

EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI PINANG SEBAGAI ALTERNATIF OBAT KUMUR

Irma B. Hi Lewa^{1*}, Vin-Vin Adrafin², Sulistiawati Umagapi³, Kisah Indah Muhammad⁴
Poltekkes Kemenkes Ternate^{1,2,3,4}

*Corresponding Author : irma.berliana@gmail.com

ABSTRAK

Isu mengenai kesehatan gigi dan mulut masih merupakan persoalan yang terjadi di tengah masyarakat, yang ditunjukkan oleh tingginya kasus karies dan penyakit gusi (gingiva). Kondisi ini seringkali berakar dari minimnya kesadaran akan pentingnya higiene oral. Sebagai langkah alternatif, bahan alami seperti biji pinang (*Areca catechu L.*) dapat dimanfaatkan. Biji pinang dikenal mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki sifat antiseptik dan antibakteri. Penelitian ini dilaksanakan dengan maksud untuk merumuskan dan mengevaluasi sediaan obat kumur yang menggunakan ekstrak biji pinang sebagai solusi untuk menjaga kesehatan oral. Metode penelitian yang diterapkan adalah deskriptif analitik dengan desain eksperimental *cross-sectional*. Pengujian yang dilakukan meliputi uji organoleptik, penentuan derajat keasaman (pH), dan pengujian daya hambat antibakteri terhadap bakteri mulut menggunakan teknik difusi sumuran. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga formula (F1 2,5%; F2 5%; F3 7,5%) memiliki karakteristik yang sesuai, yaitu berbentuk cairan dengan aroma mint dan memiliki pH 6. Formula-formula ini menghasilkan zona hambat masing-masing sebesar 4,5 mm, 5,5 mm, dan 6,5 mm. Secara spesifik, Formula 3 (F3) menunjukkan aktivitas antibakteri tertinggi. Disimpulkan bahwa ekstrak biji pinang memiliki potensi besar untuk dijadikan bahan alami yang efektif dalam formulasi obat kumur untuk perawatan oral rutin.

Kata kunci : antibakteri, *areca catechu L.*, kesehatan gigi dan mulut., obat kumur

ABSTRACT

Issues concerning dental and oral health remain a significant problem within the community, evidenced by the high incidence of caries and gum disease (gingivitis). This condition often stems from a minimal awareness regarding the importance of oral hygiene. As an alternative measure, natural ingredients such as areca nut (*Areca catechu L.*) can be utilized. Areca nut is known to contain bioactive compounds—including alkaloids, flavonoids, tannins, and saponins—which possess antiseptic and antibacterial properties. This study was conducted with the intention of formulating and evaluating a mouthwash preparation utilizing areca nut extract as a solution for maintaining oral health. The research methodology applied was descriptive analytic with a cross-sectional experimental design. The tests performed included organoleptic testing, acidity (pH) determination, and antibacterial inhibition power testing against oral bacteria using the well diffusion technique. The findings of this study indicate that all three formulas (F1 2.5%; F2 5%; F3 7.5%) possess suitable characteristics, namely being in liquid form with a mint aroma and having a pH of 6. These formulas produced inhibition zones measuring 4.5 mm, 5.5 mm, and 6.5 mm, respectively. Specifically, Formula 3 (F3) demonstrated the highest antibacterial activity. It is concluded that areca nut extract holds great potential to be used as an effective natural ingredient in mouthwash formulation for routine oral care.

Keywords : *areca catechu L.*, mouthwash, antibacterial, oral health

PENDAHULUAN

Rongga mulut merupakan tempat hidup berbagai mikroorganisme yang dikenal sebagai flora normal. Dalam kondisi seimbang, flora ini tidak menimbulkan penyakit. Namun, bila terjadi gangguan pada sistem imun atau ketidakseimbangan lingkungan mulut, mikroorganisme tersebut dapat berubah menjadi patogen. Beberapa jenis flora yang umum

ditemukan di rongga mulut antara lain *Streptococcus mutans*, yang berperan dalam pembentukan plak dan karies gigi; *Streptococcus mitis*, yang membantu menjaga keseimbangan ekosistem mulut; *Lactobacillus*, yang memfermentasi karbohidrat dan menghasilkan asam yang dapat memengaruhi kesehatan gigi; *Actinomyces*, yang banyak terdapat pada plak gigi di sekitar gusi dan membantu mencegah kolonisasi patogen; *Veillonella*, yang berfungsi menurunkan tingkat keasaman mulut; serta *Candida albicans*, yang termasuk flora normal namun bisa menjadi patogen oportunistik ketika daya tahan tubuh melemah. Selain itu, terdapat juga sejumlah virus dan protozoa yang hidup secara alami di rongga mulut (Sinrang, dkk. 2022).

