

Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences

Journal homepage: https://prosiding.farmasi.unmul.ac.id

Potensi Ekstrak Kulit Buah Pinang sebagai Antibakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat

Hendy Kesuma Pribady^{1,†}, Mirhansyah Ardana¹, Rolan Rusli^{1,2,‡}

¹ Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis", Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia †Email: <u>hendykphendykp@gmail.com</u>

² Kelompok Bidang Ilmu Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia ‡Email: rolan@farmasi.unmul.ac.id

Abstrak

Pinang (Areca catechu L.) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat terutama pada bagian buahnya namun kulit buah pinang hanya dianggap sebagai limbah. Secara empiris suku dayaq benuaq memggunakan kulit buah pinang dalam pengobatan jerawat, namun belum ada data ilmiah mengenai hal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menguji potensi antibakteri kulit buah pinang terhadap bakteri Propionibacterium acne penyebab jerawat dengan menggunakan metode Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dengan seri konsentrasi 5%, 10%, 30% dan 50%, serta dianalisis dengan uji T. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kulit pinang tua memiliki daya hambat sebesar 2,3 mm (5%), 4,3 mm (10%), dan 5 mm (30%), serta 6,6 mm (50%). Sedangkan kulit pinang muda memiliki daya hambat sebesar 1 mm (10%), 1,3 mm (30%) dan 5,6 mm (50%). Kulit buah pinang memiliki potensi antibakteri terhadap *Propionibacterium acne* penyebab jerawat.

Kata Kunci: Jerawat, Kulit Buah Pinang, Antibakteri, KHM, Propionibacterium acne

DOI: https://doi.org/10.25026/mpc.v10i1.370

Pendahuluan

Bahan alam dalam bidang kesehatan telah lama dan banyak digunakan karena memiliki banyak kelebihan dibandingkan bahan sintetik yaitu aman, biaya murah, mudah didapatkan serta ramah lingkungan [1]. Penggunakan tanaman sebagai obat saat ini sedang ramai dengan adanya slogan "Back to Nature" membuat tanaman obat dari bahan alam kembali menjadi primadona khususnya di Indonesia. Namun masih banyak potensi bahan alam yang masih perlu untuk digali lebih mendalam guna mengoptimalkan penggunaan bahan alam yang terkenal kaya akan keanekaragaman hayati [2].

Telah banyak penelitian tentang bahan alam karena dianggap sangat bermanfaat untuk mengobati berbagai macam penyakit dan sangat jarang menimbulkan efek samping yang merugikan dibandingkan obat-obatan sintetik yang telah diketahui dan diwariskan secara turun-temurun [2].

Tanaman pinang (*Areca catechu* L) memiliki banyak kegunaan khususnya dalam pengobatan mulai dari akar, buah, daun hingga kulit buah pinang yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, namun masih banyak potensi kulit buah pinang yang dapat digali mendalam seperti penggunaannya pada suku dayak benuaq sebagai obat jerawat.

Jerawat atau acne vulgaris merupakan kelainan kulit yang sering terjadi dengan ciri-ciri inflamasi pada bagian tertentu seperti dada, leher dan yang paling sering dijumpai pada bagian wajah [3]. Jerawat tidak dapat dianggap remeh karena dapat mengakibatkan penurunan percaya diri, penarikan terhadap sosial dan dapat menyebabkan depresi [4], sehingga perlunya pengobatan terhadap acne vulgaris atau lebih dikenal dengan jerawat menggunakan bahan alam.

Salah satu penyebab jerawat yang paling sering adalah bakteri, bakteri seperti Staphylococcus epidermidis dan Staphylococcus aureus dapat memicu terjadi nya jerawat namun bakteri yang paling sering menyebabkan jerawat adalah Propionibacterium acne [3] sehingga perlunya antibakteri yang efektif dari bahan alam untuk mengatasi bakteri tersebut karena selain sumber daya dari alam lebih mudah didapatkan, bahan alam juga dapat memberikan aktivitas antibakteri dengan efek samping yang rendah dibandingkan dengan obatobatan sintetik. Penelitian ini penting dilakukan untuk pengobatan membuka potensi baru ierawat menggunakan bahan alam.

Metode Penelitian

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Autoklaf, Batang pengaduk, Bunsen, Cawan petri, *Hot plate*, Labu erlenmeyer, LAF (Laminar air flow), Ose dan Penumbuk.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Aquadest, Clindamycin, Kulit buah pinang dan Medium NA dan *Propionibacterium acne*.

