
FORMULASI PASTA GIGI EKSTRAK ETANOL DAUN SUJI (*Pleomele angustifolia* N.E Brown) DENGAN VARIASI KONSENTRASI BAHAN PENGIKAT CMC Na : KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKO KIMIA SEDIAAN

Elya Zulfa
Universitas Wahid Hasyim, Semarang
*Email : elya@unwahas.ac.id

Abstrak

Daun suji (*Pleomele angustifolia* N.E Brown) memiliki khasiat antibakteri pada *streptococcus aureus* yang mana banyak terdapat di mulut. Pasta gigi merupakan salah satu bentuk sediaan yang cocok untuk kesehatan mulut. Kualitas pasta gigi yang baik ditentukan oleh suatu bahan pengikat salah satunya adalah CMC Na. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi konsentrasi bahan pengikat CMC Na pada pasta gigi ekstrak etanol daun suji terhadap karakteristik fisiko kimia. Ekstrak etanol daun suji diperoleh dengan metode maserasi, kemudian dibuat sediaan pasta gigi dengan variasi konsentrasi CMC Na yaitu 3,5%, 4,5%, 5,5%. Pasta gigi yang diperoleh dilakukan uji karakteristik fisik (*organoleptis*, viskositas, pH). Analisis data uji karakteristik fisiko kimia di analisis secara deskriptif. Sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji dengan variasi konsentrasi CMC Na Menunjukkan hasil uji *organoleptis* berupa yaitu warna sediaan hijau muda, tekstur lembut, bau khas suji dan mint, rasa segar khas suji dan mint, serta homogen. Dengan adanya peningkatan konsentrasi CMC Na dapat meningkatkan viskositas dan pH sediaan.

Kata kunci : CMC Na, daun suji (*Pleomele angustifolia* N.E Brown) , pasta gigi

PENDAHULUAN

Gigi merupakan bagian paling penting dalam rongga mulut. Masalah kesehatan mulut yang paling sering dialami adalah radang gusi yang disebabkan karena terabaikannya kebersihan gigi dan mulut, sehingga terjadilah plak (Anitasari dan Rahayu, 2005).

Pasta gigi merupakan suatu sediaan semi padat yang terdiri dari bahan penggosok, pembersih dan bahan tambahan lain yang bertujuan agar zat aktif dapat bekerja pada permukaan gigi untuk melindungi dari kerusakan yang disebabkan oleh bakteri mulut seperti *streptococcus aureus* tanpa merusak gigi atau membran mukosa mulut (Mitsui, 1998).

Komposisi bahan pengikat sangat penting dalam sediaan pasta gigi karena menghasilkan pasta gigi yang mudah dikeluarkan dari *tube*, kemampuan zat aktif terdispersi baik dalam mulut dan memudahkan pembilasan. CMC Na merupakan suatu pengikat hidrogel yang mana dapat menyerap air (Poucher, 2000).

Daun suji (*Pleomele angustifolia* N.E Brown) merupakan perdu tegak atau pohon kecil dengan tinggi 6-8 cm. Pada masyarakat, daun suji umumnya digunakan sebagai pewarna alami pada makanan karena selain memberi warna yang khas tetapi juga memiliki aroma yang harum. Berdasarkan penelitian Andharini (2012) menyatakan bahwa daun suji memiliki kandungan polifenol, flavonoid, dan saponin yang terbukti memiliki khasiat sebagai antibakteri pada *staphylococcus aureus* dan *shigella* sp, dimana aktivitas tertinggi terlihat pada daun suji yang di ekstraksi dengan etanol pada konsentrasi 25%.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari penambahan variasi konsentrasi bahan pengikat CMC Na pada sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji terhadap karakteristik fisikokimia sediaan.

Bagaimanakah pengaruh variasi penambahan bahan pengikat CMC Na pada sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji (*Pleomele angustifolia* N.E Brown) terhadap karakteristik fisik sediaan merupakan hal yang penting untuk diteliti.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi penambahan bahan pengikat CMC Na pada sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji (*Pleomeleangustifolia N.E Brown*) terhadap karakteristik fisik sediaan.

