



## SKRINING FITOKIMIA DARI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L.*)

Siti Nurlani Harahap<sup>1\*</sup>, Nurbaity Situmorang<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Prodi Ilmu Gizi Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

Diterima: 22 Oktober 2020    Direvisi: 27 Desember 2020    Diterbitkan : 10 Januari 2021

### ABSTRACT

*Guava (Psidium guajava L.) is a tropical plant come from southern Mexico and Central America. Red guava fruit has many benefits, one of them is to control fruit fly pests on plants. In red guava fruit is presumed to contain secondary metabolite compounds can be used as natural attractants for fruit fly pests. This study aims to determine the content of secondary metabolite compounds found in red guava (Psidium guajava L.). This research used the qualitative experimental methods. The research started with processing red guava fruit samples into the powder of simplicia. The powder of simplicia was then macerated with methanol as a solvent at a ratio of 1: 3 for  $\pm$  5 days. The maceration result was extracted again by rotary evaporator to obtain the concentrated extract. The concentrated extract was screened for phytochemicals to determine the metabolite compounds contained in the sample. The results showed that the secondary metabolites in red guava fruit (Psidium guajava L.) were positive for flavonoids, alkaloids, tannins / phenolics, terpenoids / steroids. whereas the saponin test showed negative results. We can concluded that guava fruit extract (Psidium guajava L.) contains flavanoids, alkaloids, terpenoids / steroids and tannins / phenolic.*

**Keywords:** screening, phytochemicals, metabolites secondary

### PENDAHULUAN

Tanaman jambu biji dikenal dengan nama latin *Psidium guajava L.*, termasuk suku myrtaceae. Tanaman jambu biji berbentuk perdu, memiliki banyak cabang. Tinggi tanaman dapat mencapai lima meter. Batang berkulit cokelat dan licin. Pada kulit yang mengelupas akan terlihat kulit yang terkesan basah. Daun tanaman berbentuk oval, agak kaku, panjang sekitar 10 cm dan lebar sekitar 6 cm. Bunga kecil, berwarna putih, muncul dari ketiak daun. Buah jambu biji berukuran sebesar telur itik, berdaging buah tebal, berkulit tipis, selagi muda

berwarna hijau dan setelah tua menjadi kekuning – kuningan. Buah muda berasa sepet dan setelah masak berasa manis. Biji berjumlah banyak, berbentuk kecil, bulat, keras dan terdapat di dalam daging buah (Cahyono, 2010).

Secara botanis tanaman jambu biji diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledonae  
Ordo : Myrtales  
Famili : Myrtaceae

\*Correspondence Address

E-mail: siti.lani789@gmail.com

Genus : *Psidium*

Spesies : *Psidium guajava L.*

(Cahyono, 2010).

Kandungan kimia buah jambu biji merah yang masih muda adalah kuersetin, guajaverin, asam galat, leukosianida 0,1% heksahidroksidifenil ester dalam bentuk glikosida 0,1% asam elagat. Buah jambu biji merah yang sudah masak mengandung asam elagat dalam bentuk bebas, sedikit leukosianidin,  $\beta$ -sitosterol, asam ursolat, asam oleanolat, asam katekolat, asam guaiavolat, senyawa fenolik [kuersetin, avikularin (kuersetin-3- $\alpha$ -L-arabinofuranosida), guajaverin (kuersetin-3- $\alpha$ -L-arabinopiranosida), leukosianida, asam elagat, asam psidiolat, amritosid, zat samak, pirogalol] dan minyak atsiri yang terdiri dari limonen, karofilen, seskiterpen alkohol, d-limonen dan triterpenoid ('Afani, 2016).

Salah satu manfaat dari buah jambu biji merah adalah untuk mengendalikan hama lalat buah yang terdapat pada tanaman. Salah satu kendala dalam upaya meningkatkan produksi dan mutu buah di Indonesia adalah serangan hama lalat buah, lebih kurang 75 persen tanaman buah-buahan dapat diserang oleh hama lalat buah. Hama lalat buah yang menyerang buah jambu merah di Indonesia dapat mengakibatkan kehilangan hasil sampai 100 persen (Sulistiya, 2016).

Tanaman jambu biji mengandung atraktan yang merupakan senyawa yang dapat menarik serangga untuk datang. Atraktan memiliki beberapa senyawa salah satunya yaitu Metil Eugenol. Metil eugenol merupakan substansi kimia pemikat dengan golongan paraferomon. Atraktan metil eugenol bisa didapatkan dari tanaman-tanaman aromatik yang menghasilkan minyak atsiri (Sulistiya, 2016). Oleh karena itu peneliti ingin mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam jambu biji merah dengan menggunakan metode skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa apa sajakah yang terkandung di dalam buah jambu biji merah tersebut.

