

BAB I

Pendahuluan

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus adalah penyakit kronis menahun yang tidak menular dan terjadi akibat pankreas gagal mensekresikan hormon insulin yang cukup atau akibat tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Insulin adalah suatu hormon yang berguna untuk mengatur tingkat gula darah di dalam tubuh, sehingga bila pankreas gagal memproduksi dengan cukup, tingkat gula darah di dalam tubuh menjadi tinggi atau disebut dengan hiperglikemia dan hal ini dapat menyebabkan kerusakan yang serius, terutama pada syaraf dan pembuluh darah (World Health Organization, 2016).

Diabetes melitus adalah penyakit yang diderita oleh jutaan orang di seluruh dunia. Pada tahun 2015, sebanyak 415 juta orang dewasa menderita diabetes melitus dan diperkirakan pada tahun 2040 angka ini akan meningkat menjadi sebanyak 642 juta orang dewasa. Diabetes melitus telah menimbulkan kematian sebanyak 5 juta jiwa di tahun 2015 dan setiap 6 detik terdapat satu kematian akibat diabetes melitus. Di wilayah Pasifik Barat jumlah penderita diabetes melitus adalah yang terbesar di dunia, mencapai 36,9% dari total penderita diabetes melitus di seluruh dunia. Sebanyak 9,3% orang dewasa berumur 20-79 tahun di wilayah Pasifik Barat ini menderita diabetes melitus atau setara 153 juta jiwa. Diabetes melitus telah menghabiskan anggaran

kesehatan di wilayah Pasifik Barat sebanyak 106 miliar dolar Amerika (International Diabetes Federation, 2015).

Di Indonesia, proporsi penderita diabetes melitus pada tahun 2013 adalah sebesar 6,9% pada penduduk berusia lebih dari 15 tahun. Jumlah penderita diabetes melitus yang terdiagnosis dokter berdasarkan wawancara dan yang terdiagnosis dokter dengan gejala berturut-turut sebesar 1,5% dan 2,1%. (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Jika estimasi jumlah penduduk dengan usia 15 tahun ke atas pada tahun 2013 adalah sebanyak 176.689.336 orang maka diperkirakan sebanyak 12.191.564 orang menderita diabetes melitus. Dari jumlah itu, proporsi penderita diabetes melitus yang telah terdiagnosis hanya sekitar 30,4%, artinya jumlah penderita diabetes melitus yang belum terdiagnosis adalah 69,6% atau lebih dari 2 kali lipat penderita yang telah terdiagnosis (Kementrian Kesehatan RI, 2014).

Diabetes melitus bila tidak dikontrol akan menyebabkan timbulnya berbagai macam komplikasi, salah satunya adalah retinopati diabetika. Retinopati diabetika ini merupakan penyebab utama gangguan penglihatan dan kebutaan pada usia produktif. Retinopati diabetika terjadi karena terdapat kerusakan pada mikro vaskuler di retina akibat hiperglikemia yang berlangsung lama dan kondisi lain yang berkaitan dengan diabetes melitus seperti hipertensi (Ghanchi *et al.*, 2013).

Secara global, retinopati diabetika terjadi pada 35,4% penderita diabetes melitus dan 7,5% penderita diabetes melitus menderita retinopati diabetika

proliferatif. Bila dibandingkan, penderita diabetes melitus tipe 1 memiliki prevalensi menderita retinopati diabetika lebih tinggi dibandingkan dengan penderita diabetes melitus tipe 2. Hal yang serupa terjadi pada retinopati diabetika proliferatif dengan perbandingan pada retinopati diabetika diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2 berturut-turut sebesar 77,3% dan 25,2%. Prevalensi retinopati diabetika proliferatif pada diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2 berturut-turut sebesar 32,4% dan 3,0% (Lee *et al.*, 2015).

Di Indonesia sendiri, retinopati diabetika dialami oleh 42,6% penderita diabetes melitus. Sebanyak 18,97% penderita diabetes melitus mengalami retinopati diabetika non-proliferatif (Soewondo *et al.*, 2010). Retinopati diabetika non-proliferatif memiliki kemungkinan yang besar untuk berkembang ke tahap lanjut dari retinopati diabetika. Retinopati diabetika non-proliferatif yang parah dapat berkembang menuju ke retinopati diabetika proliferatif dengan kemungkinan 15% dalam 1 tahun. Retinopati diabetika non-proliferatif tahap sangat parah dapat berkembang ke tahap retinopati proliferatif dengan kemungkinan 45% dalam 1 tahun (Garg and Alió, 2010).

