

Fraksinasi Sari Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa acuminata*) Mentah Tua dan Evaluasi Aktivitas Antibakteri terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*

Yusron Azhari¹, Muhlusun Azim^{1*}, Baiq Maylinda Gemantari¹

¹Universitas Hamzanwadi, Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Lombok Timur, Indonesia

*Corresponding author: Muhlusun Azim email: muhlusun.azim92@gmail.com

Submitted: 05-03-2023

Revised: 17-07-2023

Accepted: 22-07-2023

DOI: 10.29408/sinteza.v3i2.11953

ABSTRAK

Acne vulgaris adalah suatu kondisi kulit berjerawat yang terjadi akibat aktivitas bakteri yang menginfeksi kulit. Permasalahan jerawat sering kali menjadi penyebab seseorang mengalami penurunan rasa kepercayaan diri. Salah satu bakteri penyebab jerawat yang sering ditemukan yaitu bakteri *Propionibacterium acnes*. *P.acnes* merupakan bakteri gram positif dengan bentuk dan sifat morfologi serta susunannya digolongkan dalam kelompok bakteri *corynebacteria*, namun bakteri jenis ini tidak bersifat toksigenik atau bakteri yang tidak memproduksi zat beracun (toksik). Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan untuk obat jerawat yaitu kulit pisang. Kulit pisang merupakan limbah sisa produksi usaha industri rumahan. Limbah kulit pisang memiliki potensi sebagai antibakteri. Kulit pisang mengandung metabolit sekunder seperti fenolik, kuinon, dan flavonoid yang dapat bertindak sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah menguji aktivitas antibakteri sari kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) mentah terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* sebagai penyebab jerawat. Uji aktivitas antibakteri pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran untuk melihat bagaimana efek antibakteri pada kulit buah pisang kepok (*Musa acuminata*) mentah terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Sari kulit buah pisang kepok difraksinasi dengan heksan, etil asetat dan air. Hasil uji Aktivitas antibakteri terhadap ketiga fraksi tersebut diperoleh hasil fraksi air sari kulit pisang kepok memberikan zona hambat terbaik sebesar 10.02 ± 0.05 mm, 11.28 ± 0.13 mm, 12.38 ± 0.02 mm dan 16.97 ± 0.36 dengan kategori kuat pada konsentrasi berturut-turut 20%, 40%, 60% dan 80%.

Kata kunci: Kulit Pisang Kepok, *Propionibacterium acnes*, Antibakteri, Jerawat

ABSTRACT

Acne vulgaris is a skin condition performed the acne due to bacterial activity that infects the skin. Acne problems are often the cause of a person that decrease in self-confidence. One of the most common acne-causing bacteria is *Propionibacterium acnes*. *P.acnes* is a gram-positive bacterium with its morphological, shape, properties and composition classified in the group of corynebacteria, but this type of bacteria is not toxigenic or bacteria that does not produce toxic substances (toxic). One of the materials that can be used for acne medication is banana peel. Banana peels are residual waste products from domestic industrial production. The waste of Banana peels have potential as an antibacterial. They contain secondary metabolites such as phenolics, quinones and flavonoids which can act as antibacterials. The purpose of this study was to examine the antibacterial activity of raw kepok banana (*Musa acuminata*) peel extract against *Propionibacterium acnes* bacteria as a cause of acne. Antibacterial activity test in this study was carried out using the well diffusion method to see how the antibacterial effect of raw kepok banana peel (*Musa acuminata*) had on the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria. Kepok banana peel extracts were fractionated with hexane, ethyl acetate and water. The results of the antibacterial activity test for the three fractions showed that the water fraction of kepok banana peel extract represented the best inhibition zone of 10.02 ± 0.05 mm, 11.28 ± 0.13 mm, 12.38 ± 0.02 mm and 16.97 ± 0.36 with a strong category at successive concentrations of 20%, 40%, 60% and 80%.

Keywords: Kepok Banana Peel, Propionibacterium acnes, Antibacterial, Acne

PENDAHULUAN

Pemanfaatan kulit pisang belum banyak dilakukan oleh masyarakat, pola pikir masyarakat masih menafsirkan kulit pisang hanya limbah yang dapat menyebabkan masalah kebersihan lingkungan. Namun dari kalangan masyarakat yang sadar akan dampak negatif dari limbah kulit pisang sehingga kulit pisang dijadikan sebagai pakan ternak domestik. Limbah kulit pisang seperti ini umumnya langsung dibakar begitu saja tanpa disertai pengolahan dan pembakaran limbah kulit pisang ini dapat mengganggu kesehatan. Dampak yang ditimbulkan jika limbah kulit pisang dibakar dan dibiarkan begitu saja tanpa adanya proses pengolahan awal yaitu kelembapan dari kulit pisang akan mempengaruhi partikel yang tidak terbakar yang dapat bercampur dengan udara bebas. Partikel tersebut dapat memberikan dampak negatif terhadap kualitas udara. Partikel tersebut akan bercampur dengan Polisiklik Aromatik Hidrokarbon (PAH) yang berbahaya bagi saluran pernafasan manusia. Kenyataannya bahwa kulit pisang mengandung 50.6% karbon per 100 gram beratnya. Limbah ini harus dapat dikelola dengan baik, dan salah satu alternatifnya adalah dengan memanfaatkan sebagai anti jerawat. Beberapa kulit pisang seperti Kulit Pisang Muli (*Musa Acuminata Linn.*) telah dimanfaatkan sebagai Masker *Gel Peel Off* untuk mencegah penuaan dini karena memiliki aktivitas antioksidan dan mengandung senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid dan fenolik (Jannah dkk., 2022)

