

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan suatu penyakit epidemi yang disebabkan oleh virus yang ditransmisikan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Penderita yang terinfeksi akan memiliki gejala berupa flu, demam, sakit kepala, sakit di belakang mata, nyeri otot dan sendi, mual atau muntah, ruam, serta kelelahan (WHO, 2018). Penyakit DBD ditemukan di daerah tropis dan subtropis di berbagai belahan dunia terutama di musim hujan yang lembab. Diperkirakan setiap tahunnya terdapat 100-400 juta kasus infeksi virus *dengue* di seluruh dunia. Penyakit demam berdarah akut yang disertai dengan adanya manifestasi pendarahan yang berpotensi menyebabkan kematian apabila kasus terlalu parah, penyakit ini dapat menyerang orang dewasa maupun anak-anak (WHO, 2018).

Indonesia dinyatakan sebagai salah satu negara endemis DBD. Hal ini disebabkan adanya Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD yang terjadi secara periodik dalam kurun waktu 3-5 tahun dan kematian akibat *dengue* banyak terjadi pada anak-anak. Tingginya kasus DBD di Indonesia juga didukung oleh ke-empat serotipe virus *dengue* yang bersirkulasi di Indonesia dan iklim tropis merupakan faktor pendukung dimana *Aedes aegypti* sebagai vektor utama dapat hidup dan berkembang biak serta tersebar luas wilayah perkotaan dan juga wilayah pedesaan (WHO, 2018).

Kasus DBD di Indonesia yang dilaporkan pada tahun 2019 tercatat sebanyak 138.127 kasus. Jumlah ini meningkat dibandingkan tahun 2018 sebesar 65.602 kasus. Kematian karena DBD pada tahun 2019 juga mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2018 yaitu dari 467 menjadi 919 kematian. Penyakit DBD dipengaruhi oleh angka kesakitan/*Incidence Rate* (IR) per 100.000 penduduk dan dipengaruhi oleh angka kematian melalui persentase *Case Fatality Rate* (CFR). Kementerian kesehatan menargetkan program tahun 2019 sebesar 68% kabupaten/kota dengan IR DBD <49 per 100.000 penduduk dan CFR < 1%. Data Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019 melaporkan jumlah kabupaten/kota terjangkau DBD pada Tahun 2019 adalah sebanyak 481

(93,58%) kabupaten/kota, IR DBD 51,48 per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 0,67% (Kemenkes RI, 2020).

Lampung merupakan salah satu provinsi dengan masalah kesehatan DBD, kasusnya cenderung meningkat serta penyebarannya berpotensi menimbulkan KLB serta hampir seluruh kabupaten/kota di Provinsi Lampung terjangkit DBD. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019 melaporkan Provinsi Lampung tercatat memiliki IR sebesar 66,42 per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 0,30%. Jumlah kasus DBD pada Tahun 2017 adalah sebanyak 2.908 penderita dengan 9 kematian, lalu pada tahun 2018 sebanyak 2.872 penderita dengan 14 kematian, dan pada tahun 2019 sebanyak 5.437 penderita dengan 16 kematian (Dinkes Lampung, 2020).

Vektor nyamuk *Aedes* yang telah mengandung virus *Flaviviridae* akan menyebarkan virus tersebut kepada manusia melalui gigitan. Setelah diinjeksi oleh gigitan nyamuk *Aedes* ke dalam dermis, virus *dengue* melakukan replikasi pertama pada sel dendritik *langerhans* dan keratinosit. Sel-sel yang terinfeksi akan memasuki sistem menstimulus aktivasi sel-sel imun lainnya seperti monosit dan makrofag. Virus kemudian akan menyebar melalui darah dan menyebabkan keadaan viremia primer (Sudjana, 2010). Keadaan ini akan merangsang sistem imun tubuh untuk mengeliminasi infeksi *dengue*. Sistem imun tersebut antara lain sistem imun bawaan yang terdiri dari makrofag, sel pembunuh alami, dan sistem komplemen, serta sistem imun adaptif berupa aktivasi sel T dan sekresi imunoglobulin M (IgM) dan imunoglobulin G (IgG) (Sudjana, 2010). Mekanisme sistem imun yang berbeda-beda akan berdampak pada peningkatan permeabilitas vaskular akibat adanya peningkatan sekresi sitokin inflamasi. Hal ini dapat memperparah kebocoran plasma. Infeksi pertama kali oleh serotipe *dengue* disebut infeksi primer, sedangkan infeksi kedua oleh serotipe yang berbeda dari sebelumnya disebut infeksi sekunder. Meskipun manifestasi klinik infeksi primer dan sekunder memiliki kemiripan, tetapi penanda antibodi dalam serum penderita berbeda. Infeksi primer ditandai oleh adanya peningkatan cepat antibodi IgM dalam serum pasien, sedangkan infeksi sekunder ditandai oleh adanya peningkatan cepat antibodi IgG dalam serum pasien (Sudjana, 2010).