Ekstraksi

Sampel kulit buah pinang (*Areca catechu* L) diperoleh dari Kelurahan Lempake, Kota samarinda Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Buah Pinang yang telah didapatkan sebelumnya dicuci kemudian dikupas kulitnya, dipisahkan antara kulit dan biji pinang, Setelah itu, dipotong-potong kecil hingga didapatkan berat 1 kg dari sampel kulit buah pinang dan sampel kulit buah pinang siap untuk diekstraksi.

Kulit buah pinang seberat 1 kg ditumbuk dengan memasukkan potongan kulit buah pinang kedalam wadah penumbuk lalu diambil kulit buah pinang kemudian diperas hingga diperoleh ekstrak.

Uji Metabolit Sekunder

Pemeriksaan Flavonoid

Ekstrak sampel sebanyak 2 mL dimasukan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan beberapa miligram serbuk Mg dan 1 mL larutan HCl pekat. Perubahan warna larutan menjadi warna merah jingga sampai merah ungu menunjukan adanya flavonoida. Perubahan warna menjadi kuning, jingga, menunjukan adanya flavon, kalkon dan auron [5].

Pemeriksaan Tanin

Ekstrak sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi dilarutkan dalam 2 mL air dan ditambahkan 3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Timbulnya warna biru kehitaman dan hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa tanin. 2 mL filtrat ditambah 1 mL larutan gelatin 2% akan membentuk endapan [5].

Pemeriksaan Saponin

Ekstrak sampel sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 mL air panas, setelah itu didinginkan dan dikocok secara kuat selama 10 menit sehingga terbentuk buih dan tidak hilang selama 10 menit 1-10 cm yang menunjukkan adanya saponin [5].

Pemeriksaan Triterpenoid

Ekstrak sampel dilarutkan dalam 1 mL n-hexana, kemudian ditambah dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Campuran tersebut ditetesi dengan 2 mL H₂SO₄ pekat melalui dinding tabung. Jika hasil yang diperoleh berupa cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan dua pelarut menunjukkan adanya triterpenoid [5].

Pemeriksaan Alkaloid

Ekstrak sampel ditambah HCl 2N dan larutan dibagi dalam tiga tabung. Tabung 1 ditambah 2-3 tetes reagensia dragendorff, tabung 2 ditambah 2-3 tetes reagensia mayer dan tabung 3 ditambah 2-3 tetes reagensia wagner. Terbentuknya endapan jingga pada tabung 1, endapan putih kekuningkuningan pada tabung 2 dan endapan berwarna coklat pada tabung 3 menunjukkan adanya alkaloid [5].

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri meliputi pengujian penghambatan dan pengujian Minimum Inhibitor Concentration (MIC) dari ekstrak kulit buah pinang terhadap pertumbuhan bakteri. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar (paper disc) [6]. Paper disc ditetesi dengan ekstrak kulit buah pinang sebanyak 15 μ L dengan konsentrasi 5%, 10%,30% dan 50% (tunggu hingga kering) serta kontrol, lalu diletakkan di media yang telah berisi bakteri uji sebanyak 0,1 μ L yang sebelumnya telah sama dengan standar Mc Farland (1,5 × 108 CFU/mL) dan diinkubasi selama 24 jam kemudian diamati daya hambat yang terbentuk.

Hasil dan Pembahasan

Pemanfaatan limbah kulit buah pinang dapat memperluas pemanfaatan tanaman pinang (*Areca catechu* L.) secara maksimal. Tanaman pinang yang kebanyakan hanya dimanfaatkan buahnya saja sedangkan kulit buahnya tidak dimanfaatkan dengan maksimal dan hanya menjadi limbah. Penelitian ini pada dasarnya bertujuan untuk mencari potensi baru dalam pengobatan jerawat serta pemanfaatan limbah bahan alam yang belum tereksplorasi aktivitasnya.

Pada pengujian metabolit sekunder berdasarkan warna dan endapan yang terbentuk melalui reagen uji, didapatkan bahwa kulit buah pinang memiliki flavonoid, alkaloid, tanin, dan triterpenoid (Tabel 1).

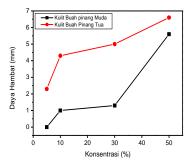
Tabel 1. Hasil uji metabolit sekunder ekstrak kulit buah pinang.

Tuest in Trusti aji inetae ente sentan		
No	Metabolit Uji	Hasil
1.	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3.	Triterpenoid	+
4.	Tanin	+
5.	Saponin	_

Pada perhitungan rendemen didapatkan bahwa kulit buah pinang muda memiliki rendemen sebesar 28,5 % dan kulit buah pinang tua sebesar 18,5 % selanjutnya dilakukan uji potensi antibakteri kulit buah pinang terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.

