

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada dasarnya sama dengan penyembuhan jaringan lainnya yaitu proses yang kompleks dan dinamis. Pengembalian integritas jaringan yang rusak melibatkan komponen seluler dan matriks ekstraseluler (Velnar, dkk, 2009). Penduduk Indonesia yang mendapatkan pelayanan tenaga medis gigi memiliki prevalensi sebesar 10,2% dengan kasus kehilangan gigi sebanyak 290 buah per gigi 100 orang (Risksedas, 2018).

Penyembuhan luka terdiri dari tiga fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase remodeling (Nayak, dkk, 2009). Angiogenesis merupakan proses pembentukan pembuluh darah baru yang terjadi pada fase proliferasi. Migrasi dan proliferasi sel endotel pada proses angiogenesis dimediasi oleh faktor pertumbuhan seperti *Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)*, *Platelet derived growth factor (PDGF)*, *Tumor Necrosis Factor (TNF- $\alpha$ )*, *Epidermal Growth Factor (EGF)*, *Transforming Growth Factor (TGF- $\beta$ )* dan *Fibroblast Growth Factor (FGF)* (Velnar, dkk, 2009).

Penggunaan obat tradisional masih sering digunakan oleh masyarakat. Obat tradisional dapat diperoleh dari tanaman herbal. Salah satu tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat adalah tanaman ketapang (*Terminalia catappa* L.). Ketapang dapat digunakan dalam penyembuhan luka karena

memiliki kandungan *flavonoid* dan *saponin* (Muhammad & Mudi, 2011). *Flavonoid* dan *saponin* dapat mempercepat penyembuhan luka pada proses angiogenesis (Taqwim, dkk, 2010).

Penelitian ini menggunakan ekstrak daun ketapang karena terdapat kandungan *flavonoid* dan *saponin* yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka pada proses angiogenesis. *Flavonoid* berperan dalam merangsang produksi faktor pertumbuhan seperti VEGF untuk pembentukan pembuluh darah baru (Taqwim, dkk, 2010). *Saponin* juga dapat mempercepat penyembuhan luka dengan cara meningkatkan faktor pertumbuhan endotel vaskuler dan mampu mengganggu stabilitas bakteri yang dapat mengakibatkan kerusakan membran sel (Kim, dkk, 2011).

Hidayatullah, dkk (2014) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka waktu penyembuhan luka akan semakin cepat. Penelitian yang dilakukan oleh Yuhernita, dkk (2014) menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka kandungan kimiawi ekstrak semakin banyak dan efek yang dihasilkan semakin baik.

Hewan coba yang paling banyak digunakan dalam penelitian biomedik adalah tikus *Wistar* (Johnson, 2012). Penelitian ini menggunakan tikus *Wistar* karena memiliki kemampuan metabolik yang relatif cepat dan sensitif bila digunakan dalam jenis penelitian yang berhubungan dengan metabolisme tubuh (Nurwahyuni, 2006). Hewan coba biasanya digunakan untuk mengkaji dan mengamati seluruh reaksi, interaksi, serta dampak dari bahan uji yang diberikan (Aqmarina, 2016).

Penelitian tentang pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun ketapang terhadap angiogenesis luka pasca pencabutan gigi belum pernah diteliti, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar*.

## **B. Rumusan Masalah**

“Apakah berbagai konsentrasi ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) memiliki pengaruh terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar*?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar*.

### 2. Tujuan khusus

- a. Menganalisis pengaruh ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) konsentrasi 10% terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar*.
- b. Menganalisis pengaruh ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) konsentrasi 15% terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar*.
- c. Menganalisis pengaruh Na CMC terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar*.

- d. Membandingkan pengaruh ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) konsentrasi 10%, 15%, dan Na CMC terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Menambah ilmu pengetahuan yang dapat digunakan sebagai sumber referensi di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu dalam bidang biologi oral kedokteran gigi.
3. Memberi informasi ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) mempunyai pengaruh terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar*.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian mengenai angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar* pernah dilakukan oleh Abdillah Zunarito Omivar (2017) untuk mengetahui efektivitas ekstrak rimpang temu kunci (*Bosenbergia rotunda*) terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan pada tikus *wistar* jantan. Hasil penelitian membuktikan bahwa ekstrak rimpang temu kunci 10% (*Bosenbergia rotunda*) mempunyai pengaruh terhadap jumlah angiogenesis pada proses penyembuhan pasca pencabutan tikus *Wistar*. Peneliti lainnya, Elok Amanda Kharisma Putri (2016) meneliti pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kecepatan angiogenesis pasca ekstraksi tikus *Wistar*. Hasil penelitian membuktikan bahwa pemberian gel ekstrak daun kelor 15% dapat meningkatkan kecepatan angiogenesis pada proses penyembuhan

luka pasca ekstraksi gigi tikus *Wistar* jika dibanding kelompok kontrol dan peningkatan jumlah pembuluh darah tertinggi pada hari ke 3 pasca pencabutan gigi tikus *Wistar* yang diberi gel ekstrak daun kelor. Penelitian mengenai pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap angiogenesis pada luka pasca pencabutan gigi tikus *Wistar*, sejauh peneliti ketahui belum pernah dilakukan sebelumnya.

