



## IDENTIFIKASI KUARSETIN DENGAN TEKNIK KLT DAN HPLC PADA ALOE VERA BARBADENSIS MILLER

### IDENTIFICATION OF QUARCETINE WITH TLC AND HPLC TECHNIQUES AT ALOE VERA BARBADENSIS MILLER

Nadia Purnama Dewi<sup>1\*</sup>, Dessy Abdullah<sup>2</sup>, Ade Teti Vani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Kedokteran Baiturrahmah

\*Email: [nadiapurnamadewi@fk.unbrah.ac.id](mailto:nadiapurnamadewi@fk.unbrah.ac.id), 087895443797

Submitted :2020-09-14 , Reviewed :2020-09-17, Accepted :2020-11-22

#### ABSTRAK

Kuarsetin adalah senyawa flavonoid agen potensial anti inflamasi antioksidan yang terkandung dalam Aloe vera. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi kadar kuarsetin pada Aloe vera barbadensis miller. Penelitian menggunakan disain eksperimental post test only, pada ekstrak Aloe vera barbadensis miller yang tumbuh di kota Padang, dengan pelarut *n-hexane*. Teknik identifikasi menggunakan KLT sebagai identifikasi kualitatif dan dilanjutkan dengan HPLC sebagai identifikasi kuantitatif. Hasil penelitian KLT menunjukkan bahwa kuarsetin positif dengan sinar UV 254 nm, pada Rf 1=0,53, Rf 2=0,68, Rf 3= 0,75, Rf 4=0,84, Rf 5=0,99. Kuarsetin positif pada sinar UV 365 nm, pada Rf 1=0,53. Bercak noda perbandingan positif pada DPPH Rf=0,53. Hasil HPLC menunjukkan kadar kuarsetin sebesar 0,003%. Kesimpulan: Aloe vera barbadensis miller mengandung senyawa kuarsetin yang memiliki daya antioksidan sebesar 0,003%.

**Kata kunci:** Aloe vera, HPLC, Kuarsetin, KLT

#### ABSTRACT

*Quercetin is a flavonoid compound of potential anti-inflammatory antioxidant agents contained in Aloe vera. The purpose of the study was to identify quercetin levels in Aloe vera barbadensis miller. The study used an experimental design post-test only, on miller barbadensis aloe vera extract grown in Padang city, with solvent n-hexane. Identification techniques use ATOS as qualitative identification and continue with HPLC as quantitative identification. The results of the KLT study showed that the quercetin was positive with UV rays of 254 nm, at Rf 1=0.53, Rf 2=0.68, Rf 3= 0.75, Rf 4=0.84, Rf 5=0.99. The quercetin is positive in UV light of 365 nm, at Rf 1=0.53. Positive comparative stain patches on DPPH Rf=0.53. HPLC results showed a quercetin rate of 0.003%. Conclusion: Miller's aloe vera barbadensis contains a 0.003% antioxidant power.*

**Keywords:** Aloe vera, HPLC, KLT, Quarcetine



## PENDAHULUAN

Aloe vera *barbadensis miller* mengandung banyak antioksidan potensial, seperti golongan antrakuinon, flavonoid, alkaloid dan sterol. Kuarsetin. adalah golongan flavonoid yang bersifat antioksidan melawan radikal bebas, anti radang dan mengurangi reaksi alergi. Manfaat kuarsetin lainnya yaitu anti mutagenic dan anti karsinogenik. (Sains *et al.*, 2015; D *et al.*, 2018) Aloe vera mengandung kuarsetin sebanyak 34,4 mg per 100 gram aloe vera yang diekstrak (Sianturi, 2019)

Aloe vera *barbadensis miller* yang tumbuh di kota Padang dikembangkan oleh SMK Pertanian Padang. Belum adanya penelitian mengenai kandungan antioksidan aloe vera yang tumbuh di kota Padang ini menjadi ketertarikan peneliti untuk mengetahui identifikasi kuarsetin pada aloe vera di kota Padang.

## BAHAN DAN METODE

Aloe vera yang digunakan adalah aloe vera yang dibudidayakan oleh SMK Pertanian Padang, di daerah Lubuk Minturun. Aloe vera dipanen pada umur 60 hari, dan diambil daging aloe vera. Daging aloe vera dikeringkan di oven pada suhu 65°C sampai kering. Daging yang telah kering dihaluskan menggunakan grinder. Serbuk kering Aloe vera dimaserasi menggunakan *n-hexane* selama 24 jam dengan 2 kali pengulangan. Hasil maserasi kemudian disaring. Filtrasi maserasi digabung dan diuapkan pelarutnya menggunakan *rotary evaporator* sehingga pelarut menguap, dan diperoleh ekstrak Aloe vera *n-hexane* (D *et al.*, 2018)

