

Alkaloid and Flavonoid Phytochemical Screening on Balakka Leaves (*Phyllanthus Emblica* L.)

Susilawati Harahap

Institut Teknologi dan Kesehatan Sumatera Utara

Corresponding Author: Susilawati Harahap susilawatiharahap1985@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Balakka Leaf (*Phyllanthus emblica* L.), Alkaloids, Flavanoids, Screening, Phytochemicals

Received : 05, June

Revised : 10, July

Accepted: 15, August

©2023 Harahap: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) contains phenolic compounds, such as geraniin, quercetin 3- β -Dglucopyranosida, kaempferol 3- β -Dglucospiranoside, isochorylagin, quercetin, and kaempferol. The purpose of this research is to identify the phytochemical content of alkaloids and types of flavonoids in balakka leaves. This type of research is qualitative with a laboratory experimental research design conducted at the Itkessu Pharmaceutical Laboratory. The results of the phytochemical screening identified positive alkaloids in the presence of a white precipitate with Mayer, a brown precipitate on Wagner and an orange precipitate on Dragendorff. In positive flavonoids with a change in color to pink. Alkaloids in the pharmaceutical field are used as antitumor, antipyretic, anti-pain while flavanoids are useful as antivirals, antifungals, anti-inflammatory.

Skrining Fitokimia Alkaloid dan Flavonoid pada Daun Balakka (*Phyllanthus Emblica* L.)

Susilawati Harahap

Institut Teknologi dan Kesehatan Sumatera Utara

Corresponding Author: Susilawati Harahap susilawatiharahap1985@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Daun Balakka (*Phyllanthus emblica* L.), Alkaloid, Flavanoid, Skrining, Fitokimia

Received : 05, Juni

Revised : 10, Juli

Accepted: 15, Agustus

©2023 Harahap: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) mengandung senyawa-senyawa fenolat, seperti geraniin, quercetin 3- β -Dglukopiranosida, kaempferol 3- β -Dglukosapiranosida, isokorilagin, quercetin, dan kaempferol. Adapun tujuan dari penelitian inia adalah untuk mengidentifikasi kandungan fitokimia jenis alkaloid dan dan jenid flavonoid pada daun balakka. Jenis penelitian adalah Kualitatif dengan design penelitian Eksperimental laboratorium yang dilakukan di Laboratorium Farmasi Itkessu. Hasil dari skrining fitokimia teridentifikasi alkaloid positif dengan adanya endapan putih dengan mayer, endapan coklat pada wagner dan endapan jingga pada dragendroff. Pada flavonoid positif dengan berubahnya warna menjadi merah muda. Alkaloid dalam bidang farmasi dimanfaatkan sebagai antitumor, antipiretik, antinyeri sedangkan flavanoid bermanfaat sebagai antivirus, antifungi, antiinflamasi.

PENDAHULUAN

Negara Indonesia termasuk salah satu negara yang memiliki banyak jenis keanekaragaman hayati dan merupakan salah satu dari tujuh negara mega biodiversity kedua yang tertinggi setelah Brazilia. Teridentifikasi sebanyak lebih dari 12% (yaitu sekitar 30.000 jenis tumbuhan tingkat tinggi) dari yang ada ditemukan di muka bumi (yaitu 250.000 tumbuhan tingkat tinggi). Selain itu banyak macam - macam tumbuhan yang belum diketahui manfaatnya dan masih tumbuh liar di wilayah hutan Indonesia (Gustianty, 2018).

Di Indonesia Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) merupakan macam buah-buahan yang tidak dikembangkan dan dirawat di kebun dan di hutan. Tanaman ini banyak tumbuh di hutan Indonesia yang terbesar di temukan disebagian besar pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Maluku dan terakhir Nusa Tenggara. Pada dasarnya tumbuhan ini tidak terlalu banyak dikonsumsi karena rasanya yang masam dan kelat sehingga tidak diminati oleh masyarakat.

