BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Golongan darah merupakan sistem pengelompokkan darah yang didasarkan pada jenis antigen yang dimilikinya. Golongan darah secara umum terbagi menjadi empat golongan darah yaitu A,B,O dan AB (Rahman et al., 2019). Sistem ini merupakan salah satu yang paling penting dari semua golongan darah pada transfusi. Pengklasifikasian golongan darah ditentukan berdasarkan ada atau tidaknya zat antigen pada permukaan membran sel darah merah. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membran sel darah merah tersebut. Darah memiliki antigen dan antibodi dimana antigen berada pada sel-sel darah merah dan antibodi berada dalam serum (Harmening, 2012).

Antigen golongan darah ABH (A, B, dan H) ditemukan pada sel darah merah, limfosit, trombosit, sel jaringan, cairan tubuh dan dalam sekresi. Antigen A, B, dan H merupakan antigen yang terdapat dalam sistem ABO. Antigen ABH identik dengan sel darah merah, sehingga dapat digunakan untuk menentukan golongan darah. ABH mengacu pada antigen 'A' dan 'B' dari golongan darah ABO dan 'H' konstituen heterogen dari semua jenis ABO termasuk jenis 'O' (Thiagarajan et al., 2019).

Sekitar 80% individu memiliki kemampuan untuk mensekresikan antigen ABH ke cairan tubuh lainnya seperti urin dan saliva dengan dikontrol secara genetis melalui gen sekretor. Sekitar 20% individu tidak memiliki kemampuan untuk

mensekresikan antingen yang identik dengan sel darah merah ke seluruh cairan tubuh (Alqadri et al., 2016). Perbedaan mendasar antara sekretor dan non sekretor adalah komponen kualitatif dan kuantitatif dari saliva, lendir, dan sekresi tubuh lainnya (Saboor et al., 2014).

Hasil penelitian terhadap mahasiswa pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas 54 orang didapatkan hasil 42 orang (78%) sekretor dan 12 orang (22%) non-sekretor dengan bahan pemeriksaan saliva (Alqadri et al., 2016). Antigen H adalah produk gen tidak langsung yang diekspresikan sebagai unit glikan yang mengandung fukosa dan berada pada glikoprotein atau glikolipid membran eritrosit atau pada glikoprotein musin dalam sekresi. Antigen H diekspresikan oleh dua gen gen FUT1 (H) yang dominan di jaringan eritroid; Gen FUT2 (Sekretor) diekspresikan terutama di jaringan sekretori. Gen FUT2 mengkodekan enzim glikosiltransferase (α-2-L-Fucosyl transferase) yang menjadi aktif dalam sel goblet, dan kelenjar lendir saluran cerna (saliva, empedu, sari lambung, lendir), saluran urogenital (cairan mani, sekresi vagina dan urin) dan saluran pernapasan serta keringat, air mata, susu dan cairan ketuban (Saboor et al., 2014). Di antara semua cairan tubuh, saliva merupakan sumber yang kaya untuk menentukan status sekretor. Saliva memiliki protein, glikoprotein, peptida dan penyusun karbohidrat selain zat anorganik (Thiagarajan et al., 2019).

Status sekretor dapat sangat berguna karena pada kasus tertentu yang meragukan pengelompokan darah ABO dalam metode konvensional dapat dideteksi dengan status sekretor. Berbagai keadaan penyakit dapat mengubah antigen sel darah merah dan

menghasilkan reaksi yang lebih lemah selama grouping mensekresikan antingen yang identik dengan sel darah merah ke seluruh cairan tubuh (Alqadri et al., 2016). Perbedaan mendasar antara sekretor dan non sekretor adalah komponen kualitatif dan kuantitatif dari saliva, lendir, dan sekresi tubuh lainnya (Saboor et al., 2014).