Ekstrak Aloe vera *n-hexane* dilarutkan dengan 10 ml etilasetat

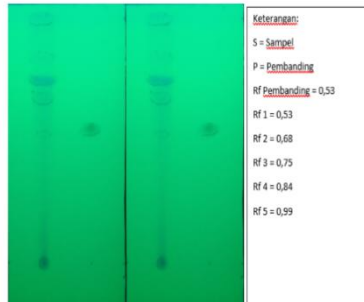
untuk pemeriksaan KLT. Pelarut pembanding kuarsetin dibuat dengan melarutkan 10 mg kuarsetin dalam 10 ml etil asetat. Plat silica gel dengan ukuran 4 x 10 cm dibuat 2 titik pengujian, untuk ekstrak Aloe vera dan kuarsetin. Masing masing titik uji ditotol 10 µl larutan ekstrak dan pembanding, dan diletakkan pada sinar UV 254 nm dan 365 nm pada *chamber* KLT. Selanjutnya semprot dengan larutan FeCl<sub>3</sub> dan DPPH 20 ppm. Hasil yang terlihat adalah perubahan warna dibawah sinar ultraviolet.

Pemeriksaan selanjutnya adalah identifikasi kuantitatif menggunakan teknik HPLC. Penentuan panjang gelombang kuarsetin dilakukan dengan *me-running* larutan kuarsetin dengan konsentrasi serial 1-2,5-5-7,5 dan 10 ppm, menggunakan spektrofotometri dengan UV 370 nm. Fase diam berupa silika C-18 (25mm). fase gerak berupa air dan *asetonitril* dengan *flow rate* 1 mm/menit. Volume sampel yang digunakan 10 µl selama 30 menit. Pengujian dilakukan dengan uji larutan standar dan ekstrak ke dalam HPLC. Hasil HPLC terlihat pada pengamatan pola puncak HPLC, akan terlihat nilai AUC pada Rt standar. Penghitungan hasil menggunakan kurva kalibrasi dalam persamaan  $y=ax + b$ .

## HASIL

Hasil uji KLT menunjukkan terdapat perubahan warna dibawah sinar ultraviolet 254 nm dan 365 nm. Pada sinar ultraviolet 254 nm, hasil KLT positif pada pada Rf 1=0,53, Rf 2=0,68, Rf 3= 0,75, Rf 4=0,84, Rf 5=0,99. Pada sinar ultraviolet 356 nm, hasil KLT positif Rf = 0, 53. Bercak positif yang mengandung kuarsetin adalah bercak pada Rf = 0, 53, sehingga dapat dinyatakan bahwa Aloe

vera barbadensis miller mengandung kuarsetin. Hasil pemeriksaan KLT terlihat pada gambar 1 dan 2.

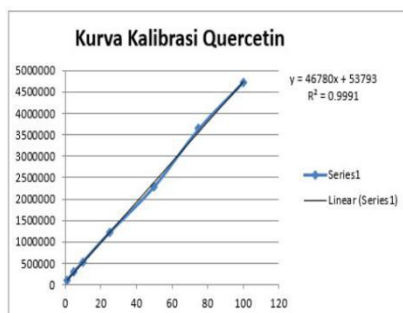


**Gambar 1. Hasil KLT pada sinar ultraviolet 254 nm.**



**Gambar 2. Hasil KLT pada sinar ultraviolet 365 nm.**

Uji kuantitatif kuarsetin dengan teknik HPLC memperlihatkan plot grafik *AUC* dengan puncak kuarsetin. Hasil kuantitatif terlihat pada konsentrasi sampel 5000 ppm dengan kadar rata-rata sejumlah 0,003% seperti terlihat pada gambar 3.



**Gambar 3. Hasil HPLC Kuarsetin Aloe Vera Barbadensis Miller**

## PEMBAHASAN

Kuarsetin adalah flavonoid yang merupakan senyawa fenol yang berwarna merah, ungu, biru dan kuning. Senyawa flavonoid terdiri dari beberapa jenis, tergantung pada tingkat oksidasi. Kuarsetin adalah salah satu jenis flavonoid yang tersedia di alam, yang terdapat pada buah dan sayur. Aloe vera adalah salah satu tumbuhan yang mengandung kuarsetin (Widyasari *et al.*, 2019)

Kuarsetin dengan rumus  $C_{15}H_{10}O_7$  merupakan senyawa non polar, tidak larut di dalam air dan larut dalam alkalin encer dengan densitas  $1,799 \text{ gr/cm}^3$ . Secara visual, kuarsetin akan berwarna kuning jernih, tidak ada partikulat yang melayang atau mengandung bahan lainnya. Penentuan kemurnian secara biokimia diperiksa dengan metode KLT. Kuarsetin berada tetap pada titik penotolan jika dilarutkan pada bahan yang tidak bisa menarik kuarsetin. pada pelarutan bahan yang bisa menarik kuarsetin, misal  $\text{FeCl}_3$  1% dan DPPH 20 ppm dalam etanol, kuarsetin akan menghasilkan bercak noda dengan Rf bervariasi di titik penotolan (Widyasari *et al.*, 2019). Hasil uji KLT untuk kuarsetin pada penelitian ini didapatkan positif pada aloe vera barbadensis miller dengan nilai Rf rata-rata 0,53.

