

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prevalensi penyakit gigi dan mulut menurut data riset kesehatan dasar Indonesia tahun 2018 mencapai 57,6% dan yang mendapat pelayanan tenaga medis sebesar 10,2% (Riskesdas, 2018). Pulpitis adalah salah satu dari penyakit gigi dan mulut yang prevalensinya cukup tinggi sehingga perlu perhatian. Berdasarkan Profil Data Kesehatan Indonesia tahun 2011 mencatat penyakit pulpa dan periapiks terdapat pada urutan ke-7 penyakit rawat jalan di Indonesia tahun 2010 (Kemenkes, 2011).

Pulpitis merupakan suatu reaksi pengurangan antigen pada pulpa yang terjadi secara bertahap dibantu oleh dokter gigi melalui pemeriksaan klinis dan radiografi dengan memperhatikan tanda dan gejala yang bervariasi (Ali & Mulya, 2015). Pulpa yang mengalami inflamasi terjadi secara akut atau kronis. Sel utama inflamasi akut pada pulpa adalah neutrofil polimorfonuklear, sedangkan sel utama inflamasi kronis pada pulpa adalah limfosit, sel-sel plasma, dan makrofag. Secara histologis, pulpitis ditandai dengan adanya gangguan sel-sel inflamasi pada lapisan odontoblastik diikuti dengan dilatasi pembuluh darah (Piattelli & Traini, 2007).

Salah satu cara yang dapat mempertahankan vitalitas gigi yang telah mengalami kerusakan yaitu dengan perawatan kaping pulpa. Kaping pulpa ditujukan untuk pulpa yang mengalami cedera traumatis maupun karena faktor iatrogenik dengan cara meletakkan medikamen secara langsung pada

pulpa untuk mencegah perawatan saluran akar yang lebih berat (Fuks, 2008 *cit. Li et al.*, 2015). Metode ini bertujuan untuk melindungi pulpa yang terbuka dari iritasi sehingga vitalitas gigi dapat dipertahankan dan dapat meregenerasi sel odontoblas, sel fibroblas, dan sel inflamatori (Walton, 2008 *cit. Santoso*, 2017). Namun demikian, berbagai ikhtiar penyembuhan sepatutnya diiringi dengan permohonan kepada Allah, karena sesungguhnya hanya Allah yang kuasa memberi kesembuhan. Hal ini seperti firman-Nya dalam Q.S Asy-Syu'ara ayat 80:

وَإِذَا مَرِضْتُ يَشْفِينِي هُوَ

“Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkanku.” (Q.S. Asy Syu'ara: 80)

Material kaping pulpa yang banyak digunakan antara lain *Calcium hydroxide* (Ca(OH)₂), *Mineral Trioxide Aggregate* (MTA), dan Biodentin. Kalsium hidroksida (Ca(OH)₂) adalah sebuah bahan berupa bubuk yang bisa dicampur dengan cairan lain memiliki daya biokompatibilitas terhadap jaringan yang baik dan pH 12-13 sehingga mampu membuat lingkungan menjadi basa dan mudah membentuk dentin reparatif yang baru (Sidharta, 2000). *Mineral Trioxide Aggregate* (MTA) adalah bahan berupa semen hidrolik yang mempunyai kemampuan untuk regenerasi jaringan, bioaktif, dan antibakteri (Rao *et al.*, 2009). Biodentin adalah bubuk dan cairan kalsium silikat yang digunakan untuk menstimulasi pembentukan dentin tersier dengan cara meningkatkan sekresi TGF-β1 dengan *setting time* sekitar 12 menit (Laurent, 2012 *cit. Nowicka*, 2013; Priyalakshmi & Ranjan, 2014).