Jerawat ialah kondisi kulit yg di bagian paras, bagian leher, bagian dada, dan area punggung yang terjadi ketika kelenjar minyak pada kulit bagian luar terlalu aktif kemudian membuat pori-pori kulit tertutup oleh lemak berlebih serta memadat. Secara holistik, jerawat terjadi pada 85% populasi dunia antara usia 11 dan 30 tahun, serta salah satu cara terbaik mencegah jerawat ialah dengan menggunakan produk anti jerawat. Prevalensi penderita jerawat di Indonesia berkisar 80-85% pada remaja sebagai puncak prevalensi saat memasuki usia 15-18 tahun, 12% perempuan usia > 25 tahun serta 3% pada usia 35-44 tahun (Lestari dkk., 2020). Sering kali jerawat ini menjadikan seseorang mengalami penurunan rasa kepercayaan diri, timbul rasa cemas, bahkan depresi yang berujung menutup diri lingkungan (Yuliana dkk., 2023)

Jerawat merupakan penyakit kulit kronis akibat gangguan *pilosebaceous* dari bakteri *Propionibacterium acnes*. Jenis bakteri ini melepaskan lipase yang menghasilkan asam lemak yang kemudian mencerna sebum (kelenjar minyak) pada permukaan kulit sehingga menyebabkan peradangan pada kulit dan menimbulkan tumbuhnya jerawat (Komuro, 2017). Penanganan jerawat pada dasarnya dapat diatasi dengan memakai antibiotik dalam mencegah terjadinya inflamasi serta pertumbuhan bakteri, seperti tetrasiklin, eritromisin, doksisisiklin, dan klindamisin, metode ini umumnya diaplikasikan di klinik kecantikan. Selain itu beberapa pengobatan yang seringkali digunakan merupakan benzoil peroksida, asam azelat serta retinoid. Akan tetapi penggunaan antibiotik dapat memberikan efek samping menyebabkan iritasi pada penggunaannya sebagai anti jerawat. Penggunaan antibiotika secara terus menerus jangka panjang menyebabkan resistensi dan mengakibatkan kerusakan organ dan imunohipersensitivitas. Maka langkah tepat mengatasi jerawat perlu dengan alternatif lain dengan memanfaatkan bahan-bahan berasal dari alam yang dapat menekan masalah jerawat tersebut (Resti dan Hendra, 2015).

Penduduk Indonesia telah menggunakan kulit pisang sebagai masker kecantikan organik untuk menghaluskan kulit, mengatasi masalah kulit dan meremajakan kulit (Nuriasih dkk., 2019). Penelitian yang dilakukan oleh (Asih, 2018) memperoleh hasil bahwa komponen fitokimia dari kulit pisang yang memiliki aktivitas antibakteri adalah tanin dan kuinon, komponen lainnya yaitu alkaloid, flavonoid, dan saponin.

Uraian diatas merupakan gambaran alasan mengapa penelitian ini perlu dilakukan. Era generasi Z dan generasi alfa saat ini sangat mengidamkan untuk dapat memiliki kulit halus, bebas jerawat, kencang dan *glowing* merupakan idaman semua kaum, baik laki-laki ataupun perempuan. Kesadaran masyarakat pada manfaat dan pentingnya penggunaan

bahan-bahan alami dalam mengatasi permasalahan kesehatan semakin tinggi. Kondisi ini harus dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai seorang peneliti. Berbagai macam penelitian tentang kulit pisang telah dilaporkan, namun penelitian tentang kulit pisang kepok dengan aktivitas antibakteri terhadap bakteri (*Propionibacterium acnes*) masih belum pernah dilakukan. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk memberikan alternatif dalam mengatasi permasalahan yang telah dipaparkan diatas melalui analisis aktivitas antibakteri dari limbah kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) terhadap bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes*).