Gangguan kesehatan oral dan dental adalah salah satu masalah umum di masyarakat yang berpotensi mengganggu kegiatan sehari-hari. Kondisi ini tidak memandang usia, dapat memengaruhi siapa pun dari anak-anak hingga dewasa. Rendahnya pengetahuan serta kurangnya sumber informasi menyebabkan masyarakat jarang memeriksakan gigi secara rutin ke dokter (Kemenkes RI, 2020). Berdasarkan data survei kesehatan nasional, sebagian besar masalah yang ditemukan adalah karies gigi dan peradangan gusi. Di beberapa daerah, angka kejadian gangguan gigi dan mulut tergolong tinggi, termasuk di wilayah Maluku Utara yang mencatat jumlah kasus cukup besar sebanyak 14.416 kasus (Riskesdas, 2018).

Higiene oral memegang peranan krusial sebab memiliki hubungan langsung dengan sistem digesti manusia. Salah satu tindakan pendukung untuk meningkatkan kebersihan mulut adalah melalui penggunaan obat kumur. Sebagian besar individu mengutamakan obat kumur karena prosedurnya yang mudah dan tidak menimbulkan gangguan terhadap aktivitas rutin mereka. Salah satu bahan alami yang berpotensi digunakan sebagai obat kumur adalah biji pinang (*Areca catechu* L.), yang tersusun dari senyawa bioaktif seperti alkaloid dengan sifat antimikroba dan antijamur (Sinrang, Dkk, 2022).

Dengan memanfaatkan biji pinang sebagai bahan dasar pembuatan obat kumur alami, diharapkan dapat menyediakan solusi alternatif yang membantu mencegah serta mengurangi penyakit gigi serta mulut, terutama bagi individu yang kurang menjaga kebersihan mulut secara rutin. Penelitian ini dilaksanakan dengan maksud untuk merumuskan dan mengevaluasi sediaan obat kumur yang menggunakan ekstrak biji pinang sebagai solusi untuk menjaga kesehatan oral.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis deskriptif analitik, yaitu penelitian yang bertujuan menggambarkan suatu kondisi sekaligus menganalisis hubungan antarvariabel yang diteliti. Desain yang digunakan bersifat eksperimental, dengan pendekatan potong lintang (cross sectional).

Persiapan Sampel

Biji pinang yang telah diperoleh terlebih dahulu disortir secara basah untuk memisahkan bahan yang rusak atau kotor. Setelah proses sortasi, bahan dipotong menjadi bagian kecil guna mengoptimalkan proses pengeringan. Bahan dikeringkan dengan metode inkubasi oven, di mana suhu dipertahankan pada 40°C selama lima jam hingga kadar airnya berkurang. Setelah kering, bahan kemudian dihaluskan menggunakan mortar dan alu hingga diperoleh serbuk simplisia yang halus dan homogen.

Pembuatan Ekstrak Rebusan Biji Pinang

Sebanyak 500 gram serbuk biji pinang dimaserasi dengan 3.750 ml etanol 96% (setara 75%) selama dua hari. Setelah itu, dilakukan proses dekantasi untuk memisahkan filtrat

pertama (filtrat I) dari ampasnya (residu I). Ekstraksi kembali terhadap residu dilakukan dengan memanfaatkan 1.250 ml etanol 96% dan diinkubasi selama total lima hari. Setelah proses perendaman kedua selesai, dilakukan dekantasi dan penyaringan kembali untuk memperoleh filtrat kedua (filtrat II). Kedua filtrat yang diperoleh digabungkan, kemudian diuapkan menggunakan alat evaporator hingga didapatkan ekstrak kental, yang selanjutnya dipanaskan untuk menghilangkan sisa pelarut