Pada hakikatnya Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) merupakan bahan obat yang sering digunakan sebagai obat herbal seperti obat demam, bisul, eksem, sariawan dan sakit gigi oleh masyarakat mulai dari semua bagian tumbuhannya, seperti pepagan, akarnya, daunnya, bunganya, buahnya, dan bijinya. Sedangkan kulit pohon balakka (*Phyllanthus emblica* L.) oleh masyarakat Padang Bolak dan Mandailing biasanya digunakan sebagai campuran bahan bumbu masak yaitu holat. (Gustianty, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khoiriyah (2015) tentang Taksonomi Dan Distribusi Balakka (*Phyllanthus emblica* L) Di Sumatera Utara Bagian Selatan diperoleh hasil bahwa uji skrining fitokimia daun, buah dan kulit batang balakka (*Phyllanthus emblica* L.) pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer positif (+), dengan pereaksi Dragendroff diperoleh hasil positif (+), dan dengan pereaksi Wagner diperoleh hasil positif (+). Pada uji flavonoid daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) dengan pereaksi Golongan Polifenol $FeCl_3$ 1 % diperoleh hasil positif (+).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Damanik (2018) tentang Uji Formulasi Dan Uji Aktivitas dari Krim Ekstrak Buah Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) yang digunakan sebagai Anti- Aging Kulit bahwa uji skrining fitokimia diperoleh hasil dengan pereaksi Mayer diperoleh hasil positif (+), dengan pereaksi Dragendroff diperoleh hasil positif (+), dan dengan pereaksi Bouchardat diperoleh hasil positif (+). Pada uji flavonoid daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) dengan pereaksi Wilstater diperoleh hasil positif (+).

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian tentang skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder alkaloid dan flavonoid pada daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) yang ada di Kota Padangsidempuan perlu dilakukan untuk mengetahui potensi daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) untuk dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan obat - obatan.

TINJAUAN PUSTAKA

Balakka (*Phyllanthus emblica* L.) memiliki kandungan kimia seperti unsur kalsium, unsur fosfor, unsur besi, senyawa asam nikotinat, senyawa karotin, senyawa tiamin, senyawa riboflavin, senyawa niasin, senyawa tryptophan, senyawa metionin, dan senyawa lysine (Gustianty, 2018). Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh Liu dkk. (2008), balakka (*Phyllanthus emblica* L.) teridentifikasi memiliki kandungan senyawa-senyawa fenolat, seperti geraniin, quercetin 3- β -Dglukopiranosida, kaempferol 3- β -Dglukosapiranosida, isokorilagin, quercetin, dan kaempferol (Isnaning, dkk. 2017).

Daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) digunakan masyarakat untuk bahan obat udem, bisul dan eksem maka perlu untuk mengetahui kandungan yang terdapat di dalam daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) tersebut, dimana daun balakka yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari daerah Kota Padangsidimpuan (Tarakanita, dkk. 2019).

Skrining fitokimia merupakan salah satu bagian dari ilmu farmakognosi yang mengungkapkan metode dan cara analisis identifikasi kimia yang terdapat pada tumbuhan maupun hewan, juga termasuk metode isolasi dan penapisannya. Fitokimia pada tumbuhan dewasa ini sangat berkembang pesat menjadi disiplin ilmu tersendiri yang bebas dan besar, bantara biokimia tumbuhan dan kimia organik bahan alam dan merupakan kaitan dengan keduanya (Minarno, 2015). S

Skrining fitokimia adalah tahap permulaan/pendahuluan dalam eksperimen pada tanaman obat. Secara garis besar dapat didefinisikan bahwa metode dan caranya sebagian besar merupakan uji kualitatif dimana dengan melakukan reaksi pengujian warna dengan suatu reagen pengubah warna kandungan. Senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, terpenoid dan antrakuinon merupakan senyawa yang sering dilakukan dalam skrining fitokimia (Endarini, 2016).

Metode atau cara yang digunakan dalam suatu ekstraksi adalah dengan menggunakan metode maserasi. Maserasi adalah cara atau metode yang dilakukan dengan cara mengekstrak dengan direndam bahan dengan menggunakan pelarut dengan sekali-sekali dilakukan cara pengadukan pada suhu ruangan. Proses ini berguna dalam penapisan isolasi senyawa bahan alam yang akan dipisah karena dengan merendam bahan tumbuhan akan terjadi lisis/pemecahan pada dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman selanjutnya yang dilakukan.

