

**PROFIL SENYAWA METABOLIT SEKUNDER PADA TANAMAN LIDAH BUAYA
(*Aloe vera L*) DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**

*PROFILE of SECONDARY METABOLITES ON aloe vera PLANTS USING THIN LAYER
CHROMATOGRAPHY (TLC) METHOD*

Susi Puspita Sari, Sentot Joko Raharjo

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang Jl. Barito No. 5 Malang

ABSTRAK

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman yang memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder dan berpotensi sebagai anti inflamansi, antijamur, antibakteri dan regenerasi sel, mengontrol tekanan darah, menstimuli kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit kanker. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi profil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) senyawa-senyawa metabolit sekunder (antrakuinon, tanin, flavonoid, saponin) pada tanaman lidah buaya (*Aloe vera*). Metode penelitian ini meliputi determinasi, ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, penentuan rendemen dan berat jenisnya, uji skrining fitokimia dan uji Kromatografi Lapis Tipis senyawa metabolit sekunder. Hasil penelitian menunjukkan skrining fitokimia terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder (Antrakuinon, Saponin, Flavonoid, Tanin dan dilanjutkan uji dilakukan uji KLT dengan berbagai variasi eluen, pada senyawa antrakuinon mendapatkan empat noda menggunakan eluen n-heksan : etil asetat (7:3), dengan penampak noda KOH 10 %, pada uji saponin menggunakan eluen Etil asetat:n-heksan (4:1), pada uji senyawa flavonoid menggunakan eluen Metanol : Aquadest (6:4), pada uji senyawa tanin menggunakan eluen Etanol : etil asetat (6:4). Hasil Kromatografi Lapis Tipis pada ekstrak lidah buaya menunjukan adanya senyawa metabolit sekunder (Antrakuinon, Saponin, Flavonoid, Tanin).

Kata Kunci :*Senyawa Metabolit Sekunder, Lidah Buaya (Aloe vera), Metode Kromatografi Lapis Tipis*

ABSTRACT

Aloe vera is a plant that contains secondary metabolites and has the potential to be anti-inflammatory, antifungal, antibacterial and cell regeneration, control blood pressure, stimulate the body's immunity against cancer. The purpose of this study was to identify Thin Layer Chromatography (TLC) profiles of secondary metabolites (anthraquinones, tannins, flavonoids, saponins) in *aloe vera* plants. The research methods included determination, maceration extraction using 70% ethanol solvent, determination of yield and specific gravity, phytochemical screening test and Thin Layer Chromatography test for secondary metabolites. The results showed phytochemical screening contained secondary metabolite compounds (Anthracinone, Saponin, Flavonoid, Tanin and continued TLC test with various eluents, the anthraquinone compound obtained four stains using n-hexane: ethyl acetate (7: 3) eluent, with the appearance of 10% KOH stains, in the saponin test used Ethyl acetate: n-hexane (4: 1)

eluent, in the flavonoid compound test using Methanol: Aquadest (6: 4) eluent, in the tannin test using eluent Ethanol: ethyl acetate (6 : 4) Thin Layer Chromatography results in aloe vera extract indicate the presence of secondary metabolites (Anthracinone, Saponins, Flavonoids, Tanins).

Keywords :*secondary metabolite compounds, aloe vera, thin-layer chromatography methods.*

