



Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar

<http://journal.yamasi.ac.id>
Vol 8, No.1, Januari 2024, pp 87-93
p-ISSN:2548-8279 dan e-ISSN: 2809-1876



PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG KERANG DARAH (*Anadara granosa*) KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH (*Piper betle L.*) DALAM BENTUK SEDIAAN PASTA GIGI

Sukirawati*, Sri Resky

Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar

Email: apt.sukirawati@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received: 31-01

Revised: 07-02

Accepted: 07-02

Abstract. *Toothpaste is a preparation intended for cleaning and shining the surface of teeth, preventing tooth decay, improving healthy gums, providing a healthy sensation in the mouth, and controlling mouth odor. Toothpaste can be made from blood cockle shell waste and betel leaf extract. Blood cockle shell contains high levels of calcium carbonate, while betel leaf contains high antioxidants. When combined, they can strengthen and whiten teeth. The objective of this research is to create a toothpaste preparation from blood cockle shell waste combined with ethanol extract of betel leaf that meets the quality standards based on SNI 12-3524-1995, including organoleptic tests and pH tests. This research method is an experimental laboratory study. The results showed that the combination of blood cockle shell waste and ethanol extract of betel leaf can be made into toothpaste that meets the physical quality test requirements based on SNI, including organoleptic tests, such as green color, distinctive smell of betel leaf extract, mint flavor, slightly rough texture, and average pH value of 7.*

Abstrak. *Pasta gigi adalah sediaan yang ditujukan untuk membersihkan dan mengkilaukan permukaan gigi, mencegah karies gigi, meningkatkan gusi yang sehat, memberikan sensasi sehat pada mulut dan mengontrol aroma mulut. Pasta gigi dapat dibuat dari limbah cangkang kerang darah dan ekstrak daun sirih. Cangkang kerang darah menandung kalsium karbonat yang tinggi sedangkan daun sirih mengandung antioksidan yang tinggi sehingga ketika dikombinasikan akan menguatkan gigi dan memutihkan gigi. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sediaan pasta gigi dari limbah cangkang kerang darah*

kombinasi ekstrak etanol daun sirih yang memenuhi standar mutu fisik berdasarkan SNI 12-3524-1995 meliputi uji organoleptik dan uji pH. Metode penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cangkang kerang darah kombinasi ekstrak etanol daun sirih dapat dibuat pasta gigi yang memenuhi syarat uji mutu fisik berdasarkan SNI meliputi uji organoleptik, yaitu warna hijau, bau khas ekstrak daun sirih, rasa mint, tekstur agak kasar dan uji pH rata-rata pH 7.

Keywords:

Cangkang; Kerang darah; Daun sirih; Pasta gigi

Corresponden author:

Email: apt.sukirawati@gmail.com

PENDAHULUAN

Cangkang kerang darah dapat digunakan sebagai biomaterial karena memiliki kandungan kalsium tinggi, yang bermanfaat untuk memperkuat gigi dan tulang. Komposisi cangkang kerang darah terdiri dari 66,70% Kalsium Oksida (CaO), 7,88% Silika (SiO₂), 1,25% Aluminium Oksida (Al₂O₃), 0,03% Ferri Oksida (Fe₂O₃), dan 22,28% Magnesium Oksida (MgO) (Rahmaniah, 2019).

Kerang darah mengandung salah satu bahan yang sering digunakan dalam proses penggosokan. Kerang darah memiliki dua cangkang yang dapat membuka dan menutup menggunakan otot aduktor di tubuhnya. Cangkang ini terdiri periostraktum yang merupakan lapisan luar yang terbuat dari kitin dan berfungsi sebagai pelindung. Lapisan kramatik terdiri dari kristal-kristal kapur yang berbentuk prisma. Komposisi mineral dari cangkang kerang terutama terdiri dari kalsium karbonat dan karbon, dengan kandungan lebih dari 98,99%. Ini mirip dengan komposisi bahan penggosok kapur yang digunakan dalam kedokteran gigi. Oleh karena itu, cangkang kerang dapat digunakan sebagai bahan penggosok karena memiliki sifat abrasif (Kartika Dewi Nuringtyas, 2018).