Hipotesis penelitian ini yaitu :

H₁ : Daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) yang tumbuh di kota Padangsidimpuan positif mengandung flavanoid dan alkaloid

H₂ : Daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) yang tumbuh di kota Padangsidimpuan positif mengandung flavanoid dan alkaloid

METODOLOGI

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah gelas ukur, pipet tetes, labu erlenmeyer, neraca/timbangan, labu takar, tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, batang pengaduk, api bunsen, hot plate, kertas saring, corong, kertas label, blender, dan plastik.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah Simplisia Serbuk Daun Balakka (*Phyllanthus emblica* L.), Kloroform, Amoniak, Asam Sulfat (H₂SO₄), Asam Klorida (HCl), serbuk Magnesium (Mg), Etanol, Aquades, Pereaksi Mayer, Pereaksi Wagner, Pereaksi Dragendroff.

Pembuatan Pereaksi Mayer

Ditimbang perak (II) klorida sebanyak 1,5 gram selanjutnya dilarutkan dengan 60 mL akuades. Di wadah yang lain dimasukkan Kalium Iodida dengan massa 5 gram dalam 10 mL akuades. Kedua larutan ini setelah masing - masing larut dicampur dan diencerkan dengan akuades sampai volume 100 mL. Pereaksi Mayer ini selanjutnya disimpan dalam wadah gelap.

Pembuatan Pereaksi Wagner

Ditimbang senyawa Kalium Iodida sebanyak 2 gram dan iodine sebanyak 1,3 gram. Kemudian dilarutkan dengan akuades hingga volumenya 100 mL selanjutnya disaring. Pereaksi Wagner ini juga harus disimpan dalam wadah yang gelap.

Pembuatan Pereaksi Dragendroff

Ditimbang Bismuth subnitrat dengan massa 1 gram kemudian dilarutkan dalam campuran asam asetat glasial 10 mL dan 40 mL akuades. Di tempat lain ditimbang 8 gram Kalium Iodida dilarutkan dengan 20 mL akuades. Kedua larutan yang telah dibuat dicampur dan diencerkan dengan akuades sampai volumenya 100 mL. Pereaksi ini harus disimpan dalam wadah yang berwarna gelap.

Uji Alkaloid

- Sebanyak 2 mL hasil ekstraksi sampel ditetesi dengan 3 - 5 tetes reagen mayer, hasil positif ditunjukkan dengan membentuk endapan berwarna putih

- Sebanyak 2 mL hasil ekstraksi sampel ditetesi dengan 3 – 5 tetes pereaksi wagner, hasil positif ditunjukkan dengan membentuk endapan berwarna coklat
- Sebanyak 2 mL hasil ekstraksi sampel ditetesi dengan 3 – 5 tetes pereaksi dragendroff, hasil positif ditunjukkan dengan membentuk endapan warna jingga

Uji Flavonoid

Sebanyak 2 mL hasil ekstraksi sampel ditetesi dengan 4 tetes klorofom, kemudian ditambahkan serbuk Mg, larutan HCl dan etanol. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya larutan berwarna merah muda (pink)

HASIL PENELITIAN

Hasil Pembuatan Serbuk Simplisia

Daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) segar dipisahkan dari rantingnya di ambil sebanyak 500 gram, kemudian di cuci dengan air mengalir. Kemudian dikeringkan dengan lemari pengering selama 5 hari. Sehingga bobot berkurang menjadi 200 gram karena daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) telah menjadi simplisia. Penurunan bobot terjadi karena kadar air pada daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) berkurang. Lalu simplisia daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) yang telah kering di haluskan dengan menggunakan blender sehingga menjadi serbuk simplisia daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.).

Hasil Skrining Fitokimia

Penelitian ini dilaksanakan untuk mendapatkan informasi tentang skrining fitokimia alkaloid dan flavonoid pada daun balakka yang dapat dilihat dari data tabel berikut :

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia alkaloid daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.)

No.	Jenis Skrining Fitokimia	Hasil Reaksi			Keterangan
		Mayer	Wagner	Dragendroff	
1.	Alkaloid dengan pereaksi H ₂ SO ₄ 2 N	Membentuk endapan warna putih	Membentuk endapan warna coklat	Membentuk endapan warna jingga	Positif (+)

Berdasarkan hasil tabel diatas diketahui bahwa daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) positif mengandung alkaloid. Filtrat serbuk daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) yang dihasilkan berwarna coklat sebagai blanko. Kemudian berubah warna menjadi warna hijau setelah ditambahkan H₂SO₄ 2 N, lalu ditetesi sebanyak 15 tetes dengan pereaksi Mayer menghasilkan warna putih sehingga hasil negatif, ditetesi 15 tetes dengan pereaksi Wagner

menghasilkan endapan warna coklat hasil positif, dan ditetesi 15 tetes dengan pereaksi pereaksi Dragendroff menghasilkan endapan warna jingga positif yang ditandai dengan adanya endapan. Endapan yang terbentuk menunjukkan adanya kandungan alkaloid dalam ekstrak buah balakka (*Phyllanthus emblica* L. uji positif pada reagen Mayer ini menunjukkan kandungan positif pada reagen yang lain.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia flavonoid daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.)