Analisis skrining fitokimia merupakan bagian dari ilmu farmakognosi yang mempelajari metode atau cara analisis kandungan kimia yang terdapat dalam tumbuhan atau hewan secara keseluruhan atau bagian-bagiannya, termasuk cara isolasi atau pemisahannya. Pada tahun terakhir ini fitokimia atau kimia tumbuhan telah berkembang menjadi satu disiplin ilmu tersendiri, berada diantara kimia organik bahan alam dan biokimia tumbuhan, serta berkaitan dengan keduanya. Bidang perhatiannya adalah aneka ragam senyawa organik yang dibentuk dan ditimbun oleh tumbuhan, yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, perubahan serta metabolismenya, penyebarannya secara

ilmiah dan fungsi biologisnya (Eko Budi Minarno, 2015).

Skrining fitokimia merupakan cara untuk mengidentifikasi bioaktif yang belum tampak melalui suatu tes atau pemeriksaan yang dapat dengan cepat memisahkan antara bahan alam yang memiliki kandungan fitokimia tertentu dengan bahan alam yang tidak memiliki kandungan fitokimia tertentu. Skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang sedang diteliti. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna. Hal penting yang berperan penting dalam skrining fitokimia adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi. Skrining fitokimia serbuk simplisia dan sampel dalam bentuk basah meliputi pemeriksaan kandungan senyawa alkaloida, flavonoida, terpenoida/steroida, tanin dan saponin menurut prosedur yang telah dilakukan (Eko Budi Minarno, 2015).

Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan uji skrining fitokimia terhadap buah jambu biji merah sebagai langkah awal untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam buah jambu biji merah.

Tumbuhan merupakan sumber senyawa kimia baik senyawa kimia hasil

metabolisme primer seperti karbohidrat, protein, lemak yang digunakan sendiri oleh tumbuhan tersebut untuk pertumbuhannya, maupun sebagai sumber senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan tanin (Agustina et al.2016).

Metabolit sekunder adalah senyawa-senyawa organik yang berasal dari sumber alami tumbuhan, yang dapat memberikan efek fisiologis terhadap makhluk hidup, pada umumnya merupakan senyawa bioaktif. Hasil penelitian Putri Cahaya Situmorang pada tahun 2013 mengatakan bahwa jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) mengandung flavonoid dan tidak mengandung saponin. Menurut hasil penelitian Revika Rachmaniar pada tahun 2016 menunjukkan bahwa pada buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) mengandung senyawa fenolat, tanin, flavonoid, monoterpen dan sesquiterpen, steroid dan triterpenoid, kuinon serta tidak mengandung senyawa alkaloid dan saponin. Pada sari buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) mengandung senyawa fenolat, tannin, flavonoid, monoterpen dan sesquiterpen, kuinon serta tidak mengandung senyawa alkaloid, saponin, steroid dan terpenoid.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ditha Azlina Sembiring (2019) tentang Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Jambu Biji, Jambu Biji Merah,

dan Jambu Biji Kristal yang menunjukkan bahwa hasil skrining fitokimia simplisia buah jambu mengandung golongan senyawa flavonoid, terpenoid dan tannin (Azlina, 2019). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam buah jambu biji merah dengan metode skrining fitokimia.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Dasar Unusu dan Laboratorium Biologi Farmasi, Universitas Sumatera Utara. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini berupa sampel yaitu 5 kg buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*). Bahan untuk Identifikasi kandungan sampel yang digunakan adalah metanol ( $\text{CH}_4\text{OH}$ ) (l), asam klorida (HCl) (l), pereaksi Mayer, pereaksi *Dragendorf*, pereaksi *Bouchardat*, pereaksi *Lieberman-Bouchart*, amoniak ( $\text{NH}_3$ ) (l), kloroform ( $\text{CHCl}_3$ ) (p.a), besi III klorida ( $\text{FeCl}_3$  10%), serbuk Mg, asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )(p.a), natrium hidroksida (NaOH 10%), asetonitril ( $\text{CH}_3\text{CN}$ ), asam format ( $\text{CH}_2\text{O}_2$ ), natrium klorida (NaCl 10%), amil alkohol ( $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ ) dan Akuades.

