

**Analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa saponin dari ekstrak daun kenikir
(*Cosmos caudatus* Kunth) dengan menggunakan Metode Gravimetri**

Laporan Tugas Akhir

**Firdauziah Lestari
11171136**



**Universitas Bhakti Kencana
Fakultas Farmasi
Program Strata Farmasi
Bandung
2021**

ABSTRAK

**Analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa saponin dari ekstrak daun kenikir
(*Cosmos caudatus* Kunth) dengan menggunakan Metode Gravimetri**

**Oleh :
Firdauziah Lestari
11171136**

Kenikir adalah tanaman dari Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai sayuran ataupun lalapan. Daun kenikir teruji secara ilmiah memiliki aktivitas sebagai mengobati luka, dan antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kandungan senyawa saponin secara kualitatif dan kuantitatif dalam ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam. Analisis kualitatif senyawa saponin dilakukan dengan uji busa, uji warna menggunakan pereaksi LB (*Lieberman Burchard*) dan uji hemolisis. Sedangkan analisis kuantitatif menggunakan metode gravimetri. Hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa daun kenikir memberikan hasil positif pada uji busa. Analisis lanjutan menggunakan pereaksi LB menunjukkan positif triterpenoid. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa daun kenikir mengandung saponin triterpenoid. Kadar senyawa saponin yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kenikir sebesar $13,8 \pm 1,22$ %.

Kata Kunci : Daun kenikir, gravimetri, saponin, uji hemolisis

ABSTRACT

The Qualitative and quantitative analysis of saponin compounds of kenikir leaf extract (Cosmos caudatus Kunth) by gravimetric Method

By:
Firdauziah Lestari
11171136

Kenikir is a plant from Indonesia that can be used as fresh vegetables. Kenikir leaves have been scientifically tested to have wound healing and antibacterial activity. This study aims to analyze the content of saponin compounds qualitatively and quantitatively in the ethanol extract of kenikir (Cosmos caudatus Kunth) leaves. The extraction was carried out by maceration method using 96% ethanol solvent for 3 x 24 hours. The Qualitative analysis of saponin compounds was carried out by foam test, color test using LB (Lieberman Burchard) reagent and hemolysis test. While quantitative analysis by the gravimetric method. The results of the qualitative analysis showed that kenikir leaves gave positive results in the foam test and color test. Further analysis using LB reagent showed positive triterpenoids. Based on these results, it can be concluded that kenikir leaves contain triterpenoid saponins. The content of saponin compounds contained in the ethanol extract of kenikir leaves was 13,8 + 1,22%.

Keywords: Kenikir leaves, gravimetry, saponins, hemolysis te

LEMBAR PENGESAHAN

**Analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa saponin dari ekstrak daun kenikir
(*Cosmos caudatus* Kunth) dengan menggunakan Metode Gravimetri**

SKRIPSI

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Farmasi

Firdauziah Lestari
11171136

Bandung, 16 juli 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



(apt. Lia Marliani, M.Si)
NIDN. 0007128001

Pembimbing Serta,



(apt. Wempi Budiana, M.Si)
NIDN. 0417038405

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta kasih sayang-Nya dan telah memberikan kami kesehatan dan juga nikmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang dimana berjudul “Analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa saponin dari ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) dengan menggunakan Metode Gravimetri ” skripsi disusun untuk memenuhi tugas akhir yang dimana termasuk kedalam salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Universitas Bhakti Kencana Bandung. Kelancaran pada proses penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari partisipasi, arahan dan petunjuk serta kerja sama dari berbagai pihak pada tahap persiapan, penulisan dan penyusunan hingga terselesainya tugas akhir. Oleh karena itu perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih yang setulus -tulusnya kepada :

1. Ibu apt. Lia Marliani, M.Si sebagai dosen pembimbing utama dan Bapak apt. Wempi Budiana, M.Si sebagai dosen pembimbing serta yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan masukan serta motivasi yang membangun kepada penulis hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orang tua tercinta Bapak Akhmad Khotibi dan Ibu Nining Rusmini berserta ke tiga saudara yang selalu memberikan dukungan moril, materil serta mendoakan setiap waktu dan juga dukungan semangat yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Teman-teman dari tim kenikir yang telah memberikan semangat dan juga dukungan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Teman-teman dari grup “High Quality” yang telah memberikan dukungan semangat dan saling mendoakan.
5. Teman-teman seperjuangan dari kelas “FA 4” yang telah memberikan dukungan berupa semangat.
6. Seluruh pihak yang turut membantu dalam proses penelitian dan pembuatan skripsi ini, penulis ucapkan terimakasih atas dukungan dan membantu kelancaran penelitian.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis dengan senang hati menerima dan mengharapkan kritik maupun saran yang membangun untuk kedepannya .