No.	Jenis skrining fitokimia	Hasil reaksi Kloroform+ serbuk Mg+ HCl(p)+etanol	Hasil
1.	Flavonoid	Menghasilkan warna merah muda (pink)	Positif (+)

Berdasarkan hasil tabel diatas diketahui bahwa daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) positif mengandung flavonoid. Filtrat serbuk daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) berwarna hijau sebagai blanko. Kemudian ditambahkan kloroform filtrat mengendap lalu ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat menghasilkan warna merah muda. Hasil positif pada uji flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna warna merah muda (pink).

PEMBAHASAN

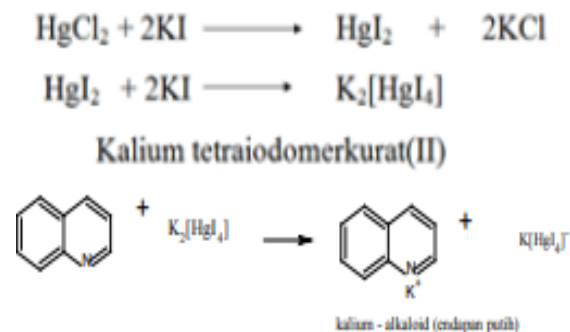
Simplisia Daun Balakka (Phyllanthus emblica L.)

Dalam pembuatan serbuk daun balakka pada pembuatan bahan simplisia dilakukan dengan pengumpulan semua bahan baku atau masa panen. Daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) yang diambil dilaksanakan pada saat proses fotosintesis berlangsung yang ditandai pada saat tanaman berbuah mulai masak. Lalu dilakukan sortasi basah yang bertujuan untuk memisahkan bahan yang dibutuhkan yaitu daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.). Kemudian dilakukan pencucian yang bertujuan membersihkan kotoran yang melekat pada daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.). Setelah itu daun balakka di keringkan. Pengeringan bertujuan untuk mengeringkan sampel sehingga kadar air semakin rendah sehingga bahan tidak mudah dikontaminasi kapang maupun bakteri sehingga bahan tahan lama. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan lemari pengering merupakan salah satu alternatif untuk memperoleh bahan olahan yang lebih baik karena terhindar dari kontaminasi debu, serangga, dll. Lalu dilakukan sortasi kering yang bertujuan untuk pemilihan bahan yang tidak kering atau gosong. Kemudian dilakukan penyimpanan di wadah tersendiri agar tidak saling bercampur satu sama lain dan disimpan dalam wadah tertutup baik.

Skrining Fitokimia Alkaloid Terhadap Daun Balakka (*Phyllanthus emblica* L.)

Dari hasil uji alkaloid daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) pada penelitian ini diperoleh hasil positif yang dibuktikan dengan terbentuknya endapan. Pereaksi pada uji alkaloid yang digunakan adalah H₂SO₄ 2 N. Tujuan penambahan H₂SO₄ pada uji alkaloid pada penelitian ini karena alkaloid diketahui bersifat basa menjadikan pada saat diekstrak dengan pelarut yang mengandung asam (Minarno, 2015).

Hasil identifikasi alkaloid didapatkan positif pada uji Mayer ditandainya dengan terbentuknya endapan yang berwarna putih. Endapan yang didapatkan ini adalah terbentuknya kompleks kalium-alkaloid. Hal ini terjadi karena pada saat pembuatan pereaksi Mayer, larutan yang dipakai adalah larutan merkuri(II) klorida yang ditambahkan dengan kalium iodida yang kemudian akan bereaksi dan membentuk suatu endapan yang berwarna merah yaitu senyawa merkuri(II) iodida. Tetapi, jika yang ditambahkan adalah senyawa kalium iodida yang berlebih maka akan terbentuk larutan kalium tetraiodomerkurat(II). Pada dasarnya senyawa alkaloid adalah senyawa yang mengandung atom nitrogen dan mempunyai sebuah pasangan elektron bebas sehingga elektron itu akan dapat digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan suatu ion logam. Sehingga pada uji alkaloid dengan reagen Mayer, diperkirakan nitrogen yang terdapat pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K⁺ dari kalium tetraiodomerkurat(II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang kemudian akan mengendap. Perkiraan reaksi yang terjadi pada uji Mayer diperlihatkan pada Gambar 1 berikut ini