METODE

Bahan dan Alat

Berikut adalah peralatan dan bahan laboratorium yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya timbangan analitik (durascale DAB-E223), Laminar Air Flow (Otto/5A-96), Oven (Memmert, AH-6), autoklaf (Shenan), Inkubator (Memmert), waterbath (HH-6), alat gelas (pyrex), cawan petri, ose, jangka sorong, kulit buah pisang kepok, heksan (p.a), etil asetat (p.a), aquades, Asam Klorida (HCl), Besi(III) klorida ($FeCl_3$), serbuk Magnesium (Mg), Natrium Hidroksida (NaOH), Natrium Klorida (NaCl), Dimetil sulfoksida (DMSO) (p.a) media MHA (Himedia M173-500G), bakteri *Propionibacterium acne* (ATCC-6919) diperoleh dari PT. Agritama Sinergi Inovasi (AGAVI).

Jalannya Penelitian

A. Preparasi Sampel

Sebanyak 2,6 kg sampel kulit buah pisang kepok mentah (warna hijau pekat) hampir matang yang diperoleh diwilayah lombok timur, desa Lendang Nangka dan dipanen saat pagi hari. Selanjutnya kulit pisang dicuci dan disortasi basah, kemudian dirajang untuk mempermudah proses penghalusan menggunakan blender. Hasil yang sudah diblender diperas menggunakan kain penyari untuk mendapatkan sari kulit pisang kepok. Hasil sari yang diperoleh disaring kembali menggunakan kertas saring untuk mendapatkan sari murni (Pratama dkk., 2018).

B. Fraksinasi Sari Kulit Buah Pisang Kepok

Fraksinasi dilakukan menggunakan alat corong pisah dengan pelarut aquadest, pelarut organik etil asetat dan heksana. Sari kulit pisang ditambahkan aquades : heksan (1:1) kemudian digojok 5-10 kali dan didiamkan dalam corong pisah selama \pm 5-10 menit hingga terbentuk dua fase (fase organik dan fase air). Fraksinasi dimulai dari pelarut nonpolar yaitu Heksan:aquades (1:1) dengan tiga kali pengulangan. Selanjutnya residu fase air difraksinasi dengan etil asetat : aquades (1:1) dengan tiga kali pengulangan. Fraksi heksan, etil asetat dan air yang diperoleh selanjutnya diuapkan. (Astana, 2018).

C. Uji Fitokimia Sari

Uji Fenolik

Sejumlah 1 ml sari dan hasil fraksinasi ditambahkan ke tabung reaksi. Kemudian ditetesi sebanyak 2-3 tetes feri klorida ($FeCl_3$) dengan konsentrasi 1% b/v. Positif mengandung metabolit sekunder golongan fenol menunjukkan munculnya warna hijau, merah, ungu, atau hitam pada tabung reaksi ((Irmayanti dkk., 2013).

Uji Flavonoid

Sejumlah 1 ml sari dan hasil fraksinasi dimasukan direaksikan pada tabung reaksi dengan 0,5gram serbuk magnesium (Mg) dan ditetesi \pm 10 tetes asam klorida (HCl) pekat. Positif mengandung metabolit sekunder golongan flavonoid menunjukkan munculnya berwarna jingga, merah muda, atau merah (Irmayanti dkk., 2013).

Uji Saponin

Sejumlah 1 ml sari dan hasil fraksinasi dikocok ±10 detik, selanjutnya terbentuk busa stabil selama 10 menit. ditetskan 1 tetes asam klorida 1%, larutan yang positif saponin akan menunjukkan busa tersebut tetap stabil setinggi 1-10 cm selama ≥ 10 menit (Irmayanti dkk., 2013).

Uji Kuinon

Sejumlah 1 ml sari dan hasil fraksinasi diteteskan beberapa tetes NaOH 1 N, terbentuknya kompleks larutan berwarna kuning menunjukkan positif kuinon (Yuniati dkk., 2020)

D. Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksi

Pembuatan Media

Media MHA di buat dengan 38 gram media dalam 1000 ml aquadest. Media MHA di sterilkan dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. (Sitohang, 2016).

Pembiakan Bakteri dalam media cair

Kawat ose yang sudah dioleskan pada bakteri murni *Propionibacterium acne* dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi media cair NaCl 0,9% steril atau setara dengan 0,5 konsentrasi MC Farland sebanyak 5 ml kemudian di homogenkan (Azim et al., 2022)

Uji Antibakteri Sari dan Fraksi

Sebanyak 4 cawan petri yang berisi media MHA yang sudah disterilkan ditambahkan biakan kultur bakteri *Propionibacterium acnes* dan digoreskan di atas permukaan media dengan menggunakan *spreader* yang sudah disterilkan sejumlah 2-3 ose . Media dibagi menjadi 4 bagian yang diberi label sesuai dengan kontrol positif, negatif dan 5 konsentrasi sampel. Sumuran berdiameter 5 mm dibuat pada media. Sampel dimasukkan sesuai dengan konsentrasi yaitu 10%, 20%, 40%, 60%, 80% dan kelompok kontrol disetiap lubang sumuran. Kultur dimasukkan kedalam inkubator selama 3 hari pada suhu 37°C. *Clindamycin* digunakan sebagai kontrol positif pada uji antibakteri. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan untuk mendapatkan hasil data yang maksimal.

