

Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Dari Kulit Buah Salak (*Salacca Zalacca*)

Dina Fadhila¹, Sri Benti Etika^{*2}

^{1,2}Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang, Indonesia

*sribentietika67@gmail.com

Abstract — *Salacca zalacca* or what is called snakefruit is one of the plants that belongs to the palm family. One part of this plant that can be used is the fruit culvert. The skin of this snakefruit can be cooked as a drink that can be a cure for diabetes. In this study, phytochemical screening was carried out to identify secondary metabolite compounds contained in the skin of snakefruit (*Salacca zalacca*). The results of phytochemical screening of snakefruit peels show that the skin of snakefruit (*Salacca zalacca*) contains secondary metabolites of alkaloids, flavonoids and saponins, but does not contain terpenoids and steroids.

Keywords — Phytochemical, Skin Snakefruit, Secondary Metabolites

I. PENGANTAR

Indonesia adalah satu dari banyak negara dengan kekayaan alam hayati yang sangat melimpah. Kekayaan akan hayati ini sudah di manfaatkan sedari dulu, dalam banyak bidang satu diantaranya adalah sebagai bahan obat. Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan obat ini adalah dikarenakan kandungan senyawa tumbuh-tumbuhan itu sendiri, senyawa itu ialah senyawa aktif. Senyawa aktif tergolong kedalam senyawa metabolit sekunder yang merupakan biogenesis dari metabolit primer seperti asam amino, protein serta karbohidrat [1]. Umumnya senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada suatu tanaman adalah : alkaloid, flavanoid, steroid, saponin, terpenoid dan tannin [2].

Salah satu bahan alam yang bisa digunakan sebagai sumber obat adalah Buah Salak. Tanaman salak adalah sejenis palma yang dapat tumbuh setinggi 6 m, biasanya bagian dari tanaman ini seperti bagian buahnya bisa dikonsumsi, tanaman ini termasuk serumpun dengan kelapa, kelapa sawit, aren (enau), palem, pakis yang bercabang rendah dan tegak. Dalam bahasa Inggris disebut salak atau snake fruit, karena kulitnya mirip dengan sisik ular, sementara nama ilmiahnya adalah *Salacca zalacca* [3].

Buah salak terdiri dari tiga bagian yaitu bagian luar yang merupakan kulit buah salak, bagian tengah daging buah salak, dan bagian dalamnya biji buah salak. Bagian daging buah lah yang sangat banyak dikonsumsi oleh masyarakat, karena kandungan gizinya. Sedangkan bagian kulit dan biji dari buah salak ini sendiri masih belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga berujung pada limbah yang terbuang sia-sia. Sebagian masyarakat mengkonsumsi kulit buah salak secara tradisional dengan merebus kulit salak dengan air yang dijadikan sebagai minuman yang dapat menurunkan serangan diabetes pada tubuh [4]. Selain itu dari penelitian mengenai ekstrak etanol kulit buah salak menunjukkan bahwa kulit buah

salak memiliki tingkat aktivitas antioksidan yang cukup baik dengan nilai IC₅₀ sebesar 99,1 µg/mL (ppm) [5].

Untuk mengetahui lebih lanjut manfaat dari Kulit Buah Salak (*Salacca zalacca*) diperlukan data senyawa metabolit sekunder apa yang terkandung didalamnya. Sehingga bisa diketahui dan dimanfaatkan sesuai fungsinya.

II. METODA PENELITIAN

A. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : neraca analitik, gelas ukur, gelas kimia, hot plate, batang pengaduk, pembakar spritus, tabung reaksi, pipet tetes, pipet ukur, lumping alu, dan pump.

B. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu : HCl p.a, H₂SO₄ p.a, NaOH 10%, methanol, anhidrida asetat, pereaksi mayer, pereaksi dragendorf, pereaksi wagner, etil asetat, dan amoniak.