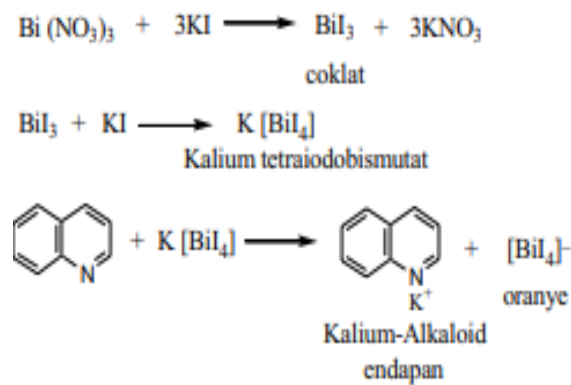
Gambar 1. Reaksi Uji Mayer (Sumber: Marlina, 2005)

Hasil identifikasi positif alkaloid dengan uji Dragendorff juga ditandai dengan timbulnya endapan yang berwarna coklat muda sampai berwarna kuning. Endapan ini diidentifikasi adalah kalium alkaloid. Pada saat pembuatan reagen Dragendorff, bismut nitrat dicampurkan dengan larutan H₂SO₄ dengan tujuan agar tidak ada terjadi reaksi pemecahan atau hidrolisis karena garam-garam bismut diketahui sangat mudah mengalami hidrolisis membentuk ion bismut(III) (BiO⁺). Reaksi itu dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



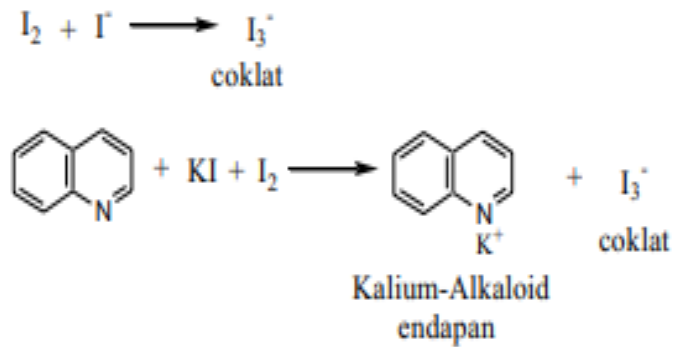
Gambar 2. Reaksi Hidrolisis Bismut (Sumber: Marliana, 2005)

Pada reaksi itu, agar ion Bi^{3+} tetap terdapat pada larutan, maka larutan itu ditambah dengan suatu asam sehingga kesetimbangan dari reaksi itu akan bergeser ke arah kiri. Selanjutnya ion Bi^{3+} dari bismut nitrat akan bereaksi dengan larutan kalium iodida membentuk suatu endapan yang berwarna hitam yaitu senyawa Bismut (III) iodida yang kemudian akan larut dalam larutan kalium iodida berlebih dan akan membentuk senyawa kalium tetraiodobismutat. Pada uji alkaloid ini, pada saat direaksikan dengan reagen Dragendorff, nitrogen yang ada akan digunakan untuk membentuk suatu ikatan kovalen koordinat dengan ion K^+ yang merupakan suatu ion logam. Reaksi ini dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini



Gambar 3. Reaksi Uji Dragendorff (Sumber: Marliana, 2005)

Hasil identifikasi reaksi positif uji senyawa alkaloid dengan reagen Wagner ditandai dengan timbulnya suatu endapan berwarna coklat muda sampai berwarna kuning. Endapan yang terbentuk ini adalah kalium-alkaloid. Pada saat pembuatan reagen Wagner, iodin akan bereaksi dengan ion I^- yang berasal dari senyawa kalium iodida dan akan menghasilkan suatu ion I_3^- yang akan berwarna coklat. Pada saat uji dengan reagen Wagner, ion logam K^+ akan membentuk suatu ikatan kovalen koordinat dengan nitrogen yang ada pada alkaloid dan akan membentuk kompleks yaitu kalium-alkaloid dan mengendap. Reaksi pada uji dengan reagen wagner dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini

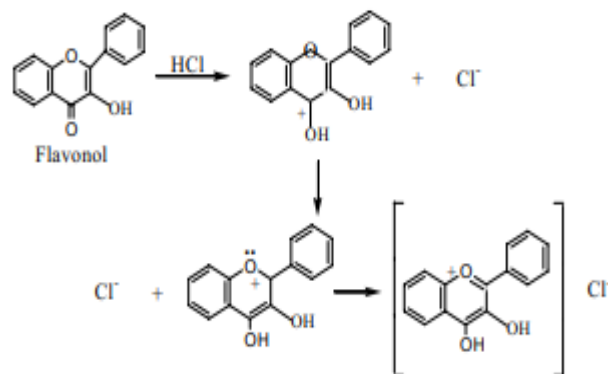


Gambar 4. Reaksi Uji Wagner (Sumber: Marliana, 2005)

Pada umumnya alkaloid berasal dari tumbuh-tumbuhan. Sebagian besar alkaloid itu berupa zat yang padat, tidak berwarna serta diketahui memiliki fungsi farmakologis. Berdasarkan hal tersebut, fungsi alkaloid dalam bidang farmasi digunakan sebagai anti tumor, anti piretik (penurun demam), antinyeri (analgesik), memicu system syaraf, menaikkan dan menurunkan tekanan darah Khoiriyah (2015). Kandungan alkaloid di dalam daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) dimanfaatkan secara tradisional untuk mengobati berbagai penyakit seperti demam dan dapat digunakan sebagai bahan bumbu masak.

Skrining Fitokimia Flavonoid Terhadap Daun Balakka (Phyllanthus emblica L.)

Dari hasil uji flavonoid daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) pada penelitian ini diperoleh hasil indikasi yang menunjukkan positif yang ditunjukkan dengan terbentuknya perubahan warna dari warna merah atau merah muda (pink). Warna merah pada uji flavonoid dikarenakan terbentuknya garam flavilium ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Reaksi Terbentuknya Garam Flavilium (Minarno, 2015)

Dari hasil pengujian senyawa flavonoid yang dilakukan dengan kualitatif pada percobaan ini, maka pada daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) mengandung senyawa flavonoid. Hasil ini diperkuat dengan adanya penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Khoiriyah (2015). Uji skrining senyawa flavonoid pada sampel ekstrak etanol daun kamalaka yang dilakukan menggunakan pita magnesium (Mg) sebagai pereduksi, reduksi tersebut dilakukan dalam kondisi asam yaitu dengan penambahan asam klorida (HCl). Penambahan senyawa asam klorida pekat ini agar senyawa flavonoid terpecah/terhidrolisis menjadi suatu agliko dengan cara menghidrolisis O-glikosil. Sifat elektrofilik yang ada pada glikosil akan tergantikan oleh ion H⁺ dari asam. Glikosida ini adalah berupa gula yang biasa didapatkan dari glukosa, galaktosa dan raminosa. Reduksi dengan pita magnesium dan senyawa asam klorida pekat akan menghasilkan senyawa berwarna merah pada sampel uji.

Peranan senyawa flavonoid bagi tumbuhan adalah sebagai pengatur dan kontrol pertumbuhan, fotosintesis, antimikroba, fitoaleksin dan antivirus. Senyawa flavonoid juga diketahui secara pasti dapat menjadi zat antimikroba yang sangat efektif dan dapat menunjukkan efek pada penghambatan terhadap beberapa jenis virus dan dapat melawan berbagai jenis mikroorganisme. Senyawa flavonoid ini juga berpotensi sebagai zat antioksidan dan juga mempunyai beberapa bioaktivitas sebagai bahan obat termasuk senyawa fenolik alam.