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	2
ABSTRACT	3
LEMBAR PENGESAHAN	4
KATA PENGANTAR.....	5
DAFTAR ISI	6
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	8
DAFTAR TABEL	9
DAFTAR LAMPIRAN	10
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	11
BAB I. PENDAHULUAN	12
1.1. Latar belakang	12
1.2. Rumusan masalah.....	14
1.3. Tujuan dan manfaat penelitian.....	14
1.4. Hipotesis penelitian	14
1.5. Tempat dan waktu penelitian.....	14
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1. Tanaman kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth).....	15
2.1.1. Tinjauan botani.....	15
2.1.1.1. Klasifikasi tanaman	15
2.1.1.2. Nama Daerah	15
2.1.1.3. Morfologi.....	15
2.1.1.4. Penyebaran	16
2.1.2. Penggunaan tradisional.....	16
2.1.3. Tinjauan Kimia.....	16
2.1.4. Tinjauan Farmakologi	17
2.2. Saponin.....	17
2.3. Metode analisis penetapan kadar saponin menggunakan gravimetri	19
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1. Lokasi dan waktu penelitian	21
3.2. Metode Pengumpulan data	21
3.3. Analisis data.....	21
BAB IV. PROSEDUR PENELITIAN.....	22
4.1. Penyiapan sampel penelitian	22
4.1.1. Pengumpulan bahan.....	22
4.1.2. Determinasi	22
4.1.3. Pengolahan	22

4.2. Karakteristik simplisia.....	22
4.2.1. Makroskopik.....	22
4.2.2. Penetapan susut pengeringan.....	22
4.2.3. Penetapan kadar abu total	23
4.2.4. Penetapan kadar abu tidak larut asam	23
4.2.5. Penetapan Kadar sari larut air	23
4.2.6. Penetapan kadar sari larut etanol	23
4.2.7. Penetapan kadar Air	24
4.3. Penapisan fitokimia	24
4.3.1. Pemeriksaan flavonoid	24
4.3.2. Pemeriksaan alkaloid	24
4.3.3. Pemeriksaan tanin.....	25
4.3.4. Pemeriksaan kuinon.....	25
4.3.6. Pemeriksaan saponin	25
4.3.7. Pemeriksaan jenis saponin.....	26
4.3.8. Uji hemolisis	26
4.4. Ekstraksi.....	26
4.5. Pemantauan ekstrak.....	26
4.6. Analisis Penetapan Kadar Saponin menggunakan metode Gravimetri	26
4.7. Alat dan Bahan.....	27
4.7.1. Alat.....	27
4.7.2. Bahan	27
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
5.1. Hasil pengambilan bahan, pembuatan simplisia dan Determinasi Tanaman.....	28
5.2. Hasil Ekstraksi Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth).....	28
5.3. Hasil Karakteristik Simplisia.....	29
5.4. Hasil Skrining Fitokimia	30
5.5. Pemantauan Ekstrak	31
5.6. Hasil Analisis Kualitatif	33
5.7. Hasil Analisis Kuantitatif	35
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	37
6.1. Kesimpulan	37
6.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar 5.1. Kromatogram ekstrak daun kenikir	32
Gambar 5.2. Pembentukan warna coklat pada saponin triterpenoid	33
Gambar 5.3. Pembentukan warna merah jernih pada uji hemolisis	34
(Tidak dilakukan sertifuga)	34
Gambar 5.4. Pembentukan warna merah jernih pada hemolisis.....	34
Gambar 5.4. Pembentukan warna merah jernih pada hemolisis.....	34
(Dilakukan sertifuga terlebih dahulu).....	34

