

# FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN PASTA GIGI HERBAL DARI KOMBINASI EKSTRAK BUNGA BROKOLI (*Brassicca oleracea* var. *Italica*) DAN DAUN SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus*) SEBAGAI ANTISEPTIK

SintaHopipah<sup>1\*</sup>, Suharti<sup>2,3</sup>, Yusi Helmiawati<sup>3</sup>

Prodi Farmasi , Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik Jl. Terusan Kapten Halim Km. 09, PondokSalam -Purwakarta

Email : suharti@stikesholistic.ac.id

## ABSTRAK

Gigi manusia seringkali terpapar oleh berbagai banyak bakteri yang bersarang di permukaan gigi. Salah satunya bisa menyebabkan plak sehingga dibutuhkan produk yang memiliki khasiat sebagai antiseptik untuk mengatasi hal tersebut. Tujuan dalam penelitian ini adalah dapat mengetahui membuka wawasan dalam pembuatan dan evaluasi sediaan pasta gigi herbal dari kombinasi ekstrak bunga brokoli (*Brassicca oleracea* var. *Italica*) dan daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai antiseptik. Desain penelitian yang digunakan adalah (action research) yang bertujuan untuk menyelesaikan rumusan masalah menggunakan menggunakan 4 siklus, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian ini menggunakan ekstrak bunga brokoli dan daun sereh wangi yang diperoleh dari hasil metode maserasi. Sediaan pasta gigi dibuat menjadi 3 formulasi dengan perbandingan ekstrak sereh wangi, yaitu pada F1 : Kombinasi 2,5 gr gram ekstrak brokoli dan 0,3 gram daun sereh ekstrak wangi (2,5 g : 0,3), F2 : Kombinasi 2,5 gr gram ekstrak brokoli dan 0,5 gram daun sereh ekstrak wangi (2,5 g : 0,5 g), dan F3: Kombinasi 2,5 gr gram ekstrak brokoli dan 0,7 gram daun sereh ekstrak wangi (2,5 g : 0,7 g). Berdasarkan hasil dari 3 formulasi pada sediaan pasta gigi ini semuanya (F1, F2 dan F3) dapat dilanjutkan untuk pengamatan uji organoleptik dan uji pH. Pengamatan dilakukan pada sediaan pasta gigi dari ekstrak bunga brokoli dan daun sereh wangi menggunakan panca indera yang meliputi bau, warna, dan tekstur. Bau aroma F1, F2, F3 tidak tercium dikarenakan kurang banyak formulasi serehnya, warna pada F1 dan F2 hasil pengamatan memiliki warna hijau kecoklatan dan F3 menghasilkan warna lebih muda yaitu hijau kekuningan ini dikarenakan warna hijau pada brokoli. Untuk Tekstur F1 lebih encer, F2 lebih kental dari F1 dan F3 lebih padat dari F3, dan F2 dan F3 lebih stabil sediaanya. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa sediaan pasta gigi yang berhasil dibuat dan dapat dikatakan stabil saat diuji pada pengujian organoleptik dan pengujian pH. Namun, pada pengujian organoleptik yang dilakukan ke tiga formulasi tersebut menunjukkan bahwa formula terbaik ada pada formula 3 yang menghasilkan organoleptik sesuai dengan standar sediaan pasta gigi.

**Kata kunci:** Pasta gigi, Antiseptik, Bunga brokoli dan Daun sereh wangi.

## ABSTRACT

*Human teeth are often exposed to a variety of many bacteria that nest on the surface of the teeth. One of them can cause plaque so that it takes products that have properties as antiseptics to overcome this. The goal in this study was to find out and add insight into the manufacture and evaluation of herbal toothpaste preparations from a combination of broccoli flower extract (*Brassicca oleracea* var. *Italica*) and fragrant lemongrass leaves (*Cymbopogon nardus*) as antiseptics. The research design used is (action research) that aims to solve the formulation of problems using 4 cycles, namely planning, action, observation, and reflection. This study used broccoli flower extract and fragrant lemongrass leaves obtained from the results of the maceration method. Toothpaste preparations are made into 3 formulations with a ratio of fragrant lemongrass extract, namely in F1 (5 g : 0.3), F2 (5 g : 0.5 g), and F3 (5 g : 0.7 g). Based on the results of the 3 formulations of toothpaste preparations, all of them (F1, F2 and F3) can be continued for observation of organoleptic tests and pH tests. Observations were carried out on toothpaste preparations from broccoli flower extract and citronella leaves using the five senses which include smell, color, and texture. The aroma of F1, F2, F3 cannot be smelled because there are not enough lemongrass formulations, the color of F1 and F2 as a result of observation has a brownish green color and F3 produces a lighter color, namely green. This corrosion is caused by the green color of the broccoli. For the texture, F1 is thinner, F2 is thinner. The viscous of F1 and F3 is denser than F3,*