C. Prosedur Kerja

1. Pengujian Alkaloid

Skrining fitokimia pada kandungan alkaloid dilakukan dengan metoda *Culvenor-Fitzgerald*, sampel kulit buah salak (*Salacca zalacca*), sebanyak 4 gram dihaluskan dengan menggunakan lumping dan alu. Kemudian ditambahkan dengan 8 mL larutan kloroform amoniak dengan konsentrasi 0,05 M, diaduk dan disaring kedalam tabung reaksi. Setelah itu ditambahkan asam sulfat 2 N lalu dikocok selama 2 menit, hingga terbentuk 2 lapisan. Bagian lapisan asam diambil dan diuji menggunakan pereaksi mayer, wagner, dan dragendroff. Uji positif alkaloid akan ditandai dengan terbentuknya kabut atau lapisan putih

saat diberi pereaksi mayer, endapan orange ketika diberi pereaksi wagner, dan endapan coklat kemerahan dengan pereaksi dragendorff.

2. Pengujian Flavonoid

Pengujian kandungan flavonoid dapat dilakukan dengan menggunakan metoda *Shinoda test*. Sebanyak 4 gram sampel kulit salak yang sudah dihaluskan terlebih dahulu dengan lumping alu diekstraksi dengan 8 mL sambil dipanaskan lebih kurang 5 menit. Kemudian saring dan ekstraknya dimasukan kedalam tabung reaksi, lalu tambahkan beberapa tetes HCl dan sedikit serbuk magnesium. Apabila terjadi perubahan warna menjasi kuning, orange sampai merah menunjukkan bahwa sampel positif terhadap flavonoid.

3. Pegujian terpenoid, steroid, dan saponin

Metoda yang digunakan pada pengujian ini yaitu metoda *siness* yang sudah dimodifikasi. Sampel kulit salak (*Salacca zalacca*) sebanyak 4 gram ditambahkan pelarut methanol sebanyak 20 mL lalu dipanaskan lebih kurang selama 15 menit, setelah itu saring dalam keadaan masih panas. Filtrat yang diperoleh diuapkan hingga kering diatas penangas, akan terbentuk ekstrak kering. Kemudian tambahkan 4 mL kloroform dan 4 mL air, lakukan pengocokan hingga terbentuk dua lapisan. Lapisan kloroform diambil untuk uji terpenoid dan steroid. Lapisan air diambil untuk pengujian saponin.

4. Pengujian terpenoid dan steroid

Pengujian terpenoid dan steroid dilakukan dengan menggunakan pereaksi *Liebarman- Burchard*. Lapisan kloroform diambil dan ditambahkan dengan norit, lalu disaring. Hasil dari saringan ditotolkan pada plat tetes, kemudian dibiarkan mongering. Berikutnya tambahkan satu sampai dua tetes asam anhidrida asetat dan asam sulfat pekat. Jika terbentuk warna ungu menandakan positif terpenoid dan jika terbentuk warna biru positif mengandung steroid.

5. Pengujian saponin

Pengujian saponin dilakukan dengan cara mengambil lapisan air dan dimasukan kedalam tabung reaksi setelah itu dikocok dengan kuat, biarkan selama 15 menit dan akan terbentuk busa yang tidak akan hilang dengan menambahkan HCl p.a beberapa tetes, hal tersebut menandakan bahwa sampel positif mengandung saponin [6]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Senyawa metabolit yang terdapat dalam kulit buah salak dianalisa dengan cara uji warna menggunakan beberapa pereaksi untuk golongan-golongan senyawa berikut seperti : alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, dan saponin. Hasil dari skrining fitokimia ekstrak metanol kulit buah salak (*Salacca zalacca*) dapat dilihat pada **Tabel 1**.