E. Analisis Data

Analisis data penelitian terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan melihat zona bening, dengan menggunakan metode difusi sumuran dan dihitung manual dengan jangka sorong. Diameter zona hambat dikategorikan menurut kekuatannya. Kategori lemah < 5 mm, sedang 6-10 mm dan kuat 11-20 mm (Azim dkk., 2022). Analisis kuantitatif terhadap hasil daata yang diperoleh dari uji aktivitas akan dianalisis dengan uji statistik analisis varians (Anova) dengan taraf kepercayaan 95% dengan program SPSS 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam sari kulit pisang kepok. Hasil identifikasi ditunjukkan pada tabel 1, diketahui bahwa sari kulit pisang kepok, fraksi kental air, fraksi kental heksan dan fraksi kental etil asetat mengandung senyawa metabolit sekunder golongan fenolik, flavonoid, kuinon dan tanin.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Sari dan Fraksi Aktif Kulit Pisang Kepok

| Uji | fenolik | flavonoid | saponin | kuinon |
|-----------------|---------|-----------|---------|--------|
| Sari | + | + | - | + |
| Fraksi n-heksan | + | + | - | + |

| | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|
| Fraksi etil asetat | + | + | - | + |
| Fraksi air | + | + | - | + |

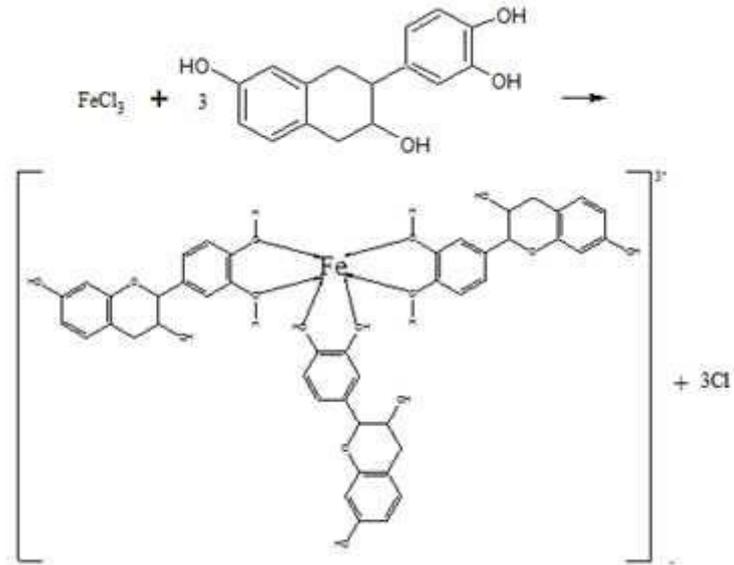
Keterangan : (+) = mengandung senyawa metabolit
 (-) = tidak mengandung senyawa metabolit

Sementara hasil uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acne* terhadap fraksi sari kulit buah pisang kepok heksan, etil asetat dan air dapat dilihat pada table 2. Potensi daya hambat dikategorikan berdasarkan klasifikasi ukuran zona bening dengan sistem penggolongan Davis dan Stout (Davis dan Stout, 1971).

Tabel 2. Hasil hasil uji aktivitas antibakteri Fraksi n-heksan, Fraksi etil asetat dan Fraksi air

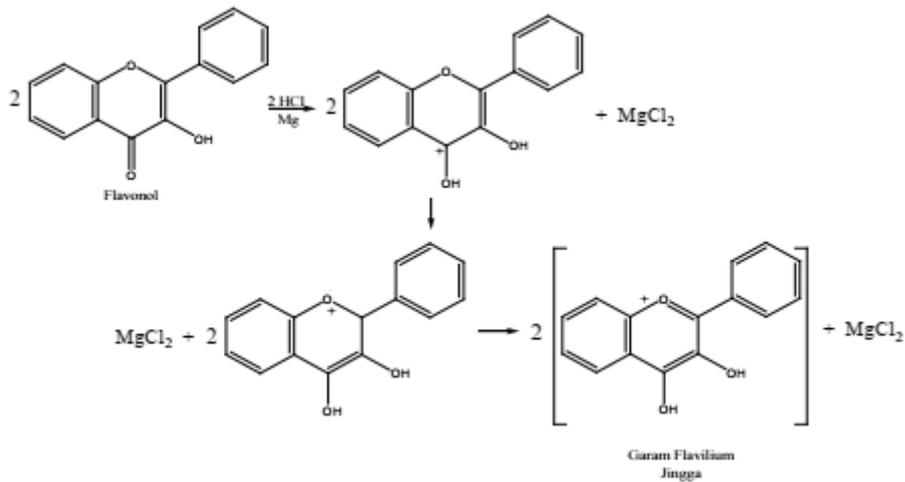
| Fraksi | Konsentrasi (%) | Rata-rata zona hambat $\bar{x} \pm SD$ (mm) | Kategori potensi |
|--------------------------------|-----------------|---|------------------|
| n-heksan | 10% | 5.5±0.5 | Sedang |
| | 20% | 7.41±0.16 | Sedang |
| | 40% | 8.383±0.05 | Sedang |
| | 60% | 11.57±0.30 | Kuat |
| | 80% | 14.23±0.11 | Kuat |
| Etil asetat | 10% | 7.58±0.03 | Sedang |
| | 20% | 9.01±0.04 | Sedang |
| | 40% | 9.67±0.07 | Sedang |
| | 60% | 9.68±0.06 | Sedang |
| | 80% | 12.48±0.05 | Kuat |
| Air | 10% | 6.26±0.05 | Sedang |
| | 20% | 10.02±0.05 | Kuat |
| | 40% | 11.28±0.13 | Kuat |
| | 60% | 12.38±0.02 | Kuat |
| | 80% | 16.97±0.36 | Kuat |
| <i>Clindamycin</i> (kontrol +) | 150 mg | 39.56 | Sangat kuat |
| DMSO (kontrol -) | 5% | 0 | - |

