

Formulasi Sediaan Obat Kumur Kombinasi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

Fitria Dewi Sulistiyono, Almasyhuri, Ridwan Febryan Mukrim

Program Studi Farmasi, Universitas Pakuan, Bogor

*Penulis korespondensi: fitria.sulistiyono@unpak.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.24198/cna.v10.n1.36832>

Abstrak: Karies gigi merupakan salah satu penyakit infeksi yang terjadi pada gigi dan dapat merusak struktur gigi. Bakteri yang sering menjadi penyebab karies pada gigi yaitu *Streptococcus mutans*. Sediaan obat kumur adalah salah satu bentuk sediaan cair untuk merawat gigi yaitu dengan cara berkumur. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan mutu dari sediaan obat kumur kombinasi ekstrak daun jambu biji dan daun pandan wangi. Ekstrak daun jambu biji dan pandan wangi diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Sediaan obat kumur dibuat sebanyak 4 formula, dengan perbandingan ekstrak daun jambu dan pandan wangi konsentrasi formula I 35% (17,5:17,5), konsentrasi formula II 37,5% (17,5:20), konsentrasi formula III 40% (17,5:22,5), kontrol positif (obat kumur merk BT) dan kontrol negatif (basis). Pengujian syarat sediaan obat kumur dilakukan dengan pengujian mutu fisik (uji organoleptik, pH, viskositas). Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula I memenuhi syarat mutu baik organoleptik, pH dan viskositas.

Kata kunci: daun jambu biji, daun pandan wangi, obat kumur

Abstract: Dental caries is one of infection diseases that occur in teeth and can destroy its structure. Bacteria that often cause caries are *Streptococcus mutans*. Mouthwash solution is liquid preparation that are used to maintain mouth and teeth health with gargle. The aim of the present study was to determine the quality of mouthwash liquid that was prepared from guava leaves and pandan leaves extracts. Guava leaves and pandan leaves were extracted using maceration method by 96% ethanol. The mouthwash solution was made with three formulas with different ratio of guava leaves extract to pandan leaves extract, which are 17.5:17.5% (formula I), 17.5:20.0% (formula II), and 17.5:22.5% (formula III). Other than that we also used commercially available mouthwash and solvent as positive and negative control, respectively. The assay of the preparation comprise of some physical properties including organoleptic test, pH and viscosity. The results of the present study indicate that formula I gave the best result, fulfilling the good quality requirements.

Keywords: guava leaves, pandan leaves, gargle mouthwash

PENDAHULUAN

Menurut Sintawati & Notohartoyo (2009) karies gigi merupakan penyakit jaringan keras gigi yang masih banyak ditemukan di Indonesia pada usia anak-anak atau pun usia dewasa dengan prevalensi berkisar antara 85-99%, sehingga perlu dilakukan pencegahan. Salah satu pencegahannya dengan menggunakan obat kumur. Obat Kumur adalah formula berupa larutan, umumnya dapat digunakan secara langsung tanpa dilakukan pengenceran terlebih dahulu. Biasanya digunakan sebagai pencegahan atau pengobatan infeksi pada tenggorokan. Larutan ini umumnya mengandung bahan penyegar nafas, astringen, demulsen, atau surfaktan, atau antibakteri untuk menyegarkan dan membersihkan saluran

pernafasan yang pemakaiannya dengan cara berkumur (Anastasia dkk. 2017).

Menurut Oktiarni dkk. (2012) daun jambu biji diketahui mengandung bahan aktif, antara lain tanin yang bersifat antibakteri, kuersetin, polifenolat, kuinon, saponin, alkaloid dan flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, guayaverin, leukosianidin, minyak atsiri, asam malat, damar dan asam oksalat. Menurut Handayani dkk. (2017) obat kumur ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi ekstrak 2,5 – 3,5% memiliki hasil lebar daerah hambat yaitu 3,15; 3,83; dan 4,32 mm yang lebih kuat dibandingkan dengan kontrol positif yang beredar dipasaran yaitu 1,62 mm. Namun obat kumur yang hanya berasal dari ekstrak daun jambu biji masih memberikan rasa kelat, sehingga diperlukan

kombinasi bahan agar memberikan rasa yang lebih nyaman.