Tanaman suji (*Pleomeleangustifolia N.E. Brown*) (Gambar 1) merupakan perdu tegak atau pohon kecil dengan tinggi 6 - 8 m dan sering bercabang banyak. Tanaman suji banyak tumbuh tersebar di India, Birma (Myanmar), Indo-Cina, Cina bagian selatan, Thailand, Jawa, Filipina, Sulawesi, Maluku, New Guinea dan Australia bagian utara. Suji tumbuh subur hingga ketinggian 1000 m dpl dan menyukai daerah pegunungan atau dekat aliran air (sumur, sungai kecil) (Anonim, 2016). Berikut ini adalah klasifikasi tanaman suji (*Pleomeleangustifolia N.E. Brown*).

Daun suji kaya akan kandungan flavonoid, polifenol, saponin yang terbukti berkhasiat sebagai antibakteri pada bakteri *staphylococcus aureus* dan *shigella* sp (Andarini, 2012), klorofil yang terbukti memiliki khasiat sebagai antioksidan dan antihiperkolesterolemik (Anonim, 2016)

Pasta merupakan suatu sediaan semi padat yang ditunjukkan untuk pemakaian luar dimana mengandung 25% bahan padat. Sediaan pasta dibuat dengan cara yang sama seperti pembuatan salep yaitu dengan pencampuran langsung atau dengan cara pemanasan. Bentuk pasta yang kaku dapat menjadikannya tetap efektif setelah diaplikasikan pada selaput lendir (Allen dkk., 2011).

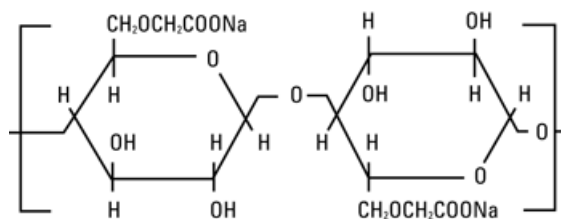
Tabel 1. Syarat mutu pasta gigi

No	Jenis uji	Satuan	Syarat
1	Sukrosa atau karbohidrat lain yang dapat terfermentasi	-	Negatif
2	Ph		4,5-10,5
3	Cemaran logam :	Ppm	
	Pb		5,0
	Hg		0,02
	As		5,0
4	Organoleptik:		
	a. keadaan		Harus lembut, homogen, tidak terlihat adanya gelembung udara, gumpalan, dan partikel yang terpisah
	b. benda asing		Tidak tampak

Salah satu bahan tambahn yang ada dalam sediaan pasta gigi adalah bahan pengikat. Bahan pengikat ini memberikan efek untuk mengikat semua bahan dan membantu memberi tekstur pasta gigi. Selain CMC Na terdapat beberapa Contoh bahan pengikat diantaranya Hidroksimetil

Pasta gigi didefinisikan sebagai suatu bahan *semi-aqueous* yang digunakan bersama-sama sikat gigi untuk membersihkan seluruh permukaan gigi (Sasmita dkk., 2006). Pasta gigi mendukung dalam pembersihan mekanis yang dibantu oleh sikat gigi yang mana juga berfungsi untuk menyegarkan mulut (Mollet and Grubenman, 2001). Dalam pembuatannya pasta gigi harus memenuhi berbagai persyaratan (Tabel 1.) agar mendapatkan pasta gigi yang baik, dan aman digunakan oleh masyarakat.

Sellulosa, *Carragaenan*, dan *Sellulose Gum* (Storehagen and Midha, 2003). Semua bahan pengikat pada dasarnya adalah koloid hidrofilik yang membengkak, atau menyerap air untuk membentuk fase cairan kental dengan bertindak sebagai koloid pelindung fasa cair dan padat dari pasta gigi (Balsam and Sagarin, 1972). Rumus bangun CMC Na dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Rumus bangun CMC Na

METODE PENELITIAN

Bahan

Daun suji, etanol 70%, Kalsium Karbonat *Light*, Natrium Lauril Sulfat, Gliserin, CMC Na, Karbomer, Saccharin Sodium, *Oleum Mentha Piperita*, Metil Paraben, Aqua destilata.