Diabetes melitus erat kaitannya dengan masalah anemia. Anemia adalah keadaan tubuh manusia kekurangan komponen darah yang digunakan untuk mengikat oksigen atau hemoglobin. Hemoglobin merupakan komponen dalam sel darah merah yang terbentuk pada saat proses pematangan sel darah merah. Proses pematangan sel darah merah ini dibantu oleh sebuah zat yang dibentuk di bagian cortex dan sel fibroblas di bagian permukaan medula ginjal bernama eritropoietin. Pembentukan eritropoietin dipicu oleh keadaan hipoksia atau

tubuh kekurangan oksigen, sehingga saat tubuh kekurangan oksigen, sel-sel penghasil eritropoietin dalam ginjal langsung bereaksi dengan mensekresikan eritropoietin. Pada sebuah penelitian yang dilakukan pada 722 penderita diabetes, 22% mengalami anemia dan 77% dari penderita anemia ini memiliki kadar eritropoietin yang dalam batas normal (Thomas *et al.*, 2005).

Pada kondisi normal, kadar eritropoietin dalam tubuh penderita diabetes melitus adalah normal. Akan tetapi pada saat kondisi tubuh kekurangan oksigen, kadar eritropoietin dalam tubuh yang seharusnya meningkat, menjadi tidak meningkat. Hal ini salah satu akibat dari kerusakan ginjal akibat diabetes yang menyebabkan transformasi sel-sel fibroblas peritubular menjadi miofibroblas. Meski miofibroblas masih dapat menghasilkan eritropoietin, kemampuan produksinya tidak sebaik fibroblas (Eckardt, 1995). Hal ini menarik karena diabetes melitus dapat memodulasi perubahan miofibroblas (Oldfield *et al.*, 2001).

Di dalam Al-Qur'an, mata sebagai indra penglihatan merupakan karunia Allah SWT. Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 78, yang pada ayat tersebut tertuang bagaimana Allah memberikan pendengaran, penglihatan, dan hati untuk mensyukuri nikmat yang telah Allah berikan. Karena dengan pendengaran, penglihatan, dan hati, manusia bisa melihat kebesaran Allah. Sehingga, kita harus senantiasa untuk menjaga dan memelihara kesehatan mata dengan cara menghindari penyakit dan mencegah kerusakannya.

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ
 لَكُمْ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur. (Qs 16 An-Nahl: 78)

Atas dasar latar belakang di atas, peneliti tertarik meneliti perbandingan kadar hemoglobin pada pasien diabetes melitus dengan retinopati diabetika dan tanpa retinopati diabetika.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat disusun permasalahan yaitu adakah hubungan kadar hemoglobin dengan tingkat kejadian retinopati diabetika.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kadar hemoglobin dengan angka kejadian retinopati diabetika.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan wawasan dan khasanah ilmu pengetahuan tentang kadar hemoglobin pada penderita diabetes melitus dengan retinopati diabetika dan tanpa retinopati diabetika.

Bagi pasien dan keluarganya agar dapat mengetahui informasi mengenai status kesehatan pasien (kadar hemoglobin dan tindakan pencegahan kebutaan akibat retinopati diabetika).

Untuk tenaga kesehatan dengan adanya studi mengenai hubungan kadar anemia dengan retinopati diabetika, dapat mengambil langkah-langkah dalam penatalaksanaan dalam mencegah kebutaan karena retinopati diabetika.

E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya antara lain sebagai berikut:

No.	Judul Penelitian dan Penulis	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil	Perbedaan
1	Association between diabetic retinopathy and hemoglobin level (Bahar <i>et al.</i> , 2013) dalam jurnal 'Nepal J Ophthalmol'	a. Variabel independen: Pasien diabetes melitus dengan retinopati diabetika dan tanpa retinopati diabetika b. Variabel dependen: Hemoglobin	Case-Control Study	Kadar hemoglobin pada pasien diabetes melitus dengan retinopati diabetika lebih rendah daripada pada pasien diabetes melitus tanpa retinopati diabetika	a. Tempat penelitian b. Waktu penelitian
2	Lower Hemoglobin Concentration is Associated with Retinal Ischemia and the Severity of Diabetic Retinopathy in Type 2 Diabetes (Traveset <i>et</i>	a. Variabel independen: Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan retinopati diabetika dan tanpa retinopati diabetika	Cross sectional	Terdapat hubungan kapasitas transport oksigen yang diukur dengan konsentrasi hemoglobin dan peningkatan keparahan	a. Variabel independen: Pasien diabetes melitus tidak eksklusif pada diabetes melitus tipe 2 saja b. Tempat penelitian

	<i>al.</i> , 2016) dalam jurnal 'Journal of Diabetes Research'	b. Variabel dependen: Kadar hemoglobin		retinopati diabetika dan adanya iskemia retina	c. Waktu penelitian
3	Anemia and Diabetic Retinopathy in Type 2 Diabetes Mellitus (Rani <i>et al.</i> , 2010) dalam jurnal 'Journal of the Association of Physicians of India'	a. Variabel independen: Pasien diabetes mellitus tipe 2 b. Variabel dependen: Kadar hemoglobin, <i>grading</i> retinopati diabetika	Case-Control Study	Prevalensi anemia sebesar 12,3% pada penderita diabetes melitus tipe 2	a. Variabel independen: Pasien diabetes melitus tidak terikat hanya pada diabetes melitus tipe 2 b. Variabel dependen: Peneliti hanya memeriksa kadar hemoglobin saja c. Tempat penelitian d. Waktu penelitian