

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses demielinasi pada *multiple sclerosis* (MS) secara histopatologi mempunyai keterkaitan dengan *iron*. *Iron* mempunyai peran yang sangat penting, karena *iron* menjalankan fungsi secara neurobiologis di otak, seperti mensintesis neurotransmitter dan tempat stimulasi myelin. Tetapi, penyakit *multiple sclerosis* (MS) menyerang jaringan myelin di otak. Hal ini dikarenakan jaringan myelin di otak mengalami kerusakan akibat stress oksidatif. Akibat dari jaringan yang rusak sehingga membuat jaringan menjadi sulit sembuh, mengakibatkan jaringan tersebut memiliki endapan *iron*. Istilah itu dinamakan *iron deposition* (Zivadinov et al., 2011). Akumulasi *iron deposition* dapat diperoleh dengan menggunakan modalitas MRI. Pada hasil data MRI menunjukkan adanya perubahan konsentrasi *iron* pada bagian CNS (*Central Nervous System*), yang menunjukkan adanya kandungan *iron* yang rendah pada bagian lesi pada *white matter*, lesi pada kortikal, lesi pada talamus, dan lesi pada *normal appearing white matter* (Lamot et al., 2017). Sedangkan kandungan *iron* yang tinggi terdapat pada sebagian basal ganglia disertai dengan lesi kronik yang mempunyai tepi berbatas tegas (Hagemeier et al., 2012).

Pencitraan yang digunakan untuk mendiagnosis *multiple sclerosis* (MS) membutuhkan teknik dan modalitas *advance* dalam memvisualisasikan kontribusi secara *in vivo* dari perbedaan komponen patogen *iron* (Cortese et al., 2019). Untuk mendeteksi perubahan dini pada kasus *brain multiple sclerosis*,