

## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *fucoidan* dari *Sargassum sp.* dalam meningkatkan fungsi otak pada tikus wistar model stroke iskemik melalui metode *Ladder Rung Test*. Tikus yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kriteria yaitu berjenis kelamin jantan berumur 6 – 8 minggu dengan berat 120 – 160 gram. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Ladder Rung Test* dengan susunan anak tangga yang teratur berinterval 2 cm. Sedangkan susunan tidak teratur berinterval 1 – 5 cm.

#### **6.1 Potensi Fucoidan dalam Meningkatkan Fungsi Otak Tikus Model Stroke Iskemik**

Stroke merupakan salah satu penyakit dengan angka prevalensi yang cukup tinggi tiap tahunnya. Menurut WHO, stroke adalah penyebab kematian kedua bagi orang yang berusia >60 tahun, dan penyebab kematian pada orang yang berusia 15 – 69 tahun. Efek yang muncul pada stroke iskemik cukup cepat, hal ini diakibatkan karena ketidakmampuan otak untuk menyimpan glukosa dan ketidakmampuan untuk melakukan metabolisme secara anaerob. Trombus akan menyumbat arteri serebral dan menyebabkan iskemia pembuluh darah di wilayah sekitarnya. Mekanisme cedera neuron pada tingkat sel diakibatkan oleh hipoksia atau anoksia (Shah, 2000). Stroke iskemik merupakan masalah kesehatan serius karena merupakan penyebab kematian yang cepat. Kandungan *fucoidan* dari ekstrak *Sargassum sp.* merupakan suatu polisakarida sulfat yang memiliki struktur utama *L-fucose* dan *sulfate ester* dan berpotensi

kuat sebagai agen terapi dalam memperbaiki fungsi otak paska stroke iskemik. Kandungan *fucoidan* dari ekstrak *Sargassum sp.* dapat meningkatkan ekspresi *Chemocine 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)

Pada keadaan jaringan otak yang terkena stroke terjadi peningkatan aktivasi EGFR sehingga berdampak pada peningkatan aktivasi AP-1. Senyawa fucoidan memiliki efek regenerasi dalam penurunan aktivasi AP-1. Efek regenerasi dapat dilihat melalui hasil pemeriksaan melalui metode *Ladder Rung Test* yang menunjukkan perbedaan yang signifikan antara tikus kontrol yang tidak disonde *fucoidan* dengan tikus perlakuan yang disonde *fucoidan*.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang juga dilakukan oleh Park et al (2011) juga menunjukkan bahwa fucoidan memiliki efek secara langsung sebagai zat antiinflamasi dengan menghambat ekspresi *inducible nitric oxide synthase* (iNOS), *cyclooxygenase-2* (COX-2), *monocyte chemoattractant protein-1* (MCP-1), dan sitokin proinflamasi, termasuk *interleukin-1 $\beta$*  (IL-1 $\beta$ ) dan *tumor necrosis factor- $\alpha$*  (TNF- $\alpha$ ) (Park et al, 2011). Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan Li (2008) dan Meyer (2011) menunjukkan bahwa *Fucoidan* tidak hanya berfungsi sebagai antiinflamasi, namun berfungsi sebagai antitrombotik dan antioksidan yang sangat penting dalam pengobatan pasca stroke iskemik (Li, 2008; Meyer 2011).

Dari hasil fungsi otak yang dilakukan melalui metode *Ladder Rung Test* menunjukkan bahwa *fucoidan* mampu meningkatkan fungsi otak pada tikus wistar model stroke iskemik.