

FORMULASI GEL PASTA GIGI EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) PENCEGAH PLAK GIGI

Ratnaningtyas Triutami¹, Dwi Bagus Pambudi², Dafid Arifiyanto³

Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

Jl. Raya Ambokembang No.7 Kedungwuni Pekalongan Telp. (0285) 785939

Email : Ratnaning123@gmail.com

ABSTRAK

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) merupakan satu-satunya jenis tanaman dari suku *Pandanaceae* yang mempunyai daun beraroma wangi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dapat diformulasikan menjadi sediaan gel pasta gigi yang stabil serta memiliki penyebab plak gigi. Bahan uji yang digunakan ekstrak daun pandan wangi untuk formula 1 dengan konsentrasi 2%, formula 2 dengan konsentrasi 3% dan formula 3 dengan konsentrasi 5%. Hasil dari evaluasi sediaan berupa uji organoleptis, homogenitas, pH, uji daya sebar, uji daya lekat, viskositas dan *freeze-thaw cycling* tiap masing-masing formula tidak mengalami perubahan yang signifikan dari minggu 0 sampai minggu ke-3 yang menandakan sediaan memiliki stabilitas yang baik. Data diperoleh dengan hasil yang menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara formula 1, formula 2 dan formula 3. Perlu dilakukannya pembuatan formulasi dengan menggunakan zat aktif dari partisi ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.).

Kata kunci : Daun pandan wangi, ekstrak, gel pasta gigi, plak gigi

PENDAHULUAN

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) merupakan satu-satunya jenis tanaman dari suku *Pandanaceae* yang mempunyai daun beraroma wangi. Daun tanaman tersebut sering dimanfaatkan untuk menambah nafsu makan, melegakan saraf, ketombe, rambut rontok serta bisa digunakan sebagai antioksidan, analgetik dan antibakteri (Hariana, 2013).

Kesehatan mulut merupakan hal yang sangat penting bagi

manusia, kebanyakan penyebab penyakit kesehatan mulut yang paling sering terjadi yaitu gigi berlubang (caries) dan jaringan pendukung gigi (periodontal) yang pada umumnya disebabkan oleh plak gigi (Hidayat dan Tandiyari, 2016).

Upaya pencegahan plak gigi yang lebih efektif yaitu dengan pemberian gigi dengan cara menyikat dan menggunakan produk pasta gigi dengan formula yang ditambahkan suatu zat aktif yang mampu membersihkan gigi dari

sisia makanan ataupun kotoran yang melekat pada permukaan gigi tanpa merusak permukaan gigi yang telah dibersihkan serta mampu menghambat mikroba yang mengakibatkan terbentuknya plak gigi (Rahmadhan, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dapat diformulasikan menjadi sediaan gel pasta gigi yang stabil

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bejana maserasi, neraca analitik, alat-alat gelas, batang pengaduk, rotary evaporator, cawan petri, mortir, viscometer, kertas pH, objek glass, alat moistur analyzer, lemari pendingin, pipet tetes, pipa aluminium foil, alat uji daya sebar dan daya lekat.

Bahan-bahan digunakan dalam penelitian ini yaitu daun pandan wangi segar yang diperoleh dari Kecamatan Batang Jawa Tengah. Gliserin, sorbitol, nipagin, nipasol, Na lauril sulfat, Na CMC, HCl encer, HCl pekat, HCl 2N, peppermint oil, serbuk Mg, kloroform, CH_3CO , H_2SO_4 , amoniak 2%, pereaksi dragendoff, preaksi mayer, pereaksi wagner, FeCl 1%, aqua DM.

JALANNYA PENELITIAN

1. Determinasi Tanaman

Tanaman yang digunakan yaitu daun pandan wangi yang diperoleh dari Kecamatan Batang Kabupaten Batang. Determinasi tanaman pandan wangi dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Negeri Semarang (UNNES). Tujuan dilakukan determinasi adalah untuk mengetahui kebenaran atau keaslian nama ilmiah dan klasifikasi dari tumbuhan pandan wangi.

2. Pembuatan Simplisia

Daun pandan wangi dicuci bersih dengan air mengalir tiriskan lalu potong kecil-kecil menggunakan gunting atau pisau dan keringkan dalam oven dengan suhu 50-60°C sampai kering, kemudian dihaluskan dan diayak dengan ukuran mesh 40 hingga diperoleh serbuk daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) yang kemudian dapat digunakan untuk proses maserasi.

3. Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) ditimbang 1 kg dimasukkan kedalam toples kaca dan dimaserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 7 liter selama 3x24 tiap 24 jam diaduk selama 1 jam. Setelah itu filtrat disaring dan residu dilakukan remaserasi dengan cara yang sama sampai 2 kali. Selanjutnya semua filtrat dicampur dan dipekatkan

menggunakan rotary evaporator dengan suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

4. Pembuatan Sediaan Gel Pasta Gigi

Tabel 1. Formulasi Gel Pasta Gigi Ekstrak Daun Pandan Wangi

Bahan	Khasiat	Formulasi %			
		F0	F1	F2	F3
Ekstrak daun pandan	Zat aktif	0	2	3	5
Na CMC	Gelling agent	6,0	6,0	6,0	6,0
Gliserin	Humektan	5,0	5,0	5,0	5,0
Sorbitol	Stabilizing	5,0	5,0	5,0	5,0
Sodium lauryl sulfate	Surfaktan	2,0	2,0	2,0	2,0
Nipazol	Pengawet	0,01	0,01	0,01	0,01
Nipagin	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Peppermint oil	Perasa & pengaroma	q.s	q.s	q.s	q.s
Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Timbang semua bahan sesuai dengan formula. Na CMC dikembangkan 70 mL aquadest mendidih, aduk kuat-kuat hingga terbentuk basis gel yang homogen, kemudian tambahkan gliserin sorbitol masing-masing 5 gram, nipagin 0,1 gram, nipazol 0,01 gram, peppermint oil secukupnya aduk hingga homogen. Setelah semua bahan tercampur merata tambahkan ekstrak kental daun pandan wangi dan Na lauril sulfat aduk hingga homogen

5. Uji Evaluasi Sediaan

a. Uji organoleptis dan homogenitas.

Pengamatan sediaan meliputi bau, warna dan

homogenitas dari masing-masing formula sediaan gel pasta gigi yang diamati tiap 7 hari sekali selama 21 hari.

b. Uji pH

pH sediaan diukur menggunakan pH meter yang dicelupkan ke dalam sediaan, kemudian angka yang muncul pada alat pH meter dicatat.

c. Uji daya sebar

Sampel 0,5 g diletakkan di atas kaca yang terdapat milimeter blok didalamnya dan letakkan kaca yang lain diatas sediaan. Diatas kaca ditambah pemberat total sebanyak 400 g secara bertahap, diamkan selama 1

menit tiap penambahan beban lalu diukur diameter sediaan yang menyebar.

d. Uji Daya lekat

Sediaan diletakkan diatas dua objek gelas yang ditutup dan diletakkan beban 1 kg selama 5 menit. Lepaskan beban dan tarik alat daya lekat tunggu hingga objek gelas terlepas dan catat waktu pelepasan.

e. Uji Viskositas

Sampel sediaan dimasukan ke dalam beaker glass kemudian diukur dengan viscometer menggunakan spindle dan kecepatan yang sesuai. Viskositas dilihat dari skala alat setelah tercapai kestabilan.

f. Uji *Freeze-thaw Cycling*

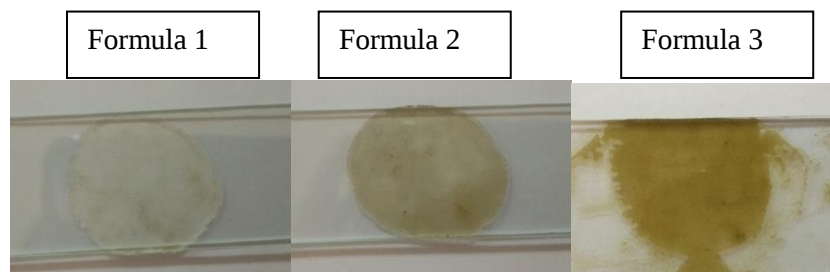
Uji ini dilakukan dengan meletakkan sediaan pada Suhu 4°C suhu 40°C masing-masing selama 24jam (1 siklus). Pengujian dilakukan selama 3 siklus dan diamati perubahan fisik dari sediaan pada awal dan akhir siklus meliputi organoleptis, viskositas dan pH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia ekstrak daun pandan wangi mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, fenol dan steroid. Sediaan gel pasta gigi yang telah dibuat dan di uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptis sediaan gel pasta gigi

Formula	Parameter	Hari ke-			
		0	7	14	21
1	Bau	Khas pandan	Khas pandan	Khas pandan	Khas pandan
	Warna	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda	Hijau muda
	Bentuk	Gel	Gel	Gel	Gel
2	Bau	Khas pandan	Khas pandan	Khas pandan	Khas pandan
	Warna	Hijauagak tua	Hijauagak tua	Hijauagak tua	Hijauagak tua
	Bentuk	Gel	Gel	Gel	Gel
3	Bau	Khas pandan	Khas panda	Khas pandan	Khas pandan
	Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
	Bentuk	Gel	Gel	Gel	Gel



Gambar 1. Hasil uji homogenitas sediaan

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada gambar 1, sediaan menunjukkan bahwa sediaan homogen secara fisik yang menandakan bahan sediaan gel pasta gigi tercampur merata.