TABEL 1.
HASIL SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK METANOL KULIT BUAH SALAK (*SALACCA ZALACCA*)

No	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
1	Alkaloid	Wagner Mayer Dragendorff	Terbentuk endapan kuning, merah kecoklatan	+
2	Flavonoid	Shinoda test	Larutan Kuning	+
3	Terpenoid	Liebarman-burchard	Tidak terbentuk larutan merah ungu	-
4	Steroid	Liebarman-burchard	Tidak terbentuk larutan biru	-
5	Saponin	H ₂ O	Terbentuk busa	+

Keterangan :

(+) : Teridentifikasi

(-) : Tidak Teridentifikasi

A. Alkaloid

Alkaloid adalah salah satu golongan senyawa metabolit sekunder yang dikenal memiliki banyak efek fisiologis dalam pengobatan. Sebagian besar dari alkaloid ini bersifat basa dimana sifat ini tergantung berdasarkan elektron pada nitrogen penyusunnya. Alkaloid ini pada umumnya terikat secara bersamaan dengan asam organik yang membentuk garam [7].

Berdasarkan literatur, hampir semua jenis alkaloid di alam memiliki nilai aktifitas biologis dan memberikan efek fisiologis tertentu untuk makhluk hidup. Bagi tumbuhan, meski belum diketahui secara pasti fungsi alkaloid, namun beberapa ahli beranggapan bahwa salah satu fungsi alkaloid pada tanaman adalah sebagai pelindung dari serangan hama dan penyakit, pengatur tumbuh, serta sebagai basa mineral untuk mempertahankan ion agar tetap seimbang [8].

Pengujian sampel kulit buah salak (*Salacca zalacca*), diekstraksi dengan pelarut kloroform-amoniak agar alkaloid dapat terpisah dengan garamnya. Kemudian ditambahkan asam sulfat 2N, tujuan dari penambahan asam sulfat ini disebabkan karena alkaloid bersifat basa dan harus diekstraksi dengan pelarut asam [9]. Setelah itu dilakukan pengocokan selama beberapa menit hingga terbentuk dua lapisan. Bagian lapisan asam dibagi kedalam tiga tabung reaksi dan dilakukan pengujian terhadap tiga pereaksi wagner, mayer, dan dragendorff.



Gambar 1. Hasil uji alkaloid (a) wagner (b) mayer (c) dragendorff.

Dari hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa kulit buah salak positif mengandung alkaloid dengan terbentuknya sedikit endapan oren pada pereaksi wagner, endapan sedikit endapan putih pada pereaksi mayer dan endapan merah kecoklatan pada pereaksi dragendorff.

B. Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu senyawa yang diketahui bermanfaat sebagai antioksidan dan banyak terdapat dalam tumbuhan. Antioksidan memiliki kemampuan untuk meredam radikal bebas, sebagai pemecah peroksida dan lainnya. Bagian dari kelompok flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan diantaranya adalah flavonol, flavon, katekin, isoflavone, flavanol dan kalkon [10].

Flavonoid adalah senyawa yang bersifat polar disebabkan karena mempunyai beberapa gugus hidroksil yang tidak tersubstitusi. Penggunaan pelarut yang bersifat polar juga mampu untuk menarik senyawa ini pada proses ekstraksi dari suatu jaringan tumbuhan, pelarut yang bersifat polar ini contohnya metanol, etanol dan pelarut polar lain [11].

Pada pengujian senyawa flavonoid dari kulit buah salak ini terlebih dahulu sebanyak 4 gram sampel kulit buah salak di haluskan terlebih dahulu, tujuannya untuk memperluas bidang kontak antara pelarut dengan sampel. Setelah itu ditambahkan 8 mL metanol dan dipanaskan selama lebih kurang 5 menit, tujuan dari pemanasan ini untuk mempercepat penyerapan senyawa oleh pelarut. Ekstrak kemudian disaring kedalam tabung reaksi, kemudian ditetesi dengan HCl p.a dan sedikit serbuk Mg. Ekstrak sampel kulit salak yang awalnya berwarna sedikit kecoklatan berubah menjadi warna kuning. Hal ini menyatakan bahwa sampel kulit buah salak positif mengandung senyawa flavonoid.



