

FORMULASI PASTA GIGI DARI EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) DENGAN *Natrii carboxymethylcellulosum* SEBAGAI PENGENTAL

*Dental Pasta Formulation From Binahong Leaf Ethanol Extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) With *Natrii Carboxymethylcellulosum* As A Thickener*

Jumasni Adnan*, Abd Karim, Kasmawati Asri

Stikes Pelamonia Kesdam VII/WRB

*Email : jumasni.adnan1991@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1127>

ABSTRACT

*Binahong leaves offer a lot of benefits, including being used as an anti-inflammatory, antibacterial, and analgesic, which are very useful for maintaining oral health. The purpose of this study was to formulate and evaluate the physical stability of toothpaste preparations from the ethanol extract of Binahong Leaf (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) with *Natrii Carboxymethylcellulosum* as a thickener. Binahong Leaf Extract toothpaste formulation was made through the addition of *Natrii Carboxymethylcellulosum* of 2.5%, 3.5%, and 4.5% concentrations. The toothpaste was evaluated based on organoleptic, pH, homogeneity, and formation of high foam. The results showed a homogeneous toothpaste with a light green color, distinctive aroma of extracts and mint, sweet taste, a pH of around 6, and a foam height of 11 cm. From the evaluation results, toothpaste with *Natrii Carboxymethylcellulosum* of 2.5% concentration has a better physical quality compared to other formulas.*

Keywords: *Binahong Leaves, Natrii Carboxymethylcellulosum, Toothpaste*

ABSTRAK

Daun binahong memiliki banyak manfaat seperti antiinflamasi, antibakteri, dan analgesik yang sangat berguna untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memformulasi dan mengevaluasi stabilitas fisik sediaan pasta gigi dari ekstrak etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (ten.) Steenis) dengan *Natrii Carboxymethylcellulosum* sebagai pengental. Formulasi pasta gigi Ekstrak Daun Binahong dibuat dengan penambahan *Natrii Carboxymethylcellulosum* sebesar 2,5%, 3,5%, dan 4,5%. Pasta gigi dievaluasi organoleptik, pH, homogenitas dan pembentukan tinggi busa. Hasil evaluasi menunjukkan persiapan pasta gigi homogen dengan warna hijau muda, aroma khas ekstrak dan mint, serta rasa manis, pH berkisar 6, dan pembentukan tinggi busa sebesar 11 cm. Berdasarkan hasil evaluasi dapat disimpulkan pasta gigi dengan konsentrasi *Natrii Carboxymethylcellulosum* 2,5% memiliki kualitas mutu fisik yang lebih baik dibandingkan formula lain.

Kata kunci: *Daun Binahong, Natrii Carboxymethylcellulosum, Pasta Gigi*

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya sebab kesehatan gigi dan mulut akan mempengaruhi kesehatan tubuh. Peranan rongga mulut sangat besar bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia. Secara umum, seseorang dikatakan sehat bukan hanya tubuhnya yang sehat melainkan juga sehat rongga mulut dan giginya. Bahan herbal alam telah banyak digunakan dimasyarakat untuk pengobatan tradisional termasuk untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut. (Nurhamida dkk, 2016)

Menurut Rachman dkk, (2008) Bahan herbal yang digunakan dapat berupa bentuk mentah atau ekstrak, kosmetik herbal banyak digunakan karena keamanan dan efek samping yang minimal. Bahan-bahan kosmetik tradisional seperti rempah-rempah atau bahan tradisional lain dikeringkan menggunakan sinar matahari atau menggunakan alat pengering buatan, khasiat bahan herbal terutama aktivitas antioksidan terutama seperti bahan temu - temuan atau rempah (Heru dan Asmawit, 2017).

Salah satu tanaman yang banyak digunakan secara tradisional adalah Daun Binahong. Daun binahong sangat banyak memiliki manfaat antara lain sebagai

antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, dan analgesik karena itu daun binahong banyak digunakan sebagai obat suatu penyakit (Nugu, 2018). Binahong memiliki akar, umbi, batang, bunga, daun yang mengandung senyawa aktif yaitu flavonoid, alkaloid, terpenoid dan saponin. Senyawa aktif flavonoid dapat berperan langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Binahong juga mengandung antimikroba yang aktif sehingga dapat digunakan dalam mencegah pertumbuhan bakteri. Bakteri yang sering di jumpai dalam rongga mulut ialah *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri penyebab utama terjadinya karies gigi diketahui sebagai bagian dari flora normal dalam rongga mulut yang berperan dalam proses fermentasi karbohidrat sehingga menghasilkan asam menyebabkan terjadinya demineralisasi gigi dan infeksi pada rongga mulut maka digunakan pasta gigi untuk melindungi rongga mulut dari infeksi bakteri dan virus (Silvana dkk, 2015).

