



Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar

<http://journal.yamasi.ac.id>
Vol 8, No.2, Juli 2024, pp 101-109
p-ISSN:2548-8279 dan e-ISSN: 2809-1876



PEMBUATAN DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN PASTA GIGI ESKTRAK DAUN BIDARA ARAB (*Ziziphus spina-christi* L.) ASAL KABUPATEN GOWA

Muhammad Alfajri Samsuddin, Zulfahmi Hamka*

Akademi Farmasi Yamasi

Email: fahmihamka13@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received:18-07

Revised: 12-08

Accepted: 15-08

Abstract. Toothpaste is one of the preparations that can be used in maintaining dental hygiene. Toothpaste can be made from natural ingredients, one of which is from the Arabian Bidara plant which has antibacterial properties. This study aims to make and test the physical quality of toothpaste preparations from bidara arabic leaf extract (*Ziziphus Spina-Christi* L.) with concentrations of 4% and 5%. Physical quality tests carried out include: Organoleptic test, homogeneity test, pH test and spreadability test. The results of this study state that the extract of Arabian Bidara leaves (*Ziziphus Spina-Christi* L.) can be made toothpaste preparations with concentrations of 4% and 5% which meet the requirements of the physical quality test of toothpaste preparations.

Abstrak. Pasta gigi merupakan salah satu sediaan yang dapat digunakan dalam menjaga kebersihan gigi. Pasta gigi dapat dibuat dari bahan alami, salah satunya dari Tanaman bidara arab yang berkhasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan menguji mutu fisik sediaan pasta gigi dari ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus Spina-Christi* L.) dengan konsentrasi 4% dan 5%. Uji mutu fisik yang dilakukan antara lain : Uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji daya sebar. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus Spina-Christi* L.) dapat dibuat sediaan pasta gigi dengan konsentrasi 4% dan 5% yang memenuhi syarat uji mutu fisik sediaan pasta gigi.

Keywords:

Pasta Gigi; Bidara Arab; Uji Mutu Fisik.

Corresponden author:

Email: fahmihamka13@gmail.com

PENDAHULUAN

Kesehatan mulut seseorang memiliki dampak yang sangat besar pada kesehatan dan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Mulut yang sehat berarti bebas dari kanker tenggorokan, infeksi mulut dan sariawan, penyakit gusi, kerusakan gigi, gigi berlubang, gigi ompong, atau penyakit lainnya, serta bebas dari gangguan yang mengganggu aktivitas seperti menggigit, mengunyah, tersenyum, berbicara, dan kesehatan psikososial. Kesehatan gigi adalah komponen dari kesehatan mulut (Manbait et al., 2019).

Karies gigi adalah salah satu penyakit gigi yang paling umum. Karies gigi adalah penyakit infeksi multifaktorial yang disebabkan oleh berbagai faktor inang dan lingkungan yang berkaitan erat dengan faktor keturunan. Faktor-faktor yang mempengaruhi risiko terjadinya karies gigi antara lain faktor lingkungan, pejamu, habitat mikroba, dan waktu. Faktor lingkungan dipengaruhi oleh pola makan, kebersihan mulut, dan fluoridasi. Faktor inang dan bakteri penyebab karies, seperti *Streptococcus mutans*, dipengaruhi oleh aliran air liur, kapasitas penyimpanan air liur, posisi gigi, karakteristik permukaan email, dan kedalaman celah pada langit-langit mulut (Soesilawati, 2020). Bakteri *Streptococcus mutans* dapat membentuk koloni yang menempel erat pada permukaan gigi Anda. Bakteri ini adalah bakteri penyebab karies yang dapat memfermentasi sukrosa (karbohidrat) menjadi asam. Proses ini menurunkan pH permukaan gigi dan menyebabkan demineralisasi gigi, yang dapat menyebabkan kerusakan gigi (Suryani et al., 2019).

Cara untuk menjaga kebersihan mulut adalah dengan menyikat gigi dengan pasta gigi, yang merupakan sediaan semi-padat yang efektif yang terdiri dari kombinasi bahan pembersih, deterjen dan aditif yang memungkinkan zat aktif bekerja pada permukaan gigi. Efek utamanya adalah membuat permukaan gigi lebih tahan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh bakteri mulut tanpa merusak gigi atau mukosa mulut. Pembersih gigi semacam itu dianggap kosmetik dan dapat berbentuk pasta, gel, pasta dengan lapisan berwarna, bubuk, atau cairan. Umumnya, bentuk gel lebih disukai karena terlihat lebih menarik. Baik dalam bentuk pasta maupun gel, orang pada umumnya masih menyebutnya sebagai pasta gigi (Liyona, 2021).

