

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

C-reactive protein (CRP) adalah biomarker yang menjadi komponen utama pada reaksi inflamasi. Protein plasma ini berasal dari hati, dimana konsentrasinya meningkat dengan cepat sehingga menjadi sistemik marker selama cedera jaringan, inflamasi atau infeksi (Ansar, 2016). Peningkatan kadar CRP dalam darah dapat dijumpai pada gangguan muskuloskeletal pada ekstremitas atas (Riondino, 2010).

C-reactive protein merupakan protein yang kadarnya pada serum dapat meningkat, tidak hanya pada respon inflamasi akut, melainkan juga pada respon inflamasi kronik. Kadar CRP dapat merefleksikan kadar inflamasi yang terjadi, dan secara kuat berhubungan dengan berbagai penyakit (Cutler, 2003). Kadar CRP dapat meningkat pada beberapa penyakit seperti angina pectoris, perokok, usia lanjut, dan pasien dengan penyakit metabolik (Ansar, 2016).

C-reactive protein sebagai penanda biokimia respon inflamasi dan cedera jaringan distimulasi oleh produksi sitokin proinflamasi. Sitokin proinflamasi terutama interleukin-6 (IL-6) menjadi komponen inflamasi baik pada cedera neuronal maupun jaringan sinovial (Luchetti, 2007). Penelitian oleh Ramirez pada tahun 2008 menunjukkan IL-6 memainkan peranan dalam regenerasi akson setelah cedera saraf tepi dan berkontribusi pada respon seluler secara keseluruhan. (Ramirez, 2008).

Sindrom terowongan karpal (CTS) merupakan bentuk neuropati kronik akibat jebakan yang paling sering ditemukan pada ekstremitas atas. Sindrom ini

berkaitan dengan berbagai faktor risiko. Gangguan muskuloskeletal pada CTS dapat menyebabkan kerusakan serta kecacatan dan mungkin berlanjut menjadi kerusakan yang ireversibel (Habib, 2017).

Imunitas perifer memainkan peran penting dalam mempertahankan homeostasis dan memberikan efek neuroprotektif pada sistem saraf perifer ketika

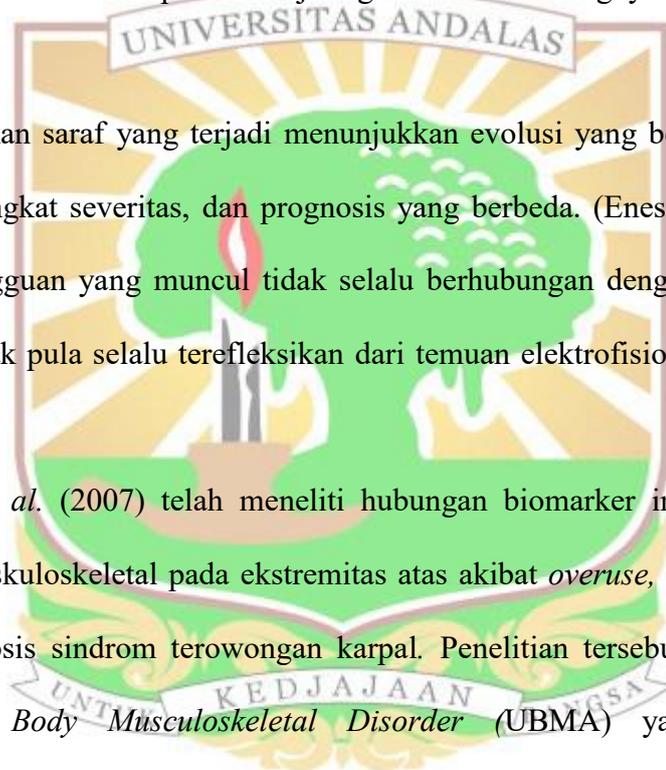


mengalami cedera. Hubungan antara neuropati jebakan dengan imunitas perifer masih belum diketahui secara pasti (Taylor *et al.*, 2017).

Perubahan patologis yang terjadi pada CTS menimbulkan berbagai derajat tingkat kerusakan dan disabilitas yang berbeda-beda. Karena itu, sindrom terowongan karpal dapat menyebabkan gangguan sensorik dan penurunan kekuatan motorik disertai atrofi otot dan pada kasus yang parah bahkan dapat mengakibatkan kerusakan permanen jaringan otot dan hilangnya fungsi (Duncan, 2017).

Kerusakan saraf yang terjadi menunjukkan evolusi yang bervariasi dengan pemulihan, tingkat severitas, dan prognosis yang berbeda. (Enescu *et al.*, 2017). Beratnya gangguan yang muncul tidak selalu berhubungan dengan durasi gejala klinis dan tidak pula selalu terefleksikan dari temuan elektrofisiologi (Kim *et al.*, 2010).