Pasta gigi adalah bahan semi padat yang digunakan bersama-sama sikat gigi untuk membersihkan seluruh gigi. Pasta gigi yang digunakan pada saat menyikat gigi berfungsi untuk mengurangi pembentukan plak, memperkuat gigi terhadap karies, membersihkan dan memoles permukaan gigi, menghilangkan atau mengurangi bau mulut serta memelihara kesehatan gigi dan mempertahankan estetika gigi (Khairi, dkk 2016)

Menurut Ria Laila, (2017) *Natrii carboxymethylellosum* digunakan sebagai zat tambahan pengental yang bekerja agar partikel-partikel tersuspensi tetap tinggal pada tempatnya dan tidak terpengaruh oleh adanya gaya gravitasi. Pemilihan *Natrii carboxymethylellosum* sebagai basis didasarkan pada sifatnya yang mudah larut dalam aquades, memiliki pemerian serbuk halus dan berwarna putih, serta memiliki pH yang sesuai dengan pH pasta gigi.

Karena pemakaian pasta gigi yang mengandung flourida mempunyai efek samping tertentu, maka perlu dicari alternative formula pasta gigi yang aman terutama dari bahan alam, salah satunya adalah Daun Binahong (Khairi dkk, 2016).

Dari uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan membuat formulasi sediaan pasta gigi dari ekstrak etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan pengaruh perbedaan konsentrasi *Natrii carboxymethylellosum* sebagai pengental

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian laboratorium eksperimental.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi Stikes Pelamonia Makassar pada bulan Juni 2019.

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan yaitu perangkat alat penguapan dan alat alat gelas laboratorium. Bahan yang digunakan yaitu Aquadest, Ekstrak Daun Binahong, Etanol 96%, Kalsium karbonat, *Natrii carboxymethylellosum*, Metil paraben, Oleum peppermint, Sodium lauryl sulfat, Sodium Sakarin, Titanium dioksida.

Prosedur Kerja

Penyiapan Sampel Daun Binahong

Sampel Daun Binahong diambil dipisahkan dari batang kemudian dibersihkan kotoran yang menempel pada Daun Binahong lalu dicuci dengan air yang mengalir. Setelah Daun Binahong bersih, kemudian sampel dikering anginkan terhindar dari sinar matahari langsung, setelah sampel kering dilakukan sortasi kering. Kemudian dilakukan perajangan dan dihaluskan. Sampel sudah siap di ekstraksi.

Pembuatan Ekstrak Daun Binahong

Sampel daun binahong yang telah dihaluskan, ditimbang sebanyak 200 gram dimasukkan kedalam wadah maserasi, lalu basahi dengan etanol 96% hingga terendam semua sambil diaduk. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 3 x 24 jam pada tempat yang tertutup dan terlindung dari cahaya matahari agar proses dapat berlangsung secara efektif. Selama proses perendaman diusahakan untuk sesekali sampel diaduk. Setelah 3 hari perendaman, proses maserasi dihentikan dan diperoleh ekstrak daun binahong yang dilanjutkan dengan proses penyaringan dengan menggunakan kain putih atau kertas saring. Hasil cairan penyaringnya disimpan dalam wadah kaca lalu dimasukkan kedalam lemari asam untuk mempercepat proses penguapan dan untuk memperoleh ekstrak etanol yang kental.

Pembuatan sediaan pasta gigi

Seluruh bahan ditimbang dengan timbangan digital sesuai dengan formula. Dimasukkan Na. CMC kedalam gelas beker sebanyak Fomula I 1,8 gram, Fomula II 2,6 gram, Fomula III 3,3 gram dikembangkan dengan aquadest yang telah dididihkan didalam gelas

beker lalu dimasukkan kedalam gelas beker yang berisi *Natrii carboxymethylellulosum* digerus hingga homogen. Selanjutnya dimasukkan sodium lauryl sulfat sebanyak 0,15 gram, metil paraben sebanyak 0,13 gram, dan titanium dioksida sebanyak 5,25 gram dimasukkan kedalam lumpang digerus dan diaduk hingga homogen, lalu ditambahkan ekstrak etanol Daun Binahong sebanyak 7,5 gram sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen. Tambahkan

sodium sakarin sebanyak 0,15 gram dan gliserin sebanyak 3,75 gram diaduk hingga homogen. Campurkan Na. CMC ke dalam lumping. Setelah semua bahan tercampur dengan merata ditambahkan kalsium karbonat sebanyak 33 gram sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen. Langkah terakhir ditambahkan oleum pippermint sebanyak 0,37 gram dan dicukupkan dengan sisa aquadest dimasukkan kedalam lumpang dan diaduk hingga homogen.