Alat yang digunakan untuk skrining fitokimia adalah oven, neraca analitik, *beaker glass*, *erlenmeyer*, pipet tetes, pipet mikro, tabung reaksi, rak tabung reaksi,

spatula, cawan porselen, alu dan mortar, cawan porselen, kertas saring, corong kaca, toples maserasi, masker, *hotplate*, gelas ukur, sarung tangan, *rotary vacuum evaporator*, kuvet, kertas label, gunting, kantong plastik.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratorium. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif untuk mengetahui hasil skrining fitokimia yang dikandung pada buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*). Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi uji alkaloid, uji flavonoid, uji fenolik/tanin, uji saponin dan uji terpenoid/steroid. Sampel buah jambu biji merah yang sudah masak sebanyak 5 kg dicuci, dipotong, dibuang bijinya, dihaluskan dengan blender dan dikeringkan dengan oven pada suhu  $55\text{ }^\circ\text{C}$  selama  $\pm 7$  hari.

Sebanyak 200 gram serbuk buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) ditimbang kemudian dimaserasi dengan metanol sebanyak 600 mL pada suhu kamar selama satu hari lalu disaring. Kemudian residu diremaserasi dengan metanol sebanyak 600 mL pada suhu kamar selama satu hari, lalu di saring. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan dengan rotavapor (*rotary vacuum evaporator*) hingga diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya ekstrak dipekatkan dengan

dipanaskan di dalam oven pada suhu 30 °C sampai pelarut habis menguap. Ekstrak yang diperoleh kemudian ditimbang.

- **Identifikasi Alkaloid**

0,5 gram ekstrak pekat sampel ditambah dengan 1 mL HCl 2M dan 9 mL akuades dipanaskan selama 2 menit, didinginkan dan kemudian disaring. Filtrat dibagi menjadi 3 bagian, masing – masing ditambah dengan pereaksi Mayer, *Bouchardat* dan *Dragendorff*. Hasil positif mengandung senyawa alkaloid jika ekstrak direaksikan dengan pereaksi Mayer akan terbentuk endapan putih, terbentuk endapan coklat kehitaman jika ekstrak ditambahkan pereaksi *Bouchardat* dan terbentuk endapan kuning jingga jika ekstrak direaksikan dengan pereaksi *Dragendorff* (Agustina et al., 2016).

- **Identifikasi Flavonoid**

0,1 g ekstrak pekat sampel dilarutkan dalam 10 mL metanol kemudian dibagi ke dalam empat tabung reaksi. Tabung pertama digunakan sebagai tabung kontrol, kemudian tabung kedua ditambahkan serbuk Mg dan tabung ketiga ditambahkan HCl pekat, kemudian dipanaskan dalam penangas air selama 15 menit dan dibandingkan warna masing – masing tabung dengan tabung kontrol. Jika terjadi perubahan warna endapan menjadi coklat jika ditambahkan dengan serbuk Mg dan amil alkohol (C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>OH) serta perubahan warna endapan menjadi merah tua jika

ditambahkan dengan HCl, maka positif mengandung flavonoid (Mondong et al., 2015).

- **Identifikasi Fenolik/ Tanin**

Sebanyak 3 mL ekstrak ditambah akuades panas kemudian dididihkan. Setelah itu ditambahkan 5 tetes NaCl 10% dan disaring. Filtrat dibagi menjadi 2 bagian A dan B. Bagian A digunakan sebagai blanko, ke dalam filtrat B ditambahkan 3 tetes pereaksi FeCl<sub>3</sub>. Hasil positif mengandung senyawa fenol jika terbentuk warna hijau kehitaman (Muthmainnah B, 2017).

- **Identifikasi Saponin**

10 mL ekstrak kental dikocok vertikal di dalam tabung reaksi selama 10 detik. Kemudian dibiarkan selama 10 detik. Hasil positif mengandung senyawa saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit (Muthmainnah B, 2017).

- **Identifikasi Triterpenoid/ Steroid**

2 mL ekstrak kental dilarutkan dengan 0,5 mL CH<sub>3</sub>Cl, kemudian ditambahkan 0,5 mL CH<sub>3</sub>COOH anhidrat. Lalu ditambahkan 2 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat melalui dinding tabung. Diamati perubahan yang terjadi. (triterpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada batas larutan, adanya steroid dengan terbentuknya cincin biru kehijauan) (Muthmainnah B, 2017).

