

Penentuan senyawa kimia tanaman *Cleome viscosa* L. dan aktivitas biologi

Soleh Kosela, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20279959&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian mengenai penentuan beberapa senyawa dalam batang dan daun *Cleome viscosa*, L. (Capparidaceae) telah dilakukan dengan maksud untuk mengetahui kandungan senyawa kimia dalam fraksi yang bersifat asam, dan untuk menentukan aktivitas biologinya.

Percobaan meliputi ekstraksi, pemisahan, isolasi, dan identifikasi senyawa yang bersifat asam. Uji aktivitas biologi senyawa terisolasi dari fraksi yang bersifat asam dilakukan pada tikus jantan jenis Sprague-Dawley.

Daun dan batang tanaman *Cleome viscosa* diekstrak dengan eter selama empat hari. Ekstrak yang telah dikisatkan dicuci berturut-turut dengan natrium bikarbonat dan natrium hidroksida. Air cucian natrium hidroksida terlebih dahulu dinetralkan dengan asam klorida, kemudian diekstrak dengan eter, sehingga didapat fraksi senyawa yang bersifat asam.

Pemisahan dan isolasi senyawa yang terkandung dalam fraksi yang bersifat asam dilakukan dengan cara kromatografi lapisan tipis dan kromatografi kolom. Kemudian senyawa yang telah terisolasi dimurnikan dengan cara kristalisasi.

Struktur senyawa yang murni ditentukan dengan menggunakan analisis unsur, spektrofotometer infra merah, ultra lembayung, resonansi magnetik inti (^1H dan ^{13}C), spektrometri massa dan analisis sinar-X. Degradasi dan pembuatan derivatnya dilakukan untuk memperkuat data tetapan fisik.

Hasil penelitian membuktikan bahwa fraksi yang bersifat asam dari tanaman *Cleome viscosa* mengandung dua senyawa asam sembrin yang belum pernah diisolasi. Kedua senyawa tersebut, yaitu asam (1R, 3E, 7Z, 12R)-20-monohidroksisembra-3,7,15-trien-19-oat dan asam (1R, 3E, 7Z, 11Z)-17,20-dihidroksisembra-3,7,11,15-tetraen-19-oat dapat digolongkan sebagai senyawa baru.

Selain kedua senyawa tersebut, terisolasi pula dua senyawa flavonoid, yaitu senyawa 8-monohidroksi-3,7,4-trimetoksi kuersetin dan senyawa 3,4-dimetoksi kuersetin. Kedua senyawa ini baru pertama kali diisolasi dari tanaman *Cleome viscosa*,

Percobaan aktivitas biologi menunjukkan bahwa kedua senyawa asam sembrin mempunyai efek pada pembentukan malondialdehid dari platelet tikus, yaitu senyawa asam (1R, 3E, 7Z, 12R)-20-monohidroksisembra-3,7,15-trien-19-oat sebanyak 0,5 mg menghalangi pembentukan malondialdehid sebesar 77,54%, sedangkan asam (1R, 3E, 7Z, 11Z)-17,20-dihidroksisembra-3,7,11,15-tetraen-19-oat sebanyak 0,5 mg menghalangi pembentukan malondialdehid sebesar 69,69%.

<hr>

Abstract

pembentukan malondialdehida sebesar 69,69%.

This work was carried out to investigate some chemical constituents and their biological activity from the acidic fraction of *Cleome viscosa*'s leaves and stems.

The study included extraction, separation, isolation and identification of the acidic compounds. Male Sprague-Dawley rats were used for biological activity's experiments of these acidic compounds.

Leaves and stems of *Cleome viscosa* were extracted by ether for four days; crude extract was washed by sodium bicarbonate and sodium hydroxide successively. Sodium hydroxide fraction was neutralized by hydrochloric acid, extracted by ether, acidic compounds fractions was obtained. Separation and isolation of individual acidic compound were conducted by a combination of thin layer and column chromatography technique and an isolated crystal compound was purified by crystallization.

The structure of the pure compound was established by using infrared and ultra violet spectrophotometer, proton and carbon-13 nuclear magnetic resonance's, chemical analysis, mass spectrometer and X-ray diffraction analysis. Degradation and derivative preparation were also done beside spectroscopic method to elucidate the isolated compounds.

The study showed, acidic fraction obtained two cembrane compounds, which was not isolated before. The two new compounds were (1R, 3E, 7Z, 12R)-20-monohydroxycembra-3,7,15-trien-19-oic acid and (1R, 3E, 7Z, 11Z)-17,20-dihydroxycembra-3,7,11,15-tetraen-19-oic acid. Be-side two cembrenoid acids, other two flavonoid compounds were isolated and identified as 8-monohydroxy-3, 7,4-trimethoxy quercetin and 3,4-dimethoxy quercetin. These two compounds were isolated from *Cleome viscosa* for the first time.

The biological activity test showed that two new cembrenoid acids had effects on malondialdehyde generation during thrombine-induced aggregation of rat platelets.

Inhibition by (1R, 3E, 7Z, 12R)-20-monohydroxycembra-3,7,15-trien-19-oic acid (0.50 mg) on malondialdehyde generation could be 77.54%, while inhibition by (1R, 3E, 7Z, 11Z)-17,20 - dihydroxycembra -3,7,11,15-tetraen-19-oic acid (0.50 mg) on malondialdehyde generation could be 69.69%.