Pembuatan Formula Obat Kumur Ekstrak Biji Pinang

Sediaan obat kumur dibuat berdasarkan beberapa variasi konsentrasi ekstrak biji pinang, yaitu 2,5%, 5%, dan 7,5%. Formulasi dasar meliputi peppermint oil, sorbitol, natrium benzoat, gliserin, dan aquadest.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Obat Kumur Ekstrak Biji Pinang

| Bahan | Satuan | Base Mouthwash | F1 (2,5%) | F2 (5%) | F3 (7,5%) |
|---------------------|--------|----------------|-----------|---------|-----------|
| Ekstrak Biji Pinang | g | 0 | 5 | 10 | 15 |
| Peppermint Oil | mL | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Sorbitol | mL | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Na-Benzotat | g | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Gliserin | mL | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Aquadest | ml | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

Evaluasi Sediaan

Beberapa parameter digunakan untuk mengevaluasi formulasi obat kumur yang telah dibuat. Parameter tersebut mencakup analisis organoleptik (meliputi warna, bau, dan rasa), pengukuran pH, penentuan kejernihan, dan uji hedonik untuk menilai tingkat akseptabilitas produk oleh konsumen.

Uji Aktivitas Antibakteri

Aktivitas antibakteri dari formula obat kumur ekstrak biji pinang dievaluasi dengan menerapkan teknik difusi agar (metode Kirby–Bauer). Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut: Pengambilan Sampel: Sampel usap (swab) diambil dari rongga mulut sepuluh subjek penelitian. Isolasi dan Inkubasi: Sampel tersebut kemudian diisolasi pada media Nutrient Agar dan diinkubasi selama satu hari penuh (24 jam) pada suhu 37°C agar koloni bakteri berkembang. Inokulasi: Setelah koloni bakteri tumbuh optimal, suspensi bakteri diinokulasikan ke permukaan cawan petri dengan volume 100 µL. Pembuatan Sumuran dan Aplikasi Sediaan: Selanjutnya, lima sumuran berukuran seragam dibuat pada media. Setiap sumuran diisi dengan 50 µL sediaan uji menggunakan mikropipet. Inkubasi Akhir: Cawan petri diinkubasi ulang pada suhu 37°C selama 24 jam. Pengukuran dan Analisis: Setelah periode inkubasi selesai, zona hambat (area bening) yang terbentuk di sekeliling sumuran diukur untuk menentukan daya antibakteri dari masing-masing formula. Hasil pengukuran kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL

Hasil pemeriksaan Uji Organoleptik

Hasil yang diperoleh dari pengujian sifat fisik sediaan obat kumur ekstrak biji pinang ditampilkan pada tabel 2. Penilaian organoleptik terhadap F1, F2, dan F3 melibatkan pemeriksaan bentuk, warna, dan bau. Secara bentuk, ketiga formula tersebut adalah cair. Terdapat perbedaan dalam warna, di mana F1 dan F2 berwarna coklat, sedangkan F3 berwarna coklat tua. Perubahan intensitas warna pada F3 ini kemungkinan besar disebabkan

oleh konsentrasi formula obat kumur yang lebih tinggi. Hasil ini didukung oleh penelitian Ayu (2025) yang menyimpulkan bahwa semakin tinggi ekstrak etanol yang digunakan, semakin pekat warna yang dihasilkan, mengingat setiap flora memiliki pigmen dan aroma yang unik.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Sediaan Obat Kumur

| Parameter | F1 | F2 | F3 |
|-----------|--------|--------|------------|
| Bentuk | Cair | Cair | Cair |
| Warna | Coklat | Coklat | Coklat tua |
| Bau | Mint | Mint | Mint |

Keterangan:

Formula I: Sediaan ini mengandung ekstrak biji pinang dengan kadar yang ditetapkan sebesar dua koma lima persen (2,5%).

Formula II: Formulasi kedua menggunakan ekstrak etanol biji pinang dengan tingkat konsentrasi yang ditingkatkan menjadi lima persen (5%).

Formula III: Konsentrasi ekstrak biji pinang yang digunakan dalam formula terakhir ini adalah yang tertinggi, yakni tujuh koma lima persen (7,5%).