Kuarsetin sebagai antioksidan bekerja dengan memutus reaksi berantai dari lemak dan membuatnya menjadi lebih stabil, mengikat ion-ion logam, menangkap oksigen, mengurai hidropoksida menjadi senyawa non radikal serta menyerap radiasi UV. Penelitian ini menunjukkan bahwa efek antioksidan pada Aloe vera menurunkan radikal superoksida melalui penurunan produksi



prostaglandin, mempengaruhi kerja enzim oksigenase dan lipooksigenase, melindungi pertahanan antioksidan endogen terhadap penipisan oleh enzim(Sianturi, 2019).

Penelitian Muthukumaran, 2017 mendapatkan kadar kuarsetin pada Aloe vera sejumlah 0,05-0,01 mg/gram Aloe vera. Aloe vera yang digunakan berasal dari daerah India, yang diambil daging aloe vera dan diekstrak menggunakan methanol. Kadar kuarsetin diukur menggunakan HPLC. Perbedaan hasil yang didapat karena perbedaan lokasi tempat tumbuh Aloe vera, serta teknik ekstraksi Aloe vera. Ekstraksi menggunakan *n-hexane* hanya menarik senyawa non polar saja, berbeda dengan pelarut methanol yang dapat menarik senyawa polar dan non polar. Keunggulan pemakaian *n-hexane* yaitu mendapatkan senyawa kuarsetin lebih murni tanpa tercampur dengan senyawa flavonoid lainnya.(Muthukumaran *et al.*, 2018)

Penelitian Prahesti, 2015 menyatakan bahwa kadar kuarsetin pada Aloe vera yang berasal dari Semarang yaitu  $y=0.6173x +36,656$  dengan nilai korelasi 0,976. Hasil ini menunjukkan kandungan kuarsetin terdapat pada ekstrak *n-hexane* Aloe vera yang berasal dari Semarang. Pada penelitian ini didapatkan  $y = 46780x + 53793$  dengan nilai korelasi 0,9991. Hasil ini juga menunjukkan hal yang sama, bahwa dengan ekstraksi *n-hexane* terdapat kandungan kuarsetin pada Aloe vera yang tumbuh di kota Padang.(Sains *et al.*, 2015).

Penelitian ini hanya menggunakan larutan ekstraksi *n-hexane* sehingga hanya akan menarik senyawa non polar kuarsetin dengan kadar yang lebih rendah. Akan tetapi,

keuntungan pemakaian *n-hexane* memberikan kadar kuarsetin murni tanpa tercampur senyawa flavonoid lainnya. Perbedaan hasil kadar kuarsetin dengan penelitian lainnya juga dikarenakan perbedaan tempat tumbuh dan kandungan hara tanah di daerah asal Aloe vera.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kadar kuarsetin pada ekstrak *n-hexane* Aloe vera barbadensis miller sejumlah 0,003% dengan potensi antioksidan positif. Penelitian selanjutnya sebaiknya dibandingkan dengan pelarut yang bersifat polar, seperti metanol.

## DAFTAR PUSTAKA

- D, S. *et al.* (2018) 'IDENTIFIKASI SENYAWA FLAVONOID DAN ALKALOID FRAKSI KLOROFORM EKSTRAK METANOL KULIT LIDAH BUAYA ( Aloe vera L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN', <http://ejournal.stikestelogorejo.ac.id/index.php/ilmukeperawatan/issue/view/65>, 7. Available at: <http://ejournal.stikestelogorejo.ac.id/index.php/ilmukeperawatan/issue/view/65>.
- Muthukumaran, P. *et al.* (2018) 'Total phenolic and flavonoid content of membrane processed Aloe vera extract: A comparative study', *International Food Research Journal*, 25(4), pp. 1450–1456.
- Sains, J. *et al.* (2015) 'the Antioxidant Activities, Phenolic Total and Cytotoxicity of Extract and Fractions of Aloe Vera Linn)', *Jurnal Sains Dan Matematika*, 23(2), pp. 50–54.



- Sianturi, C. Y. (2019) 'Antioksidan Sebagai Pencegah', 17(1), pp. 34–38.
- Widyasari, E. M. *et al.* (2019) 'KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA SENYAWA BERTANDA  $^{99m}\text{Tc}$ -KUERSETIN', *Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia*, 20(1), p. 9. doi: 10.17146/jstni.2019.1.1.4108.