PENDAHULUAN

Tanaman lidah buaya (*Aloe Vera*) Tanaman ini yang cukup dikenal oleh masyarakat luas terutama Indonesia. Tanaman ini termasuk tanaman fungsional disebabkan semua bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan baik untuk perawatan tubuh maupun untuk mengobati berbagai penyakit. Selain itu, Aloe veramemiliki manfaatnya adalah *Aloe Vera* (Maryam, 2013. Gel *Aloe Vera* mempunyai aktifitas sebagai antibakteri, antijamur, peningkatan aliran darah ke daerah yang terluka dan bertanggung jawab untuk penyembuhan luka. Tanaman lidah buaya mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder antrakuinon yang mempunyai kemampuan sebagai antibiotik, saponin mempunyai kemampuan untuk membunuh kuman, dan flavonoid yang mempunyai kemampuan untuk menghilangkan rasa sakit (Yuyun, 2012). Flavonoid merupakan senyawa fenol yang dimiliki oleh sebagian besar tumbuhan hijau (Wirdani *et al.*, 2008). Flavonoid memiliki beberapa bioaktivitas seperti antiinflamasi antibakteri, analgesik, dan antikarsinogenik (Ahad *et al.*, 2011). Salah satu cara untuk mengetahui senyawa apa saja yang terkandung didalam tanaman lidah buaya diperlukan uji skrining fitokimia dan untuk mempertegas dilakukan uji kromatografi lapis tipis (KLT). Tujuan skrining fitokimia yaitu untuk mengetahui senyawa apa saja yang terkandung dbahwa tumbuhan itu mempunyai kandungan bioaktif atau kandungan yang berguna sebagai pengobatan, metabolit skunder dapat diidentifikasi dengan melakukan uji penambahan beberapa reagen atau pereaksi-pereaksi yang kemudian dilanjutkan untuk mempertegas hasil dari skrining fitokimia menggunakan uji kromatografi Lapis Tipis (KLT). Dilakukan ekstraksi dengan menggunakan maserasi karena maserasi yaitu metode paling mudah atau sederhana

yang sering digunakan dalam skala kecil atau industri (Agoes,2007). Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil senyawa metabolit sekunder (antrakuinon, tanin, flavonoid, saponin) pada tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi pengetahuan kepada peneliti selanjutnya yang akan melakukan isolasi kandungan penyusun senyawa metabolit sekunder yang ada didalam tanaman lidah buaya (*Aloe vera*).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu tabung reaksi, botol hitam, water bath, kertas saring, botol semprot, keranjang alat, beaker glass, penjepit tabung, rak tabung, batang pengaduk, plat kromatografi lapis tipis silicat gel 60 F₂₅₄, lampu UV 366 nm.

Bahan-bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*), Aquadest (H₂O), Asam klorida (HCl) 10%, Etil asetat (CH₃COOC₂H₅), Kalium hidroksida (KOH) 10%, Metanol (CH₃OH), Natrium sulfat (Na₂SO₄) (Merck), n-heksana (C₆H₁₄) redestilasi , Etanol 70%, FeCl₃, KOH.

Prosedur Penelitian

1. Determinasi Tanaman Lidah Buaya
Melakukan determinasi tanaman lidah buaya di UPT Material Medica Batu (MMB).
2. Serbuk simplisia Lidah Buaya Sebanyak 233,5 gram, dimaserasi dengan 2000 mL pelarut etanol 70% dan diremaserasi selama 3x 24 jam, kemudian filtrat disaring menggunakan corong Bucner untuk memisahkan filtrat dengan maserat, filtrat yang diperoleh

3. dipekatkan. menggunakan rotary evaporator dan dilanjutkan di water bath pada suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental.
4. Identifikasi Senyawa Proses identifikasi senyawa yang terkandung dalam ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) dilakukan dengan menggunakan metode pewarnaan.
5. Pengujian KLT (Kromatografi Lapis Tipis) Metode ini diharapkan untuk mendapatkan informasi sejumlah senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak Lidah Buaya. Profil KLT senyawa penyusun metabolit sekunder menggunakan fase diam silika gel 60 F₂₅₄ dengan fase gerak yang sesuai dan reagen penampak noda yang spesifik dengan senyawanya.

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2019. Determinasi tanaman Lidah Buaya dilakukan di UPT Material Medica Batu. Hasil Determinasi tanaman mimba berasal dari spesies *Aloe vera L*, dengan kata kekstrak Lidah bunci determinasi 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13b-14b-15a-109a-110b-111a-112a-113b-116a-119b-120b-128b-129b-135b-136a-137b.

Hasil uji skrining fitokimia ekstrak Lidah Buaya meliputi: uji senyawa saponin, uji senyawa Antrakuinon uji senyawa tanin, uji senyawa flavonoid dan uji senyawa dan uji senyawa saponin, Adapun pengujian skrining fitokimia yang dilakukan menunjukkan hasil positif semua (hasil uji skrining fitokimia ekstrak Lidah Buaya dapat dilihat pada tabel 1)

Tabel 4.1 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Tanaman Lidah Buaya