Bahan-bahan di atas dapat menstimulasi pembentukan *odontoblast-like cells*. *Odontoblast-like cells* merupakan sel odontoblas yang dihasilkan dari sel *undifferential mesenchyme* karena mengalami kematian seiring berjalannya waktu sehingga tidak bisa membentuk matriks ekstraseluler pada saat pembentukan *dentinal bridge* yang dihasilkan dari sebuah medikamen (Margono, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin menganalisis perbedaan signifikan dari ketiga jenis medikamen kaping pulpa yang paling efektif dalam peningkatan jumlah *odontoblast-like cells* dalam proses pembentukan *dentinal bridge*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan jumlah *odontoblast-like cells* pada pulpa tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar setelah aplikasi kalsium hidroksida, *mineral trioxide aggregate*, dan biodentin?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan adanya penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan jumlah *odontoblast-like cells* pada pulpa tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar setelah aplikasi kalsium hidroksida, *mineral trioxide aggregate*, dan biodentin.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus pada penelitian ini, sebagai berikut :

- a. Mempelajari pengaruh pemberian medikamen kaping pulpa berupa kalsium hidroksida, *mineral trioxide aggregate* (MTA), dan biodentin terhadap jumlah *odontoblast-like cells*.
- b. Memberikan rekomendasi jenis medikamen kaping pulpa yang tepat dalam merawat pulpitis.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang perbedaan jumlah *odontoblast-like cells* pada pulpa tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar setelah aplikasi kalsium hidroksida, *mineral trioxide aggregate*, dan biodentin.

1.4.2 Manfaat Teoritis

Berikut manfaat teoritis yang dapat diperoleh pada penelitian ini, sebagai berikut :

- a. Mempelajari efektivitas medikamen kaping pulpa Kalsium hidroksida, *Mineral Trioxide Aggregate* (MTA), dan Biodentin dalam proses pembentukan *odontoblast-like cells*.
- b. Sebagai dokumen dan bahan pembanding untuk penelitian sebagai kunci evaluasi terhadap penelitian mahasiswa yang akan dilakukan.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1.1. Orisinalitas Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
(Nowicka and Lipski, 2015)	<i>Tomographic Evaluation of Reparative Dentin Formation after Direct Pulp Capping with Ca(OH)₂, MTA, Biodentin, and Dentin Bonding System in Human Teeth</i>	Penelitian ini mengevaluasi hasil pembentukan dentin reparatif setelah dilakukan aplikasi material kaping pulpa Ca(OH) ₂ , MTA, dan biodentin lalu dilihat dengan menggunakan <i>Cone-Beam Computer Tomographic</i> (CBCT)
(Santoso, 2017)	Perbedaan Jumlah Fibroblas pada Pulpa Gigi Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) yang Diberi Bahan <i>Pulp Capping</i> Pasta Biji Kopi Robusta dengan Kalsium Hidroksida	Penelitian ini mengevaluasi jumlah perbedaan fibroblas pada pulpa gigi tikus wistar yang telah diberi <i>pulp capping</i> dan pengaplikasian biji kopi robusta pada kalsium hidroksida
(Wijayanto, 2018)	Analisis Pembentukan <i>Odontoblast-like cells</i> pada Pulpa Setelah Pemberian <i>Bioactive Glass Nano Silica</i> dari Abu Ampas Tebu	Penelitian ini mengevaluasi jumlah <i>odontoblast-like cells</i> setelah diberi bioactive nano silica dari abu ampas tebu
(Song et al., 2017)	<i>Clinical and Molecular Perspectives of Reparative Dentin Formation Lessons Learned from Pulp-Capping Materials and the Emerging Roles of Calcium</i>	Penelitian ini mengevaluasi hubungan bahan-bahan kaping pulpa direk dan indirek pada sel odontoblas
(Baldion et al., 2018)	<i>Odontoblast-like cells Differentiated from Dental Pulp Stem Cells Retain Their Phenotype after Subcultivation</i>	Penelitian ini tentang diferensiasi <i>Odontoblast-like cells</i> dari stem sel pulpa gigi dengan mempertahankan fenotip setelah Subkultivasi