Hasil Pemeriksaan Uji pH

Pengujian Ph dari sediaan dilakukan dengan menggunakan indikator Ph universal. Hasil uji pH ekstrak biji pinang diperoleh hasil 6. Menurut Ainan (2020) ph mulut berkisar antara 5-6. Berikut merupakan hasil uji Ph pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji pH Ekstrak Biji Pinang

| Formula | Keterangan | |
|---------|------------|------------------------|
| F1 | 6 | Sesuai dengan kriteria |
| F2 | 6 | Sesuai dengan kriteria |
| F3 | 6 | Sesuai dengan kriteria |

Hasil Pengukuran Zona Hambat terhadap Pertumbuhan Bakteri

Tabel 4. Hasil Uji Sumuran

| Formula | Diameter zona hambat | Kriteria |
|---------|----------------------|------------------------|
| F1 | 4,5 | Sesuai dengan kriteria |
| F2 | 5,5 | Sesuai dengan kriteria |
| F3 | 6,5 | Sesuai dengan kriteria |

Pengujian ini bertujuan untuk menilai potensi sediaan obat kumur yang mengandung ekstrak etanol biji pinang (*Areca Catechu L*) dalam menghambat proliferasi bakteri. Hasil dari uji efikasi antibakteri ini disajikan pada tabel 3. Uji coba dilakukan terhadap tiga variasi formula yang dibedakan berdasarkan konsentrasi ekstrak yang digunakan: Formula I (F1): Menggunakan konsentrasi ekstrak biji pinang 2,5%. Formula II (F2): Menggunakan konsentrasi ekstrak biji pinang 5%. Formula III (F3): Menggunakan konsentrasi ekstrak biji pinang tertinggi, yaitu 7,5%. Metode yang dipilih untuk melaksanakan pengujian ini adalah metode difusi cakram (disk diffusion).

PEMBAHASAN

Salah satu bahan alami yang diyakini berpotensi sebagai antiseptik alami untuk kebersihan mulut adalah biji pinang. Komponen aktifnya diketahui berkhasiat mencegah iritasi dan memiliki efek astringen yang dapat mengencangkan jaringan oral serta meminimalkan perdarahan gusi. Dengan demikian, penggunaan *mouthwash* yang terbuat dari biji pinang menyediakan solusi alami dan menyeluruh untuk perawatan kesehatan mulut. Senyawa bioaktif seperti flavonoid dan tanin terdapat dalam tanaman pinang, dan zat-zat ini berfungsi

untuk memperkuat struktur gigi. Secara tradisional, biji pinang sering dikonsumsi bersama daun sirih dan kapur karena dipercaya mampu memperkuat gigi serta menjaga kebersihan mulut. Air rebusan biji pinang telah lama digunakan sebagai obat kumur tradisional untuk tujuan menguatkan gigi dan memberikan efek menyegarkan napas. Manfaat ini dikaitkan dengan dugaan adanya senyawa berbasis selenium (Se) di dalam biji pinang, yang diketahui memiliki efek antibakteri. Senyawa aktif ini diperkirakan terbentuk melalui proses fermentasi alami yang melibatkan aktivitas mikroorganisme tertentu, seperti genus *Acetobacter* dan *Saccharomyces* (Yulineri, 2018).

Selain flavonoid dan tanin, biji pinang juga mengandung alkaloid, saponin, dan polifenol, yang semuanya berperan sebagai senyawa antibakteri alami. Kebiasaan mengunyah pinang yang masih bertahan di berbagai wilayah di Indonesia menjadi indikasi yang kuat, mendukung pemanfaatan tanaman ini secara tradisional dalam menjaga kesehatan mulut. Kandungan kalsium yang tinggi dalam biji pinang berfungsi mencegah demineralisasi gigi, sedangkan sifat alkalisnya membantu menyeimbangkan pH dalam rongga mulut sehingga dapat menekan pertumbuhan bakteri penyebab bau mulut dan karies (Nurjanah. Dkk, 2018). Ekstrak etanol dari biji pinang terbukti mampu menurunkan jumlah koloni bakteri yang terdapat pada lidah dan dinding rongga mulut. Senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, dan terpenoid yang terkandung di dalamnya memiliki aktivitas antibakteri yang kuat. Mekanisme kerja alkaloid diduga melalui penghambatan pembentukan peptidoglikan pada dinding sel bakteri, yang menyebabkan dinding sel menjadi lemah dan sel bakteri mengalami lisis. Sementara itu, terpenoid bekerja dengan merusak membran sel melalui komponen lipofiliknya, sedangkan flavonoid berperan menghambat sintesis dinding sel dan mengganggu fungsi metabolik bakteri. Oleh karena itu, kombinasi ketiga senyawa ini menjadikan biji pinang memiliki potensi besar sebagai bahan alami untuk menghambat pertumbuhan mikroba penyebab penyakit mulut (Djohari. dkk, 2018).

