

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Demam tifoid adalah penyakit sistemik akut pada saluran pencernaan yang masih menjadi masalah kesehatan global bagi masyarakat dunia. Angka kejadian demam tifoid di dunia diperkirakan sebanyak 21 juta kasus dan sekitar 220.000 orang meninggal setiap tahun (WHO, 2014). Demam tifoid termasuk penyakit menular pada manusia pada semua kelompok umur baik laki-laki maupun wanita. Penyakit ini secara luas banyak terjadi di daerah tropis dan subtropis dengan kualitas sumber air yang tidak memadai, standar higienitas dan sanitasi buruk yang mana di Indonesia dijumpai dalam keadaan endemik (Kepmenkes, 2006).

Angka kejadian demam tifoid di Indonesia diperkirakan sekitar 350-810 per 100.000 penduduk dan morbiditas yang cenderung meningkat setiap tahun sekitar 500-100.000 penduduk dengan angka kematian sekitar 0,6-5 %. Angka kejadian demam tifoid berbeda di setiap daerah, seperti di Kota Semarang tahun 2014 mencapai 9721 kasus dan tahun 2015 mencapai 9748 kasus (Dinkes 2014; Dinkes 2015). Berdasarkan data tersebut, menunjukkan bahwa angka kejadian demam tifoid masih tinggi, sehingga dibutuhkan penegakan diagnosis yang tepat dengan cara melihat manifestasi klinis pasien yang diperkuat oleh pemeriksaan laboratorium.

Manifestasi klinis demam tifoid sangat bervariasi dan tidak khas pada tiap individu. Gejala yang timbul seperti demam tinggi, diare, sakit kepala, menggigil, bradikardia relatif, hepatosplenomegali, atau penurunan kesadaran ringan.

Sehingga pemeriksaan laboratorium sangat penting dalam menegakkan diagnosis demam tifoid (Permenkes 2006).

Pemeriksaan laboratorium yang sering dilakukan pada diagnosis demam tifoid yaitu uji serologi Widal. Uji ini melihat reaksi aglutinasi antara antigen dengan aglutinin yang merupakan antibodi spesifik terhadap komponen basil *Salmonella* di dalam darah manusia. Uji ini telah digunakan secara luas karena waktu pemeriksaannya cepat dan cukup murah. Namun uji ini memiliki sensitivitas sekitar 70 %, spesifitas dan nilai akurasi yang rendah (<50 %), serta belum ada kesepakatan nilai standar aglutinasi untuk mendiagnosis demam tifoid (Kepmenkes, 2006; Rachman, 2011; Alwi, 2015).

Pemeriksaan serologi lain adalah pemeriksaan *Tubex TF*, yaitu pemeriksaan semi kuantitatif *in vitro* yang dapat mendeteksi antibodi IgM terhadap antigen lipopolisakarida O9 yang hanya dijumpai pada bakteri *Salmonella typhi* serogrup D. Uji ini memiliki sensitifitas dan spesifitas yang lebih tinggi dibanding uji Widal. Tetapi pemeriksaan ini tidak dapat digunakan untuk mendeteksi *Salmonella paratyphi* dan belum dapat dijadikan standar pemeriksaan demam tifoid karena sampai saat ini kultur bakteri *Salmonella typhi* atau *Salmonella paratyphi* masih sebagai *gold standard* diagnosis penyakit ini (Surya dkk, 2006; Nelwan 2012).

Kultur bakteri *S. typhi* atau *S. paratyphi* dapat dilakukan dengan sampel darah, sumsum tulang, feses, atau urin. Bila laporan hasil biakan ‘basil *Salmonella* tumbuh’, maka penderita sudah pasti mengidap demam tifoid. Namun, waktu untuk kultur bakteri mencapai 3 hari dan harus memiliki sarana laboratorium

mikrobiologi klinik, sehingga dapat menyebabkan terlambatnya diagnosis hasil laboratorium (Kepmenkes, 2006; Suratun & Lusianah, 2010). Oleh karena itu, dibutuhkan pemeriksaan tambahan lain untuk menunjang diagnosis laboratorium demam tifoid selain pemeriksaan Widal, Tubex TF, kultur bakteri, dan pemeriksaan diagnostik demam tifoid lain.

Pemeriksaan yang mungkin dilakukan pada dugaan infeksi diantaranya adalah *C-reactive Protein* (CRP) dan laju endap darah (LED). CRP adalah suatu protein fase akut yang disintesis di hati untuk memantau secara non spesifik penyakit lokal maupun sistemik. Ketika terjadi infeksi, maka tubuh akan melakukan respon imun dengan menghasilkan sitokin yang menstimulasi protein fase akut. Peningkatan sintesis CRP ini dapat meningkatkan viskositas plasma, sehingga laju endap darah juga ikut meningkat (Baratawidjaja, 2006).