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Beberapa contoh dari penelitian senyawa saponin	18
Tabel V.1. Rendemen dan karakteristik ekstrak etanol daun kenikir	29
Tabel V.2. Hasil Skrining Fitokimia dari simplisia daun kenikir	31
Tabel V.3. Hasil Makroskopik daun kenikir	29
Tabel V.4. Hasil Karakteristik Simplisia	30
Tabel V.5. Hasil analisis kualitatif	34
Tabel V.6. Hasil Analisis Kuantitatif	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Format Surat Pernyataan Bebas Plagiasi	41
Lampiran 2: Format Surat Persetujuan untuk dipublikasikan di media on line	42
Lampiran 3. Alur penelitian.....	43
Lampiran 4. Hasil determinasi tanaman	44
Lampiran 5. Tanaman Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth).....	45
Lampiran 6. Proses pembuatan simplisia	45
Lampiran 7. Proses ekstraksi maserasi	46
Lampiran 8. Hasil skrining fitokimia	47
Lampiran 9. Hasil perhitungan kadar saponin.....	48
Lampiran 10. Perhitungan Karakteristik Simplisia.....	49
I. Penetapan kadar sari.....	49
1.1. Kadar sari larut air	49
1.2. Kadar air larut etanol	49
II. Kadar abu.....	49
2.1. kadar abu total.....	49
2.2. Kadar abu tidak larut asam	50
III. Kadar air.....	50
Bukti hasil Cek Plagiarisme Turnitin.....	51

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN

KLT
TLC Scanner
HPLC

NAMA

Kromatografi Lapis Tipis
Thin Layer Chromatography
High Performance Liquid Chromatography

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Indonesia termasuk negara yang memiliki cuaca tropis beberapa jenis tumbuhan bisa hidup dan berkembang tumbuhan sangat penting bagi kehidupan manusia yang dapat dilihat dari cara pemanfaatannya yang beraneka ragam seperti obat-obatan dan makanan, beberapa jenis tumbuhan tersebut telah diketahui memiliki khasiat untuk pengobatan tradisional, tumbuhan kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) termasuk tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional (Javadi et al., 2015). Daun kenikir adalah salah satu tumbuhan yang sering dimanfaatkan pada bagian daun mudanya pada pucuk tanaman daun kenikir (Marsiati et al., 2019). Oleh sebagian masyarakat Indonesia daun kenikir dikonsumsi sebagai lalapan mentah atau dimasak (Revianto et al., 2016). Daun kenikir memiliki potensi sebagai suplemen makan atau menambah nafsu makan, dan juga untuk memperkuat tulang sendi, serta memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri (Dwiyanti et al., 2012). Pada penelitian sebelumnya telah dilaporkan daun kenikir diketahui mengandung kuersetin, asam klorogenat, katekin, epikatekin, mirisetin dan naringenin (Fatanah et al., 2018). Kenikir juga diketahui memiliki senyawa aktif alkaloid flavonoid, fenolik steroid dan saponin (Sari et al., 2018).

Senyawa saponin termasuk ke dalam metabolit sekunder yang memiliki busa stabil setelah larut dan dikocok dalam air (Harborne. 1996). Saponin termasuk kedalam jenis glikosida, dimana mengandung 2 jenis molekul gula yaitu aglikon adalah steroid (C-27) dan triterpenoid (C30) memiliki busa stabil setelah larut dan dikocok dalam air (Harborne. 1996). Efek farmakologi saponin steroid adalah untuk mengobati penyakit rematik, anemia, dan obat antijamur, sedangkan saponin triterpenoid memiliki efek antibakteri, antijamur, antiradang (Darma & Marpaung, 2020). Menurut peneliti sebelumnya saponin diketahui memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri (Rosyidah et al., 2012).