Daun pandan wangi memiliki banyak manfaat yaitu digunakan sebagai antidiabetik, antioksidan, analgetik, antibakteri, dan sering dimanfaatkan sebagai pewarna makanan. Daun pandan wangi memiliki aroma khas. Aroma khas dari pandan wangi diduga karena adanya senyawa turunan asam amino fenilalanin yaitu 2-acetyl-1-pyrroline (Wibowo 2015). Aroma khas pandan wangi ini diharapkan dapat mengurangi rasa kelat jambu biji serta dapat bersifat antibakteri terhadap *S. mutans* jika kedua bahan dikombinasikan dalam satu sediaan obat kumur.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.), aquadest, dimetilsulfoksida (DMSO) 10%, etanol 96%, gliserin, obat kumur merk BT yang ada dipasaran, media nutrient agar *brain heart infusion* (BHI), mentol, pereaksi Dragendorff, pereaksi Mayer, pereaksi Bouchardat, sorbitol.

Pembuatan Sediaan Obat Kumur

Formula ini dibuat berdasarkan formulasi Handayani dkk. (2017) yang dimodifikasi dengan zat aktif yang berasal dari kombinasi ekstrak daun jambu biji dan daun pandan wangi. Formula sediaan obat kumur dapat dilihat pada Tabel 1.

Bahan yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan takarannya. Ekstrak daun jambu biji dan daun pandan wangi dimasukkan ke dalam mortir ditambah 3 mL gliserin lalu digerus hingga homogen. Ekstrak yang telah homogen ditambahkan sorbitol 10 mL dan digerus kembali hingga halus. Bahan di atas ditambahkan air suling secukupnya lalu digerus hingga bisa dituang, kemudian disaring dan dimasukkan ke dalam botol lalu ditambahkan air suling hingga 100 mL kemudian

ditambahkan sebanyak 3 tetes mentol ke dalam botol dan diaduk hingga homogen lalu dikemas.

Evaluasi Sediaan

Pengamatan Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan secara langsung meliputi aroma, warna, rasa dan homogenitas dari sediaan.

Uji pH (Derajat Keasaman)

Setiap sampel diukur nilai pH dengan menggunakan kertas pH universal. Kertas pH universal dicelupkan ke dalam obat kumur selama beberapa menit kemudian dicocokkan dengan warna indikator. Pengukuran dilakukan pada suhu ruangan. Nilai pH suatu medium sangat mempengaruhi jenis bakteri yang dapat tumbuh. Kebanyakan bakteri mempunyai pH optimum yaitu sekitar 6,5-7,5.

Uji Viskositas

Kekentalan sediaan diukur dengan menggunakan viskometer Brookfield dengan kecepatan putar spindle diatur pada kecepatan 100 rpm dan menggunakan spindle no. 1. Sebanyak 50 mL sampel dimasukkan ke dalam beaker glass. Spindle dicelupkan ke dalam sampel dan tekan tombol ON untuk memulai pengukuran dan dicatat hasil pengukurannya. Pengujian viskositas dilakukan duplo.

Uji Hedonik

Uji hedonik obat kumur yang mengandung ekstrak kombinasi daun jambu biji dan daun pandan wangi dilakukan melalui uji organoleptik terhadap 20 orang panelis. Panelis diminta mencoba dan memberikan tanggapannya terhadap 3 formula obat kumur. Penilaian uji hedonik dilakukan dengan lima skala numerik, yaitu 1 = (Tidak Suka), 2 = (Agak Suka), 3 = (Suka), 4 = (Sangat Suka), 5 = (Amat Sangat Suka).