*and F2 and F3 are more stable in nature. The conclusion of this study is that the toothpaste preparations were successfully made and can be said to be stable when tested on organoleptic testing and pH testing. However, organoleptic testing conducted into one such formulation showed that the best formula is in formula 3 which produces organoleptics in accordance with the standard toothpaste preparations.*

**Keywords:** Toothpaste, Antiseptic, Broccoli flowers and lemongrass leaves are fragrant.

## PENDAHULUAN

Gigi yang sehat merupakan dambaan bagi setiap orang. Namun, masalah terhadap gigi ini terkadang muncul baik pada usia remaja maupun dewasa yang disebabkan oleh berbagai factor internal maupun eksternal seperti genetic, hormonal, sedang mengalami masa pubertas, makanan yang dikonsumsi pengaruh iklim, pemakaian kosmetika, serta adanya infeksi dari bakteri *Streptococcus mutans*. Seseorang yang sedang mengalami masalah pada plak gigi memiliki tingkat keparahan yang berbeda-beda tergantung faktor penyebabnya dan seringkali memberikan efek psikologis yang dapat menurunkan kepercayaan diri seseorang, maka dari itu banyak orang khususnya kaum wanita yang mencari berbagai macam produk yang dapat mengatasi masalah pada gigi (6)

Antiseptik bisa didapat dari berbagai produk kimia dan alami. Namun, dalam bentuk berbahan kimia sering terjadi efek samping yang tidak diinginkan, seperti contoh adanya kandungan bahan alkohol. Alkohol diketahui dapat menyebabkan iritasi sehingga dapat memungkinkan bakteri tumbuh berkembang di dalamnya [ 2]

Bunga brokoli ini ternyata diketahui memiliki senyawa flavonoid, saponin dan kuinon dan daun sereh memiliki senyawa alkaloid, flavonoid, steroid atau terpenoid yang baik digunakan untuk membunuh

bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit serta dapat memperbaiki sela tau jaringan tubuh yang rusak (1 ). Tak hanya itu, bunga brokoli diketahui bisa bermanfaat sebagai antiseptik karena senyawa aktifnya, seperti flavonoid, saponin dan kuinon yang mampu untuk meningkatkan jumlah fibroblast sehingga dapat meningkatkan proses penyembuhan luka (7 ).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian yang digunakan adalah action

research berdasarkan model penelitian Kurt Lewin (2008). Penelitian yang dilakukan ini memiliki

4 komponen, yaitu perencanaan (planning), tindakan (acting), pengamatan (observing), dan refleksi (reflecting). Penelitian tindakan yang dipilih karena sesuai dengan apa yang dilakukan.

Perencanaan, yaitu merencanakan tindakan yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah yang telah ditentukan. Tindakan, yaitu merealisasikan suatu tindakan yang sudah direncanakan sebelumnya seperti materi yang telah dibahas dan strategi yang telah disiapkan. pengamatan, yaitu tindakan untuk mengamati kegiatan yang telah disiapkan dengan menggunakan instrument seperti dokumentasi pada setiap proses. Refleksi, yaitu upaya evaluasi pada kegiatan yang telah dilakukan (1 )

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

Holistik yang berada di Jl. Veteran No. 272, Desa Ciseureuh, Kecamatan Purwakarta, Kabupaten Purwakarta. Tempat ini dipilih karena memiliki ketersediaan fasilitas seperti peralatan yang dibutuhkan, dimulai dari pembuatan sediaan hingga pengamatan fisik untuk sediaan pasta gigi ekstrak bunga brokoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*) dan daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai antiseptik. Waktu penelitian dilaksanakan pertengahan bulan juli tahun 2021.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan digital, kertas pertamen, blender, beaker glass, gelas ukur, aluminium foil, spatel logam, mortir dan stemper, pipet tetes, kertas pH indikator.

Bahan yang digunakan adalah bunga brokoli dan daun sereh wangi, kalsium karbonat, sorbitol, gliserin, Na.CMC, saccharin, Na. Benzoat, Na. Lauryl Sulfat, menthol dan aquadest.