Senyawa	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Tanda Positif	Kesimpulan
Antrakuinon	NaOH	Terbentuknya Warna	Warna Menjadi Merah	Positif
Saponin	Aquadest + HCl	Terbentuknya busa stabil	Busa stabil (Warditianin, 2013)	Positif
Flavonoid	Mg + HCL pekat	Terbentuknya warna kehitaman	Kuning kehitaman	Positif
Tanin	FeCl ₃	Terbentuknya warna hijau gelap atau biru	Warna hijau gelap atau biru	Positif

Hasil penelitian Kromatografi Lapis Tipis, pada penelitian ini pengujian senyawa didalam ekstrak lidah buaya secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan berbagai variasi eluen, hal ini dilakukan agar dapat diketahui kepolaran yang tepat untuk pemisahan senyawa

fitokimia yang diinginkan. Pada penelitian ini menggunakan variasi eluen untuk memperoleh bercak noda yang jelas (hasil Kromatografi Lapis Tipis dengan variasi eluen dapat dilihat pada tabel 2)

Tabel 4.2 Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Lidah Buaya

Senyawa	Jenis eluen	Jumlah noda	Jarak eluen	Jarak noda	Harga Rf
Antrakuinon	n-heksan:etil asetat(7:3) (Putri dkk., 2015)	4 noda	5,5	2,3	0,4
				3,2	0,58
				4,7	0,85
				5,1	0,92
Saponin	Etil asetat:n- heksan(4:1) (Pratama, dkk., 2012)	3 noda	5,5	1,7	0,3
				3,3	0,6
				5,1	0,9
Flavonoid	Metanol : Aquadest 1) (Marliana, 2005).	2 noda	5,5	2,2	0,4
				3,7	0,6
Tanin	Etanol : etil asetat (6:4) (Banu dan Nagarajan, 2014)	2 noda	5,5	2	0,3
				3,7	0,6

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini determinasi tanaman dilakukan du UPT Material Batu. Hasil Determinasi Lidah buaya (*Aloe Vera L*) berasal dari daerah kering dari benua Afrika. Kunci determinasi 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13b-14b-15a-109a-110b-111a-112a-113b-116a-119b-120b-128b-129b-135b-136a-137b.

Tahap awal penelitian adalah pengumpulan tanaman lidah buaya yang diperoleh dari Material Medika Batu. Kemudian dicuci bersih lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu ruang dan tidak dibawah sinar matahari langsung. Pengeringan dilakukan hingga tanaman lidah buaya seluruhnya benar-benar kering, yang dimana mudah dipatahkan dan dihaluskan. Tahap selanjutnya dilakukan ekstraksi, menggunakan metode maserasi, yang mempunyai beberapa kelebihan antara lain alat yang digunakan sederhana, hanya dibutuhkan bejana perendaman tetapi menghasilkan produk yang baik. Pada tahap

ekstraksi sebanyak 208,4gram serbuk simplisia lidah buaya diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 31,44 gram (rendemen ekstrak 6,87%).

Pada skrining fitokimia senyawa Antrakuinin menambahkan sebanyak 3 mL larutan dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi, tabung 1 ditambahkan beberapa tetes larutan NaOH 1 N bila positif maka terbentuk larutan berwarna merah dan tabung 2 sebagai kontrol (Putri dkk., 2015). Dalam uji ini, 2 mL ekstrak lidah buaya sampel ditambah 5 mL amonia encer. . Hal ini terjadi karena flavonoid termasuk dari senyawa fenol. Hasil uji flavonoid secara kualitatif menunjukkan bahwa semua sampel ekstrak lidah buaya positif mengandung flavonoid. Menurut Hanani, 2014 flavonoid merupakan senyawa polifenol yang mudah larut dalam pelarut polar seperti air, etanol, methanol dan aseton.

Hasil uji skrining fitokimia ekstraksi tanaman lidah buaya meliputi: uji senyawa saponin, uji senyawa tanin, uji senyawa flavonoid dan uji senyawa antrakuinon, adapun pengujian skrining fitokimia yang dilakukan menunjukkan hasil positif semua.

Pada skrining Fitokimia saponin menunjukkan hasil positif setelah ditambahkan 5 ml aquadest kedalam 2 ml ekstrak lidah buaya dan dikocok kuat-kuat, kemudian ditambahkan 1-3 tetes HCl. Hasil tersebut menunjukkan bukti positif karena terdapat busa yang bertahan selama 10 menit. Saponin pada saat dikocok terbentuk buih karena adanya gugus hidrofil yang berikatan dengan air sedangkan hidrofob akan berikatan dengan udara (Warditiani, 2013). Pada umumnya jika hasil positif maka penambahan HCl 1N bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih yang terbentuk stabil.