Dalam praktik sehari-hari, penggunaan obat kumur sangat diperlukan terutama bagi individu yang jarang atau kurang optimal dalam menyikat gigi. Aktivitas menyikat gigi tidak selalu mampu menjangkau seluruh area mulut, khususnya di sela-sela gigi atau bagian gusi terdalam. Oleh sebab itu, berkumur dengan sediaan obat kumur dapat membantu menghilangkan sisa kotoran dan mikroorganisme di area yang sulit dijangkau sikat gigi (Sakinah. dkk, 2015). Dengan kandungan senyawa aktifnya, biji pinang memiliki peran ganda sebagai antiseptik dan astringen alami. Antiseptiknya membantu mencegah pertumbuhan mikroba penyebab bau mulut dan infeksi, sementara sifat astringennya membantu mengencangkan jaringan mukosa dan mengurangi peradangan gusi. Penggunaan obat kumur berbahan dasar biji pinang tidak hanya efektif dalam menjaga kebersihan mulut, tetapi juga aman serta ramah bagi pengguna yang menginginkan perawatan gigi dan mulut secara alami.

KESIMPULAN

Hasil pengujian menunjukkan bahwa F1, F2, dan F3 memiliki mutu yang sesuai dengan kriteria sediaan. Hal ini dikuatkan oleh nilai pH seragam sebesar 6 yang terukur pada ketiga formula. Karena angka ini masih berada dalam batas toleransi pH normal rongga mulut, maka dapat dinyatakan bahwa seluruh sediaan layak dan aman untuk diaplikasikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dengan tulus mengucapkan terimakasih serta menyampaikan apresiasi yang mendalam atas dukungan yang telah diberikan dalam merealisasikan penelitian ini. Penghargaan khusus ditujukan kepada Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan

(Poltekkes Kemenkes) Ternate dan seluruh rekan sejawat di lingkungan institusi tersebut atas kontribusi dan bantuan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, T. I. P., Nasution, H. M., Rahayu, Y. P., & Nasution, M. A. (2025). Uji aktivitas antibakteri formulasi sediaan obat kumur ekstrak etanol daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 1556–1568.
- Djohari, M. (2019). Isolasi dan uji aktivitas daya hambat ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap bakteri pada lidah. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(3), 177–188.
- Handayani, W. H. (2021). Pengaruh kebiasaan menyirih terhadap kesehatan jaringan periodontal (Doctoral dissertation, Poltekkes Tanjungkarang).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Situasi kesehatan gigi dan mulut 2019. <https://www.kemkes.go.id/article/view/20030900005/situasi-kesehatan-gigidan-mulut-2019.html>
- Nurjanah, N., Abdullah, A., & Nufus, C. (2018). Karakteristik sediaan garam *Ulva lactuca* dari perairan Sekotong Nusa Tenggara Barat bagi pasien hipertensi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), 109. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i1.21455>
- Pransiska. (2017). Pengaruh pemberian infusa biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap jumlah pertumbuhan koloni bakteri pada lidah dan mukosa rongga mulut [Karya tulis ilmiah]. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau.
- Rahayu, Y. P., & Sirait, U. S. (2022, July). Formulasi sediaan obat kumur (mouthwash) ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) dan uji antibakterinya terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian* (Vol. 5, No. 1, pp. 370–379).
- Riskesdas. (2018). Proporsi perilaku menyikat gigi dengan benar pada penduduk usia >3 tahun menurut provinsi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf
- Sakinah, N., Dwyana, Z., Tambaru, E., & Rante, H. (2015). Uji aktivitas sediaan obat kumur ekstrak daun miana *Coleus scutellarioides* (L.) Benth terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1–7.
- Sinrang, V. N., Sari, H. J. E., & Abdullah, S. S. (2022). Formulasi sediaan obat kumur ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.). *Farmakon*, 11(1), 1342–1349.
- Syari, D. M., Samosir, S. R., Siagian, H. S., & Andini, T. (2025). Uji efektivitas ekstrak etanol biji buah pinang muda (*Semen Areca catechu* L.) terhadap jamur *Candida albicans*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda (JIFI)*, 8(2), 142–149.