Tanaman Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi* L.) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam pengobatan. Dalam penelitian sebelumnya, ekstrak bidara arab dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang menyebabkan kerusakan gigi, dimana ekstrak ini mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid sebagai antioksidan. Aktivitas ekstrak daun bidara arab dari hasil uji penelitian sebelumnya pada konsentrasi 1%, 3% dan 5% setelah diuji dari hasil penelitiannya, dapat dikatakan bahwa ekstrak bidara arab memiliki konstetrasi terbaik ialah 5% dengan zona hambat diperoleh

13,68mm yang mana dapat dikategorikan kuat (Novia, 2021).

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk membuat Sediaan pasta gigi dari ekstrak bidara arab yang memenuhi syarat uji mutu fisik.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen laboratorium. Tujuannya adalah membuat sediaan pasta gigi menggunakan ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* L.) dan melakukan uji mutu fisik.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Akademi Farmasi Yamasi Makassar pada bulan April - Juni 2024.

Tempat Pengambilan Sampel

Sampel diperoleh dari JL. Bonto Biraeng Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan.

Prosedur Penelitian

Pengolahan Sampel Daun Bidara Arab

Daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* L.) diperoleh di JL. Bonto Biraeng, Katangka, Kec. Somba Opu, Kabupaten Gowa. Daun bidara arab dibuat simplisia dengan melalui proses pengumpulan bahan, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, dan sortasi kering. Dalam proses pengambilan daun bidara arab diambil daun yang masih segar dan tidak berjamur kemudian dicuci menggunakan air mengalir. Kemudian dirajang dan dikeringkan dengan cara diangin – anginkan pada tempat yang tidak terkena Cahaya matahari langsung. Kemudian dilakukan proses ekstraksi.

Pembuatan Ekstrak

Selanjutnya proses pembuatan ekstrak daun bidara arab dilanjutkan dengan menggunakan metode maserasi. Simplisa yang telah kering ditimbang sebanyak 500g menggunakan timbangan kasar, kemudian dimasukkan kedalam toples kaca, ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 5L Sampai terendam, ditutup kembali dibiarkan selama 3 x 24 jam pada suhu kamar terlindung dari cahaya matahari sambil diaduk sesekali. Setelah didiamkan selama 3 hari, disaring menggunakan kai flannel kedalam wadah botol kaca. Selanjutnya ekstrak cair yang telah diperoleh diuapkan menggunakan rotart rotavapor dengan suhu 60° C selama 60 – 120 menit. Ekstrak pekat yang telah diuapkan kemudian dipindah ke

cawan porselin untuk diuapkan diatas water bak hingga kental.

Pembuatan Pasta Gigi

Disiapkan alat dan bahan. Kemudian panaskan lumpang dengan air panas lalu masukkan NA CMC kedalam lumpang tambahkan air panas secukupnya gerus hingga homogen. Metil paraben dan Propil paraben dilarutkan dengan gliserin dalam gelas kimia. Kemudian masukkan kedalam lumpang gerus hingga homogen. Kalsium karbonat ditambahkan sedikit demi sedikit gerus hingga terbentuk sediaan pasta. Lalu ditambahkan ekstrak daun bidara gerus hingga homogen dan diteteskan Minyak peppermint. Masukkan kedalam wadah.

Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Pasta Gigi

Sediaan pasta gigi akan dibuat sebanyak 30g. Dengan menggunakan formulasi sebagai berikut :

Tabel 1. Master Formula

Bahan	Konsetrasi (%)
CMC NA	5
Kalsium Karbonat	47
Gliserin	15
Metil Paraben	0,18
Propil Paraben	0,02
Minyak Peppermint	5 Tetes
Aquadest	Ad 100

Tabel 2. Pengembangan Formula sediaan pasta gigi Ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* L.)