Pada pengujian Skrining Fitokimia tanin hasil uji tanin dari semua sampel ekstrak lidah buaya dengan pereaksi FeCl_3 0,1 % menunjukkan uji positif yaitu warna larutan menjadi coklat kehijauan. Hal tersebut disebabkan karena tannin dapat larut dalam air, alcohol dan aseton .

Perubahan warna tersebut terjadi karena adanya reaksi reduksi. Tanin merupakan golongan senyawa polifenol, polifenol mampu mereduksi besi (III) menjadi besi (II) (Hanani, 2014). Hasil yang di dapat dari skrining fitokimia ekstrak lidah buaya dapat ditegaskan dengan uji kromatografi lapis tipis (KLT). Kromatografi lapis tipis (KLT) adalah metode pemisahan fisikokimia yang didasarkan pada perbedaan distribusi molekul-molekul komponen antara dua fase (fase gerak atau eluen dan fase diam atau adsorben) yang berbeda tingkat kepolarannya (Rahmawati, 2015).

Teknik ini biasanya menggunakan fase diam dari bentuk plat silika gel dan fase geraknya disesuaikan dengan jenis sampel yang ingin dipisahkan. Fase diam yang digunakan dalam penelitian ini adalah silika gel GF₂₅₄. Silika gel dipanaskan terlebih dahulu pada suhu 105⁰C selama 30 menit supaya kering agar yang terbawa hanya eluen. Didapatkan hasil positif pada senyawa golongan antrakuinon, saponin, flavonoid. Setelah dilakukan skrining fitokimia, kemudian dilakukan uji kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk mempertegas hasil positif yang diperoleh dari skrining fitokimia. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) senyawa antrakuinon dilakukan dengan fase gerak n-heksan:etil asetat (7:3) dan diperoleh sebanyak 4 spot noda dilihat pada sinar UV 366 nm dengan nilai Rf 0,4, 0,58, 0,85, 0,92. Fase gerak ini menghasilkan spot pemisahan paling banyak diantara fase gerak lainnya yang digunakan dalam penelitian ini. Diduga pada Rf 0,92 merupakan senyawa antrakuinon karena terbentuk noda warna merah muda setelah disemprot dengan larutan KOH 10% dalam metanol, seperti yang terlihat pada lampiran. Hasil ini juga menunjukkan bahwa eluen n-heksana:etil asetat (7:3) merupakan eluen yang baik untuk pemisahan komponen dalam ekstrak lidah buaya (Nafisah dkk., 2014)

Selanjutnya dilakukan uji KLT untuk mempertegas hasil skrining fitokimia terhadap senyawa saponin dengan fase gerak n-heksan : etil asetat dengan perbandingan (4: 1) dengan menggunakan penampak noda pereaksi *Anisaldehida* terbentuk dua spot bercak noda dengan jelas pada saat diamati secara visible dibawah sinar UV 366 nm yang menghasilkan dua bercak noda dengan Rf noda pertama 0,3, noda kedua 0,6. Adanya noda berwarna hijau-biru setelah disemprot dengan pereaksi *Anisaldehida*, seperti yang terlihat pada gambar

lampiran. Penelitian lain yang telah dilakukan juga menunjukkan hasil positif saponin yang terkandung dalam Lidah buaya (Nafisah dkk., 2014; Miharja dkk., 2001)

Selanjutnya uji KLT flavonoid dilakukan dengan fase gerak metanol : aquadest 4:6 dengan penampak noda uap ammonia eluen ini menghasilkan empat spot noda dengan nilai Rf 0,4 dan 0,67 bercak noda dengan jelas pada saat diamati secara visible dibawah sinar UV 366 nm. Dari hasil KLT terlihat adanya noda berwarna kuning cokelat setelah diuapkan dengan ammonia dan berflouresensi biru pada UV 366 nm pada Rf 0,76 yang diduga adalah senyawa golongan flavonoid. Menurut Markham (1998), terdapat penafsiran warna bercak dari segi struktur flavonoid, yang dimana pada sinar UV 366 nm sebelum diuapkan dengan ammonia terdapat noda biru muda dan setelah diuapkan dengan ammonia yang terjadi perubahan warna sedikit atau tanpa perubahan atau menjadi biru muda maka jenis flavonoid. Penelitian lain yang telah dilakukan juga menunjukkan hasil positif flavonoid yang terkandung dalam lidah buaya (Nafisah dkk., 2014; Miharja dkk., 2001; Harlis, 2010; Karim dkk., 2015).