Flavonoid diketahui memiliki aktivitas sitotoksik, aktivitas antivirus, aktivitas antifungi dan aktivitas anti inflamasi. Kandungan antioksidan didalam flavonoid juga dapat dimanfaatkan secara tradisional sebagai pengobatan gangguan fungsi hati dengan cara mengekstraknya. Senyawa flavonoid ini bagi manusia dalam jumlah kecil dapat bekerja sebagai stimulan pada pembuluh darah kapiler dan juga pada jantung, sebagai diuretik dan zat antioksidan pada lemak (Tarakanita, 2019). Kandungan flavonoid yang terdapat dalam daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk obat bisul, eksem dan udem.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

1. Pada daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) positif mengandung senyawa alkaloid yang ditunjukkan dengan terdapatnya endapan berwarna putih pada reagen mayer, endapan berwarna coklat pada reagen wagner dan endapan berwarna jingga pada reagen dragendroff.
2. Pada daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) positif mengandung senyawa flavonoid yang ditunjukkan dengan berubahnya warna menjadi warna merah muda (pink)

Harahap

PENELITIAN LANJUTAN

Untuk penelitian selanjutnya, dapat meneliti tentang potensi daun balakka (*Phyllanthus emblica* L.) sebagai tanaman obat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada semua yang telah banyak dalam terlaksananya penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaridz, Faizal dan Amalia, Riezki. 2018. Klasifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid. Jurnal Farmaka suplemen Volume 16 Nomor 3.
- Arifin, Bustanul dan Ibrahim, Sanusi. 2018. Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid. Jurnal Zarah, Vol. 6 No. 1 : 21-29.
- Baud, Grace S, ddk. 2014. Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Batang Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli L.*) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (Bsl). Jurnal Ilmiah Sains Vol. 14 No.2.
- Damanik, Citra Novita Sari. 2018. . “ Formulasi Dan Uji Aktivitas Krim Ekstrak Buah Balakka(*Phyllanthus emblica L.*) Sebagai Anti-Aging Kulit”. Skripsi. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.
- Endarini, Lully Hanni. 2016. Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi Farmakognosi Dan Fitokimia. Kebayoran Baru Jakarta Selatan: Pusdik SDM Kesehatan.
- Gustianty, Lanna Reni. 2018. Kajian Pustaka Balakka (*Phyllanthus Emblica L.*) Sebagai Hasil Hutan Bukan Kayu Yang Tidak Terkelola Dengan Baik Di Sumatera Utara. Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan Vol. 2 No.5.
- Harborne JB. 1987. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: ITB.
- Ikalinus, Robertino, dkk. 2015. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). Indonesia Medicus Veterinus 4(1) : 71-79.
- Isnaning, Citra Agustina, dkk. 2017. Potensi Ekstrak Dan Fraksi Buah Kemloko (*Phyllanthus Emblica L.*) Sebagai Sumber Antioksidan. Jl.Prof. Soedarto SH, Tembalang, Semarang 50275: Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.
- Julianto, Tatang Shabur. 2019. Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder Dan Skrining Fitokimia. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Khoiriyah U. 2015. Taksonomi Dan Distribusi Balakka (*Phyllanthus emblica L.*) Di Sumatera Utara Bagian Selatan. [Tesis]. Medan: Program Pascasarjana, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara.

- Khotimah, K. 2016. "Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain Pada Ekstrak Methanol Daun *Carica pubescens* lenne & K. Koch dengan LC/MS (Liquid Chromatograph-Tandem Mass Spectrometry)". [Skripsi]. Malang: Jurusan Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Marliana, Soerya Dewi dkk. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. Surakarta: Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Sebelas Maret (UNS).
- Masfufah, Nur Laily. 2016. Isolasi Dan Uji Aktivitas Senyawa Alkaloid Dari Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica* L.) Pada Sel Kanker Payudara T47d. [Skripsi]. Malang: Jurusan Kimia, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Minarno, Eko Budi. 2015. Skrining Fitokimia Dan Kandungan Total Flavanoid Pada Buah *Carica Pubescens* Lenne & K. Koch Di Kawasan Bromo, Cangar, Dan Dataran Tinggi Dieng. *El-Hayah* Vol. 5, No.2, Skrining Fitokimia (73-82).
- Ningsih, Indah Yulia. 2016. Modul Saintifikasi Jamu Penanganan Pasca Panen. Jember: Jurusan Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Jember.
- Redha, Abdi. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian* Vol. 9 No. 2: 196 - 202.
- Tarakanita, Dyah Novita Sari, dkk. 2019. Potensi Keberadaan Fitokimia Kamalaka (*Phyllanthus Emblica*) Berdasarkan Perbedaan Ketinggian Tempat Tumbuh. *Jurnal Sylva Scientiae* Vol. 02 No. 4.
- Wahyuni, Rina. 2014. Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin Dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu *Simplisia* Herba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 6, No. 2.
- Widodo, Nanang. 2007. Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid Yang Terkandung Dalam Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). Semarang: Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.