Pada penelitian sebelumnya dimana telah dilakukan identifikasi jenis kadar saponin pada beberapa ekstrak bahan alam pada ekstrak metanol akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers)

memiliki kandungan saponin jenis triterpenoid dan kadar sebesar $4,51 \pm 0,2805\%$ yang menggunakan metode gravimetri (Darma & Marpaung, 2020). Selain itu pada sampel bunga senggani ekstrak etanol terkandung senyawa saponin yang berjenis triterpenoid dengan rata-rata kadar sebesar yaitu 11,46 % dengan menggunakan metode yang sama gravimetri (Noviyanty et al., 2020). Dengan menggunakan metode spektrofotometri Uv-vis, kandungan saponin dalam ekstrak biji Turi (*Sesbania Grandiflora*) yang didasarkan pada nilai absorbansi masing-masing yaitu sebesar 0,536 dan 0,240 (Amananti et al., 2017). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut setiap ekstrak bahan alam akan menunjukkan kandungan jenis dan kadar rata-rata saponin yang berbeda-beda tumbuhan yang mengandung saponin dapat ditemukan pada tumbuhan berbunga salah satu tumbuhan yang berbunga yaitu *Cosmos caudatus* Kunth. Kandungan saponin pada tanaman kenikir diduga berperan sebagai zat aktif. Oleh karena itu dilakukanlah penelitian yang lebih lanjut mengenai kandungan senyawa saponin pada daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth).

Terdapat beberapa metode untuk penentuan analisis kadar saponin yang dapat digunakan diantaranya yaitu metode TLC, HPLC, spektrofotometri ultraviolet-tampak dan metode gravimetri. Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu mengetahui kandungan saponin pada daun kenikir dan penentuan persen kadar saponin dengan menggunakan salah satu metode gravimetri, metode ini memiliki kelebihan yaitu tidak memerlukan pembanding atau (saponin baku). Dibandingkan dengan metode pemeriksaan lainnya, metode gravimetri termasuk kedalam metode yang paling sederhana untuk menganalisis kadar, karena metode gravimetri, dapat melihat jumlah zat yang digunakan sehingga terlihat jelas. Yang ditentukan dengan dilakukan penimbangan secara langsung yaitu dimana suatu massa zat yang akan dipisahkan dari zat lainnya (Pratika Viogenta et al., 2017)

Mengenai penelitian ini belum dilaporkan jenis dan kadar saponin pada daun kenikir sehingga dilakukan penelitian yang lebih lanjut. Dengan diketahui jenis dan kadar saponin pada daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) diharapkan dapat diketahui efek farmakologis lain mengenai peranan saponin dalam kesehatan.

1.2. Rumusan masalah

1. Apakah daun kenikir mengandung senyawa saponin ?
2. Berapa % kadar saponin yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kenikir ?

1.3. Tujuan dan manfaat penelitian

Menguji kandungan senyawa saponin dalam daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) secara kualitatif dan kuantitatif, manfaat dari penelitian ini sebagaimana untuk suatu data ilmiah kadar saponin dari daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth).

1.4. Hipotesis penelitian

Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) diduga memiliki kandungan senyawa saponin dan memiliki persen kadar saponin

1.5. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian tugas akhir dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana pada bulan Februari 2021 sampai April 2021.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth)

2.1.1. Tinjauan botani

Tinjauan botani tumbuhan kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) yang dimana meliputi klasifikasi tanaman, nama daerah, morfologi, dan penyebaran tanaman kenikir.

2.1.1.1. Klasifikasi tanaman

Secara taksonomi kenikir dapat diklasifikasikan yaitu :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Famili	: Asteraceae
Genus	: Cosmos
Spesies	: <i>Cosmos caudatus</i> Kunth
Nama binomial	: <i>Cosmos caudatus</i> Kunth (Tjitrosoepomo 1987).

2.1.1.2. Nama Daerah

Cosmos caudatus Kunth secara umum dikenal oleh masyarakat (Jawa Tengah) dengan sebutan kenikir dan randa midang istilah dari kenikir di daerah sunda (Jawa Barat). Nama lain kenikir di berbagai negara yaitu yellow far flower (Inggris). Ulma raja atau king of salad yang dikenal oleh masyarakat (Malaysia) yang dimana memiliki arti sebagai raja sayuran (Javadi et al., 2015).