Uji fitokimia fenol positif ditandai dengan perubahan menjadi hijau kehitaman. Fenol merupakan senyawa yang mengandung gugus hidroksil bersifat asam, dan dapat melepaskan ion hydrogen untuk membentuk senyawa kelat dengan dengan logam Fe³⁺ sesuai dengan Gambar 1.



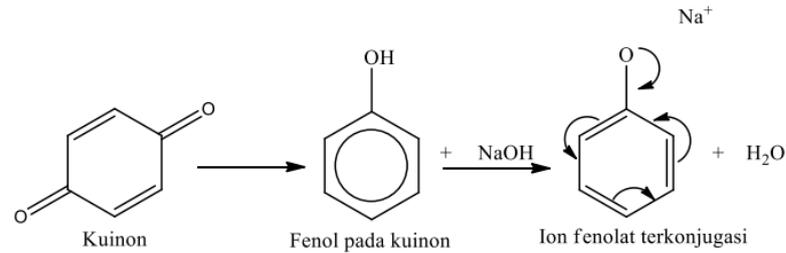
Gambar 1. Reaksi antara senyawa fenolik dengan FeCl₃ (Ergina dkk., 2014)

Uji Flavonoid pada sari fraksi etil asetat, fraksi n-heksan dan fraksi air positif mengandung flavonoid yang dapat dilihat dari perubahan warna yang dihasilkan menjadi warna jingga. Senyawa flavonoid dalam fraksi akan bereaksi dengan logam Mg dan HCl yang menghasilkan inti benzopiron karena tereduksi oleh logam tersebut, inti benzopiron akan mengalami reaksi ionik yang menghasilkan garam flavilium berwarna merah atau jingga. Reaksi flavonoid dapat dilihat pada Gambar 2.

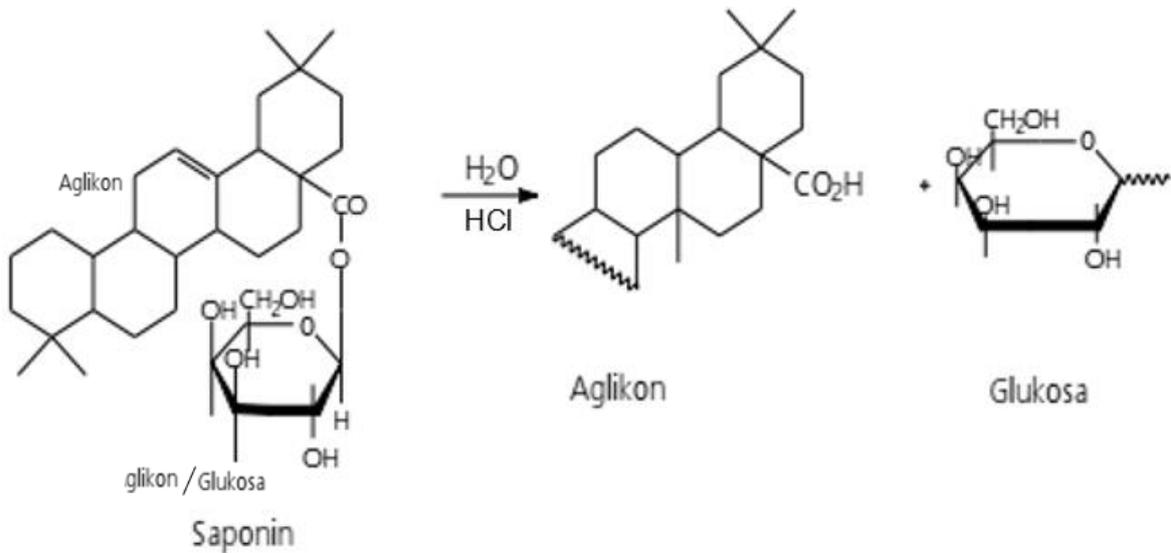


Gambar 2. Reaksi Flavonoid dengan Logam Mg dan HCl (Ergina dkk., 2014)

Sedangkan pada uji quinon melibatkan prinsip reaksi kolorimetri (Gambar 3). Reaksi uji identifikasi kuinon melibatkan reduksi timbal balik yang mengubah kuinon menjadi zat berwarna yang dapat diidentifikasi dengan mata telanjang. Reaksi reduksi ini selanjutnya akan dikembalikan jika larutannya terpapar udara (Yuniati dkk., 2020).



