

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gigi merupakan bagian dari alat pengunyahan pada sistem pencernaan dalam tubuh manusia. Fungsi gigi yaitu untuk memotong dan menghancurkan makanan agar mudah ditelan atau dicerna (Irma dan Intan, 2013). Oleh karena itu gigi mudah sekali mengalami kerusakan.

Kerusakan gigi yang umum terjadi yaitu gigi berlubang. Gigi berlubang atau karies gigi adalah penyakit infeksi pada gigi yang tersebar luas secara global dan merupakan salah satu penyakit kronis pada mulut. Mikroorganisme utama penyebab gigi berlubang yaitu *Streptococcus mutans* (Jain *et al*, 2015). Salah satu faktor kerusakan gigi terjadi karena *Streptococcus mutans* masuk dan berkembang biak sehingga dapat menyebabkan karies gigi (Tarigan, 2013).

Salah satu tanaman obat tradisional yang mengandung senyawa antibakteri adalah daun sukun (*Artocarpus altilis*), dengan konsentrasi 15% ekstrak daun sukun dapat menghambat *Streptococcus mutans* dengan diameter zona hambat sebesar 16,5 mm (Sally, *et al*, 2016). Ekstrak daun sukun mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, fenol, dan tanin. Flavonoid, tanin, dan saponin merupakan bahan aktif yang dapat bersifat sebagai antibakteri dengan mekanisme kerja menghambat pertumbuhan bakteri dan dapat merusak protein dinding sel bakteri (Rosmawati dan Hellna,

2013). Penggunaan ekstrak daun sukun secara langsung dapat menimbulkan rasa yang tidak nyaman. Untuk memudahkan dalam pengaplikasian, ekstrak daun sukun diformulasikan ke dalam pasta gigi.

Fungsi pasta gigi yaitu dapat membersihkan pengotor pada permukaan gigi, mengurangi bau mulut dan mencegah kerusakan gigi. Komposisi bahan dalam formula pasta gigi dapat digunakan untuk mempertahankan bentuk sediaan semisolid sehingga sifat fisik stabilitas dapat terjaga (Widodo, 2013).

Stabilitas merupakan metode yang dilakukan untuk menjamin kualitas, keamanan, dan manfaat dari sediaan selama penyimpanan, digunakan untuk mengetahui stabilitas fisik pada waktu sesingkat mungkin. Uji stabilitas dapat dilakukan dengan metode uji stabilitas diperpanjang dan uji stabilitas dipercepat. Uji stabilitas dipercepat dapat dilakukan dengan cara salah satunya menyimpan sediaan pada suatu keadaan yang dikondisikan untuk mempercepat terjadinya suatu perubahan yang biasanya terjadi pada penyimpanan normal (Jazuli, 2011). Metode *Freeze-thaw test* adalah metode dalam stabilitas dipercepat yang digunakan untuk melakukan pengujian menggunakan perubahan suhu pada waktu tertentu. Pengujian ini dilakukan dalam 3 siklus. Uji kestabilan fisik ini meliputi pengamatan organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan tinggi busa (Dewi, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Nur Afni (2015) menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak biji pinang 4,5% menghasilkan sediaan pasta gigi yang stabil dan masih memenuhi persyaratan pasta gigi pada penyimpanan 21 hari. Pada pengujian organoleptis, pH, viskositas, tinggi busa menunjukkan bahwa

semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka warna sediaan semakin pekat, pH sediaan semakin rendah, viskositas sediaan semakin tinggi, dan busa yang dihasilkan semakin sedikit.

Pada penelitian Habbiburahim (2016) menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak kulit buah kakao 5% menghasilkan sediaan pasta gigi yang memenuhi persyaratan stabilitas fisik meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan tinggi busa pada penyimpanan 28 hari. Pada penelitian Husnul Warnida (2016) menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak etanol bawang dayak 2,5% menghasilkan sediaan pasta gigi yang memenuhi persyaratan stabilitas fisik meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan daya sebar menggunakan metode stabilitas dipercepat *Freeze-thaw cycling* selama 3 siklus. Pada penelitian Dewi (2017) menunjukkan bahwa ekstrak daun sukun 7,5% menghasilkan sediaan pasta gigi yang memenuhi syarat stabilitas fisik meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, tinggi busa pada penyimpanan 28 hari, dan memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat 8,05 mm.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti pasta gigi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dengan variasi konsentrasi ekstrak 2,5%, 5%, 7,5% yang akan di uji stabilitas fisik menggunakan metode *Freeze-thaw test* selama 3 siklus.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah variasi konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat mempengaruhi stabilitas fisik sediaan pasta gigi?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) yang dapat menghasilkan pasta gigi dengan stabilitas fisik yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap stabilitas fisik dalam sediaan pasta gigi.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) yang memiliki stabilitas fisik paling baik pada sediaan pasta gigi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Menyediakan informasi serta penerapan ilmu dalam penelitian laboratorium terutama tentang obat tradisional bahwa ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat dibuat untuk sediaan pasta gigi.