Pengujian potensi antibakteri kulit buah pinang dilakukan dengan cara uji dengan menggunakan cakram yang telah berisi ekstrak kulit buah pinang untuk mengetahui pengaruh senyawa yang terkandung didalam kulit buah pinang terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.

Hasil uji potensi antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah pinang memiliki potensi seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Pinang terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.

Menurut Dalinatola [7] kategori dikatakan sangat kuat jika memiliki daya hambat > 20 mm, kategori kuat jika memiliki daya hambat 10-20 mm, kategori sedang jika memiliki daya hambat 5-10 mm, dan kategori lemah jika memiliki daya hambat <5 mm. Pada Gambar 1, dapat dilihat bahwa ekstrak kulit buah pinang muda konsentrasi 50 % termasuk kategori sedang, konsentrasi 30 % dan 10 % termasuk kategori lemah serta konsentrasi 5% tidak memiliki aktivitas antibakteri. Sedangkan pada ekstrak kulit buah pinang tua konsentrasi 50% dan 30% termasuk kategori sedang, serta konsentrasi 10% dan 5% termasuk kategori lemah. Semakin konsentrasi ekstrak kulit buah pinang maka semakin besar pula daya hambat yang terbentuk.

Kemampuan antibakteri ekstrak kulit buah pinang dapat dihubungkan dengan kandungan fitokimia yang terdapat pada kedua ekstrak. Kedua ekstrak memiliki kandungan metabolit sekunder berupa flavonoid, triterpenoid, alkaloid dan tanin.

Mekanisme Flavonoid sebagai antibakteri ada 3 yaitu menghambat sintesis asam nukleat, dan menghambat fungsi membran. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel bakteri. Mekanisme triterpenoid sebagai antibakteri adalah dengan cara bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin. Rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas dinding sel bakteri dan mengakibatkan sel bakteri akan kekurangan nutrisi, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati. Sedangkan mekanisme tanin sebagai antibakteri adalah dengan cara mengganggu pembentukan sintesis protein bakteri [5].

Ekstrak Kulit buah pinang tua memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acne* yang lebih baik dibandingkan dengan Ekstrak Kulit buah pinang muda karena diduga kandungan metabolit sekunder kulit pinag tua lebih banyak dibandingkan pada kulit buah pinang muda [8]

Kesimpulan

Ekstrak kulit Buah Pinang tua dan muda berpotensi sebagai antibakteri terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*.

Daftar Pustaka

- [1] Haryono, Gogot, Bambang Sugiarto, dan Hanima Farid. 2010. Ekstrak Bahan Alam Sebagai Inhibitor Korosi. Jurusan Teknik Kimia FTI UPN Veteran.Jurnal Ilmiah.
- [2] Purnamasari, Devi Ayu, Elly Munadziroh, and R Mohammad Yogiartono. 2010. Konsentrasi Ekstrak Biji Kakao Sebagai Material Alam Dalam Menghambat Pertumbuhan Streptococcus Mutans. Universitas Airlangga. Jurnal Ilmiah.
- [3] Bhatt, Prakash Chandra, and Sanchit Sharma. 2014. Original Article Anti-Microbial Effects of

- Purodil Gel on Acne Causing Propionibacterium Acnes and Staphylococcus Epidermidis. International Journal of Research in Cosmet Science., 4(1): 7-9.
- [4] Aditi vats, pranav sharma. 2012. Original Article Formulation and Evaluation of Topical Anti acne. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science Research. 2(3): 61-66.
- [5] Rijayanti R. Pratiwi, Luliana Sri dan H. Trianto Fajar. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (Mangifera foetida L.) Terhadap Staphylococcus aureus Secara In Vitro. Jurnal Ilmiah:1-15.
- [6] Rusli, Rolan, Ningsih A. Bela, Rahmadani Agung, Febrina Lizma, Maulidya Vina, and Fadraersada Jaka. 2019. Isolation and Evaluation of Antioxidant and Antibakterial Activity of Flavonoid from Ficus variegata Blume. *Indones. J. Chem.*, **19** (2), 538-543
- [7] Dalinatola Roby, Fifendy Mades dan Hidayat Yosmed. Daya hambat Ekstrak Biji Buah Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Jurnal Ilmiah. STKIP PGRI Sumatera Barat:1-4.
- [8] Wang Chin-kun, Lee Wen-Hsiu and Peng Chin-hui. 1997. Content of Phenolics and alkaloid in Areca catetchu Linn. Maturation. Graduate Institute of Nutritional Science. J. Agric. Food Chem, 1185-1188.