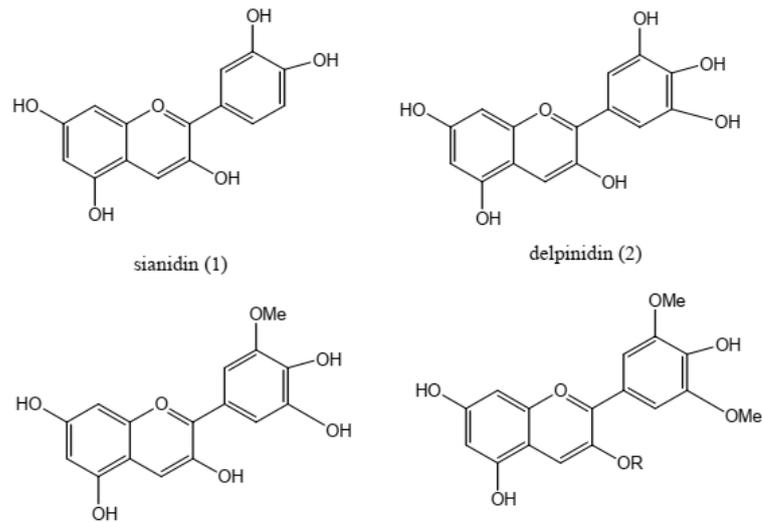
Gambar 3. Reaksi kuinon dengan NaOH



Gambar 4. Reaksi pembentukan busa saponin dengan air dan hidrolisis dengan HCl (Manongko dkk., 2020)

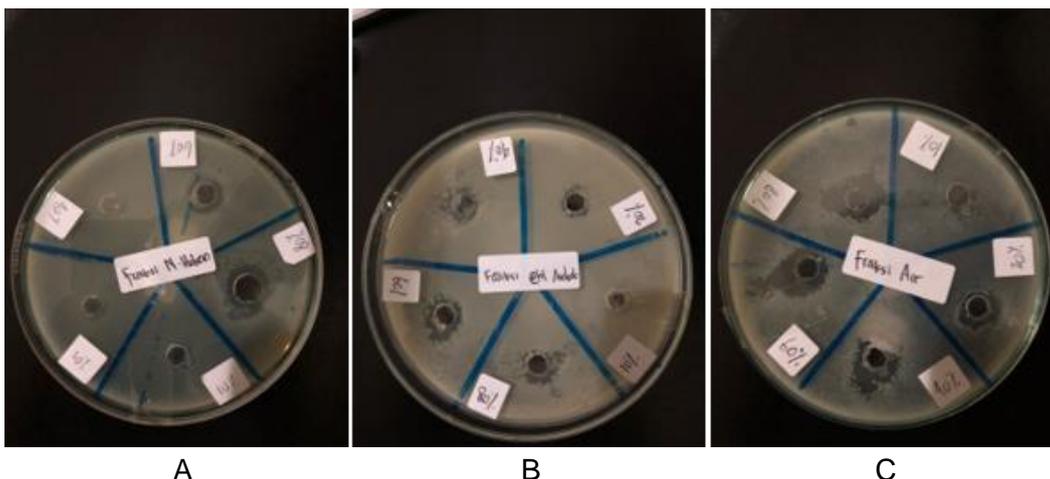
Selanjutnya pada uji saponin, reaksi positif metabolit sekunder saponin ditandai dengan terbentuknya busa stabil. Busa yang timbul disebabkan saponin mengandung dua gugus glikon dan aglikon (hidrofobik) yang salah satunya aktif terhadap tegangan permukaan air, busa yang terbentuk akibat adanya kontak intraksi tolak menolak antara bagian hidrofobik dengan molekul air sehingga bagian hidrofobik akan membentuk gelembung busa dengan udara. Selanjutnya Ketika ditambahkan HCl busa yang terbentuk akan stabil. Stabilitasnya busa tersebut merupakan tanda bahwa bagian hidrofobik daripada senyawa saponin masih terdapat dalam ekstrak atau suatu sampel yang dianalisis seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