Bahan	Konsetrasi (%)		Fungsi
	F1	F2	
Ekstrak daun bidara arab	4	5	Zat aktif

CMC NA	5	5	Pengikat
Kalsium Karbonat	47	47	Abrasif
Gliserin	15	15	Humektan
Metil Paraben	0,18	0,18	Pengaawet
Propil Paraben	0,02	0,02	Pengawet
Minyak Pepermint	5 Tetes	5 Tetes	Perasa
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Uji Organoleptik

Pengujian ini melibatkan pengamatan langsung menggunakan indera manusia. Dilakukan pengamatan terhadap bentuk, warna, rasa, dan aroma dari sediaan pasta gigi yang dibuat. Pasta gigi yang dihasilkan harus memiliki tekstur yang lembut, homogen tanpa adanya gelembung udara, gumpalan, atau partikel yang terpisah. Standar mutu yang digunakan sebagai acuan adalah SNI 12-3524-1995 tentang sediaan pasta gigi.

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pasta gigi di atas objek kaca, kemudian menutupnya dengan objek kaca lainnya. Setelah itu, sediaan tersebut diamati dengan cara membalikinya. Dengan demikian, dapat diamati apakah pasta gigi menunjukkan homogenitas yang diinginkan, yaitu tanpa adanya perbedaan yang mencolok dalam tekstur, warna, atau distribusi bahan di dalamnya.

Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan cara menimbang sediaan pasta gigi sekitar 0,5 gram kemudian diletakkan di tengah kaca daya sebar. Kemudian, beban seberat 150 gram ditempatkan di tengah kaca daya sebar dan dibiarkan selama 1 menit. Setelah itu, diameter pasta gigi yang menyebar diukur (Hamka & Hardyanty, 2021).

Uji pH

Pengujian ini menggunakan pH meter, di mana alat tersebut dicelupkan ke dalam sediaan pasta gigi. Sesuai dengan syarat mutu SNI 12-3524-1995, pH sediaan pasta gigi harus berada dalam rentang antara 4,5 hingga 10,5. Dengan menggunakan pH meter, pH sediaan pasta gigi dapat diukur untuk memastikan bahwa pH-nya sesuai dengan standar yang ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pembuatan dan uji mutu fisik sediaan pasta gigi ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* L.) maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Hasil Pembuatan Ekstrak

Ekstrak kental daun bidara arab diperoleh dari jumlah total simplisa kering 500 gram yaitu sebanyak 49,68 gram.

Hasil Uji Mutu Fisik

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik

Pemeriksaan	Pengamatan		Keterangan
	F1 (4%)	F2 (5%)	
Bentuk	Semi Padat	Semi Padat	
Warna	Hijau Muda	Hijau Muda	Memenuhi Persyaratan
Rasa	Pedas	Pedas	
Bau	Mint	Mint	

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Homogenitas		Parameter	Keterangan
F1 (4%)	F2 (5%)		
Homogen	Homogen	Homogen, tidak terdapat buiran kasar	Memenuhi Persyaratan

Tabel 5. Hasil Uji pH

Ph		Parameter	Keterangan
F1 (4%)	F2 (5%)		
6	6	4,5 - 10	Memenuhi Persyaratan

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar

Daya sebar (cm)		Parameter	Keterangan
F1 (4%)	F2 (5%)		
5,0 cm	3,9 cm	3 – 5 cm	Memenuhi Persyaratan

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan tujuan untuk membuat pasta gigi ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* L.) yang memenuhi mutu fisik yang baik. Setelah itu dilakukan pengujian mutu fisik pada sediaan pasta gigi yang telah dibuat. Adapun jenis daun bidara arab yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun bidara arab yang diperoleh dari Jl.Bonto biraeng, katangka, kecamatan Somba opu, kabupaten Gowa.

Pada penelitian ini, sediaan yang terlebih dahulu melalui proses maserasi dan remaserasi. Maserasi dilakukan selama 3x24 jam. Kemudian hasil maserasi yang diperoleh dilakukan penguapan dengan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak pekat, lalu dilanjutkan penguapan menggunakan waterbath hingga diperoleh ekstrak kental. Rendamen esktrak yang diperoleh dari hasil ekstraksi ialah 9,93%.

Pembuatan sediaan pasta gigi pada penelitian ini menggunakan 2 konsetrasi yakni 4% dan 5% ekstrak daun bidara arab, adapun proses pembuatan pasta gigi dimana dibuat fase. Fase air dimana Na – Cmc dilarutkan menggunakan aquadest yang telah dipanaskan dan lumpang yang telah dipanaskan, kemudian fase minyak dimana metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam gliserin. Setelah kedua fase dibuat kemudian di homogenkan di dalam lumpang sambil ditambahkan kalsium karbonat sedikit demi sedikit hingga terbentuk massa pasta gigi. Setelah terbentuk sediaan pasta ditambahkan esktrak daun bidara arab dan minyak peppermint, lalu gerus hingga homogen kemudian masukkan kedalam wadah.