Tabel 1
Rancangan formula Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.)*Steenis*)
Tiap 75 gram pasta gigi mengandung :

Nama Bahan	Kegunaan	Konsentrasi (%)		
		F 1	F 2	F 3
Ekstrak Daun Binahong	Zat Aktif	10	10	10
<i>Natrii carboxymethylellulosum</i>	Pengental	2,5	3,5	4,5
Sodium sakarin	Perasa	0,2	0,2	0,2
Gliserin	Humektan	5	5	5
Sodium Lauryl	Pembusa	2	2	2
Kalsium karbonat	Pengisi	44	44	44
Metil paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18
Ol. Pippermint	Pengaroma	0,5	0,5	0,5
Titanium dioksida	Pemutih	7	7	7
Aquadest	Pelarut	Ad. 100	100	100

Uji Stabilitas

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati warna, aroma serta konsistensi dari sediaan. Uji organoleptik dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang telah dibuat yang meliputi bentuk, warna dan aroma (Marwah dkk, 2017)

Uji pH

Uji Pengukuran pH menggunakan indikator pH (pH *stick*) dengan cara memasukkannya ke dalam sediaan gel. Nilai pH sediaan gel harus berkisar pada pH netral (Yogesthinaga, 2016).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengamati dan memastikan bahwa sediaan pasta gigi sudah tercampur secara homogen. Masing-masing formula diambil dan dioleskan ke kaca preparat dan diamati apakah ada partikel kasar dalam pasta gigi. Jika masih terdapat partikel kasar maka dapat dikatakan pasta gigi tersebut belum tercampur homogeny (Yogesthinaga, 2016)

Uji Pembentukan busa

Uji pembentukan busa pasta gigi dilakukan dengan mengambil 2 gr pasta gigi dan dimasukkan dalam gelas ukur 25 mL, kemudian dilarutkan dengan aquades sebanyak 15 mL. Gelas ukur ditutup kemudian dikocok sebanyak 5 kali dan diamati tinggi busa yang terbentuk (Ria, 2017).

HASIL

Dari hasil evaluasi formula sediaan pasta gigi ekstrak etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.)*Steenis*) dengan tiga varian konsentrasi *Natrii carboxymethylellulosum* sebagai pengental dengan konsentasi 2.5%, 3.5%, dan 4.5%. Pasta gigi yang dihasilkan kemudian dievaluasi dengan beberapa uji yaitu organoleptik, pH, homogenitas dan pembentukan tinggi busa. Disimpulkan sediaan pasta gigi yang baik yaitu pada formula I dengan konsentrasi *Natrii Carboxymethylellulosum* yaitu 2,5%. Hasil evaluasi diperoleh sediaan pasta gigi yang berbentuk agak padat, warna sediaan hijau muda, bau khas ekstrak daun dan mint, serta memiliki rasa yang manis, pH yaitu 6, homogen, dan pembentukan tinggi busa 11 cm.

Tabel 2
 Hasil pengamatan evaluasi dari pembuatan pasta gigi ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebelum penyimpanan (A) dan setelah penyimpanan (B)

Jenis Evaluasi		Formula Pasta Gigi					
		Formula I		Formula II		Formula III	
		A	B	A	B	A	B
Uji organoleptik	Bentuk	Agak padat	Agak padat	Padat	Padat	Padat sekali	Padat sekali
	Warna	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda
	Bau	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak	Khas Ekstrak
	Rasa	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis
Uji pH		pH 6	pH 6	pH 6	pH 6	pH 6	pH 6
Uji Homogenitas		Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Uji Pembentukan Busa		11 cm	10 cm	10 cm	10 cm	9 cm	8 cm

keterangan :

A = sebelum penyimpanan

B = setelah penyimpanan

PEMBAHASAN

Pasta gigi adalah bahan semi padat yang digunakan bersama-sama sikat gigi untuk membersihkan seluruh gigi. Pasta gigi yang digunakan pada saat menyikat gigi berfungsi untuk mengurangi pembentukan plak, memperkuat gigi terhadap karies, membersihkan dan memoles permukaan gigi, menghilangkan atau mengurangi bau mulut serta memelihara kesehatan gigi dan mempertahankan estetika gigi (Khairi, dkk 2016). Sampel yang digunakan adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang diambil dari BTN Hartaco Indah, Kecamatan Tamalate Kota Makassar.