Hasil penelitian terhadap mahasiswa pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas 54 orang didapatkan hasil 42 orang (78%) sekretor dan 12 orang (22%) non-sekretor dengan bahan pemeriksaan saliva (Alqadri et al., 2016). Antigen H adalah produk gen tidak langsung yang diekspresikan sebagai unit glikan yang mengandung fukosa dan berada pada glikoprotein atau glikolipid membran eritrosit atau pada glikoprotein musin dalam sekresi. Antigen H diekspresikan oleh dua gen gen FUT1 (H) yang dominan di jaringan eritroid; Gen FUT2 (Sekretor) diekspresikan terutama di jaringan sekretori. Gen FUT2 mengkodekan enzim glikosiltransferase (α-2-L-Fucosyl transferase) yang menjadi aktif dalam sel goblet, dan kelenjar lendir saluran cerna (saliva, empedu, sari lambung, lendir), saluran urogenital (cairan mani, sekresi vagina dan urin) dan saluran pernapasan serta keringat, air mata, susu dan cairan ketuban (Saboor et al., 2014). Di antara semua cairan tubuh, saliva merupakan sumber yang kaya untuk menentukan status sekretor. Saliva memiliki protein, glikoprotein, peptida dan penyusun karbohidrat selain zat anorganik (Thiagarajan et al., 2019).

Status sekretor dapat sangat berguna karena pada kasus tertentu yang meragukan pengelompokan darah ABO dalam metode konvensional dapat dideteksi dengan status

sekretor. Berbagai keadaan penyakit dapat mengubah antigen sel darah merah dan menghasilkan reaksi yang lebih lemah selama grouping

forward. Dalam kasus tersebut mendeteksi status sekretor dapat membantu untuk mengkonfirmasi kelompok ABO pasien yang sebenarnya, sehingga penentuan status sekretor dan non-sekretor zat ABH memiliki kepentingan klinis (Akhter et al., 2011). Pada beberapa kasus kriminal, identifikasi substansi golongan darah dapat membantu menemukan pelaku. Barang bukti yang ditemukan biasanya berupa saliva, urin, atau sperma (Fitri et al., 2017).

Individu dengan status sekretor mengekspresikan karbohidrat pada epitel mukosa saluran pernapasan, genitourinari, dan pencernaan manusia. Ekspresi karbohidrat tersebut berfungsi sebagai tempat reseptor inang yang diperlukan untuk perlekatan bakteri atau virus dan masuknya seluler. Fenotipe non-sekretor berkaitan dengan berbagai penyakit yang telah terlibat dalam peningkatan risiko penyakit Crohn, diabetes tipe II, infeksi saluran kemih, kandidiasis dan infeksi virus seperti virus rota dan infeksi norovirus. Hasil penelitian terhadap 398 sampel dengan 52 pasien bergejala infeksi saluran kemih (ISK) didapatkan 44 pasien (84,6%) adalah non-sekretor dan 8 pasien (15,4%) adalah sekretor. Penelitian tersebut menunjukkan non-sekretor secara bermakna dikaitkan dengan peningkatan usia pasien dan meningkatkan risiko infeksi saluran kemih (ISK) (Thiagarajan et al., 2019). Hubungan antara sekretor dan infeksi enterik telah mengacu pada norovirus, Helicobacter pylori, dan kolera, tetapi hubungan ini kurang dijelaskan dengan baik untuk infeksi rotavirus. Korelasi antara infeksi

rotavirus dan status sekretor telah diamati pada anak-anak Vietnam dan Prancis yang dirawat di rumah sakit dengan gastroenteritis akut (AGE). Temuan ini mendukung efek penting dari tipe FUT2 terhadap kerentanan rotavirus (Payne et al., 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas penulis bermaksud melakukan penelitian mengenai "**Hubungan Status Sekretor pada Spesimen Biologis terhadap Risiko Penyakit Infeksi**".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran status sekretor pada spesimen biologis terhadap risiko penyakit infeksi?
2. Apakah terdapat hubungan antara status sekretor dengan risiko penyakit infeksi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

1. Untuk mengetahui gambaran status secretor pada spesimen biologis terhadap risiko penyakit infeksi
2. Untuk mengetahui hubungan antara status sekretor dengan risiko infeksi penyakit.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui gambaran status sekretor dengan risiko infeksi virus.

2. Untuk mengetahui gambaran status sekretor dengan risiko infeksi menular lewat transfusi darah(IMLTD).
3. Untuk mengetahui hubungan antara status sekretor dengan penyakit infeksi saluran kemih.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan peneliti mengenai hubungan status sekretor pada spesimen biologis terhadap risiko penyakit infeksi.

1.4.2 Bagi Institusi

Sebagai bahan informasi tambahan yang dapat digunakan dalam pembelajaran imunohematologi mengenai sekretor pada spesimen biologis yang dapat berhubungan dengan penyakit infeksi.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi tambahan yang dapat digunakan untuk mengetahui hubungan sekretor dengan risiko penyakit infeksi.