

I. PENDAHULUAN

Pengobatan penyakit degeneratif pada saat ini belum memberikan hasil yang memuaskan. Penyakit seperti stroke, diabetes melitus, aterosklerosis, infark miokard dan banyak penyakit degeratif lainnya disebabkan oleh kerusakan jaringan yang belum ada terapinya (Halim, *et al.*, 2010). Terapi menggunakan senyawa alami maupun senyawa sintesis kurang maksimal karena belum bisa memperbaiki jaringan atau target sasaran sepenuhnya, bahkan senyawa sintesis menimbulkan efek samping. Oleh karena itu, diperlukan jenis terapi yang berpotensi untuk memperbaiki kerusakan jaringan dan tidak menimbulkan efek samping yang merugikan.

Sel punca memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai salah satu alternatif terapi berbasis sel (Aini, Setiawan & Sandra, 2008). Sel punca adalah sel yang menjadi awal mula dari pertumbuhan sel lain yang menyusun keseluruhan tubuh makhluk hidup (Halim, *et al.*, 2010). Sel punca merupakan sel yang belum berdiferensiasi, mampu memperbanyak diri dan mampu berdiferensiasi menjadi lebih dari satu jenis sel (Baksh, Song & Tuan, 2004).

Sel punca secara umum dapat dibedakan menjadi sel punca embrionik dan sel punca dewasa. Sel punca dewasa digolongkan berdasarkan organ atau golongan sel yang akan menjadi jalur diferensiasinya, seperti sel punca hematopoietik, sel punca jantung, sel punca jaringan saraf, sel punca mesenkim, sel punca kulit, dan sebagainya (Halim, *et al.*, 2010). Sel punca juga digolongkan berdasarkan potensinya yaitu totipoten, pluripoten, multipoten dan unipoten (Saputra, 2006). Sel punca mesenkim termasuk multipoten karena mampu berdiferensiasi menjadi beberapa jenis sel, yaitu osteosit, kondrosit, osteoblas, osteoklas, adiposit, otot, saraf dan tendon (Baksh, *et al.*, 2004; Catherine, Cho & Tuan, 2007; Tuan, Boland & Tuli, 2002).

Penelitian mengenai sel punca mesenkim sangat berkembang saat ini (Radiana, 2010). Sel ini cukup mudah diisolasi dari jaringan (Catherine, *et al.*, 2007) seperti sumsum tulang, darah tali pusat, darah tepi, cairan sinovial dan jaringan adiposa (Hassan & El-Sheemy, 2004; Tuan, *et al.*, 2002; Pountos & Giannoudis, 2005). Isolasi sel punca mesenkim yang telah dikembangkan umumnya berasal dari sumsum tulang (Hassan & El-Sheemy, 2004), tetapi memiliki beberapa kekurangan karena bersifat invasif dalam pengambilannya (Winoto, 2010). Oleh karena itu, perlu dicari alternatif sumber sel punca yang mudah diisolasi dan dikerjakan, salah satunya dari darah tepi. Penggunaan darah tepi cukup menguntungkan karena mudah dalam pengambilan, tidak invasif dan tidak bertentangan secara etis.

Penggunaan *Fetal Bovine Serum* (FBS) diperlukan untuk meningkatkan proliferasi dan pelekatan sel (Gstraunthaler, 2003). FBS ditambahkan dalam medium kultur yang cocok untuk pertumbuhan sel punca mesenkim (Potdar & Subedi, 2011). Selain penggunaan FBS, waktu penggantian medium kultur awal untuk membuang sel yang tidak melekat pada cawan diketahui juga berpengaruh terhadap keberhasilan kultur (Bossolasco, *et.al.*, 2012) . Untuk mengoptimalkan pertumbuhan kultur *plastic-adherent cells* dari darah tepi ini, maka perlu dilakukan optimasi dengan variasi waktu penggantian medium kultur awal dan konsentrasi FBS.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu penggantian medium kultur awal serta konsentrasi FBS yang paling optimal untuk pertumbuhan *plastic-adherent cells*.