Selama ini, cangkang kerang darah hanya digunakan untuk kerajinan seperti hiasan dinding atau sebagai campuran pakan ternak. Namun, sebenarnya cangkang kerang darah mengandung kalsium karbonat (CaCO₃) yang merupakan bahan alami. Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk memanfaatkan kalsium karbonat dalam cangkang kerang darah. Salah satu penelitian telah dilakukan mengenai pemanfaatan cangkang kerang darah sebagai bahan abrasif dalam pasta gigi. Selain itu, penelitian sebelumnya juga menjelaskan bahwa limbah cangkang kerang darah dapat digunakan sebagai bahan pembuatan gigi tiruan (Kartika Dewi Nuringtyas, 2018). Cangkang kerang darah mengandung kalsium yang berfungsi untuk menguatkan gigi. Pasta gigi selain untuk menguatkan gigi juga mengandung bahan antibakteri dan antioksidan. Salah satu bahan alami yang bisa digunakan sebagai antibakteri dan antioksidan yaitu daun sirih (Wahidin, Farid, & Firmansyah, 2021).

Daun sirih (*Piper betle* L.) adalah salah satu jenis tanaman yang berasal dari keluarga piperaceae dan telah dikenal secara luas. Di Indonesia, masyarakat telah lama mengenal daun sirih sebagai bahan untuk “menyirih” dengan keyakinan bahwa daun sirih dapat menguatkan

gigi, menyembuhkan luka-luka kecil di mulut, menghilangkan bau mulut, menghentikan pendarahan gusi, dan sebagai obat kumur. Daun sirih juga digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit seperti sakit gigi dan mulut, sariawan, abses rongga mulut, luka bekas cabut gigi, penghilang bau mulut (Rahmah, 2019). Daun sirih (*Piper betle* L.) memiliki bentuk yang menyerupai hati, ujungnya runcing, tumbuh secara bergantian, memiliki batang, memiliki tekstur kasar saat disentuh. Selain itu, daun sirih juga memiliki aroma yang menyenangkan. Daun sirih hijau mengandung berbagai zat aktif seperti minyak atsiri, minyak terbang, seskuiterpen, pati, gula, tanin dan kavikol. Zat-zat ini memiliki sifat antibakteri, antioksidan dan antijamur. Senyawa fenol dan turunannya dalam minyak atsiri daun sirih dapat mengubah sifat protein sel bakteri, yang dapat menghambat pembentukan plak. Penambahan herbal pada pasta gigi juga dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Lawarti & Cahyaningrum, 2022). Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Darah Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dalam Bentuk Sediaan Pasta Gigi”.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah aluminium foil, ayakan No.60 Mesh, batang pengaduk, beker gelas, blender, cawan, corong, erlenmeyer, gegep, gelas arloji, gelas ukur, gunting, kain flanel, keranjang, labu ukur (500 ml), lumpang dan stamper, penangas air, pinset, timbangan (neraca analitik), toples.

Bahan yang digunakan adalah aquadest, ekstrak etanol daun sirih, etanol 96%, gliserol, limbah cangkang kerang darah, menthol, metil paraben, Na CMC, natrium lauril sulfat, sakarin, sorbitol, oleum menthae pip.

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan Alat

Alat-alat yang digunakan disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat dari gelas dicuci dengan detergen kemudian dibilas dengan air, selanjutnya direndam dengan larutan HCl 1 %, kemudian dicuci dengan air suling lalu dikeringkan di udara terbuka. Setelah itu disterilkan dalam oven suhu 180°C selama 2 jam dan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

2. Penyiapan Bahan

a. Pembuatan Serbuk Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*)

Untuk membuat serbuk cangkang kerang darah (*Anadara granosa*), langkah pertama adalah membersihkan cangkang kerang darah dan menjemurnya agar airnya hilang. Setelah cangkang kerang darah kering, cangkang tersebut dibakar menggunakan arang, dan kemudian dihaluskan menggunakan blender. Selanjutnya, serbuk tersebut diayak untuk mendapatkan hasil yang lebih halus.

b. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle L.*)

Daun sirih (*Piper betle L.*) yang telah dipanen akan mengalami proses sortasi basah dan sortasi kering. Selain itu, daun sirih akan dirajang dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Simplisia yang dihasilkan dimasukkan kedalam wadah tertutup rapat. Simplisia daun sirih sebanyak 500 g diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Simplisia dimasukkan ke dalam bejana dan ditambahkan dengan pelarut etanol 96%, kemudian ditutup dan dibiarkan selama 3 x24 jam pada suhu ruang. Selama proses ini, diaduk sesekali agar zat aktif dapat terekstraksi dengan sempurna. Kemudian ekstrak disaring dan diambil ekstrak cairnya. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan metode destilasi untuk memisahkan pelarut dengan zat aktif hingga diperoleh ekstrak kental daun sirih (*Piper betle L.*).

