

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Menurut data Riset Kesehatan Dasar atau Rikesdas tahun 2018 di Indonesia melaporkan sebanyak 57,6 % kasus yaitu masalah gigi berlubang. Karies gigi merupakan pengerasan pada jaringan gigi seperti email, dentin dan sementum pada gigi. Salah satu penyebab terjadinya karies gigi diantaranya terdapat bakteri yang mengubah karbohidrat menjadi bentuk asam sehingga dapat menurunkan pH kurang dari 5. Hal tersebut mengakibatkan hilangnya mineral pada gigi dan mengakibatkan rentanya permukaan gigi (Adhani dkk., 2018).

Rentannya gigi menyebabkan gigi mudah rusak, terbukanya jaringan pada gigi menimbulkan nyeri dan akan berlanjut pada peradangan (pulpitis). Teknik operatif devitalisasi pulpa sering dilakukan untuk perawatan gigi yang mengalami pulpitis. Devitalisasi dipilih karena mampu mematikan saraf sehingga dapat mengurangi rasa nyeri bahkan bisa permanen (Strivastava, dkk., 2011). Mematikan saraf gigi untuk penanangan rasa nyeri dapat menggunakan arsenik trioksida (Chen dan Sung, 2014).

Bahan arsenik trioksida sebagai devitalisasi pulpa masih digunakan di beberapa daerah sebagai perawatan saluran akar gigi (Garip dkk., 2004).

Arsenik trioksida akan menghambat fungsi dari sel dengan cara paralisis pada serabut saraf kemudian mengganggu sirkulasi darah dalam sel yang mengakibatkan kematian pada sel sehingga saraf mati. Namun perlu diperhatikan beberapa efek samping serius karena penggunaan arsenik sebagai bahan devitalisasi pulpa (Zhu, 2013).

Allah SWT menciptakan berbagai macam tumbuhan di bumi yang bermanfaat bagi manusia yang sudah di firmankan oleh-Nya.

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا

Artinya: Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuhan-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau (QS. Al-An'am: 99)

Adanya efek samping dari penggunaan arsenik trioksida membutuhkan alternatif bahan lain yang lebih aman seperti bahan alam. Bahan alam yang digunakan untuk mengobati masalah gigi sudah banyak digunakan. Masyarakat mengobati pulpitis akut menggunakan getah dari jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan cara meneteskannya pada gigi yang sakit (Mattulada, 2013). Senyawa fenol, flavonoid, tanin, saponin dan golongan alkaloid ada dalam tanaman getah jarak pagar (Oskoueian dkk., 2011). Tanumihadja dkk (2019) meneliti bahwa tanin dan saponin dalam getah jarak pagar bermanfaat untuk mematikan saraf pada gigi.

Sirih merah (*Piper crocatum*) memiliki aktivitas sebagai anti-inflamasi yang berasal dari kandungan kimia seperti alkaloid, saponin, tannin dan flavonoid (Setiawan dkk., 2016). Selain itu hasil uji histopatologi yang dilakukan oleh Sahrani (2021) didapatkan hasil bahwa formula dengan ekstrak daun sirih merah 0,25% dalam sediaan pasta kombinasi getah jarak pagar dan ekstrak daun sirih merah sebagai alternatif devitalisasi pulpa lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi 0,5% ekstrak daun sirih merah. Pemberian ekstrak daun sirih merah dengan konsentrasi tinggi akan memodulasi pelepasan histamin secara langsung sehingga akan menyebabkan proses terjadinya inflamasi.

Menurut Farmakope Indonesia edisi V, pasta adalah sediaan semipadat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang ditunjukkan pada pemakaian topikal. Pasta dapat menempel lebih lama di tempat yang diaplikasikan, sehingga pelepasan zat aktif akan lebih maksimal. Anggi (2016) menjelaskan sediaan pasta lebih disukai karena mudah mengering, dapat melindungi jaringan yang terluka, dan praktis pada penggunaannya.

Zink oksida adalah salah satu *mild astringent* yang dapat digunakan sebagai antiseptik lokal. *Mild astringent* merupakan zat yang dapat mengecilkan jaringan pada kulit agar dapat melindungi jaringan-jaringan yang ada pada kulit (Ningsih dkk, 2015). Selain itu amilum manihot bisa digunakan sebagai pembentuk pasta karena memiliki pH 5,5 mirip dengan pH zink oksida. Pada penelitian yang dilakukan oleh Labibah (2021) pasta

yang dihasilkan dari formulasi getah jarak pagar dan ekstrak daun sirih merah sebagai alternatif devitalisasi pulpa didapatkan tampilan fisik berupa warna coklat, sehingga mengurangi nilai estetika dari sediaan pasta yang mulanya berwarna putih.

Berdasarkan latar belakang diatas, untuk itu dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui formulasi variasi zink oksida yang tepat dan sesuai untuk pasta kombinasi ekstrak getah jarak pagar dan ekstrak daun sirih merah sebagai alternatif devitalisasi pulpa dan mengetahui uji evaluasi fisik meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, uji viskositas dan uji sentrifugasi sediaan pasta.