Ekstraksi Daun Binahong dilakukan dengan metode maserasi alasan digunakan metode ini pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diperoleh selain itu karakteristik sampel dalam hal ini berupa daun yang mempunyai tekstur yang lunak, sehingga kerusakan komponen kimia dapat diminimalkan. Pengerjaan ekstraksi yaitu cukup merendam sampel organik 3 x 24 jam. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% alasan menggunakan pelarut ini karena

bersifat semi polar, tidak beracun, dan kandungan airnya sedikit sehingga meminimalisir terjadinya pertumbuhan mikroba.

Dalam pembuatan pasta gigi, ekstrak Daun Binahong berfungsi sebagai zat aktif, *Natrii carboxymethylellulosum* berfungsi sebagai pengental, Sodium sakarin berfungsi sebagai perasa, Gliserin berfungsi sebagai *humektan*, Sodium Lauryl Sulfat berfungsi sebagai pembusa, Kalsium Karbonat berfungsi sebagai pengisi, Metil Paraben berfungsi sebagai pengawet, Oleum pippermint berfungsi sebagai pengaroma, Titanium Dioksida berfungsi sebagai pemutih, Aquadest berfungsi sebagai pelarut.

Stabilitas fisik sediaan pasta gigi sangat tergantung pada jenis dan konsentrasi pengental yang digunakan. Kemampuan bahan pembentuk pasta gigi ini dalam memerangkap cairan sangat tergantung dari konsentrasi yang digunakan. Oleh karena itu, penentuan formula pasta gigi ekstrak tanaman ini dilakukan dengan pengujian stabilitas fisik sediaan pasta gigi dengan

berbagai konsentrasi basis *Natrii carboxymethylellosum*.

Pada formula yang telah dibuat variasi konsentrasi pada basis *Natrii carboxymethylellosum* mempengaruhi konsistensi / bentuk sediaan pasta gigi, pada formula I dengan konsentrasi 2,5% menghasilkan pasta gigi yang berbentuk agak padat. Untuk formula II dengan konsentrasi 3,5% menghasilkan pasta gigi yang berbentuk padat. Untuk formula III dengan konsentrasi 4,5% menghasilkan pasta gigi yang berbentuk padat sekali karena semakin tinggi konsentrasi *Natrii carboxymethylellosum* maka sediaan formula pasta gigi semakin padat.

Pada sediaan farmasi salah satunya adalah pasta gigi, kestabilan suatu zat merupakan faktor yang harus diperhatikan, mengingat sediaan ini biasanya dalam jumlah besar dan memerlukan waktu yang lama dalam penggunaannya. Dengan melakukan uji stabilitas fisik dapat diketahui pengaruh lingkungan terhadap parameter-parameter stabilitas fisik sediaan seperti uji organoleptic, uji pH, uji homogenitas, uji pembentukan busa.

Pada evaluasi organoleptik semua sediaan pasta gigi telah dibuat dengan perbandingan konsentrasi basis berbeda yang menunjukkan sebelum dan sesudah penyimpanan tidak memiliki perubahan yaitu formula I, II, dan III menghasilkan warna hijau muda, rasa manis, dengan bau khas ekstrak daun dan mint, serta bentuk dari formula I memiliki tekstur yang agak padat, pada formula II memiliki tekstur padat, sedangkan formula III memiliki tekstur padat sekali. Dalam pengamatan ini dikatakan stabil baik sebelum maupun sesudah penyimpanan.

Pada evaluasi pH semua sediaan pasta gigi yang telah dibuat dengan perbandingan konsentrasi basis berbeda yang menunjukkan nilai pH ketiga formula yaitu 6 yang dimana pH sediaan pasta gigi berkisar 4,5 – 10,5 sesuai dengan literatur Ria, 2017 bahwa pH sediaan pasta gigi harus memenuhi kriteria pH mulut yaitu antara 5,6 – 7,0 sesuai dengan literatur Resty, 2013. Pasta gigi dibuat diharapkan memenuhi syarat mutu pH agar pasta gigi tersebut tidak dapat mengiritasi mukosa mulut.