Gambar 2. Hasil Uji Flavonoid

Berdasarkan hasil uji diatas dengan menggunakan metoda Shinoda test memberikan hasil warna kuning. Penambahan HCl pekat pada metoda ini bertujuan untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya. Flavonoid merupakan suatu senyawa yang memiliki dua cincin aromatic dan gugus hidroksil yang lebih dari satu. Reaksi yang terjadi antara serbuk magnesium dan HCl pekat akan menyebabkan terjadinya perubahan warna menjadi kuning hingga merah pada flavonoid.



Gambar 3. Reaksi umum dari Shinoda tes

C. Terpenoid

Terpenoid merupakan senyawa yang memiliki bentuk kerangka karbon yang serupa dengan senyawa isoprene (C_5H_8), oleh sebab itu terpenoid disebut juga dengan senyawa isoprenoid. Terpenoid ini memiliki sifat larut dalam lemak dan terdapat pada bagian sitoplasma tumbuhan. Pada umumnya pengidentifikasian senyawa terpenoid ini bisa dilakukan dengan menggunakan reaksi *Lieberman-burchard*. Pereaksi ini merupakan campuran dari anhidrida asetat dengan asam sulfat pekat.

Hasil uji terpenoid dari sampel kulit buah salak ini menunjukkan hasil yang negative, dimana tidak terjadi perubahan warna menjadi merah atau ungu pada ekstrak yang sudah ditetesi pereaksi *Lieberman-burchard*.



Gambar 4. Hasil Uji Terpenoid.

D. Steroid

Steroid adalah senyawa organik lemak sterol yang tidak terhidrolisis yang diperoleh dari reaksi turunan terpena atau skualena. Steroid merupakan bagian dari golongan senyawa triterpenoid yang didalamnya terdapat siklopene dan perhidrofenanten. Steroid ini banyak ditemukan pada jaringan tumbuhan, secara biologis steroid memiliki dua fungsi yaitu sebagai molekul sinyal dan menjadi komponen penting dari membrane sel yang mengubah fluiditas membran. Selain pada

tumbuhan steroid juga banyak ditemukan pada hewan dan jamur [12].

Hasil identifikasi steroid yang telah dilakukan dengan menggunakan pereaksi Lieberman-burchard pada sampel kulit buah salak, menunjukkan hasil yang negatif. Seharusnya pada pengujian ini ketika penambahan pereaksi Lieberman-burchard, akan terjadi reaksi antara molekul-molekul dari anhidrida asetat dan asam sulfat akan membentuk ikatan dengan molekul senyawa terpenoid atau steroid, sehingga menghasilkan perubahan warna menjadi biru pada steroid [13].



Gambar 5. Hasil Uji Steroid

E. Saponin

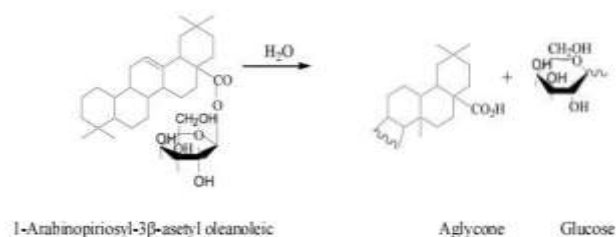
Pengujian saponin dilakukan dengan cara mengambil lapisan air dan dimasukan kedalam tabung reaksi, lalu tabung reaksi dikocok kuat. Setelah pengocokan terlihat busa yang tidak hilang, hal ini disebabkan karena senyawa saponin memiliki gugus hidrofil yang berikatan dengan air dan gugus hidroforb mengikat oksigen udara, dimana gugus non polar berada didalam misel dan gugus polar berada dalam misel. Prinsip dari reaksi pengujian saponin ini adalah prinsip reaksi hidrolisis. Dari reaksi hidrolisis ini akan memberikan tanda dengan terbentuknya busa atau buih. Saponin yang mengalami reaksi hidrolisis menjadi aglikon dan glikon [14].



Gambar 6. Hasil Uji Saponin

Pengujian saponin pada sampel kulit buah salak ini menunjukkan hasil yang positif ditandai dengan timbulnya busa yang tidak hilang. Terbentuknya busa dalam uji saponin

membuktikan adanya glikosida yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan busa dalam air yang dihidrolisa dalam glukosa dan senyawa lain [15]. Reaksi produksi busa dijelaskan pada Gambar 7.