**Tabel 1. Formulasi Sediaan**

Bahan	Formulasi		
	F1	F2	F3
EkstrakBunga Brokoli	2,5	2,5	2,5
EkstrakDaun Sereh Wangi	0,3	0,5	0,7
Kalsium Karbonat	40	40	40
Sorbitol	20	20	20
Gliserin	10	10	10
Na.CMC	1	1	1
Natrium Benzoat	1	1	1
Na. Lauryl Sulfat	2	2	2
Menthol	0,4	0,4	0,5
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100

**HASIL PENELITIAN****Hasil Pembuatan Sediaan Pasta Gigi**

Sediaan pasta gigi herbal dari bahan berkhasiat bunga brokoli dan daun sereh wangi yang dibuat pada penelitian ini dibagimenjadi 3 (tiga) formulasi yaitu, F1, F2 dan F3, memiliki hasil sebagai berikut:

- F1: kombinasi bahan terdiri dari 2,5 gram ekstrak bunga brokoli dengan ekstrak daun sereh wangi 0,3 gram dengan kalsium karbonat 40 gram, sorbitol 20 gram, gliserin 10 gram, Na. CMC 1 gram, Na. Lauryl Sulfat 2gram, menthol 0,4 gram dengan aquadest 100 gram pada F1 ini berhasil menjadi sediaan pasta gigi, secara visual hasil pasta gigi berwarna hijau kecoklatan, bentuknya encer dan hasil pembuatan sebanyak 5 gram

- F2 kombinasi bahan terdiri dari 2,5 gram ekstrak bunga brokoli dan daun sereh 0,5 gram dengan kalsium karbonat 40 gram, sorbitol 20 gram, gliserin 10 gram, Na. CMC 1 gram, Na. Lauryl Sulfat 2 gram, menthol 0,4 gram dengan aquadest 100 gram, pada F2 ini berhasil menjadi sediaan pasta gigi secara visual hasil pasta gigi berwarna hijau kecoklatan, bentuknya kental, dengan hasil pembuatan sebanyak 5 gram.
- F3 kombinasi bahan terdiri dari 2,5gram ekstrak bunga brokoli dan daun sereh 0,7 gram dengan kalsium karbonat 40 gram, sorbitol 20 gram, gliserin 10 gram, Na. CMC 1 gram, Na. Lauryl Sulfat 2 gram, menthol 0,5gram dengan aquadest 100 gram, pada F3 iniberhasil menjadi sediaan pasta gigisecara visual hasil pasta gigi berwarna hijau kekuningan, bentuknya padat, dengan hasil pembuatan 5 gram.

Berdasarkan hasil dari 3 formulasi pada sediaan pasta gigi ini ketiga formuasi ( F1,F2 dan F3 dilanjutkan untuk pengamatan uji organoleptik dan uji pH.

### Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada penelitian ini dilakukan selama 3 minggu dan diamati 2 hari sekali. Pengamatan dilakukan pada sediaan pasta

gigi dari ekstrak bunga brokoli dan daun sereh wangi menggunakan panca indera terdiri dari bau, warna, dan tekstur, hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 4.1.2. di bawah ini.

**Tabel 2. hasil uji Organoleptik**

Hari Ke-	Pengamatan								
	Bau			Warna			Tekstur		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	Berbau brokoli	Berbau brokoli	Berbau sereh	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kekuningan	Encer	Kental	Padat
3	Berbau brokoli	Berbau brokoli	Berbau sereh	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kekuningan	Encer	Kental	Padat
5	Berbau brokoli	Berbau brokoli	Berbau sereh	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kekuningan	Encer	Kental	Padat
7	Berbau brokoli	Berbau brokoli	Berbau sereh	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kekuningan	Encer	Kental	Padat
9	Berbau brokoli	Berbau brokoli	Berbau sereh	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kekuningan	Encer	Kental	Padat
10	Berbau brokoli	Berbau brokoli	Berbau sereh	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kekuningan	Encer	Kental	Padat

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pengamatan pada sediaan pasta gigi sebagai antiseptik dari ekstrak bunga brokoli dan daun sereh wangi yang terdiri dari 3 formula dan pengamatan dilakukan 2 hari sekali selama 3 minggu meliputi bau, warna dan tekstur.