Alat

Alat alat gelas, toples, *mortirdanstamper*, timbangan digital analitik (Ohaus), pH-meter, dan Viskometer.

Disain Penelitian

Variabel

- Variabel bebas (Pasta gigi ekstrak etanol daun suji dengan berbagai variasi konsentrasi bahan pengikat CMC Na (3,5%; 4,5%; 5,5%))
- Variabel tergantung (Organoleptis, viskositas, dan Ph)
- Variabel terkendali (Daun suji yang digunakan adalah daun suji yang sudah berwarna hijau tua).

Pengambilan sampel

Daun suji yang akan digunakan berasal dari Desa Paninggaran Kabupaten Pekalongan. Daun suji diperoleh dengan cara memetik langsung daun suji yang berwarna hijau tua.

Ekstraksi daun suji dengan metode maserasi dengan etanol 70%

Daun suji yang telah bersih kemudian dipotong-potong dilanjutkan dengan proses pengeringan. Pengeringan ini dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C, sortasi kering dilakukan apabila daun sudah kering. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Serbuk simplisia daun suji sebelumnya direndam terlebih dahulu dengan larutan etanol 70% sampai serbuk basah dalam wadah tertutup selama 24 jam, sesekali serbuk diaduk dengan pengaduk. Filtrat diuapkan dengan *vacum rotary evaporator* pada suhu 80°C hingga didapat ekstrak pekat. Ekstrak yang diperoleh dihitung rendemennya dengan persamaan :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{Bobot serbuk simplisia}} \times 100\%$$

Formula pasta gigi

Tabel 2. Formula pasta gigi ekstrak etanol daun suji dengan bahan pengikat CMC Na

Bahan	Kadar (%)		
Daun suji	25	25	25
Kalsium karbonat	47	47	47
Natrium lauril sulfat	2	2	2
Gliserin	27	27	27
CMC Na	3,5	4,5	5,5
Karbomer	0,5	0,5	0,5
Saccharin sodium	0,2	0,2	0,2

Oleum mentha piperitha	0,5	0,5	0,5
Metil paraben	0,18	0,18	0,18
Aqua destilata ad	100	100	100

Pembuatan pasta gigi ekstrak etanol daun suji dengan variasi konsentrasi bahan pengikat CMC Na

Bahan Pengikat (CMC Na dan Karbomer) ditimbang, dikembangkan dengan Aquades didalam cawan lalu dimasukkan dalam *mortir*, Kalsium Karbonat *Light* ditimbang, ditambahkan sedikit-sedikit kedalam pengikat sambil diaduk sampai homogen kemudian ditambahkan Gliserin diaduk sampai homogen. Saccharin Sodium dilarutkan dalam Aquades aduk sampai homogen. Natrium Lauril Sulfat ditimbang, dilarutkan dalam Aquades dicampur, aduk sampai homogen. Metil Paraben ditimbang dilarutkan dalam aquades dicampur aduk sampai homogen. Ekstrak etanol daun suji ditimbang dilarutkan dalam Etanol 96% kemudian diencerkan dengan Aquades dimasukkan dalam campuran diaduk sampai homogen. *Oleum Menthae Piperitae* ditimbang, masukan dalam campuran, diaduk sampai homogen. Sisa Aquades ditambahkan, diaduk dengan *stamper* sampai terbentuk pasta. Sediaan yang telah jadi dimasukkan kedalam tube yang terlindung cahaya.

Uji karakteristik fisiko kimia Sediaan

a. Organoleptis

Uji yang diamatimeliputitekstur, bau, rasa, danhomogenitas.

b. Uji viskositas

PemeriksaanviskositasdilakukandenganalatViskometer. Sediaanmasukkankedalamcup, kemudianrotor 2 dipasangtidakbolehmenyentuhdasarcup danharusmencapaibataspada rotor. *Viscotester* dinyalakandenganmenaikkantombolkeposisi ON danviskositassediaan diukur dengan rotor nomer 2.

c. Uji pH

Uji pH dilakukandenganmengambil 2 gram pasta gigi, kemudiandiukur dengan pH-meter.

2. Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengujian adalah karakteristik fisiko kimia pasta gigi meliputi organoleptis, viskositas, pH. Hasil uji fisiko kimia sediaan di analisis dengan analisa deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

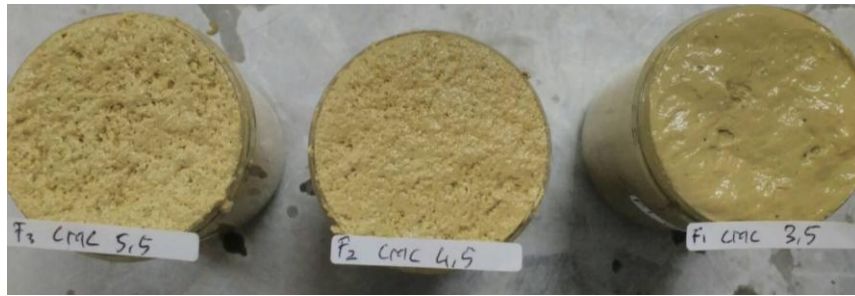
Karakteristik Fisiko Kimia Pasta Gigi daun suji dengan variasi konsentrasi CMC Na

1. Pengamatan Organoleptis

Telah dilakukan pembuatan ekstrak etanol daun suji, ekstrak kental yang diperoleh cukup besar yaitu 22,31%. Perhitungan rendemen dapat di lihat sebagai berikut:

Setelah didapatkan ekstrak kental daun suji, kemudian dilakukan pembuatan sediaan pasta gigi dengan berbagai variasi CMC Na yaitu 3,5%, 4,5%, 5,5% (Gambar 4). Hasil uji karakteristik fisiko kimia menunjukkan hasil organoleptis yang sama dengan berbagai variasi konsentrasi CMC Na (Tabel 3).

Hasil uji organoleptis menunjukkan hasil yang sama antara berbagai formulasi, yaitu warna sediaan hijau muda, tekstur lembut, bau khas suji dan mint, rasa segar khas suji dan mint, serta homogen. Hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh penambahan variasi CMC Na pada hasil karakteristik organoleptis sediaan. Hasil uji homogenitas yang homogen menunjukkan bahwa zat aktif yang ada di dalam ekstrak sudah tersebar di semua bagian sediaan. Diharapkan dengan hasil uji organoleptis yang diperoleh sediaan pasta gigi tersebut memiliki efektivitas yang bagus sehingga bisa diterima oleh masyarakat.



Gambar 2. Sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji

Tabel 3. Hasil uji organoleptis sediaan dengan berbagai konsentrasi CMC Na

Formula	Warna	Tekstur	Bau	Rasa	Homogenitas
F1	Hijau muda	Lembut	Khas suji & mint	Segar khas suji & mint	Homogen
F2	Hijau muda	Lembut	Khas suji & mint	Segar khas suji & mint	Homogen
F3	Hijau muda	Lembut	Khas suji & mint	Segar khas suji & mint	Homogen

Keterangan:

F1: Formula sediaan pasta gigi dengan CMC Na 3,5%

F1: Formula sediaan pasta gigi dengan CMC Na 4,5%

F1: Formula sediaan pasta gigi dengan CMC Na 5,5%

1. Uji Viskositas

Viskositas menggambarkan konsistensi pasta gigi. Semakin tinggi nilai viskositas maka akan terlihat kokoh tetapi sukar untuk terdistribusi ketika sudah menempel diatas sikat gigi, sebaliknya semakin rendah maka konsistensi terlihat bagus tetapi akan segera melebur dibawah permukaan sikat gigi (Rahman, 2009). Hasil pengukuran viskositas dapat dilihat pada Tabel 4 .

Hasil pengujian viskositas menunjukkan bahwa dengan adanya peningkatan konsentrasi CMC Na dapat meningkatkan viskositas sediaan. Hal ini dimungkinkan karena CMC Na bersifat dapat menyerap >50% air yang ada dalam sediaan sehingga dengan adanya peningkatan konsentrasi CMC Na dapat meningkatkan viskositasnya (Rowe dkk., 2009).