Pada evaluasi homogenitas dengan cara diambil sedikit sampel sediaan formula

pasta gigi dan diletakan pasta gigi pada kaca objek. Kemudian diamati susunan partikel kasar atau ketidak homogenan. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Arisanty, 2017). Pada formulasi sediaan pasta gigi yang dibuat, ketiga formula memberikan hasil yang baik karena semua sediaan tampak homogen.

Pada evaluasi uji pembentukan busa bertujuan untuk melihat banyaknya busa yang dihasilkan oleh pasta gigi untuk mengangkat kotoran dan membersihkan mulut saat menyikat gigi. Tidak ada syarat tinggi busa untuk suatu produk pasta gigi hal ini dikaitkan pada nilai estetika yang disukai konsumen. Pada sediaan formula I tinggi pembentukan busa 11 cm, formula II tinggi pembentukan busa 10 cm, dan formula III tinggi pembentukan busa 9 cm. Busa yang dihasilkan dari suatu sediaan pasta gigi umumnya dipengaruhi oleh konsentrasi detergent.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Formula sediaan pasta gigi ekstrak etanol Daun Binahong dengan basis *Natrii carboxymethylellosum* memenuhi syarat uji stabilitas fisik dan Semakin tinggi konsentrasi *Natrii carboxymethylellosum* mempengaruhi bentuk/konsistensi pasta gigi yang dihasilkan

SARAN

Adapun saran dari penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji viskositas untuk lebih memastikan uji stabilitas fisik

UCAPAN DAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak Prodi DIII Farmasi Stikes Pelamonia Makassar, yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil.

DAFTAR PUSTAKA

Arisanty, 2017. *Formulasi Sediaan Masker Gel Ekstrak Rimpang Kunyit Putih (Curcuma mangga.Val) Yang Berasal Dari Maumere Nusa Tenggara Timur*. Media Farmasi Vol.XIII No.1.Jurusan

Farmasi Poltekkes Kemenkes
Makassar.

Keperawatan Gigi, Poltekkes
Kemenkes RI Medan

- Heru A. Cahyanto., Asmawit, 2017. *Kualitas Dan Keamanan Lulur Berbasis Herbal Produksi Ukm Renata Di Kota Pontianak*. Pontianak
- Khairi N, Aksa Rahmat, Berek Yasintus, 2016. *Uji efektifitas formula pasta gigi ekstrak daun binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) sebagai antiplak*. Makassar. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar
- Marwah Ulfah Syurgana , Lizma Febrina, dan Adam M. Ramadhan, 2017. *Formulasi Pasta Gigi Dari Limbah Cangkang Telur Bebek*, Samarinda: Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia
- Nugu Roswita H F. 2018 *Uji potensi ekstrak daun binahong (Anredera cordifolia (Ten) Steenis) terhadap jumlah fibroblas dan ketebalan kolagen pada luka bakar tikus wistar*. Surabaya: Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Nurhamidah, Ety Sofia Ramadhan, Asmawati dan, Juni 2016. *Hubungan Status Kesehatan Gigi Dan Mulut Dengan Prestasi Belajar Siswa/I Sd Negeri 2 Sangga Beru Kecamatan Gunung Meriah Kabupaten Aceh Singkil*. Medan: Fakultas
- Rachman et al. 2008. *Aktivitas antioksidan ekstrak tunggal dan kombinasinya Dari tanaman curcuma sp*. Jurnal ilmu kefarmasian Indonesia. 6 (2) : 69-74.
- Resty A, 2013. *Gambaran Status pH dan Volume Saliva Pada Pengguna Kontrasepsi Hormonal di Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar*. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Hasanuddin Makassar
- Ria Laila Q, 2017. *Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Etanol Bunga Turi (Sesbania grandiflora L.) Dengan Basis Natrium Karboksi Metil Selulosa Dan Aktivitas Terhadap Bakteri Streptococcus mutans*. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Silvana Rimpoporok, Billy J. Kepel dan Krista V. Siagian, 2015. *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (Anredera Cordifolia Steenis) Terhadap Pertumbuhan Streptococcus Mutans Secara In Vitro*
- Yogesthinaga, 2016. *Optimasi Gelling Agent Carbopol dan Humektan Propilen Glikol Dalam Fomulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis)*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