B. RUMUSAN MASALAH

1. Berapa konsentrasi optimal zink oksida dalam kombinasi ekstrak getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan daun sirih merah (*Piper crocatum*) dalam sediaan pasta sebagai alternatif devitalisasi pulpa?
2. Bagaimana uji skrining fitokimia dari ekstrak getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai alternatif devitalisasi pulpa?
3. Bagaimana uji evaluasi fisik zink oksida pada sediaan pasta alternatif devitalisasi pulpa?
4. Bagaimana uji stabilitas fisik sentrifugasi zink oksida pada sediaan pasta alternatif devitalisasi pulpa?

C. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Tabel Keaslian Penelitian

Nama Peneliti (Tahun)	Tanumihadja, M., Mattulada, I.K., Natsir, N., dan Muslim, L. (2019)
Judul Penelitian	Potensi Kombinasi Ekstrak Akar Sidaguri (<i>Sida rhombifolia</i> L.) dan Getah Jarak (<i>Jatropha curcas</i> L.) sebagai Bahan Devitalisasi
Metode Penelitian	Pengolahan sampel, pembuatan sediaan pasta, penanganan hewan uji, perlakuan hewan uji, pengamatan histopatologi, dan pemeriksaan ekspresi COX-2
Hasil Penelitian	Gambaran histopatologi gigi kelinci setelah diaplikasikan getah jarak dan ekstrak akar sidaguri selama 7 hari perlakuan terdapat kematian sel atau lisis sel yang meningkat pada dosis 5% hingga 50%. Hasil penelitian COX-2 menunjukkan bahwa pada konsentrasi 5, 25, dan 50% semua sel positif bewarna coklat. Semua sel pada setiap konsentrasi dapat mengekspresikan COX-2 dalam jumlah besar
Kesimpulan	Getah jarak pagar memiliki efek mematikan saraf gigi, tetapi akar sidaguri tidak mampu mencegah proses inflamasi yang terjadi selama kematian sel
Perbedaan	Penelitian yang akan dilakukan menggunakan kombinasi daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i>) yang diharapkan dapat mencegah terjadinya inflamasi dan mengurangi rasa nyeri selama proses devitalisasi yang tidak dapat dicegah oleh akar sidaguri
Nama Peneliti (Tahun)	Lana Labibah (2021)
Judul Penelitian	Formulasi dan Uji Ekspresi COX-2 dari Sediaan Pasta Kombinasi Getah Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas</i> L.) dan Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>) Sebagai Alternatif Devitalisasi Pulpa
Metode Penelitian	Deteminasi tanaman, pengambilan getah jarak pagar, ekstraksi daun sirih merah, formulasi sediaan pasta kombinasi getah jarak pagar dan ekstrak daun sirih merah. Pembuatan sediaan pasta kombinasi getah jarak pagar dan ekstrak daun sirih merah, uji evaluasi fisik sediaan pasta.
Hasil Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan nilai uji evaluasi fisik sediaan pasta dan uji ekspresi COX-2. Pada data uji evaluasi fisik didapatkan hasil bahwa FI dan FII sudah memenuhi persyaratan. Pada uji ekspresi COX-2, FI memiliki nilai persentase ekspresi COX-2 sebesar 0,38 % dan nilai persentase penekanan COX-2 sebesar 0,62 %, sedangkan pada FII memiliki nilai persentase ekspresi COX-2 sebesar 0,59 % dan persentase penekanan ekspresi COX-2 sebesar 0,41 %.
Kesimpulan	Kesimpulan dari penelitian ini adalah konsentrasi optimal dari formulasi sediaan pasta kombinasi getah jarak pagar sebesar 25 % dan ekstrak daun sirih merah sebesar 0,25 % terbukti memiliki potensi sebagai alternatif devitalisasi pulpa yang terlihat pada uji ekspresi COX-2 pada pulpa gigi tikus yang diinduksi karies gigi secara in vivo
Perbedaan	Penelitian yang akan dilakukan menggunakan basis vaselin dan amilum pada formula

D. TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui konsentrasi zink oksida yang efektif dari formulasi sediaan pasta kombinasi ekstrak getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai alternatif devitalisasi pulpa
2. Mengetahui hasil skrining fitokimia dari ekstrak getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai alternatif devitalisasi pulpa.
3. Mengetahui uji evaluasi fisik zink oksida pada sediaan pasta alternatif devitalisasi pulpa.
4. Mengetahui hasil sentrifugasi zink oksida pada sediaan pasta alternatif devitalisasi pulpa.

E. MANFAAT PENELITIAN

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan penggunaan bahan alam sebagai tanaman berkhasiat, memberikan alternatif rekomendasi kepada dokter gigi dalam pemilihan pasta devitalisasi pulpa serta memberikan informasi ilmiah pada penelitian selanjutnya.