c. Formula Pasta Gigi

Tabel 1. Pengembangan formula sediaan pasta gigi

Bahan	Formula I (g)	Formula II (g)	Manfaat
Serbuk cangkang kerang darah	20	30	Bahan aktif
Ekstrak etanol daun sirih	15	15	Bahan aktif
Gliserol	15	15	Humektan
Sorbitol 70%	6	6	Humektan
Na. CMC	1	1	Pengikat
Sakarín	0,2	0,2	Pemanis
Metil paraben	0,1	0,1	Pengawet
Natrium lauril sulfat	1	1	Surfaktan
Oleum M pip.	0,3	0,3	Pengaroma
Menthol	0,1	0,1	Pengaroma

d. Pembuatan Pasta Gigi

Disiapkan alat dan bahan sesuai perhitungan. Setelah itu Na. CMC dilarutkan dalam air panas dan dibiarkan diam selama 15 menit. Setelah itu, digerus hingga homogen sehingga membentuk massa yang konsisten sebagai massa 1, kemudian di wadah yang berbeda

dilarutkan ekstrak etanol daun sirih dengan gliserin dan sorbitol diaduk sampai homogen dan ditambahkan pada massa 1 digerus sampai homogen sebagai massa 2, dilarutkan metil paraben dan sakarin ke dalam sisa air dan diaduk sampai larut sempurna kemudian ditambahkan pada massa 2 digerus sampai homogen. Kemudian ditambahkan serbuk cangkang kerang darah pada campuran massa 2 lalu digerus sampai homogen. Setelah itu ditambahkan natrium lauril sulfat dan digerus sampai homogen. Ditambahkan pula beberapa tetes piperment oil dan digerus sampai semua bahan homogen dan terbentuk massa pasta, ditambahkan menthol ke dalam massa pasta, digerus sampai homogen, kemudian dimasukkan ke dalam tube.

Pengujian Mutu Fisik Sediaan Pasta Gigi

a. Uji Organoleptik

Diamati fisik pasta gigi secara organoleptik pada gigi meliputi tekstur, warna, rasa dan aroma yang diamati secara visual.

b. Uji pH

Diuji pH pasta gigi dengan cara melarutkan sediaan pasta gigi (1 gram) dengan aquadest 10 ml lalu mencelupkan kertas pH untuk mengetahui pH dari setiap formula yang telah dibuat. pH menurut SNI 12-3524-1995 adalah 4,5 – 10,5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 2. Uji Organoleptik Pasta Gigi

No	Sampel	Warna	Bau	Rasa	Tekstur
1	F1	Hijau	Bau khas	Mint	Agak kasar
2	F2	Hijau	Bau khas	Mint	Agak kasar

Tabel 3. Uji pH Pasta Gigi

No	Sampel F1	Sampel F2	Standar
1	7	7	4,5-10,5
2	7	7	4,5-10,5
3	7	7	4,5-10,5

Pembahasan

Pasta gigi merupakan produk pembersih gigi berbentuk pasta yang digunakan dengan cara mengoleskannya pada sikat gigi. Fungsinya adalah untuk meningkatkan kebersihan mulut. Pasta gigi mengandung bahan-bahan abrasif yang membantu menghilangkan plak dan sisa-sisa makanan dari gigi, serta membantu mencegah bau mulut tidak sedap.

Pasta gigi mengandung sejumlah bahan sintetis, termasuk kalsium karbonat (CaCO_3). Kalsium karbonat (CaCO_3) dalam pasta gigi berperan sebagai bahan abrasif yang memiliki kemampuan untuk membersihkan dan menghilangkan noda dan plak. Selain itu, kalsium karbonat juga membantu meningkatkan kekentalan pasta gigi.

Cangkang kerang darah dapat digunakan sebagai salah satu bahan dalam pembuatan pasta gigi. Pemanfaatan limbah cangkang kerang darah dalam pasta gigi dapat memberikan manfaat ganda. Pertama, kandungan kalsium karbonat dalam cangkang kerang darah dapat membantu menghilangkan plak dan noda pada gigi serta memperkuat enamel gigi. Kalsium karbonat juga dapat membantu mengurangi kepekaan gigi.

