

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke adalah suatu sindroma yang ditandai dengan gangguan fungsi otak, fokal atau global, yang timbul mendadak, berlangsung lebih dari 24 jam atau berakhir dengan kematian tanpa penyebab yang jelas selain vaskuler (Bahrudin, 2012). Kecacatan (disabilitas, invaliditas) akibat penyakit stroke sampai saat ini masih merupakan masalah kesehatan yang utama baik di negara maju maupun di negara berkembang (Ritarwan, 2003). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), stroke adalah penyebab kematian kedua dengan usia >60 tahun, dan penyebab kematian kelima dengan usia 15-69 tahun. Pada tahun 1999, sebanyak 50 juta orang telah mengalami kecacatan akibat stroke, ini merupakan 3,5% dari seluruh penderita cacat (Bahrudin, 2012).

Stroke terbagi menjadi 2 macam, stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik disebabkan karena adanya penyumbatan trombus ataupun emboli. Sedangkan stroke hemoragik disebabkan karena adanya pendarahan intraserebral ataupun subaraknoid (Munir, 2015).

Terapi stroke iskemik saat ini berprinsip pada pemberian antitrombus, neuroprotektif, serta faktor sistemik. Namun pengobatan seperti ini tidak mampu menyembuhkan secara total dari keseluruhan dampak stroke iskemik (Setyopranoto, 2011; Munir, 2015). Meskipun saat ini sering disebut mengenai terapi penurunan suhu tubuh menjanjikan hasil yang lebih baik, namun penelitian mengenai pengaruh suhu tubuh pada outcome penderita stroke masih terbatas (Ritarwan 2003).

Salah satu alternatif terapi yang dikembangkan saat ini adalah dengan menggunakan transplantasi *Mesenchymal Stem Cell* (MSC). MSC merupakan

sel yang berdiferensiasi menjadi sel lain, salah satunya adalah sel saraf. MSC banyak terdapat dalam sumsum tulang. MSC masuk ke pembuluh darah perifer menuju area tubuh yang rusak, berpotensi mengurangi apoptosis dan menyebabkan regenerasi sel setelah terjadi stroke (Lee, 2010).

Fuoidan merupakan polisakarida sulfat yang paling banyak ditemukan di alga coklat (*Sargassum sp.*). Beberapa penelitian terakhir membuktikan bahwa *fuoidan* memiliki berbagai aktivitas biologis seperti antitrombotik, antioksidan, dan potensinya dalam menurunkan kadar lemak serta efek proteksi terhadap lambung (Ale, 2014; Li, 2008). *Sargassum sp.* sangat mudah ditemukan di Indonesia seperti di Jawa dan Madura (Meyer, 2007).

Fuoidan dapat meningkatkan ekspresi *Chemokine Co-Receptor-4* (CXCR-4) di permukaan MSC. CXCR-4 berfungsi sebagai penangkap sinyal SDF-1 dari area kerusakan otak sehingga mobilisasi MSC menjadi lancar (Lee, 2010). Kemudian dengan adanya *fuoidan* ikatan yang terbentuk antara *Epidermal Growth Factor Receptor* (EGFR) dengan *Epidermal Growth Factor* (EGF) akan terhambat, sehingga memungkinkan terjadinya pencegahan kematian sel (Li, 2011)

1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian ekstrak *fuoidan* dari *Sargassum sp.* dapat meningkatkan fungsi otak pada tikus wistar model stroke iskemik ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan potensi ekstrak *fucoïdan* sebagai metode pengobatan yang efektif dalam mengembangkan fungsi otak pasca stroke iskemik.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa ekstrak fucoïdan dari *Sargassum sp.* dapat meningkatkan fungsi otak tikus melalui uji Ladder Rung Test

1.4 Kegunaan

1.4.1 Manfaat Akademik

Dapat dijadikan sebagai dasar teori penelitian selanjutnya dan menambah ilmu pengetahuan tentang pengobatan pasca-stroke iskemik dengan menggunakan ekstrak murni *fucoïdan* dari *Sargassum sp.*

1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat dijadikan pengobatan terbaru untuk disabilitas pasca-stroke iskemik