

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut WHO, definisi dari *stroke* adalah tanda-tanda klinis yang berkembang pesat dari gangguan fokal (atau global) pada fungsi otak, dengan gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih atau dapat menyebabkan kematian. Tidak diketahui penyebab yang jelas selain berasal dari vascular. Menurut data, *stroke* merupakan penyebab kematian terbanyak kedua di dunia (Arya dan Hu, 2018). Di Indonesia kasus kejadian *stroke* terus bertambah, pada tahun 2013 ke 2018 prevalensi kasus *stroke* meningkat dari 7% menjadi 10,9%. *Stroke* dinilai cukup mematikan karena dapat menyebabkan kelumpuhan total hingga kematian (Kusuma, *et al.*, 2020). *Stroke* iskemik merupakan tipe *stroke* yang paling sering terjadi atau sekitar 87% dari total kasus *stroke* yang terjadi (Amalia dan Dalimonthe, 2020). Adanya peradangan lokal pada otak dikarenakan *stroke* kemudian dapat mempengaruhi keadaan sistem imun tubuh secara keseluruhan, hal ini ditunjukkan dengan adanya sedikit peningkatan kadar monosit dan penurunan kadar limfosit (Khoshnam, *et al.*, 2017). Pemberian *zinc* diharapkan dapat memperbaiki status imun dan keadaan umum pasien melalui hubungannya dengan axis usus-otak (Chasapis, *et al.*, 2020).

Dalam patofisiologinya, adanya kerusakan jaringan akibat *stroke* dapat menyebabkan inflamasi yang selanjutnya mempengaruhi sistem imun baik secara

lokal maupun sistemik. Dalam jurnalnya, Khoshnam menyatakan bahwa pada keadaan trokemi terjadi peningkatan kadar monosit yang bersirkulasi. Selain itu, penurunan kadar limfosit atau limfositopenia juga ditemukan pada pasien *stroke* (Khoshnam, *et al.*, 2017). Saluran pencernaan merupakan organ imun utama, dilengkapi oleh kumpulan sel imun yang berjumlah sekitar 70% dari seluruh sistem kekebalan tubuh dan populasi makrofag pada tubuh manusia. Pada *stroke*, sekitar 50% pasien mengalami komplikasi pada saluran pencernaan seperti dismotiliti, disbiosis mikrobiota usus, dan kebocoran usus yang dapat mengarah pada sepsis. Adanya komplikasi ini dikarenakan otak dan saluran pencernaan terhubung melalui *gut-brain axis* (GBA). Adanya gangguan pada saluran pencernaan juga mengganggu fungsinya sebagai organ imunitas sehingga homeostasis sistem imun juga terganggu (Arya dan Hu, 2018). Apabila dibiarkan, hal tersebut dapat menimbulkan adanya infeksi pada pasien *stroke*. Selain memperburuk keadaan umum pasien, infeksi juga menyumbang 30% kematian pada pasien *stroke* (Shim dan Wong, 2016).

Zinc merupakan mikronutrisi esensial yang dibutuhkan oleh makhluk hidup dalam menjalankan fungsi biologisnya (Ohashi dan Fukada, 2019). Pertumbuhan bakteri pada saluran pencernaan bergantung pada kecukupan makronutrien termasuk *zinc* (Gomes, *et al.*, 2021). Adanya defisiensi *zinc* dapat menyebabkan gangguan pada permeabilitas intestinal dan disbiosis mikrobiota pada saluran pencernaan (Tako dan Koren, 2020). Pemberian suplemen *zinc* dapat bermanfaat untuk menjaga permeabilitas dan fungsi sawar usus. Selain itu, pemberian

suplemen *zinc* juga dapat meningkatkan respon imun. Efeknya pada pelindung mukosa usus, *zinc* mampu menjaga integritasnya sehingga tidak terjadi kebocoran yang selanjutnya dapat menyebabkan peningkatan aktivasi dari respon imun (Ohashi dan Fukada, 2019). Adanya defisiensi *zinc* dikarenakan gangguan dalam penyerapan di pencernaan (Wessels, *et al.*, 2017). Seperti pada pasien diare, adanya gangguan penyerapan dapat menurunkan kadar serum *zinc* di mukosa kolorektal (Ohashi dan Fukada, 2019). Sedangkan, pada 50% pasien *stroke* mengalami gangguan pada sistem pencernaan seperti gangguan motilitas usus dan ketidakseimbangan mikrobiota usus (Arya dan Hu, 2018).

Oleh karena penjelasan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian *zinc* terhadap kadar monosit dan limfosit pada penderita pasien *stroke* iskemik akut di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dan Rumah Sakit Umum daerah Ungaran. Penelitian juga dilakukan guna mengetahui kemungkinan terapi tambahan yang dapat dikembangkan dimasa yang akan datang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut : "Apakah terdapat pengaruh pemberian *zinc* terhadap kadar monosit dan limfosit pada penderita *stroke* iskemik akut?"

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian *zinc* terhadap kadar monosit dan limfosit pada penderita *stroke* iskemik akut

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui rerata kadar limfosit dan monosit pada kelompok kontrol dan kelompok *zinc* sebelum intervensi

1.3.2.2. Mengetahui rerata kadar limfosit dan monosit pada kelompok kontrol dan kelompok *zinc* setelah intervensi

1.3.2.3. Membandingkan selisih rerata kadar monosit dan selisih rerata kadar limfosit pada kelompok *zinc* dengan kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

1.4.1.1. Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan mengenai pengaruh *zinc* dalam menurunkan derajat keparahan penyakit *stroke* iskemik akut

1.4.1.2. Dapat dijadikan sebagai dasar data bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas pemberian *zinc*

1.4.2. Manfaat praktis

Dari hasil penelitian yang didapatkan dapat memberikan informasi untuk masyarakat dan klinisi mengenai terapi tambahan pemberian *zinc* yang dapat menurunkan derajat keparahan dari penyakit *stroke* iskemik akut