Tabel 1. Formulasi sediaan obat kumur kombinasi ekstrak daun jambu biji dan pandan wangi

Komposisi	Konsentrasi (%) b/v			
	Kontrol(-)	FI	FII	FIII
Ekstrak daun jambu biji	-	17,5	17,5	17,5
Ekstrak daun pandan wangi	-	17,5	20	22,5
Gliserol	3	3	3	3
Sorbitol	10	10	10	10
Mentol	0,15	0,15	0,15	0,15
Air suling	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100
Volume sediaan	100	100	100	100

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Organoleptik Sediaan Obat Kumur

Pengujian organoleptik dari FI, FII dan FIII dilakukan dengan penilaian secara fisik yaitu warna, aroma, rasa dan kelarutan dari sediaan (Tabel 2). Penambahan mentol pada sediaan bertujuan untuk memberikan aroma yang menyenangkan dan diharapkan dapat mengurangi atau menutupi aroma yang kurang menyenangkan pada sediaan obat kumur. Rasa mint pada sediaan dipengaruhi karena adanya mentol, sedangkan rasa manis pada sediaan obat kumur dipengaruhi karena adanya penambahan gliserol dan sorbitol. Gambar sediaan obat kumur dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik sediaan obat kumur kombinasi ekstrak daun jambu biji dan pandan wangi

Formula	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Kelarutan
FI	Kuning muda	Aromatik lemah	Manis	Larut
FII	Kuning	Aromatik	Agak Manis	Larut
FIII	Kuning tua	Aromatik kuat	Pahit	Larut



Gambar 1. Sediaan obat kumur kombinasi ekstrak daun jambu biji dan pandan wangi

pH Sediaan Obat Kumur

Data yang didapat pada F I dengan nilai pH 5,58, F II didapat nilai pH 5,33 sedangkan pada F III didapat nilai pH 5,04. Nilai pH pada suatu sediaan sangat mempengaruhi jenis bakteri yang dapat tumbuh. Nilai pH yang dihasilkan pada sediaan obat kumur memenuhi persyaratan karena nilai pH berada pada range pH obat kumur yang aman untuk cairan penggunaan oral berkisar antara 5,0-9,5 (Martin 1971). Nilai pH yang diperoleh pada sediaan obat kumur dipengaruhi oleh pH dari bahan tambahan yang digunakan yaitu sorbitol dengan pH 4,5 (Rowe *et al.* 2009). Penggunaan gliserol untuk meningkatkan kelarutan dari ekstrak yang tidak larut

sempurna dalam air sedangkan penggunaan sorbitol untuk memberikan rasa manis pada sediaan. Penggunaan humektan seperti gliserol dan sorbitol digunakan 5-20% pada sediaan obat kumur untuk memberikan sensasi tertentu di mulut. Humektan berfungsi untuk menjaga bahan-bahan obat kumur agar tidak menguap ke udara. Gliserol yang digunakan 3% sedangkan untuk sorbitol yaitu 10% sehingga dapat juga mempengaruhi nilai pH pada sediaan. Hasil pengujian pH dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji pH sediaan obat kumur kombinasi ekstrak daun jambu biji dan pandan wangi

Sampel	pH	Rata-Rata
F I	5,57	5,58±0,01
	5,59	
F II	5,32	5,33±0,01
	5,34	
F III	5,03	5,04±0,02
	5,06	

Viskositas Sediaan Obat Kumur

Pengujian viskositas atau uji kekentalan pada suatu sediaan dapat dilakukan dengan menggunakan alat yaitu Brookfield Viscometer. Prinsip kerja dari alat tersebut yaitu dengan mengukur derajat kekentalan sampel cair. Meningkatnya viskositas itu baik, semakin tinggi viskositas dari sediaan maka akan semakin besar tahanannya (Martin *et al.* 1993). Metode ini menggunakan spindle no. 1 dicelupkan ke dalam cairan yang akan diukur viskositasnya dengan kecepatan putar spindle 100 rpm. Hasil dari pengujian viskositas dapat dilihat pada Tabel 4.

Viskositas suatu formula sangat mempengaruhi tingkat kekentalan sediaan obat kumur saat digunakan berkumur di dalam mulut, semakin dekat tingkat viskositas suatu produk formulasi dengan tingkat viskositas air, maka semakin mudah dan nyaman produk tersebut digunakan untuk berkumur. Tingkat viskositas air murni adalah 1 mPa.s atau sekitar ± 1 cP, sedangkan viskositas standar obat kumur yang beredar di pasaran adalah ± 7,25 (Rowe *et al.* 2009).