**HASIL DAN PEMBAHASAN****1. Hasil penelitian**

Dari proses ekstraksi 200 gram serbuk buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) yang dimaserasi dengan 600 mL larutan metanol, kemudian dilakukan pemisahan larutan dengan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kentalnya, maka diperoleh hasil ekstrak pekat yaitu 15,57 gram.

Setelah sampel diekstraksi, maka ekstrak pekat yang diperoleh selanjutnya diuji fitokimia. Adapun uji fitokimia yang

dilakukan terdiri dari identifikasi alkaloid, flavonoid, fenolik dan tanin, saponin, triterpenoid dan steroid. Jika sampel mengandung senyawa tersebut di atas, maka terjadi perubahan warna yang signifikan jika sampel ditambahkan larutan indikator dari uji – uji tersebut di atas. Hasil skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder ekstrak metanol buah jambu biji merah (*psidium guajava.L*) dapat dilihat pada tabel 1 dan hasil skrining fitokimia juga dapat dilihat dari perubahan warna pada tabel 2.

**Tabel 1.** Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava.L*)

Uji Fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
<b>Alkaloid</b>	• Ekstrak + Mayer	• Terbentuk endapan putih	+
	• Ekstrak+Bouchardat	• Terbentuk endapan coklat kehitaman	+
	• Ekstrak + dragendorf	• Terbentuk endapan kuning jingga	+
<b>Flavonoid</b>	• Ekstrak + serbuk Mg + amil alcohol	• Terbentuk endapan coklat	+
	• Ekstrak + HCl p	• Terbentuk endapan merah tua	+
<b>Tanin/Fenolik</b>	Ekstrak + FeCl <sub>3</sub>	Terbentuk warna hijau kehitaman	+
<b>Saponin</b>	Ekstrak + air panas/ Dikocok vertikal selama 10 menit	Tidak Terbentuk buih atau busa ± 10 menit	-
<b>Triterpenoid/ steroid</b>	Ekstrak + pereaksi Lieberman-Bourchat	Terbentuk warna hijau	+

Keterangan :

+ : Mengandung senyawa metabolit sekunder

- : Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia

No	Nama Senyawa	Gambar Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Alkaloid		+
2	Flavonoid		+
3	Tanin/ fenolik		+
4	Triterpenoid/steroid		+
5	Saponin		-

Keterangan :

+ :Mengandung senyawa metabolit sekunder

- :Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

## 2. Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan sampel buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) yang telah masak dan buah segar sebanyak  $\pm 5$  kg lalu dicuci dengan air kemudian diblender dan dikeringkan dengan oven pada suhu  $55^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 7$  hari hingga sampel menjadi kering. Setelah itu sampel digiling dengan alu dan mortar hingga menjadi serbuk simplisia, lalu diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol 96 % selama  $\pm 7$  hari.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi karena merupakan metode sederhana dan sangat cocok untuk menyari bahan yang lembut atau tidak keras serta bahan yang tidak tahan atau rusak karena pemanasan (Muthmainnah B, 2017).

Pelarut yang digunakan adalah pelarut metanol. Metanol dapat menarik senyawa flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid pada tanaman (Astarina *et al.*, 2013). Selain itu, metanol merupakan pelarut yang bersifat universal sehingga dapat menarik sebagian besar senyawa yang bersifat polar dan non polar pada bahan (Salamah & Widyasari, 2015). Setelah maserasi, maka hasil maserasi di *rotary evaporator* untuk memisahkan antara pelarut dan ekstrak. Hasil yang diperoleh berupa ekstrak kental berwarna coklat pekat sebanyak 15,57 gram. Skrining fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi

golongan senyawa metabolit sekunder yang ada di dalam ekstrak.

### Uji Alkaloid

Alkaloid adalah senyawa dasar yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen dan biasanya sistem siklik. Alkaloid mengandung atom karbon, hidrogen, dan nitrogen dan umumnya mengandung oksigen dalam kimia analitik yang disebut sebagai senyawa dengan gugus C, HO, dan N. Alkaloid terutama ditemukan di akar, biji, kayu dan daun tanaman dan bahkan hewan. Penggunaan alkaloid untuk tanaman melindungi terhadap hama, memperkuat tanaman dan mengatur hormon. Alkaloid memiliki efek fisiologis.

Uji alkaloid dilakukan dengan menggunakan pereaksi Mayer, pereaksi *Bouchardat* dan pereaksi *Dragendorff*. Dari tabel 2., dapat dilihat bahwa ekstrak pekat direaksikan dengan pereaksi mayer memberikan perubahan warna menjadi terbentuknya endapan putih, dengan ditambahkan pereaksi *Bouchardat* mengalami perubahan terbentuknya endapan coklat kehitaman, serta dengan ditambahkan pereaksi *Dragendorff* memberikan perubahan terbentuknya endapan kuning jingga, hal ini menandakan bahwasanya sampel buah jambu biji merah mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid seperti yang terlihat pada tabel 1. Pada pengujian alkaloid akan terjadi reaksi pengendapan

karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid mengganti ion *iod* dalam pereaksi *dragendroff* dan pereaksi mayer. Hal ini mengakibatkan terbentuknya endapan jingga pada penambahan pereaksi *dragendroff* karena nitrogen digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan  $K^+$  yang merupakan ion logam dan terbentuk endapan putih kekuningan pada penambahan pereaksi mayer karena nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam  $K^+$  dari  $K_2[HgI_4]$  (kalium tetraiodomerkurat (II)) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Mahir 2016).

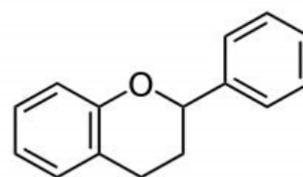
### Uji flavonoid

Pada uji flavonoid dilakukan dengan penambahan serbuk Mg dan amil alkohol memberikan perubahan terbentuknya endapan coklat pada ekstrak sampel, serta dilakukan dengan penambahan HCl pekat juga memberikan perubahan terbentuknya endapan merah tua yang dapat dilihat dari gambar 1., hal ini berarti pada ekstrak mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid. Tujuan penambahan serbuk magnesium dan HCl pekat ini untuk mereduksi ikatan glikosida dengan flavonoid. Agar flavonoid bisa diidentifikasi, maka ikatan glikosida dengan flavonoid dalam tanaman harus diputus dengan cara mereduksi ikatan tersebut yang mana hasil

yang didapatkan positif karena terbentuk warna kuning (Muthmainnah B, 2017).

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang banyak terdapat pada tumbuhan. Selain itu, merupakan senyawa fenil propanoid dengan kerangka karbon C6-C3-C6. Artinya kerangka karbonnya terdiri dari dua gugus C6 disambung dengan rantai alifatik tiga karbon (Situmorang, 2013).

Struktur senyawa flavanoid adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.** Struktur Senyawa Flavonoid

Flavanoid termasuk dalam golongan senyawa fenolik yang memiliki banyak gugus OH dengan adanya perbedaan keelektronegatifan yang tinggi sehingga sifatnya polar. Golongan senyawa ini mudah terekstraksi dalam pelarut polar seperti etanol yang memiliki sifat polar karena adanya gugus hidroksil sehingga dapat terbentuk ikatan hidrogen. Flavonoid juga dapat digunakan sebagai anti bakteri, anti alergi, sitotoksik, dan anti hipertensi (Mahir, 2016).

### Uji Tanin/Fenolik

Pada uji tanin/fenolik dilakukan dengan menambahkan pereaksi  $FeCl_3$  ke dalam ekstrak, maka terjadi perubahan warna hijau kehitaman, hal ini menandakan bahwasanya

di dalam sampel buah jambu biji merah mengandung senyawa tanin/fenolik seperti yang terlihat pada gambar 1. dan tabel 1. Fenol dapat dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu fenol sederhana dan polifenol. Contoh fenol sederhana : orsinol ( $C_7H_8O_2$ ), 4-metilresolsinol, 2-metilresolsinol, resolsinol ( $C_7H_8O_2$ ), katekol ( $C_6H_6O_2$ ), hidrokuinon ( $C_6H_6O_2$ ), pirogalol ( $C_6H_3(OH)$ ) dan floroglusinol ( $C_6H_6O_3$ ). Contoh polifenol adalah lignin, melanin dan tanin (Putranti 2013).

Senyawa fenol banyak digunakan sebagai antioksidan, anti mikroba dan anti kanker. Dalam bidang farmasi, senyawa fenol digunakan sebagai obat – obatan seperti obat anti kanker (podofilotoksan), anti malaria (kuinina) dan obat demam (aspirin) (Wahyuni, 2018).

### Uji Saponin

Pada uji saponin dilakukan dengan cara sejumlah ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik hasil yang didapat positif mengandung saponin karena terbentuk buih setinggi 1 cm tidak kurang 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang. Tetapi pada penelitian, seperti yang dapat dilihat pada gambar 1., tidak terdapatnya buih setinggi 1 cm, sehingga pada sampel buah jambu biji merah tidak mengandung senyawa metabolit sekunder saponin.

Di dalam tumbuhan, saponin berfungsi sebagai bentuk penyimpanan karbohidrat atau merupakan *waste product* dari metabolisme tumbuh-tumbuhan. Selain itu saponin bisa menjadi pelindung terhadap serangan serangga (Arifudin et al., 2013).

### Uji Triterpenoid/Steroid

Pada uji terpenoid/steroid sejumlah ekstrak dimasukkan sedikit dalam tabung reaksi kecil, lalu di kocok dengan sedikit eter. Lapisan eter diambil lalu diteteskan pada plat tetes dibiarkan sampai kering. Setelah kering, ditambahkan 2 tetes  $CH_3COOH$  anhidrat dan 1 tetes  $H_2SO_4$  pekat. Apabila terbentuk warna merah atau kuning pada sampel berarti diduga positif mengandung terpenoid. Pada gambar 1. terbentuk warna hijau pada ekstrak, hal ini menandakan bahwasanya sampel buah jambu biji merah positif mengandung senyawa terpenoid/steroid.

Terpenoid memiliki beberapa nilai kegunaan bagi manusia, antara lain minyak atsiri sebagai dasar wewangian, rempah-rempah serta sebagai cita rasa dalam industri makanan. Fungsi terpenoid bagi tumbuhan adalah sebagai pengatur pertumbuhan (seskuitertenoid abisin dan giberelin), karotenoid sebagai pewarna dan memiliki peran membantu fotosintesis (Arifudin et al., 2013).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sampel buah jambu biji merah mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin/fenolik dan terpenoid/steroid dan tidak mengandung senyawa metabolit sekunder saponin.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DRPM Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah membantu membiayai penelitian hibah dosen pemula T.A. 2019/2020.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afani, Febry. 2016. Pengaruh Perbandingan Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Dengan Rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*) dan Jenis Jambu Biji Terhadap Karakteristik Jus. Tugas Akhir. Universitas Pasundan.
- Agustina et al. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*. 4(1).71-76.
- Arifuddin et al. 2013. Sitotoksitas Bahan Aktif Lamun Dari Kepulauan Spermonde Kota Makassar Terhadap *Artemia Salina* (Linnaeus, 1758). Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Cahyono, B. 2010. *Sukses Budi Daya Jambu Biji di Pekarangan dan Perkebunan*. Yogyakarta. Andi.
- Dita Azlina. 2019. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Jambu Biji, Jambu Biji Merah, Dan Jambu Biji Kristal. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Mahir. 2016. Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Daun Kayu Bitti (*Vitex cofassus*) Dan Uji Bioaktivitas Anti Bakteri Terhadap *Staphylococcus aureus & Escherichia coli*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alaudin.
- 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. *Jurnal El-Hayah*. 5(2). 73-82.
- Mondong et al. (2015). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Patikan Emas (*Euphorbia prunifolia Jacq.*) dan Bawang Laut (*Proiphys amboinensis (L.) Herb.*). *Jurnal MIPA UNSRAT ONLINE*. 4 (1). 81-87
- Muthmainnah B. (2017). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum L.*) Dengan Metode Uji Warna. *Jurnal Media Farmasi*. XIII(2), 23-28 .

- Rachmaniar, Revika et all. (2016).  
Pemanfaatan Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* Linn.) Sebagai Antioksidan Dalam Bentuk Granul *Effervescent*. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology (JSTFI)*. V(1). 1-20.
- Ristyana Putranti. 2013. Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksi dan Ekstrak Rumput Laut Sargassum Duplicatum Dan Turbinaria Ornata Dari Jepara. Tesis. Universitas Diponegoro.
- Salamah, N. dan E. Widyasari. (2015). Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kelengkeng (*Euphoria longan* (L) *Steud.*) dengan metode penangkapan radikal 2,2'-difenil-1-pikrilhidrazil. *Jurnal Pharmacia*. 5(1).25-34.
- Simarmata, Janter.(2013). Uji Efektifitas Beberapa Jenis Atraktan Untuk Mengendalikan Hama Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Hend.) Pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(1). 192-200.
- Situmorang, PC.(2013). Identifikasi Metabolit Sekunder Dengan Uji Flavonoid Dan Saponin Pada *Psidium guajava* L. *Jurnal Biokimia*. 1(1). 1-5.