Bau aroma yang dihasilkan pada sediaan F1, F2, dan F3 ini tidak membuat sediaan pasta gigi memiliki aroma sereh wangi, dikarenakan formulasi sereh wanginya kurang banyak sehingga tidak menimbulkan aroma. Pada hari ke-1 sampai hari ke-21 sediaan F1, F2, dan F3 tidak menimbulkan adanya perubahan, seperti bau tengik yang diakibatkan dari tidak stabilnya sediaan.

Warna yang dihasilkan pada sediaan F1, F2, dan F3 menghasilkan warna hijau yang berasal dari bunga brokoli dan daun sereh, namun memiliki sedikit perbedaan dari masing-masing formula. Pada F1 dan F2 memiliki warna hijau kecoklatan dan pada F3 memiliki warna lebih muda dibandingkan dengan F1 dan F2 yaitu hijau kekuningan. Selama penyimpanan

dari hari ke-1 sampai hari ke-21 tidak menunjukkan adanya perubahan warna pada masing-masing formula.

Tekstur yang dihasilkan pada sediaan F1, F2 dan F3 menghasilkan perbedaan tekstur dari masing-masing formula. Pada F1 menghasilkan tekstur yang lebih encer dibandingkan dengan F2 dan F3. Pada F2 menghasilkan tekstur yang lebih kental dari F1. Pada F3 menghasilkan tekstur yang lebih padat dibandingkan dengan F1 dan F2. Dari hari ke-1 sampai hari ke-21 tidak menunjukkan adanya perubahan tekstur menjadi lengket, akibat dari tidak stabilnya sediaan.

### Hasil Uji pH

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan pasta gigi selama penyimpanan menggunakan pH indikator. Nilai pH yang ideal sesuai dengan pH pasta gigi antara 4,5-10,5. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 4.1.3 di bawah ini

Tabel 3. hasil Uji pH

Sampel	Minggu ke		
	1	2	3
F1	9	9	9
F2	9	9	9
F3	9	9	9

Pada table 3. menunjukkan bahwa hasil pengujian pH untuk sediaan F1,F2, dan F3 memiliki nilai pH 9 dan tidak terjadinya diperoleh formulasi yang baik dari bau diperoleh pada sediaan F1, F2 dan F3 karena tidak menunjukkan adanya perubahan bau menjadi bau tengik. Dari ketiga formulasi tersebut tidak menimbulkan bau dan aroma tersebut dikarenakan terlalu banyaknya ekstrak bunga brokoli sehingga ekstrak serehnya tidak sebanding. Formulasi yang baik dari warna diperoleh pada sediaan F1,perubahan pH selama penyimpanan 3 minggu. Perubahan nilai pH menunjukkan bahwa sediaan tidak stabil.

#### PEMBAHASAN

Sediaan pasta gigi yang terbuat dari ekstrak bunga brokoli dan daun sereh wangi ini dibuat dengan cara dikeringkan di bawah sinar matahari hingga kering. Kemudian bahan dihaluskan dengan blender. Bahan yang menjadi serbuk ditimbang kemudian ekstraksi menggunakan etanol dengan cara maserasi dan dipekatkan hingga menghasilkan ekstrak kental. Kemudian ekstrak kental dibuat menjadi sediaan pasta gigi dengan melakukan perbandingan basis yang digunakan F1 2,2 gram, F2 2 gram, dan F3 1,8 gram. Pada ekstra brokoli F1 2,5 gram dengan basis pasta 2,2 gram dengan ekstrak sereh wangi 0,3 gram dan F2 ekstrak brokoli 2,5 gram dengan basis 2 gram dan ekstrak sirih 0,5 gram menghasilkan sediaan pasta gigi yang padat dan bergelembung, nsmun memiliki perbedaan warna dan tekstur.

Hasil uji organoleptik meliputi bau, warna, dan tekstur dari sediaan pasta gigi ekstrak bunga

brokoli dan daun sereh wangi,F2, dan F3 karena tidak menunjukkan

adanya perubahan warna. Perbedaan yang terjadi pada warna dari sediaan yang berbeda ini dihasilkan berdasarkan dari basis yang digunakan yaitu 2,2 gram, 2 gram dan 1,8 gram. Formulasi yang baik dari tekstur diperoleh pada sediaan F1, F2, dan F3, karena tidak menunjukkan adanya perubahan yang merubah tekstur menjadi tidak stabil, sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan pasta gigi yang dibuat dari ekstrak bunga brokoli dan ekstrak daun sereh wangi ini stabil dalam suhu kamar 15-30°C. Tekstur sediaan dari ketiga formulasi tersebut berbeda dikarenakan formulasi ekstrak serehnya. Kombinasi ekstrak sereh 0,3 gram, ekstrak brokoli 2,5 gram dan basis 1,8 gram menunjukkan bahwa basis dapat membentuk sediaan pasta gigi menjadi stabil selama penyimpanan (12).