Tabel 4. Hasil uji viskositas sediaan obat kumur kombinasi ekstrak daun jambu biji dan pandan wangi

Sampel	Hasil	Rata-Rata
F I	2,40 cP	2,45±0,07
	2,50 cP	
F II	2,60 cP	2,70±0,14
	2,80 cP	
F III	2,90 cP	2,95±0,07
	3,00 cp	

Tabel 5. Hasil hedonik sediaan obat kumur kombinasi ekstrak daun jambu biji dan pandan wangi

Formula	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Rata-Rata
F I	3,05 ^c	3,55 ^c	3,95 ^c	3,52
F II	2,45 ^b	2,55 ^b	2,10 ^b	2,37
F III	1,55 ^a	1,40 ^a	1,00 ^a	1,32

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar formula berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf α 0,05.

Uji Kesukaan (Hedonik) Sediaan Obat Kumur

Hasil uji kesukaan yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hasil dari formula yang terbaik dan dapat mengetahui panelis terhadap masing-masing sediaan obat kumur yang akan diuji atau mencari formula obat kumur ekstrak daun jambu biji dan daun pandan wangi yang paling disukai oleh panelis dengan menggunakan parameter warna, aroma, dan rasa pada 20 orang panelis dengan cara memberikan 3 sampel yang berbeda dari setiap masing-masing formula. Skala hedonik atau tingkat kesukaan yang digunakan skala 1-5 dengan 5 tingkat yaitu 1 = (Tidak Suka), 2 = (Agak Suka), 3 = (Suka), 4 = (Sangat Suka) dan 5 = (Amat Sangat Suka). Untuk mengetahui hasil dari uji hedonik, maka data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 data parameter warna, aroma dan rasa FI paling disukai oleh panelis dibandingkan formula lainnya, FI dengan perbandingan ekstrak daun jambu biji dan pandan wangi yang paling rendah dibandingkan formula lainnya yaitu 17,5:17,5. Hal ini dikarenakan FI memiliki konsentrasi ekstrak daun pandan wangi yang paling rendah dibandingkan formula lainnya, sehingga dapat diartikan dengan semakin tinggi penambahan konsentrasi ekstrak daun pandan wangi maka daya terima semakin menurun.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, FI dengan Konsentrasi ekstrak daun jambu biji dan pandan wangi 35% (17,5:17,5) adalah formula yang terbaik berdasarkan organoleptik, pH, viskositas, dan kesukaan (hedonik).

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia, A., Yuliet, Y. & Tandah, M.R. (2017). Formulasi sediaan mouthwash pencegah plak gigi ekstrak biji kakao (*Theobroma cacao* L) dan uji efektivitas pada bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Farmasi Galenika*. **3(1)**: 84-92.
- Handayani, F., Sundu, R. & Sari, R.M. (2017). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans* dari sediaan mouthwash ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. **1(8)**: 422-433.
- Martin, A. (1993). *Farmasi Fisika: Dasar-Dasar Kimia Fisik Dalam Ilmu Farmaseutik*. Edisi ke-2. Jilid III. UI Pres. Jakarta
- Martin, A., Swarbick, J.A. & Cammarata, A. (1971). *Dispensing of Medication*. 7th Ed. Mark Publishing Company. Minneapolis.
- Oktiarni, D., Manaf, S. & Suripno, S. (2012). Pengujian ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) terhadap penyembuhan luka bakar pada mencit (*Mus musculus*). *Gradien*. **8(1)**: 752-755.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. & Quinn, M.E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 6th Ed. Pharmaceutical Press. London.
- Sintawati, P.X. & Notohartoyo, L.T. (2009). Faktor-faktor yang mempengaruhi kebersihan gigi dan mulut. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. **8(1)**: 860-873.
- Wibowo, S. (2015). *Tanaman Sakti Tumpas Macam-Macam Penyakit*. Pustaka Makmur. Jakarta.