2.1.1.3. Morfologi

Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) termasuk ke dalam tanaman jenis perdu yang memiliki tinggi 75 sampai 100 cm, dengan batang yang berkayu dan memiliki bentuk segi empat, memiliki cabang yang banyak tinggi batang tanaman kenikir berkisaran 1- 3 m akan tetapi tergantung pada tempat dan kondisi lingkungannya. Batang bagian bawah berwarna coklat dan merupakan tempat melekatnya akar tanaman, sedangkan batang bagian atas berwarna hijau dan bercabang merupakan tempat melekatnya daun. Tanaman kenikir ini memiliki akar tunggang berwarna putih (*Radix primaria*), akar cabang (*Radix lateralis*) tumbuh tegak, dan akar

tunggangnya lebar. Daun kenikir majemuk, saling menyilang, runcing dan pipih, daun kenikir memiliki panjang 15-20 cm. Daun kenikir berwarna hijau. Tumbuhan kenikir memiliki bunga berbentuk majemuk. Bentuk bonggol terdapat pada ujung batang, dengan tangkai bunga sebesar 25 cm, bunga kenikir memiliki warna beragam dari pink, orange dan kuning mahkota bunga kenikir ini terdiri dari 8 helaian, terdapat benang sari menyerupai tabung, dan kepala sari berwarna coklat kehitaman dengan putik yang berambut. Bijinya berbentuk seperti jarum terdapat pada ujung biji, biji juga merupakan alat perbanyakan, panjang biji berukuran 1 cm. Dan buahnya memiliki tekstur yang keras, berbentuk jarum dengan ujungnya yang berambut (Hakim 2015).

2.1.1.4. Penyebaran

Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) memiliki penyebaran cukup luas di daerah tropis salah satunya Amerika latin, Asia Tenggara, Cina dan Indonesia. Tanaman kenikir ini tumbuh di Indonesia di berbagai daerah seperti Sumatera, Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Ambon dan Nusa Tenggara Timur, di Indonesia tanaman ini sering disebut kenikir, menurut penelitian dari Van de bergh tanaman *Cosmos caudatus* Kunth dapat hidup di tempat yang tidak terlalu tinggi dengan sinar matahari yang cukup banyak dan juga dapat tumbuh di pegunungan dengan ketinggian 1,600 mdpl (Van Den Bergh, 1994).

2.1.2. Penggunaan tradisional

Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) secara tradisional dimanfaatkan untuk memperlancar sirkulasi darah, mencegah terjadinya kerutan pada wajah, menurunkan suhu tubuh dan menghilangkan bau mulut. Banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tanaman obat. Secara empiris kenikir dapat digunakan untuk memperlancar buang air besar, mengobati batuk, mengobati luka, dan infeksi cacingan (Mursito., 2011). Di masyarakat dipercaya sebagai penambah nafsu makan melemahkan perut dan menguatkan tulang. Selain digunakan sebagai obat tanaman kenikir dikonsumsi juga oleh masyarakat sebagai makanan atau lalapan (Pebriana et al., 2008). Selain itu juga tanaman kenikir memiliki berbagai manfaat seperti antiinflamasi, serta mengobati luka, daun kenikir juga memiliki potensi sebagai antioksidan, dan antijamur (Putranto et al., 2018).

2.1.3. Tinjauan Kimia

Tumbuhan kenikir memiliki beberapa kandungan senyawa diantaranya senyawa polifenol yang dimana berfungsi sebagai antioksidan dan dari hasil uji fitokimia daun kenikir memiliki kandungan senyawa berupa proanthocyanidins dan mengandung flavonoid, flavon, antosianin asam fenolat fenol, total, asam askorbat, β -karoten dan protein (Pebriana, 2014). (Bunawan dkk., 2014). Kenikir juga diketahui mempunyai kandungan kimia seperti alkaloid, saponin,

flavonoid, triterpenoid, dan tanin daun kenikir memiliki potensi antimikroba yang disebabkan adanya minyak atsiri (Rasdi et al., 2010).

2.1.4. Tinjauan Farmakologi

Aktivitas farmakologi dari daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) yang telah diketahui yang dimana daun kenikir telah terbukti memberikan aktivitas terhadap bakteri. Selain itu juga tanaman kenikir memiliki berbagai manfaat seperti antiinflamasi, serta mengobati luka, daun kenikir juga memiliki potensi sebagai antioksidan, dan antijamur (Putranto et al., 2018).