Senyawa fenol dan polifenol dapat berinteraksi dengan struktur organ mikroorganisme dengan cara berintraksi dengan cairan intestinal pada organisme baik patogen ataupun non patogen. Senyawa golongan fenol ini juga berintraksi dengan gugus protein pada membrane sel organisme termasuk pada gugus protein dengan gugus fungsi -SH, -OH. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak kulit pisang kepok yang mengandung gugus OH seperti sianidin, delpinidin, petunidin dan malvidin-3-ramnosil-1,6-glukosida seperti Gambar 5 (Atun et al., 2010) ;



Gambar 5. Kandungan ekstrak kulit pisang kepok dengan senyawa golongan flavonoid

Gugus-gugus fungsi OH tersebut merupakan gugus fungsi yang sangat mudah mengalami oksidasi dalam tingkat jaringan. Sedangkan pada senyawa flavonoid, struktur dari gugus cincin aromatik yang terkandung pada senyawa dapat berinteraksi secara lipofilik melalui interaksi *van der Waals* dengan membran sel mikroorganisme sehingga membran sel yang bersifat lipofilik pada bakteri akan hancur dan menyebabkan bakteri mengalami kematian (Othman dkk., 2019). Mekanisme kerja kuinon sebagai agen antibakteri untuk mencegah pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* melalui sintesis secara alami senyawa kompleks yang bersifat ireversibel dengan residu protein (asam amino) yang bersifat nukleofilik terhadap protein (asam amino) transmembran membran plasma, protein (ikatan polipeptida) dinding sel dan enzim pada permukaan sel yang mengganggu siklus hidup bakteri (Sapara, 2016).



Gambar 6. Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi sari kulit buah pisang kepok terhadap *Propionibacterium acnes*, (A) fraksi heksan ; (B) fraksi etil asetat ; (C) fraksi air