Sediaan pasta gigi ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* L.) yang telah dibuat kemudian dilakukan pengujian uji mutu fisik, dimana tujuan dilakukannya untuk

memastikan sediaan memenuhi persyaratan dan manfaat yang diharapkan. Uji mutu fisik yang dilakukan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji daya sebar.

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan mulai dari bentuk, warna, rasa dan bau pada sediaan pasta gigi. Dari hasil pengujian yang diperoleh pada (Tabel 4.1) dimana pada kedua formulasi dengan konsentrasi 4% dan 5% memiliki bentuk sediaan semi padat, warna dua konsentrasi tersebut hijau muda, rasa yang diberikan pada kedua konsentrasi adalah rasa pedas serta bau yang dihasilkan dari kedua konsentrasi tersebut adalah rasa bau mint. Hal ini sesuai dengan persyaratan sediaan pasta gigi.

Pada pengujian homogenitas pada sediaan pasta gigi pada (Tabel 4.2) memperlihatkan bahwa tidak adanya butiran kasar, pada sediaan pasta gigi pada saat dioleskan diatas objek glass. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan memiliki susunan yang homogen dan memenuhi persyaratan sesuai dengan (Hamka & Hardyanty, 2021) yaitu sediaan pasta gigi yang baik harus serba sama (homogen), tidak terlihat adanya gelembung udara serta gumpalan dan partikel yang terpisah.

Pada pengujian pH dilakukan menggunakan pH universal. Tujuan dilakukan pengujian ini untuk mengetahui tingkat keasaman dan kebasaan sediaan pasta gigi agar menjamin sediaan tidak meiritasi mukosa mulut. Pada (Tabel 4.3) diperoleh hasil pada konsentrasi 4% dan 5% sediaan memiliki nilai pH 6. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan sesuai persyaratan berdasarkan (Hamka & Hardyanty, 2021) yakni nilai pH suatu sediaan pasta gigi yaitu 4,5 – 10,5.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan pasta gigi menyebar saat digunakan. Dari hasil yang diperoleh pada (Tabel 4.4) daya sebar pada sediaan dengan konsentrasi 4% diperoleh 5,0 cm sedangkan pada konsentrasi pada sediaan konsentrasi pada 5% diperoleh 3,9 cm. Hal ini sesuai rata rata sediaan pasta gigi dipasaran mulai dari 2,61 – 5,332 cm (Hamka & Hardyanty, 2021)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus spina christi* L.) dapat dibuat menjadi sediaan pasta gigi pada konsentrasi 4% dan 5% dan memenuhi persyaratan uji mutu fisik.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat dibuat dalam bentuk sediaan lain dengan konsentrasi yang berbeda menggunakan tanaman yang sejenisnya dan pada pengujian mutu fisik pada penelitian selanjutnya dilakukan uji daya busa pada sediaan pasta gigi ekstrak daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* L.).

DAFTAR PUSTAKA

Hamka, Z., & Hardyanty, S. R. (2021). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Krim Minyak Nilam (Pogestemon cablin, Benth) Terhadap Propionibacterium acnes. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 5(1), 112–124.

Liyona, G. E. (2021). *FORMULASI GEL EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (Syzygium polyanthum (Wight) Walp) DAN Uji AKTIVITAS ANTIINFLAMASI PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

Manbait, M. R., Fankari, F., Manu, A. A., & Krisyudhanti, E. (2019). Peran orang tua dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut. *Dental Therapist Journal*, 1(2), 74–79.

Novia, D. (2021). Uji Aktivitas Sediaan Obat Kumur Ekstrak Daun Bidara Arab (Ziziphus spina-cristi L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 8(2), 1–9.

Soesilawati, P. (2020). *Imunogenetik Karies Gigi*. Airlangga University Press.

Suryani, N., Nurjanah, D., & Indriatmoko, D. D. (2019). Aktivitas antibakteri ekstrak batang kecombrang (Etilingera elatior (Jack) RM Sm.) terhadap bakteri plak gigi streptococcus mutans. *Jurnal Kartika Kimia*, 2(1), 23–29.