2.2. Saponin

Saponin digolongkan sebagai senyawa glikosida kompleks yang mempunyai aglikon berupa sapogenin, saponin memiliki kemampuan untuk menurunkan tegangan permukaan pada air (Nurzaman et al., 2018). Saponin merupakan metabolit sekunder yang tersusun atas senyawa-senyawa yang telah dihasilkan pada saat proses kondensasi struktur gula dengan senyawa hidroksil organik. Senyawa hidroksil organik maka menghasilkan suatu gula yaitu (glikosida) dan non gula ialah (aglikon) selama pada saat proses hidrolisis. senyawa saponin memiliki sifat kepolaran yaitu (polar) yang dimana saponin dapat larut dalam air yang artinya (hidrofilik). Salah satu ciri utama pada senyawa saponin ini ialah “sapo” yang dalam bahasa latin memiliki arti sebagai sabun. Salah satu struktur yang terdapat pada senyawa saponin dapat membuat saponin bertindak selayaknya seperti sabun. Oleh karena itu senyawa saponin disebut sebagai surfaktan (Chairunnisa et al., 2019)

Saponin termasuk kedalam senyawa aktif yang permukaannya memiliki sifat bagaikan sabun dan saponin juga terdeteksi kemampuannya dalam membentuk suatu busa, saponin juga dapat menghidrolisis suatu darah. Hemolisis darah merah dari senyawa saponin adalah hasil dari hubungan antara senyawa saponin dengan senyawa yang terdapat pada permukaan membran sel misalnya kolesterol, protein dan fosfolipid. saponin akan membentuk busa jika saat dikocok (Harborne 1987). Senyawa saponin termasuk ke dalam golongan alam rumit, manfaat saponin sangat beragam (Burger,et.al.,1998).

Saponin memiliki struktur kimia glikosida tersusun dari glikon dan aglikon, pada glikol terdiri dari gugus gula seperti glukosa (Chairunnisa et al., 2019). Saponin diklasifikasi menjadi 2 kelompok yaitu terdapat saponin steroid dan saponin triterpenoid, sedangkan pada bagian aglikon merupakan sapogenin, saponin glikosida yang didistribusikan secara luas pada tumbuhan termasuk ke dalam kelompok senyawa yang dicirikan oleh struktur yang mengandung aglikon steroid atau triterpenoid dan terdapat rantai gula satu atau lebih. Dari penelitian sebelumnya saponin telah menjadi fokus dalam beberapa tahun terakhir karena semakin banyak bukti dan juga manfaat kesehatan seperti penurunan kolesterol. Kehadiran

senyawa saponin telah dilaporkan lebih dari 100 famili tumbuhan dan beberapa sumber laut seperti ikan dan teripang. Saponin steroid terutama dapat ditemukan pada tumbuhan monokotil sedangkan senyawa saponin steroid sebagian besar terdapat pada tumbuhan dikotil, sumber utama saponin adalah kacang-kacangan (kedelai) (Guclu-Ustundag & Mazza, 2007).

a. Saponin steroid

Senyawa saponin yang berjenis steroid ini mengandung gugus aglikon polisiklik, berupa sebuah steroid cholin, saponin jenis ini tersusun antara molekul karbohidrat yang dimana jika dihidrolisis maka akan menghasilkan suatu aglikon yang dikenal sebagai saponin. Senyawa saponin dapat ditemukan pada tanaman yang bermonokotil seperti kelompok sansevieria (*Agavaceae*) (Yanuartono et al., 2017).

b. Saponin triterpenoid

Senyawa saponin jenis triterpenoid banyak dijumpai pada tanaman yang dikotil kebanyakan saponin triterpenoid mempunyai struktur pentasiklik saponin triterpen ini terdiri dari inti triterpen, dan karbohidrat dihidrolisis untuk menghasilkan aglikon yaitu sapogenin. Saponin ini terdapat pada tumbuhan contohnya pada kelompok buah pinang. Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan saponin tipe triterpenoid ini memiliki peran sebagai senyawa pertahanan alami pada beberapa jenis tanaman dan juga pada anggota saponin triterpenoid yang dimana telah diketahui memiliki sifat farmakologi (Yanuartono et al., 2017).