Laju endap darah dilakukan sebagai pemeriksaan peradangan non spesifik dengan cara melihat kecepatan darah dalam membentuk endapan selama interval waktu tertentu. Pemeriksaan LED lebih sering dilakukan dibanding CRP, karena LED termasuk pemeriksaan rutin bila terjadi suatu infeksi. Meskipun demikian, kedua pemeriksaan ini memiliki hubungan dalam mendukung pemeriksaan penyakit infeksi. Berdasarkan penelitian Malinda tahun 2017 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara LED dan CRP pada tersangka tuberkulosis paru dengan nilai koefisien korelasi 0,81 (Rukmana, 2017; Bastiansyah, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Choo *et al* tahun 2001 mengenai konsentrasi *C- Reactive Protein* (CRP) dalam serum anak penderita demam tifoid di Malaysia

menunjukkan bahwa terjadi peningkatan konsentrasi CRP rata-rata 43 mg/L pada anak dengan kultur *S. typhi* positif dan uji serologi metode Widal dan *typhidot* positif (Choo *et al*, 2001). Penelitian lain yang dilakukan oleh Adeputri tahun 2016 di Jakarta menyatakan bahwa terjadi peningkatan konsentrasi CRP yang lebih tinggi pada pasien demam tifoid (53 mg/L) daripada pasien infeksi dengue sekitar 11,65 mg/L. Tidak hanya terjadi peningkatan CRP, namun terjadi pula peningkatan LED pada pasien demam tifoid sebesar 30 mm/jam (Idhayu, 2016).

Pemeriksaan CRP dapat membantu klinisi dalam memutuskan pemberian antibiotik. Penelitian NgaTT Do, *et al* tahun 2016 menyatakan bahwa penggunaan antibiotik pada kelompok dengan bantuan CRP lebih sedikit (43,4%) dibandingkan pasien kontrol atau tanpa pemeriksaan CRP (63,5%) sebagai terapi pengobatan pada infeksi akut pernapasan (Do *et al*, 2016). Begitupun pemeriksaan LED juga dapat membantu dalam pemantauan penyakit dan terapi penyakit inflamasi akut. Namun demikian, masih belum ada penelitian mengenai hubungan kadar CRP dan LED pada penderita demam tifoid, khususnya di Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti berminat untuk melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Kadar *C-Reactive Protein* dengan Laju Endap Darah pada Pasien Widal Positif”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah “Apakah ada hubungan kadar *C-Reactive Protein* (CRP) dengan laju endap darah (LED) pada pasien Widal positif?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kadar *C-Reactive Protein* dengan laju endap darah pada pasien Widal positif.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengukur kadar *C-Reactive Protein* pada pasien Widal positif.
2. Untuk mengukur laju endap darah pada pasien Widal positif.
3. Untuk menganalisis hubungan kadar *C-Reactive Protein* dengan laju endap darah pada pasien Widal positif.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pemahaman tentang hubungan kadar CRP dengan laju endap darah pada pasien Widal positif, dan sebagai sarana menerapkan ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di jurusan Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, serta diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi penelitian sejenis khususnya yang terkait dengan penelitian tentang kadar CRP, laju endap darah, dan demam tifoid.

1.4.2. Bagi Masyarakat/ Umum

Sebagai informasi penting tentang manfaat pemeriksaan CRP dengan laju endap darah khususnya pada pasien Widal Positif dan informasi tentang bahaya penyakit demam tifoid apabila tidak ditangani dengan segera.

1.4.3. Bagi Klinisi

Diharapkan sebagai bahan informasi yang dapat memberikan pengetahuan baru tentang pemeriksaan CRP dan laju endap darah pada pasien Widal Positif agar dapat menunjang diagnosis laboratorium demam tifoid sehingga dapat dilakukan penanganan yang lebih tepat dan lebih awal.

1.4.4. Bagi Institusi Akademik

Sebagai pustaka untuk bahan pendidikan khususnya tentang manfaat pemeriksaan CRP dan laju endap darah pada pasien Widal Positif dan hubungan antara kadar CRP dengan laju endap darah pada pasien Widal Positif bagi mahasiswa Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang



1.5.Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
1	J.F. Wu, et al, 2007	<i>Comparative Usefulness Of C-Reactive Protein And Erythrocyte Sedimentation Rate In Juvenile Rheumatoid Arthritis</i>	Prevalensi nilai LED lebih baik daripada CRP pada pasien RA remaja dalam memantau terapi pengobatan (86.8% dan 47.2%. Namun nilai hsCRP lebih baik dari LED pada pasien pengobatan dari remisi pertama.
2	Mirjam K. De Vries, et al, 2009	<i>Erythrocyte Sedimentation Rate, C-Reactive Protein Level, and Serum Amyloid A Protein for Patient Selection and Monitoring of Anti-Tumor Necrosis Factor Treatment in Ankylosing Spondylitis</i>	Terdapat perbedaan median CRP, ESR, hsCRP, dan SAA pada penderita <i>Ankylosing Spondylitis</i> setelah pengobatan dengan anti-TNF. Kombinasi pemeriksaan CRP dan SAA menunjukkan nilai prediktif tinggi pada respon AS, dan kombinasi Pemeriksaan ESR dan ASS tidak dapat menunjukkan nilai prediktif.
3	Adeputri Tanesha Idhayu, 2016	Perbedaan Kadar <i>C-Reactive Protein</i> pada Demam Akut Karena Infeksi Dengue dan Demam Tifoid	Terdapat perbedaan median CRP yang bermakna antara infeksi dengue dan demam tifoid.

Penelitian ini bersifat original dengan penelitian sebelumnya karena peneliti menganalisis hubungan kadar CRP dengan LED pada pasien dengan diagnosis demam tifoid yang tidak dilakukan pada penelitian sebelumnya.