanthorrhizol were synthesized and characterized using FTIR, ¹H-NMR and ¹²C-NMR, HR-MS, as well as investigated their anti-inflammatory activity using RAW 264.7 macrophage cells LPS induced. The first stage of synthesis produced compounds, namely 2a and 2b yielding 58,49 % and 63,26%, respectively. Furthermore, compounds 2a and 2b were oxidised using potassium permanganate, constructing compounds 3a and 3b yielding 51,92% and 43,78, respectively. The result revealed that compound 1, 2a, 3a, and 3b as well as diclofenac sodium, a positive control, had IC₅₀ values of NO production, showing 31,82, 73,85, 354,05, 97,19 and 78,43 M, respectively. While for compound 2b, it didnt show activity. Cytotoxicity assay of compounds 1, 2a, 2b, 3a, 3b, and diclofenac sodium pointed the LD₅₀ values, resulting 30,97, 65,15, 31,15, 117,86, 53,40, and 51,67 μ M, respectively. Compound 2a, 3a and 3b showed lesser activity to inhibit NO production when compared with xanthorrhizol (compound 1). The result of the cytotoxicity tests implicated that compound 2a, 3a and 3b had a lower activity than xanthorrhizol.