Selain menggunakan cangkang kerang darah, pasta gigi juga mengandung bahan alami lainnya seperti daun sirih. Penambahan herbal pada pasta gigi memiliki efek penghambatan terhadap pertumbuhan plak. Hal ini dikarenakan beberapa jenis herbal memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba. Ekstrak daun sirih mengandung sifat antimikroba yang berperan sebagai bahan aktif dalam pasta gigi dan mampu membunuh bakteri penyebab pembentukan plak gigi. Hal ini dapat membantu mencegah terjadinya karies gigi dan menjaga kesehatan mulut secara keseluruhan.

Pada penelitian ini diawali dengan pembuatan simplisia daun sirih kemudian dibuat ekstrak daun sirih menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian dilakukan penyerbukan cangkang kerang darah dengan cara dibakar terlebih dahulu, dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan mesh 60. Kedua bahan tersebut dibuat sediaan pasta gigi menjadi 2 formulasi dengan perbandingan serbuk cangkang kerang darah F1 (20 gram), F2 (30 gram) dengan bahan lain yaitu gliserol, sorbitol sebagai humektan, Na. CMC sebagai pengikat, sakarin sebagai pemanis, metil paraben sebagai pengawet natrium lauril sulfat sebagai surfaktan (pembusa), oleum M.pip, menthol sebagai pengaroma, aqua destilata sebagai pelarut. Kemudian pasta gigi dari limbah cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) kombinasi ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L.*) dilakukan uji mutu fisik yang meliputi uji organoleptik dan uji pH.

Uji organoleptik meliputi pemeriksaan warna, bau, rasa, dan tekstur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa untuk warna F1 dan F2 warnanya hijau, bau khas ekstrak daun sirih, rasa mint, dan teksturnya agak kasar. Untuk uji pH rata-rata diperoleh pH 7 masing-masing F1 dan F2. Hal tersebut sesuai dengan SNI 12-3524-1995.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) kombinasi ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L.*) dapat dibuat sediaan pasta gigi. Berdasarkan hasil pengujian sediaan pasta gigi cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) kombinasi ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L.*) telah memenuhi persyaratan uji mutu fisik menurut SNI 12-3524-1995 yaitu memiliki rata-rata pH 7.

Saran Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian uji cemaran mikroba e coli dan uji sukrosa atau karbohidrat.

DAFTAR RUJUKAN

- Kartika Dewi Nuringtyas. (2018). *UJI KEKERASAN CANGKANG KERANG DARAH (Anadara granosa) SEBAGAI BAHAN ABRASIF UNTUK PEMOLESAN BASIS GIGI TIRUAN LEPASAN AKRILIK HEAT CURED*. Universitas Brawijaya. Retrieved from http://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/1._ahmed-affective_economies_0.pdf<http://www.laviedesidees.fr/Vers-une-anthropologie-critique.html>[http://www.cairn.info.lama](http://www.cairn.info.lama.univ-amu.fr/resume.php?ID_ARTICLE=CEA_202_0563%5Cnhttp://www.cairn.info.lama)
- Lawarti, R. A., & Cahyaningrum, S. E. (2022). Potential Antibacterial Activity of Hydroxyapatite Composite And Green Betel Leaf Extract (Piper betle L.) Against Streptococcus mutans Bacteria. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 11(1), 41–49. <https://doi.org/10.15294/ijcs.v11i1.51059>
- Rahmah, N. (2019). *Uji aktivitas antibakteri sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun sirih hijau (Piper betle L.) terhadap bakteri Streptococcus mutans, Lactobacillus acidophilus Dan Staphylococcus aureus*. Institut Kesehatan Helvetia Medan.
- Rahmaniah, R. (2019). SINTESIS DAN KARAKTERISASI HIDROKSIAPATIT DARI CANGKANG KERANG DARAH (Anadara granosa) SEBAGAI BAHAN BAKU SEMEN TAMBAL GIGI. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 13(1), 27–32. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v13i1.7832>
- Wahidin, Farid, A. M., & Firmansyah. (2021). PDF.js viewer.pdf. *Fito Medicine: Journal Pharmacy and Sciences*, 12(2).