

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Kondisi peradangan pada pulpa menimbulkan rasa nyeri dan inflamasi yang disebabkan oleh karies gigi. Pada email gigi yang mengandung senyawa hidroksiapatit yang larut dalam keadaan pH asam atau basa. Tentunya berkaitan dengan aktivitas bakteri yang apabila berikatan dengan glukosa akan memproduksi senyawa asam yang dapat memicu lubang pada gigi (karies). Keadaan ini akan menimbulkan rasa nyeri dan tidak nyaman. Pulpitis dapat ditangani dengan teknik perawatan operatif perawatan saluran akar (PSA). Salah satu metodenya yaitu devitalisasi pulpa. Devitalisasi pulpa merupakan proses perawatan pulpa gigi yang mengalami pulpitis. Dalam penanganan rasa nyeri yang timbul akibat pulpitis adalah dengan pemberian bahan devitalisasi pulpa. Teknik devitalisasi pulpa mampu mematikan saraf dan rasa nyeri juga dapat dihilangkan dengan bahan devitalisasi (Tanumihadja *et al.*, 2019). Tujuan devitalisasi adalah untuk mencegah infeksi periapikal, menghindari rasa nyeri dan inflamasi, mempertahankan gigi dan meningkatkan estetika. Aksi bahan devitalisasi pulpa mampu mematikan kepekaan saraf sehingga rasa nyeri dapat berkurang secara selamanya. Pengambilan pulpa (ekstirpasi pulpa) pada saluran akar tidak pernah lepas dari proses devitalisasi pulpa (Tanumihadja *et al.*, 2019).

Bahan yang biasa digunakan devitalisasi pulpa seperti: formokresol, paraformaldehid dan arsen trioksida. Formokresol digunakan karena sifat anti bakterinya dalam disinfeksi saluran akar. Formokresol mengandung formaldehid

dan kresol. Aksinya dengan pelepasan uap formaldehid yang bertindak sebagai agen kuman. Penggunaan formokresol menjadi masalah kontroversi karena penyebarannya luas didalam tubuh (Verma *et al.*, 2009).

Selain formokresol, bahan yang digunakan sebagai devitalisasi pulpa adalah arsen trioksida (Sukartini & Darliana, 2008). Bahan ini dianggap memiliki efek yang dominan dan cepat dibandingkan dengan bahan lain yang memiliki resiko perdarahan (*bleeding*) yang besar. Arsen memiliki aksi kerja yang tangkas dalam mengurangi kejadian perdarahan pada pulpa. Selain memiliki manfaat tersebut, arsen memiliki berbagai efek samping yang kritis yang harus diwaspadai seperti menimbulkan rasa nyeri yang besar setelah penggunaannya, destruksi pada selubung medulla, lesi periapikal dan kematian sel akibat keracunan (Hargreaves *et al.*, 2016).

Dikutip dari *Journal International Oral Health* bahwa sekitar 36 % responden menggunakan formokresol sebagai agen devitalisasi, 56 % menggunakan paraformaldehid sebagai agen devitalisasi dan sekitar 8 % menggunakan bahan lain seperti arsen. Berdasarkan jurnal ini disimpulkan praktisi tidak menyadari komplikasi dari efek samping bahan yang digunakan. Eropa dan Amerika Serikat telah melarang penggunaan arsen sebagai devitalisasi pulpa, namun beberapa dokter gigi di Indonesia masih menggunakan arsen trioksida sebagai bahan devitalisasi pulpa (Walimbe *et al.*, 2015).

Zaman modern ini beberapa *lifestyle* mulai mengarah ke penggunaan bahan herbal. Hal ini menandakan bahwa sesuatu yang bersifat herbal bukan suatu hal yang harus ditinggalkan. Dunia kedokteran mulai melakukan riset terkait khasiat

obat - obat tradisional. Berbagai tanaman herbal telah ditelaah secara ilmiah dan hasilnya memang tanaman herbal mengandung zat yang terbukti berkhasiat ampuh bagi kesehatan (Pranata, 2014).

Sesuai firman Allah SWT didalam firman-Nya surah Al- Baqarah Ayat 22

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۗ فَلَا تَجْعَلُوا  
لِلَّهِ أَنْدَادًا ۗ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

"(Dialah) yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap dan Dialah yang menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia hasilkan dengan (hujan) itu buah-buahan sebagai rezeki untukmu. Karena itu janganlah kamu mengadakan tandingan-tandingan bagi Allah, padahal kamu mengetahui” (QS. Al-Baqarah: 22).