Hasil uji pH menunjukan nilai pH yang diperoleh pada sediaan F1,F2, dan F3 adalah 9 dan tidak adanya perubahan pH selama penyimpanan. Kestabilan pH menjadi salah satu parameter untuk menentukan suatu sediaan stabil atau tidak sehingga sediaan yang dibuat tidak membahayakan saat

digunakan. karena perubahan pH pada sediaan menandakan bahwa produk tidak stabil dan merusak produk yang telah dibuat, sehingga formulasi yang baik diperoleh pada sediaan F1, F2 dan F3 yang memiliki pH sesuai dengan standar, yaitu SNI pH pasta gigi antara 4,5-10,5. Hal ini disesuaikan dengan pH dalam mulut (8 )

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah diteliti sediaan pasta gigi ekstrak bunga brokoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*) dan daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) berhasil dibuat menjadi 3 formulasi dan pengamatan dilakukan selama 3 minggu di dalam suhu kamar 15-30 °C. Hasil dari evaluasi yang telah dilakukan pada ketiga formulasi tersebut menunjukkan bahwa sediaan pasta gigi yang dibuat dapat dikatakan stabil saat diuji pada pengujian organoleptik dan pengujian pH. Namun, pada pengujian organoleptik yang dilakukan pada ketiga formulasi terbaik ada pada formula 3 yang menghasilkan tekstur sesuai dengan standar sediaan pasta gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kornialia K, Elianora D, Auliya S. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Brokoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Antibacterial activity test of broccoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*) extract towards *Streptococcus mutans*. *padjajaran journal of Dental Researches and Students*, 3(2), 92-97.
- Yuni, S. P., Henny J., dan Dandi, F. G. (2021). Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Brokoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro. *Artikel Penelitian Bandung*. 4(4).
- Kurniasari E, Audia M, Novita E, Pamela Y.M, Annissya W.F dan Nuriati L. (2016). Formulasi sediaan pasta gigi herbal kombinasi ekstrak dan sirih (*piper betle*) dan kulit buah jeruk lemon (*Citrus limon burm f.*) sebagai pemutih antiseptik pada gigi. *Jurna Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Kepeawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*, 16(1).
- Neki H, Junuarty J, Anjharni and Fajrina. (2017). Uji Aktivitas Fraksi Dari Ekstrak Akar Kangkung (*Ipomoea aquatica* Forssk) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Farmasi* 9.2.
- Putri, F.L. (2015). Analisis Kandungan Fluorida pada Sampel Pasta Gigi yang Diperoleh dari Beberapa Hotel di Kota Bandung Menggunakan Metode Spektropometri Sinar Tampak.
- Aljufri, A. H. (2010). Pengaruh Variasi Konsentrasi CMC-NA Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Dan Daya Hambat Bakteri *Streptococcus mutans* Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Teh Hitam (*Camellia sinensis*) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- N Ardlina, Al AK, A Susilowati Odonto: *Dental Journal* 2 (1), 58-63
- Lusi, Nurdianti, et al. (2016). Formulasi sediaan pasta gigi herbal kombinasi ekstrak daun sirih (*Piper betle*) dan kulit buah jeruk lemon (*Citrus limon bur f.*) sebagai pemutih dan antiseptik pada gigi. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi* 16.1:177-187.
- Lutfiyati, Heni, H., Yuliasuti, F., Hidayat, I. W., Pribadi, M. P. K. (2007). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Brokoli (*Brassicca oleracea* var. *italica*), *URECOL*, 93-98.
- Nurcholis, Waras, et al. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) *Current Biochemistry* 4.1.
- Tampoliu, M. Kenli Kendi, Anthonius Padua Ratu, and Rina Rustiyaningsih. (2021) *Formula Dan Aktivitas Antibakteri Obat Kumur Ekstrak Batang Serai Wangi (Cymbopogon nardus) Terhadap Bakteri Streptococcus mutans*. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)* 16.21:29-39. Bachri, N., Nursalma, N., & Nora, N. (2015). Pembuatan Ekstrak Sereh (*Cymbopogon nardus*) Dalam Sediaan Lotio. *Jurnal Ilmiah As- Syifaa* 7.2:190-196.