Carp *et al.* (2007) telah meneliti hubungan biomarker inflamasi dengan gangguan muskuloskeletal pada ekstremitas atas akibat *overuse*, termasuk subjek yang didiagnosis sindrom terowongan karpal. Penelitian tersebut menggunakan skor *Upper Body Musculoskeletal Disorder* (UBMA) yang mengambil pendekatan regional untuk diagnosis termasuk nyeri, *pressure point*, dan tes provokasi. Dari penelitian tersebut didapatkan hubungan positif antara skor UBMA dengan konsentrasi sitokin dan CRP. Semua marker menunjukkan korelasi positif dengan UBMA dimana CRP menunjukkan korelasi kuat, sedangkan IL-1 β , TNF- α dan IL-6 menunjukkan korelasi moderat. Kenaikan



progresif level marker ini konsisten dengan peningkatan tingkat keparahan skor UBMA (Carp *et al.*, 2007).

Riondino *et al.* (2011) juga menemukan adanya peningkatan kadar IL-6 dan hs-CRP pada operator video terminal yang mengalami *overuse* ekstremitas atas. Penggunaan *Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand* (DASH) yang dapat menilai disabilitas dari gangguan ekstremitas atas, dan didapatkan berhubungan dengan tingginya kadar IL-6 dan hs-CRP (Riondino *et al.*, 2011).

Penelitian oleh Khatri (2015) menghubungkan marker inflamasi dengan keterlibatan saraf tepi berdasarkan elektrofisiologi termasuk saraf medianus pada pasien artritis rheumatoid. Marker inflamasi terutama CRP dan laju endap darah secara signifikan mempengaruhi kecepatan hantar saraf. Pemeriksaan kecepatan hantar saraf nervus medianus pada pasien dengan CRP positif, menunjukkan perbedaan latensi motorik dan kecepatan hantar saraf yang signifikan (Khatri, 2015).

Lee *et al.* (2014) melakukan penelitian mengenai sindrom terowongan karpal pada pasien dengan artritis rheumatoid. Penelitian kohort retrospektif tersebut meneliti hubungan dan durasi menderita arthritis rheumatoid dengan kadar CRP saat terjadinya sindrom terowongan karpal. Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak didapatkan korelasi signifikan secara statistik antara kejadian sindrom terowongan karpal dengan kadar CRP pada subjek dengan artritis rheumatoid (Lee *et al.*, 2014).

Pada penelitian oleh Hung *et al.* (2016), kadar protein katabolik dihubungkan dengan sindrom terowongan karpal pada pasien yang menjalani

hemodialisis. Pada penelitian tersebut, adanya inflamasi yang diukur dengan kadar hsCRP > 3 mg/L tidak menunjukkan hubungan dengan sindrom terowongan karpal pada pasien dengan hemodialisis dengan nilai OR 1.18, 95% CI 0.73–1.9 dan P=0.48 (Hung, 2016).

Masih adanya kontroversi tentang peranan biomarker inflamasi pada sindrom terowongan karpal membuat peneliti tertarik untuk mengetahui apakah terdapat hubungan kadar serum *high sensitivity C-Reactive Protein* dengan severitas sindrom terowongan karpal pada pasien yang berobat di unit rawat jalan RS. DR. M. Djamil.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Apakah terdapat hubungan antara kadar hsCRP serum dengan severitas sindrom terowongan karpal berdasarkan derajat klinis.
- 1.2.2. Apakah terdapat hubungan antara kadar hsCRP serum dengan severitas sindrom terowongan karpal berdasarkan pemeriksaan elektrofisiologi.
- 1.2.3. Apakah terdapat hubungan antara kadar hsCRP serum dengan fungsi sensorik nervus medianus.
- 1.2.4. Apakah terdapat hubungan antara kadar hsCRP serum dengan fungsi motorik nervus medianus.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara kadar hsCRP serum dengan severitas sindrom terowongan karpal.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Untuk mengetahui hubungan antara kadar hsCRP serum dengan severitas sindrom terowongan karpal berdasarkan derajat klinis.

1.3.2.2. Untuk mengetahui hubungan antara kadar hsCRP serum dengan severitas sindrom terowongan karpal berdasarkan pemeriksaan elektrofisiologi.

1.3.2.3. Untuk mengetahui hubungan antara kadar hsCRP serum dengan fungsi sensorik nervus medianus.

1.3.2.4. Untuk mengetahui hubungan antara kadar hsCRP serum dengan fungsi motorik nervus medianus.

1.4. Manfaat Penelitian

a) Manfaat untuk Pendidikan

Meningkatkan khasanah ilmu pengetahuan dan pengertian mengenai sindrom terowongan karpal, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi severitas dan peranan hsCRP pada sindrom terowongan karpal.

b) Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan

Dapat dijadikan sebagai salah satu pemeriksaan tambahan untuk mengetahui severitas pasien sindrom terowongan karpal.

c) Manfaat untuk masyarakat

Meningkatkan kualitas pelayanan pasien dengan sindrom terowongan karpal dan memberikan informasi pasien mengenai severitas sindrom terowongan karpal yang dapat mempengaruhi kualitas hidup.