Tabel II.1 Beberapa contoh dari penelitian senyawa saponin

Author	Nama tanaman ,	Metode	Hasil
(Noviyanty et al., 2020)	Tanaman senggani pada bagian bunganya	Gravimetri	Memiliki kandungan Senyawa saponin triterpenoid yang dapat terjadi pembentukan cincin berwarna merah kecoklatan dan hasil dari persentase kadar didapatkan hasil rata-rata sebesar 11,46 %.
(Mien et al., 2015)	Lidah mertua	Gravimetri	Hasil penelitian terdapat kadar saponin sebanyak 3,1258 % pada ekstrak daun lidah mertua.

(Minarno, 2016)	<i>Carica Pubescens</i> Lenne & K. Koch	Spektrofotometri UV-Vis hasil KLT preparatif	Nilai saponin tertinggi terdapat pada tangkai daun yang sebesar 0,852 , sampel yang diambil dari daerah cangar.
(Noer et al., 2018)	Daun Inggu (<i>Ruta angustifolia L.</i>)	TLC Scanner.	Kadar saponin yang terkandung pada daun Inggu sebesar 2,13%(
(Amananti et al., 2017)	Biji tanaman turi (<i>Sesbania Grandiflora</i>)	Spektrofotometri UV-Vis pada 209 nm	Dari hasil terkonfirmasi terlihat adanya saponin pada sampel tanaman turi pada bagian daun persentase nilai kadar saponin sebesar 0,536

2.3. Metode analisis penetapan kadar saponin menggunakan gravimetri

Metode gravimetri adalah salah satu analisis yang dimana dikerjakan secara kuantitatif dengan prinsip dasar dari metode ini adalah pemurnian dan penimbangan. Analisis gravimetri adalah penentuan kuantitatif atau dengan menghitung berat suatu zat untuk menentukan jumlah sampel. Oleh karena itu metode gravimetri pada produk harus selalu berbentuk cair. Alat-alat untuk analisis gravimetri diantaranya yaitu timbangan yang memiliki keakuratan dan ketelitian yang tinggi. Metode gravimetri ini didasari dengan reaksi pengendapan yang dimana ampel terbentuk endapan yang akan dianalisis. Dimana residu sampel yang terbentuk yang akan dianalisis. Oleh karena itu dengan cepat akan memisahkan endapan dengan zat- zat lain yang akan ikut mengendap juga. Tahap selanjutnya dilakukan pembersihan sedimen, proses pembersihan umumnya dilakukan dengan penyaringan endapan.

Tahapan terakhir pada proses ini yaitu dilakukan pemurnian endapan menggunakan cara penguapan pelarut atau air yang tersisa pada sampel, yang umumnya dipanaskan atau dikeringkan pada oven. (Zulfikar, 2010).

Analisis gravimetri adalah salah satu bagian dari analisis kuantitatif yang bertujuan dimana untuk menentukan suatu jumlah zat yang berdasarkan berat dari hasil yang telah direaksikan. Produk reaksi bisa berwujud suatu gas atau endapan dan residu yang terbentuk berdasarkan bahan yang dianalisis. Dari hasil jenis penimbangan analisis gravimetri dapat dibedakan menjadi metode pengendapan dan juga metode evolusi gas (Widodo dan Lusiana., 2010)

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian Tugas Akhir dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana

3.2. Metode Pengumpulan data

Tahapan pengujian analisis penetapan kadar saponin dari daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) meliputi dari penyiapan bahan, karakteristik simplisia, skrining fitokimia, ekstraksi pemantauan ekstrak, identifikasi jenis saponin dan pengujian kadar saponin. Proses penyiapan bahan meliputi dari pengumpulan sampel, determinasi dan pembuatan simplisia yang terdiri atas sortasi basah, pembilasan atau pencuciannya bahan baku, perajangan, sortasi kering dan dihaluskan. Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi pelarut etanol 96% selama 3 kali 24 jam setelah itu ekstrak yang diperoleh dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*.

3.3. Analisis data

Hasil pengujian dilakukan analisis pada suatu data kadar saponin dengan menggunakan rumus sebagai berikut, yang dimana data akan dikumpulkan secara 3 kali pengukuran.

$$\frac{X2 - X1}{A} \times 100\% = \text{kadar saponin dalam \%}$$

Keterangan :

X1 = Berat kertas saring kosong (g)

X2 = Berat kertas saring + endapan saponin (g)

A = Berat ekstrak dan kenikir (g)