Pada Tabel 2 terlihat bahwa adanya aktivitas antibakteri hasil fraksi dari sari kulit buah pisang kepok pada bakteri *Propionibacterium acnes*. Pada tabel 2 terlihat bahwa aktivitas antibakteri yang diberikan oleh fraksi air sari kulit pisang lebih baik dari fraksi heksan dan etil asetat. Semakin tinggi konsentrasi fraksi sari kulit buah pisang kepok semakin meningkat aktivitasnya dengan dikategorikan sedang sampai kuat. Pada dasarnya kulit pisang kepok ini memiliki kandungan metabolit sekunder yang sama dalam setiap fraksinya. Akan tetapi aktivitas antibakteri pada fraksi air jauh lebih baik, hal ini dikarenakan pada proses pembuatan sari dilakukan penyarian dan pemerasan menggunakan pelarut aquades sehingga metabolit sekunder pada fraksi heksan dan etil asetat tidak terekstrak dengan maksimum. Data pada tabel 2 dilakukan analisis statistik terhadap normalitas, homogenitas serta uji anova. Pada pengujian normalitas hasil aktivitas antibakteri fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air kulit pisang kepok menggunakan SPSS 26 dengan uji *Shapiro wilk* pada konsentrasi 10%, 20%, 40%, 60%, 80% diperoleh nilai signifikan berturut-turut 0.680, 0.558, 0.913 ($P > 0.05$) artinya data terdistribusi normal. Pada pengujian homogenitas menunjukkan signifikansi 1.000 ($P > 0.05$) artinya data homogen. Data yang diperoleh normal dan homogen dengan nilai signifikansi ($p > 0.05$) sehingga dilakukan uji parametrik menggunakan *one way anova*. Berdasarkan hasil perhitungan statistika terhadap aktivitas antibakteri fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air kulit pisang kepok mentah tua pada konsentrasi 10%, 20%, 40%, 60%, 80% menggunakan uji *one way anova* menunjukkan nilai signifikansi ($p < 0.05$) sehingga dilanjutkan dengan uji pasca anova menggunakan uji *Post Hoc* dengan nilai signifikansi ($p < 0.05$) maka rata-rata berbeda sehingga terdapat perbedaan yang bermakna dari konsentrasi fraksi air, n-heksan dan etil asetat dari kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) mentah tua dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *propionibacterium acnes*. Data tersebut menunjukkan masing-masing fraksi kulit buah pisang kepok mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, serta dengan peningkatan konsentrasi memiliki zona hambat yang semakin tinggi. *Propionibacterium acnes* tergolong sebagai bakteri gram negatif, sehingga aktivitas antibakteri tergolong sedang hingga kuat. Umumnya bakteri gram negatif memiliki membran sel ganda dengan lapisan lipid nonpolar yang cukup banyak. Susunan membran sel ganda ini menyebabkan senyawa sulit untuk menembus masuk kedalam di dinding sel bakteri gram negatif (Azim dkk., 2022).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan hasil signifikan bahwa pada fraksi sari kulit buah pisang kepok dapat dijadikan sebagai agen antibakteri pada bakteri *Propionibacterium acnes* yang dapat menyebabkan timbulnya jerawat. Fraksi air menunjukkan daya hambat terbaik sehingga dalam pengolahan obat jerawat dapat pula digunakan sari kulit buah pisang kepok untuk perawatan wajah yang berjerawat. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui senyawa yang berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ini serta bagaimana mekanisme penghambatan yang dilakukan oleh senyawa tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada program studi farmasi universitas hamzanwadi sebagai sarana penelitian penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Astana, K. N., 2018, Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksan, Etil asetat, dan Air dari Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* yang Resisten, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Atun, S., Arianingrum, R., Handayani, S., Rudyansah, R., & Garson, M., 2010, Identification and Antioxidant Activity Test of Some Compounds from Methanol Extract Peel of Banana (*Musa paradisiaca* Linn.). *Indonesian Journal of Chemistry*, 7(1), 83–87. <https://doi.org/10.22146/ijc.21718>
- Azim, M., Hariadi, P., Febriani, Y., & Puspita, T. (2022). Endophyte Extract From Nettle (*Urtica dioica* L.) Against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *ALKIMIA: Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 6(1), 196–203. <https://doi.org/10.19109/alkimia.v6i1.11277>
- Bobby TR Sitohang. (2016). uji aktivitas anti jamur candida albicans ATCC 4711 sediaan obat kumur fraksi aktif kulit pisang kepok (musa Paradisiaca, Semarang: sekolah tinggi Ilmu Farmasi “yayasan pharmasi” Semarang.
- Davis, W.W. and Stout, T.R. 1971. Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotik Assay. *Microbiology*.
- Ergina, Nuryanti, S., & Purtsari, I. D. 2014. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol Qualitative Test of Secondary Metabolites Compounds in Palado Leaves (*Agave*). *J. Akad. Kim*, 3(3), 165–172.
- Jannah, F. N., Rahayu, S., & Latifah, N. 2022. Pemanfaatan Limbah Ekstrak Kulit Pisang Muli (*Musa Acuminata* Linn) Sebagai Masker Gel Peel Off. *Sinteza*, 2(2), 67–72. <https://doi.org/10.29408/sinteza.v2i2.7632>
- Komuro, A. (2017). *Kampo Medicines for Infectious Diseases*. In *Japanese Kampo Medicines for the Treatment of Common Diseases: Focus on Inflammation* (hal. 127–142). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809398-6.00014-7>.
- Manongko, P. S., Sangi, M. S., & Momuat, L. I. 2020. Uji Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.). *Jurnal MIPA*, 9(2), 64. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28725>
- Nuriasih, P. D., Putra, I. K. K. A. G., Asih, N. K. T., & Pratiwi, L. P. K. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Masker Kecantikan Organik. *Jurnal Bakti Saraswati*, 8(2), 150–154. <http://e-journal.unmas.ac.id/index.php/baktisaraswati/article/view/664>
- Othman, L., Sleiman, A., & Abdel-Massih, R. M. (2019). Antimicrobial Activity of Polyphenols and Alkaloids in Middle Eastern Plants. *Frontiers in Microbiology*, 10(MAY). <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.00911>
- P.Y., Irmayanti, C.I.S., Arisanti, N.P.A.D, Wijayanti, (2013) Uji Pendahuluan Serbuk Simplisia dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) yang Berasal dari Desa Luwus, Kecamatan Baturiti, Tabanan, Bali. *Jurnal Farmasi Udayana*, 2 (4). <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jfu/article/view/7967>.
- Pratama, H. Y., Ernawati, & Mahmud, N. R. A. (2018). Uji Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* x *balbisiana*) Mentah Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Antibacterial Teest of *Musa paradisiaca* x *balbisiana* Peel Extract against the Growth of *Staphylococcus aureus*. *Sainsmat*, VII(2), 147–152. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat>
- Resti, R, Tarigan, HS 2015, 'Treatment for acne vulgaris', *Journal of Majority*, 4(2), pp. 87–95.
- Sapara, T. U., & Waworuntu, O. (2016). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) terhadap Pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis*. 5(4), 10–17.
- Sitohang, Bobby TR (2016). uji aktivitas anti jamur candida albicans ATCC 4711 sediaan obat kumur fraksi aktif kulit pisang kepok (musa Paradisiaca, Semarang: sekolah tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi” Semarang.

- Yuliana, T. P., Kusumo, R. H., & Hariadi, P. (2023). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Kombinasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Cangkang Telur sebagai Anti Jerawat (*Propionibacterium acnes*). *Sinteza*, 3(1), 9–17. <https://doi.org/10.29408/sinteza.v3i1.7585>
- Yuniati, R., Zainuri, M., & Kusumaningrum, H. (2020). Qualitative Tests of Secondary Metabolite Compounds in Ethanol Extract of *Spirulina platensis* from Karimun Jawa Sea, Indonesia. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 12(3), 343–349. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v12i3.23153>
- Zulkarnain, Z., Muthiadin, C., Nur, F., & Sijid, S. A. (2021). Potensi Kandungan Senyawa Ekstraksi Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) sebagai Kandidat Antibiotik Alami. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 15(2), 190. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v15i2.19545>