Selain itu, Indonesia dikenal dengan kekayaan tanaman herbalnya. Beberapa tanaman diyakini secara empiris memiliki manfaat kesehatan. Beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif devitalisasi pulpa, yaitu getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan daun sirih merah (*Piper crocatum*). Getah jarak pagar mengandung beberapa zat aktif seperti: tanin dan saponin. Senyawa ini dapat menyebabkan presipitasi protein dan menyebabkan hemolisis (Siregar, 2015). Sementara itu daun sirih merah (*Piper crocatum*) mengandung zat aktif seperti flavonoid yang memiliki efek analgesik dan antiinflamasi sebagai penekan rasa nyeri. Flavonoid bekerja dengan cara menghambat enzim siklooksigenase, yang merupakan bahan pembentukan prostaglandin dan tromboksan (Middleton *et al.*, 2000).

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, selanjutnya akan dilakukan penelitian terkait pembuatan formulasi sediaan pasta dari kombinasi getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai alternatif bahan devitalisasi pulpa. Pemilihan pembuatan sediaan pasta dikarenakan dalam daya absorpsinya lebih besar, tidak memberikan rasa berminyak seperti salep dan lebih mudah dalam diaplikasikan di lingkungan gigi. Serta melakukan uji histopatologi dari pulpa tikus yang diinduksi karies gigi dengan diberikan sediaan pasta kombinasi getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai alternatif devitalisasi pulpa.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

1. Berapa konsentrasi optimal kombinasi getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) pada sediaan pasta sebagai alternatif devitalisasi pulpa?
2. Bagaimana uji skrining fitokimia dan uji kromatografi lapis tipis (KLT) dari getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai alternatif devitalisasi pulpa?
3. Bagaimana gambaran histopatologi pulpa gigi tikus yang diberi sediaan pasta kombinasi getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) pada pulpa tikus yang diinduksi karies gigi secara *in vivo*?

### C. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Keaslian Penelitian 1

Nama Peneliti (Tahun)	Indrya Kirana Mattulada (2008)
Judul Penelitian	Pengamatan Histopatologis Pulpa Gigi <i>M. nemestrina</i> yang terpapar getah <i>Jatropha curcas</i> L.
Metode Penelitian	Preparasi hewan uji, mengaplikasikan getah jarak ke gigi hewan uji, dan pengamatan histopatologi
Hasil Penelitian	Pada pengamatan 3 dan 6 jam ditemukan sel-sel darah merah dan sel radang akut. Sedangkan pada pengamatan 24 jam terjadi vakuolisasi sel odontoblast dan lisis pembuluh darah
Kesimpulan	Pengamatan histopatologis memperlihatkan adanya radang akut sedang beralih menjadi kronis dalam 24 jam, adanya lisis menunjukkan pecahnya pembuluh darah pulpa yang menyebabkan nekrosis pulpa dan hilangnya rasa sakit kemungkinan disebabkan karena terjadinya nekrosis pada pulpa
Perbedaan	Pada penelitian ini terdapat penambahan ekstrak daun sirih merah sebagai agen anti inflamasi.

Tabel 2. Keaslian Penelitian 2

Nama Peneliti (Tahun)	Maria Tanumihadja, Indrya Kirana Mattulada, Nurhayati Natsir, Lukman Muslimin (Tahun 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 pasta sediaan, penanganan hewan uji, perlakuan hewan uji, engamatan histopatologi dan pemeriksaan COX-2
Hasil Penelitian	Pemeriksaan histopatologis menunjukkan bahwa pasta itu mampu menyebabkan nekrosis saraf pulpa. Dosis obat yang lebih tinggi meningkatkan area nekrosis, tetapi pasta tidak dapat mengurangi ekspresi COX-2
Kesimpulan	Secara etnofarmakologi getah jarak digunakan sebagai bahan pembunuh saraf pada gigi dan akar sidaguri sebagai anti inflamasi. Penelitian ini membuktikan efek mematikan saraf dari getah jarak akan tetapi proses inflamasi tidak terhindarkan
Perbedaan	Pada penelitian ini penggantian daun sidaguri menjadi daun sirih merah sebagai agen anti inflamasi dan analgesik.

#### **D. TUJUAN PENELITIAN**

1. Mengetahui konsentrasi optimal kombinasi getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) pada sediaan pasta sebagai alternatif devitalisasi pulpa.
2. Mengetahui hasil skrining fitokimia dan uji kromatografi lapis tipis (KLT) dari getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai alternatif devitalisasi pulpa.
3. Mengetahui gambaran uji histopatologi pulpa gigi tikus yang diberi sediaan pasta dari kombinasi getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) pada gigi tikus yang diinduksi karies secara *in vivo*.

#### **E. MANFAAT PENELITIAN**

Mampu mengembangkan dan membuat sediaan pasta dari kombinasi getah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai alternatif devitalisasi pulpa dan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan bahan alam sebagai bahan alternatif devitalisasi pulpa.