2. Bagi Peneliti

Untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di instansi pendidikan terutama ilmu tentang formulasi sediaan semi padat.

3. Bagi Masyarakat

Menyediakan informasi kepada masyarakat bahwa daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat dibuat sediaan pasta gigi.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian “Uji Stabilitas Fisik Pasta Gigi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*)” belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun penelitian yang serupa yaitu :

1. Anggi Juliatin Solihah (2020), melakukan penelitian “Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Dengan Na CMC Sebagai *Gelling Agent*”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Na CMC terhadap sifat fisis serta mengetahui konsentrasi Na CMC yang paling baik pada sediaan pasta gigi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) dengan konsentrasi ekstrak daun sukun 2,5% dan variasi konsentrasi Na CMC 3%, 4,5%, 6%. Hasil formula pasta gigi yang memiliki sifat fisis paling baik adalah pada konsentrasi Na CMC 6%.

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan, variasi konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) yaitu 2,5%, 5%, 7,5%, dan melakukan uji kestabilan fisik menggunakan metode uji stabilitas dipercepat *Freeze-thaw test*.

2. Wa Ode Yuliasri (2019), melakukan penelitian “Formulasi Pasta Gigi Herbal Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas pasta gigi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan variasi konsentrasi ekstrak 10%, 15%, 20%. Hasil formula yang paling baik daya aktivitas

terhadap bakteri dan evaluasi fisik paling baik adalah pada konsentrasi 20% dengan diameter zona hambat 21,37 mm.

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan, variasi konsentrasi ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*) yaitu 2,5%, 5%, 7,5%, dan melakukan uji kestabilan fisik menggunakan metode uji stabilitas dipercepat *Freeze-thaw test*.

3. Habibburahim B (2016), melakukan penelitian “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Sediaan Pasta Gigi sebagai Antibakteri Terhadap *Streptococcus mutans*”. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formula pasta gigi yang mempunyai stabilitas dan antibakteri yang baik. Ekstrak kulit buah kakao dengan konsentrasi 5% diformulasikan menjadi pasta gigi dengan variasi Na CMC 0,5%, 1,0%, 1,5%. Hasilnya formula yang menunjukkan stabilitas dan antibakteri yang baik ditunjukkan oleh konsentrasi 1,0%.

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan, sampel yang digunakan yaitu daun sukun (*Artocarpus altilis*), variasi konsentrasi ekstrak daun sukun 2,5%, 5%, 7,5%, dan melakukan uji kestabilan fisik menggunakan metode uji stabilitas dipercepat *Freeze-thaw test*.

4. Nur Afni (2015), melakukan penelitian “Uji Aktivitas Antibakteri dan Uji Kestabilan Fisik Pasta Gigi Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri pasta gigi ekstrak biji pinang dengan variasi konsentrasi 1,5%, 3% dan 4,5% dan untuk

mengetahui konsentrasi efektif ekstrak biji pinang dalam pasta gigi yang memenuhi mutu fisik kimia dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. Formula pasta gigi yang efektif sebagai antibakteri terhadap bakteri uji adalah F3 dengan konsentrasi ekstrak biji pinang 4,5% yang menghasilkan diameter daya hambat untuk *Streptococcus mutans* sebesar 11,37 mm dan *Staphylococcus aureus* sebesar 20,03 mm. Hasil pengujian mutu fisik kimia menunjukkan semua pasta gigi ekstrak biji pinang memenuhi mutu fisik kimia pasta gigi yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, uji pH, viskositas, dan tinggi busa diuji stabilitas fisik selama penyimpanan 21 hari.

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan, sampel yang digunakan yaitu daun sukun (*Artocarpus altilis*), variasi konsentrasi ekstrak daun sukun 2,5%, 5%, 7,5%, dan melakukan uji kestabilan fisik menggunakan metode uji stabilitas dipercepat *Freeze-thaw test* pada 3 siklus.