Identifikasi senyawa tanin dengan uji KLT menggunakan fase gerak metanol : air (6:4) dan diperoleh dua spot hasil pemisahan dengan nilai Rf 0,36 dan 0,67. Diduga pada Rf 0,67 adalah senyawa tanin karena noda berwarna hitam setelah disemprot dengan FeCl₃, seperti syang terlihat pada gambar lampiran. Hasil ini selaras dengan hasil penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa lidah buaya mengandung senyawa tannin (Nafisah dkk., 2014; Miharja dkk., 2001; Harlis, 2010; Karim dkk., 2015). Rf terbaik berkisar antara 0,2 - 0,8, jika Rf terlalu tinggi yang harus dilakukan adalah mengurangi kepolaran eluen, dan sebaliknya.(Rohmawati & Harahap 2017).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dilakukan secara skrining fitokimia dapat disimpulkan bahwa didalam ekstrak lidah buaya terdapat kandungan senyawa antrakuinon, saonin flavonoid, tanin dan dilanjutkan dengan uji kromatografi lapis tipis (KLT) menghasilkan 4 bercak senyawa antrakuinon, 3 bercak noda flavonoid, saponin, 2 bercak noda tanin, 2 bercak noda. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak lidah buaya menggunakan metode KLT dengan berbagai variasi eluen atau kombinasi eluen dan dilanjutkan dengan menggunakan isolasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada UPT Labolatorium Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Miharja, Laurentia., Cornelis, Adimunca., Luice, Widowati., Raflizar., Pujiastuti., Winarno., Bambang, Wahjoedi. 2001. Manfaat Ekstrak Etanol Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) Sebagai Laktagogum Tikus Putih yang Menyusui, Puslitbang Farmasi
- Nafisah,M., Tukiran., Suyanto., Nurul, Hidayati. 2014, Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Heksan, Kloroform, Dan Metanol Dari Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*), Jurusan FMIPA, Prosiding Seminar Nasional Kimia Surabaya, 20 September 2014, Universitas Negeri Surabaya, 279286
- Abd Gafur, dkk. Tanpa tahun. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Antrakuinon dari Daun Jamblang (Syzygium cumini)*. Universitas Negeri Gorontalo.

- Ainun Karlina, 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Fakultas Studi Kedokteran Hewan. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Ainun Karlina, 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Secara In Vivo Terhadap Scabies Pada Kambing Kacang (*Capra Hircus*). Fakultas Studi Kedokteran Hewan. Universitas Hasanuddin
- Dewi Kusuma, 2012. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Webb) dengan Gelling Agent Hydroxypropyl Methylcellulose (HPMC) 4000 SM Dan Aktivitas Antibakterinya Terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dwi Nugrahaningtyas, dkk. 2005. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Antrakuinon Dalam Rimpang dalam Rimpang Temu Ireng (Curcuma aeruginosa Roxb.)* Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta 57126.
- Fajriah Sofa, dkk. 2007. Isolasi Senyawa Antioksidan dari Ekstrak Etil Asetat Daun Benalu *Dendrophthoe Pentandra* L. Miq yang Tumbuh Pada Inang *Lobelia*. *Jurnal Kimia Indonesia*, Vol. 2 (1), 2007, h. 17-20.
- Karlina Andi Ainun. 2017. Uji Aktifitas Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Secara *In Vivo* Terhadap Scabies Pada Kambing Kacang (*Capra hircus*) Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
- Mabry, T.J., Markham, K.R. & Thomas, M.B. 1970. *The systematic identification of flavonoid*. Berlin: Spinger-Verlag.
- Markham, K.H., 1988. *Cara Mengidentifikasi Antrakuinon*. (Edisi 2). Penerjemah: K. Padmaewinata dan I. Soediro. Bandung: Penerbit ITB.
- Mukhriani, Nonci FaridhaYenny, Analisa Kadar Antrakuinon Total Pada Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Sitti Munawarah Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Antiskabies Secara In Vitro Fakultas Kedokteran Univertas Jember 2012