Salah satu kriteria klinis dari DBD adalah demam. Demam tidak hanya merupakan respon terhadap suatu infeksi tetapi juga sebagai suatu pertahanan tubuh terhadap penyakit. Pada kondisi ini produksi antibodi dan proliferasi serta aktivasi sel limfosit-T meningkat sampai dengan 20 kali dibandingkan pada temperatur normal. Salah satu respon imun yang berperan adalah respon imun seluler yaitu limfosit T. Sel limfosit T, baik T-helper (CD4+) dan T sitotoksik (CD8+), akan teraktivasi akibat stimulus sitokin seperti interferon atau karena adanya infeksi makrofag oleh virus. Sel T CD4+ mengaktivasi sel limfosit B untuk kemudian membentuk immunoglobulin (terutama IgM dan IgG) yang berasal dari sel-sel plasma limfosit B (Satari, 2021). Pada proses infeksi *dengue* ketika seseorang mulai demam, hal tersebut dianggap sebagai hari ke-1 dari penyakit ini. Fase demam bisa berlangsung 3 sampai 7 hari. Antibodi yang terbentuk dapat dikonfirmasi dengan menggunakan pemeriksaan serologis (Hadinegoro; dkk, 2014).

Diagnosis infeksi virus *dengue*, selain dilihat dari gejala klinis, perlu ditunjang dengan hasil pemeriksaan darah di laboratorium. Gambaran khas hasil laboratorium DBD adalah terjadi peningkatan hematokrit (meningkat 20%, atau nilai hematokrit lebih 3,5 kali nilai Hb) disertai penurunan trombosit kurang dari 100.000/ μ L. Selain didasarkan pada pemeriksaan hematologi, diperlukan juga pemeriksaan serologi seperti tes *dengue blood*, uji *ELISA*, atau pemeriksaan NS1 untuk menentukan bahwa pasien terinfeksi virus *dengue*. Pemeriksaan penunjang lain yang sering dilakukan adalah uji untuk mengenali antibodi spesifik virus *dengue* baik immunoglobulin M (IgM) anti-*dengue* untuk infeksi *dengue* primer maupun immunoglobulin G (IgG) untuk diagnosis infeksi *dengue* sekunder (Soegijanto, 2006).

IgM dan IgG merupakan dua immunoglobulin yang terbentuk akibat infeksi virus *dengue*. Terdapat perbedaan pada masa produksi dan waktu peningkatan antara kadar IgM dan IgG. IgM merupakan immunoglobulin pertama yang terbentuk selama masa perkembangan sel limfosit B. IgM muncul pada hari ke 3-5 sejak timbul gejala DBD dan hanya akan bertahan sampai 60 hari. Sedangkan IgG baru terbentuk setelah hari ke-14 munculnya gejala dan akan bertahan seumur hidup. Oleh karena itu, pada infeksi primer

DBD IgM akan lebih dulu terdeteksi dibandingkan dengan IgG. Sebaliknya, pada Infeksi sekunder, IgG dapat terdeteksi lebih dulu (Sudjana, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Wangsa (2014) di RSUP Sanglah Periode Juli-Agustus 2014 mendapatkan persentase hasil uji serologis positif IgM sebesar 18,2% dan positif IgG sebesar 66,7%. Penelitian oleh Arifa (2017) di Rumah Sakit Urip Sumaharjo Periode November-Desember 2016 dengan persentase hasil uji serologis positif IgM sebesar 22,6% dan positif IgG 77,4%. Penelitian oleh Widia (2018) di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Tahun 2014-2017 dengan persentase hasil uji serologis positif IgM sebesar 38,0% dan positif IgG sebesar 62,0%.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin melakukan penelitian berupa Studi Pustaka mengenai gambaran hasil uji serologis IgM dan IgG demam berdarah *dengue*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah yaitu bagaimana gambaran hasil uji serologis IgM dan IgG pada penderita demam berdarah *dengue* (DBD).

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengkaji gambaran hasil uji serologis IgM dan IgG pada penderita demam berdarah *dengue*.

2. Tujuan Khusus

Mengkaji persentase Positif IgM, Positif IgG, serta Positif IgM dan IgG pada penderita demam berdarah *dengue*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian digunakan sebagai referensi keilmuan pada penelitian selanjutnya, dan memperkaya konsep serta teori yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan mengenai uji serologis IgM dan IgG pada penderita DBD.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian digunakan sebagai wawasan dan pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai DBD dalam rangka pengembangan diri dan sebagai syarat dalam menyelesaikan studi di Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

b. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian digunakan sebagai informasi mengenai gambaran hasil uji serologis IgM dan IgG DBD dan memberikan pengetahuan agar dapat mencegah terjadinya DBD.

E. Ruang Lingkup

Bidang kajian penelitian ini adalah Imunoserologi yang mengkaji gambaran hasil uji serologis IgM dan IgG demam berdarah *dengue*. Jenis penelitian yang digunakan adalah Studi Pustaka (*Library Research*) dengan mengumpulkan informasi dan data melalui 15 artikel ilmiah dengan tahun terbit 2012-2020 yang dipublikasikan secara *full text* dan terpublikasi secara nasional dan internasional mengenai hasil uji serologis IgM dan IgG demam berdarah *dengue*. Variabel pada penelitian ini adalah hasil uji serologis IgM dan IgG DBD.