Hasil uji pH pada F1 dan F2 memiliki pH 7-7,1 sedangkan pada F3 memiliki nilai pH 6,7. Perbedaan nilai pH pada F3 yang lebih asam dikarenakan ekstrak yang ditambahkan lebih banyak dengan nilai pH ekstrak yaitu 4,2.

Dari uji daya sebar F1 diperoleh 5,1 cm; F2 diperoleh 5,2 cm dan F3 diperoleh 6 cm. Dari ketiga formula yang diuji rata-rata memiliki nilai daya sebar yang baik karena memenuhi persyaratan daya sebar yaitu 5-7 cm. Daya sebar sediaan semakin besar maka nilai viskositas sediaan semakin rendah (Pratiwi, 2016).

Tujuan dilakukan pengujian daya lekat yaitu untuk mengetahui seberapa cepat sediaan melekat kekulit atau alat gosok gigi. Masing-masing formula memiliki rata-rata daya lekat yang berbeda disebabkan karena perbedaan viskositas yaitu pada F1 sebesar 7,54, pada F2 sebesar 6,08 dan pada F3 sebesar 4,33. Hal ini dipengaruhi oleh viskositasnya, semakin besar viskositas maka perlekatan semakin lama.

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui mudah tidaknya sediaan dikeluarkan dari tube, semakin rendah nilai viskositasnya maka semakin mudah sediaan dikeluarkan. Dari hasil uji

viskositas diperoleh data dari viskositas F1 pada hari ke-0 adalah 1810 dPa-s dan pada hari ke-7 sampai hari ke-21 adalah 1809 dPa-s, viskositas F2 pada hari ke-0 adalah 1789 dPa-s dan pada hari ke-7 sampai hari ke-21 adalah 1788 dPa-s sedangkan viskositas F3 pada hari ke-0 adalah 1771 dPa-s dan pada hari ke-7 sampai hari ke-21 adalah 1769 dPa-s. Nilai viskositas F1 lebih besar dari viskositas F2 dan F3 dikarenakan perbedaan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.).

Hasil uji pH freeze-thaw cycling sesudah maupun sebelum mengalami suhu ekstrim selama 3 siklus nilai pH pada F1 yaitu 7,1, nilai pH F2 yaitu 7,0 dan nilai pH F3 yaitu 6,7.

Hasil Uji Viskositas Freeze-thaw cycling sesudah maupun sebelum mengalami suhu ekstrim selama 3 siklus setiap siklusnya mengalami penurunan dikarenakan selama 3 siklus mengalami kenaikan dan penurunan suhu yang mengakibatkan sediaan tidak stabil akan tetapi hasil viskositas masih dalam rentang.

KESIMPULAN

Ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dapat diformulasikan ke dalam sediaan gel pasta gigi yang stabil dan memenuhi persyaratan meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, viskositas dan uji freeze-thaw cycling.

SARAN

Perlu dilakukannya pembuatan formulasi dengan menggunakan zat aktif dari partisi ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Laborat di Laboratorium Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan (UMPP) dan semua rekan-rekan yang membantu penulis dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Dasopang E.S dan Simutuah A (2016). Formulas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Dan Uji Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). *BioLink Vol.3(1):* 81-91

Fatmala R (2018). Formulasi Sediaan Pasta Gigi Gel Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.). Prodi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan.

Fulviana Maulia. (2013). Formulasi Sediaan Gel Antibakteri Ekstrak Etanol Herba

Patikan Kebo (*Euohorbia hirta* L.) Dan Uji Aktivitas Secara In-Vitro Terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hanani Endang (2016). Analisis Fitokimia. Jakarta : EGC

Hidayat R dan Tandiar A (2016). Kesehatan Gigi Dan Mulut Edisi I. Yogyakarta.

Rahmadhan, Ardyan Gilang (2010). Serba Serbi Kesehatan Gigi Dan Mulut. Penyunting Natalia Putr Handayani. Jakarta: bukune

Rahman Dea Arditia (2009). Optimasi Formula Gel Gigi Mengandung Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Dengan Na CMC Sebagai Gelling Agent. *Skripsi*. Jakarta. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah.