

Transformasi Tipe Senyawa Andrografolid dari Daun Sambiloto, serta Uji Aktivitas terhadap Waktu Beku Darah

Sumi Hudiyono PWS, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=76282&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian uji aktivitas anti agregasi trombosit dari andrografolid yang diisolasi dari daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) serta produk transformasinya (oksidasi dan esterifikasi). Isolasi komponen utama dengan gabungan cara maserasi, perkolasi, dan sokletasi dengan pelarut metanol dan dilanjutkan dengan teknik kromatografi dan kristalisasi diperoleh suatu kristal putih dengan titik leleh 129,6-131°C. Analisis dengan FT-IR, ¹H-NMR, ¹³C-NMR dan GC-MS menunjukkan bahwa kristal tersebut adalah senyawa Andrografolid. Rendemen isolasi andrografolid bergantung cara mengisolasinya, hasil yang diperoleh adalah sebanyak 0,56% (cara maserasi-perkolasi) dan 0,78% (sokletasi).

Transformasi dilakukan dengan cara mengoksidasi dengan pereaksi Jones - serta esterifikasi langsung andrografolid nya. Esterifikasi tidak dilakukan terhadap produk oksidasinya karena hasil transformasi pertama tersebut tidak cukup untuk ditransformasi kembali serta untuk uji yang harus dilakukan. oksidasi andrografolid dengan cara Jones menyebabkan gugus OH nya berubah menjadi keton untuk alkohol sekunder dan menjadi asam karboksilat untuk alkohol primer. namun tidak memecahkan cincin laktonnya.

Studi kestabilan andrografolid sebagai komponen aktif bahan obat dilakukan terhadap perubahan temperatur maupun kondisi pH. Hasil analisis menunjukkan bahwa harga konstanta hidrolisis (k) meningkat dengan kenaikan temperatur dan pH > 9,0.

Uji toksisitas menggunakan mencit dan Brine Shrimp (*Artemia salina*) menunjukkan bahwa andrografolid termasuk senyawa yang tidak toksik. Berdasarkan uji larva tersebut diperoleh angka LD50 sebesar 128,82 ppm (andrografolid), LD50 sebesar 165,96 ppm (hasil oksidasi). Sedangkan untuk senyawa hasil esterifikasi LD50 yang diperoleh sebesar 19,50 ppm. Batas toksis uji toksisitas menggunakan larva *Artemia salina* adalah sebesar 30 ppm dengan demikian hanya senyawa hasil benzoilisasi yang dianggap toksis.

Uji aktivitas anti agregasi trombosit terhadap andrografolid dan senyawa hasil transformasinya menunjukkan adanya aktivitas yang meningkat dengan bertambahnya kadar yang ditambahkan, Uji secara in vivo menggunakan kelinci percobaan memberikan IC50 = 55,36 mg/kg bb. Sedangkan uji in vitro menggunakan serum darah manusia (PRP : Platelet Rich Plasma) memberikan IC50 = 626,7 .tM (andrografolid); 4968,7 p.M (hasil oksidasi) dan 5180.9 µM (hasil esterifikasi). Namun demikian hasil uji menunjukkan bahwa variasi hasil cukup tinggi baik antar pengulangan maupun antar sukarelawan (asal sampel darah) pada studi in-vitro. Demikian juga pengamatan studi in-vivo dengan kelinci, terutama karena kebutuhan darah uji yang cukup banyak. Dengan uji ini ditunjukkan bahwa penambahan ADP yang optimal adalah 10 p.M.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemungkinan masih banyak potensi lain dari tanaman obat yang banyak terdapat di Indonesia tidak hanya digunakan sebagai jamu tradisional saja. Dengan cara mengisolasi komponen aktif dan jika perlu mentransformasinya maka akan dapat diperoleh manfaat yang lebih baik sebagai sediaan bahan obat alternatif atau bahkan obat modern.

<hr>

ABSTRACT

Andrographolide is the main compound of *Andrographis paniculata* Nees. It has a similar backbone structure to the pinusolide and pinusolidic acid isolated from *Biota orientalis* that reported has an antiplatelet aggregation activity. Andrographolide was isolated from the methanol fraction (0.78 % yield) and then identified spectrometrically by IR, NMR (¹H, ¹³C) and MS.

Antiaggregation thrombotic activity study was observed either in-vitro or in-vivo assays according to the Born method. In-vivo observation by using male rabbit, gave the optimum addition of ADP (as an aggregator) at 10 µL with the inhibitor concentration (IC₅₀) = 55.36 mg/kg body weight. While the in-vitro observation was carried out in human PRP (platelet rich plasma) induced by ADP, that was added by various andrographolide concentration, ranging from 60 to 700 µM in veronal buffer : dimethylsulphoxide (9:1, v:v).

The result showed that the increasing of andrographolide concentration induced significantly the increasing of the anti aggregating activity, by the IC₅₀ 626.7 µM; IC₅₀ = 4968.7 p.M (oxidized product) and IC₅₀ 5180.9 µM. It is mean that andrographolide has a best capacity as an alternative antiaggregation thrombotic active compound. The toxicity of andrographolide was 4968,7 pM (oxidized product) dan 5180.9 pM (benzoilation product), observed according to the Meyer test.