Tabel 4. Hasil uji viskositas sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji

Formula	Replikasi	Viskositas (dpa's)	Rata-rata
I	1	200	206,6
	2	210	
	3	210	
II	1	230	220
	2	220	
	3	210	
III	1	260	256,6
	2	250	
	3	260	

2. Uji pH

Pengukuran pH dimaksudkan untuk memberikan rasa nyaman dan agar tidak mengiritasi mukosa mulut. Sesuai persyaratan SNI pH pasta gigi (Tabel 1) antara 4,5 – 10,5. Hal ini disesuaikan dengan pH dalam mulut. Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji pH Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Suji

Formula	Replikasi	Ph	Rata-rata
I	1	8,19	8,19
	2	8,18	
	3	8,19	
II	1	8,2	8,23
	2	8,26	
	3	8,24	
III	1	8,24	8,24
	2	8,22	
	3	8,25	

Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa dengan adanya peningkatan konsentrasi penambahan CMC Na dapat meningkatkan pH sediaan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Ph pada sediaan pasta gigi sesuai dengan persyaratan SNI yang menyatakan bahwa pada sediaan pasta gigi harus memiliki pH antara 4,5-10,5. CMC Na Juga diketahui berada dalam keadaan baik pada pH 7-9 (Rowe dkk., 2009).

KESIMPULAN

Sediaan pasta gigi ekstrak etanol daun suji dengan variasi konsentrasi CMC Na Menunjukkan hasil uji organoleptis berupa yaitu warna sediaan hijau muda, tekstur lembut, bau khas suji dan mint, rasa segar khas suji dan mint, serta homogen. Dengan adanya peningkatan konsentrasi CMC Na dapat meningkatkan viskositas dan pH sediaan, yang mana peningkatan pH tersebut masih sesuai dengan standar SNI sediaan pasta gigi.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L.Y., Popovich, N.G., and Ansel, H., 2011, *Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms And Drug Delivery System*, 9th Ed., Lippincot Williams and Wilkins, A Wolter Kluwer Business, New York, 279.
- Andarini, D., 2012, Uji Aktivitas Antibakteri Daun Suji (*Pleomele angustifolia* N.E Brown) Terhadap *Staphylococcus Aureus* dan *Shigella Sp*, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.
- Anitasari, S., dan Rahayu, N.E., 2005, Hubungan Frekuensi Menyikat Gigi Dengan Tingkat Kebersihan Gigi dan Mulut Siswa Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Palaran Kotamadya Samarinda Provinsi Kalimantan Timur, *Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.)*, **38**, 2, 88–90.
- Anonim., 2015, Tanaman Suji, website, [http://digilib.unila.ac.id/9804/14/Bab II](http://digilib.unila.ac.id/9804/14/Bab%20II), di akses tanggal 24-04-2016.
- Mitsui, T., 1998, *New Cosmetic Science*, Elsevier Science, Amsterdam, Netherlands, 479.
- Mollet, H., and Grubenmann, A., 2001, *Formulation Technology*, translated by H.R. Payne, Wiley-Vch, Germany, 256.
- Poucher, J., 2000, *Poucher's Perfume, Cosmetics and Soap*, 10th Ed., Editor Hilda Butler, Kluwer Academic, Netherlands, 223 - 225.
- Rahayuningsih, R.I., 2015, Optimasi CMC- Na dan Karbomer sebagai pengikat pada formula pasta gigi triklosan secara Simplex Latice Design, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Rahman, D.A., 2009, Optimasi Formula Sediaan Gel Gigi yang Mengandung Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) dengan Na CMC Sebagai Gelling Agent, *Skripsi*, Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri (UIN) Syarifhidayatullah, Jakarta.

-
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J ., and Quinn, M.E., 2009, Handbook of Pharmaceutical Excipient, 6th Ed., The Pharmaceutical Press, London, 86, 87, 110-120.
- Sasmita, I.S., Pertiwi, A.S.P., dan Halim, M., 2006, Gambaran Efek Pasta Gigi yang Mengandung Herbal Terhadap Penurunan Indeks Plak, *Dent J*, 2-8.
- Storehagen, S., and Midha, N.O.O.S., 2003, *Dentifrices and Mouthwashes Ingredients and Their Use*, Seksjon for odontologiskfarmakologi og farmakoterapi, Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, 5- 11.