Gambar 7. Reaksi Hidrolisis Saponin dan Air

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Uji fitokimia pada sampel kulit buah salak (*Salacca zalacca*) hasil uji positif pada alkaloid, flavonoid dan saponin.
2. Untuk uji terpenoid dan steroid memberikan hasil negatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua Orang tua, Ibu Dra. Sri Benti Etika, M.Si selaku dosen pembimbing sekaligus dosen penasehat akademik dan rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu dalam penulisan artikel ini.

Selanjutnya terima kasih kepada seluruh analis Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang atas sarana dan dukungannya.

REFERENSI

- [1] Flavonoid Pada Fraksi Aktif Antioksidan Dari Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl),” pp. 167–172, 2013.
- [2] J. B. Harborne, “Metode fitokimia : penuntun cara modern menganalisis tumbuhan,” p. 1987, 1987.
- [3] Zaini NAM, Osman A, Hamid A. A, Ebrahimpour A, dan Saari N. 2013. *Purification and characterization of membrane-bound polyphenoloxidase (mPPO) from snake fruit (Salacca zalacca) Gaertn. Voss. Food Chem* 2013; 136(2): 407-414.
- [4] ADITAMA, H. (2018). *Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kandungan Tanin, Fenolik, dan Aktivitas Antioksidan pada Bubuk Biji Salak Pondoh Kultivar Super dan Salak Madu* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- [5] Fauzi, M. R. (2017). *Penghambatan α-Glukosidase, Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Kulit dan Daging Buah Salak Beberapa Varietas*.
- [6] A. Pardede, Y. Manjang, M. Efdi, J. P. Kimia, and J. Kimia, “(Phytochemical Screenings Methanol Extract From Bark of Manggis (*Garcinia cymosa*) *Garcinia cymosa*,” vol. 6, no. 2007, pp. 60–66, 2013.
- [7] G. L. Kapondo, . Fatimawali, and M. Jayanti, “Isolasi, Identifikasi Senyawa Alkaloid Dan Uji Efektivitas Penghambatan Dari Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*,” *J. e-Biomedik*, vol. 8, no. 2, pp. 180–186, 2020, doi: 10.35790/ebm.v8i2.28999.

- [8] N. Hammado and I. Illing, "Identifikasi senyawa bahan aktif alkaloid pada tanaman lahuna (*eupatorium odoratum*)," *J. Din.*, vol. 04, no. 2, pp. 1–18, 2013.
- [9] Harbourne, J., 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Cetakan Kedua. Penerjemah: Padmawinta, K.; Soediro, I. Bandung: Penerbit ITB
- [10] K. Simanjuntak, "PERAN ANTIOKSIDAN FLAVONOID DALAM MENINGKATKAN KESEHATAN," *BINA WIDYA*, vol. 23, no. 3, pp. 135–140, 2012, doi: 10.1111/j.1551-2916.1988.tb00228.x.
- [11] A. Darmawati, I. Bawa, and I. Suirta, "Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid Pada Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lmk*) Dan Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*," *J. Kim.*, vol. 9, no. 2, pp. 203–210, 2015.
- [12] Harbone.J.B, "Metode Fitokimia Edisi II," in *Terjemahan: Padmawinata, K dan Soediro*, Institut T., Bandung, 1987, pp. 84–93.
- [13] M. S. Sangi, L. I. Momuat, and M. Kumaunang, "UJI TOKSISITAS DAN SKRINING FITOKIMIA TEPUNG GABAH PELEPAH AREN (*Arenga pinnata*)," *J. Ilm. Sains*, vol. 12, no. 2, p. 127, 2012, doi: 10.35799/jis.12.2.2012.716.
- [14] B. G. Bhernama, "SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL RUMPUT LAUT *Gracilaria*," vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2020.
- [15] Rusdi. 1990. *Tetumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*. Padang: Pusat Penelitian Universitas Andalas.