

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah. Hampir separuh penderita diabetes melitus mempunyai faktor keturunan yang merupakan faktor terpenting penyebab terjadinya diabetes melitus. Kegagalan pankreas untuk menghasilkan insulin yang cukup dan tidak dapat merespon tubuh terhadap hormon insulin, keduanya merupakan penyebab patologi terjadinya diabetes melitus (Han Wu *et all*, 2017).

Ada dua tipe diabetes melitus yaitu diabetes tipe 1 dan diabetes tipe 2. Diabetes tipe 1 disebabkan oleh kerusakan pankreas sehingga produksi insulin berkurang, sementara tipe 2 disebabkan oleh resistensi insulin dalam arti insulinnya cukup tetapi tidak bekerja dengan baik dalam mengontrol kadar gula darah. Karena penyebabnya berbeda, pengobatan kedua tipe diabetes ini juga tidak sama (Han Wu *et all*, 2017).

Pengidap diabetes tipe 1 membutuhkan insulin dalam bentuk suntikan maupun pompa insulin sedangkan penderita diabetes tipe 2 cukup mengonsumsi obat oral atau obat telan. Salah satu obat yang sering digunakan untuk pengobatan diabetes tipe 2 adalah metformin. Metformin adalah salah satu obat penurun kadar glukosa darah yang sering digunakan pertama kali saat seseorang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2. (Jolien de jager *et all*, 2010).

Penggunaan metformin dalam jangka waktu lama mempunyai beberapa efek samping diantaranya menginduksi penyerapan vitamin B12 yang menyebabkan defisiensi vitamin B12. Beberapa penelitian juga melaporkan bahwa tingkat vitamin

B12 serum berbanding terbalik dengan dosis dan lamanya penggunaan metformin. Penelitian ini melaporkan bahwa rata-rata 10 sampai 30% penderita menunjukkan malabsorpsi yang menyebabkan defisiensi vitamin B12 (Sun-Hye Ko *et al*, 2014).

Defisiensi vitamin B12 dapat menyebabkan anemia megaloblastik pada penderita diabetes melitus yang menggunakan terapi metformin. Orang dengan anemia megaloblastik mempunyai nilai indeks eritrosit lebih tinggi dari nilai normal ($MCV > 100$ fL) dengan kadar hemoglobin lebih rendah dari nilai normal. Penderita diabetes yang kekurangan vitamin B12 bahkan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan neurologis (Jolien de Jager *et al*, 2010).

Penggunaan metformin saat ini telah direkomendasikan di seluruh dunia untuk mengobati penderita diabetes melitus sehingga secara tidak langsung prevalensi metformin dalam menginduksi vitamin B12 mungkin juga meningkat secara signifikan, namun saat ini belum diketahui secara pasti berapa lama penggunaan obat metformin tersebut memberikan efek samping dalam menginduksi vitamin B12 yang menyebabkan anemia megaloblastik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka adakah hubungan lama penggunaan metformin terhadap indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Mengetahui hubungan lama penggunaan metformin terhadap indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus.

1.3.2. Tujuan khusus

- a. Mengukur distribusi indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus.
- b. Mengukur nilai *Mean Corpuscular Volume* (MCV) berdasarkan lama penggunaan metformin.
- c. Mengukur nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) berdasarkan lama penggunaan metformin.
- d. Mengukur nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) berdasarkan lama penggunaan metformin.
- e. Menganalisis hubungan lama penggunaan metformin terhadap indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

- a. Ilmu pengetahuan, untuk meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan objek penelitian
- b. Peneliti, untuk menambah pengetahuan tentang penyakit diabetes melitus, terutama mengenai indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus, lama penggunaan metformin sebagai salah satu obat oral penyakit diabetes melitus serta efek jangka panjang obat metformin jika terlalu lama dikonsumsi.
- c. Institusi kesehatan, sebagai informasi hubungan lama penggunaan metformin terhadap indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus, serta penentu kebijakan selanjutnya.

- d. Masyarakat, sebagai informasi tentang penyakit diabetes melitus, efek penggunaan obat metformin.
- e. Peneliti lain, sebagai referensi penelitian selanjutnya.

1.5. Keaslian / Originalitas Penelitian

Peneliti	Judul	Hasil	Perbedaan
1. Tito tri saputra, FK universitas lampung, 2017	.Hubungan indeks eritrosit terhadap <i>RETYCULOCTE</i> pada penderita gagal ginjal kronik dengan anemia di bangsal hemodialisa rsud kabupaten Bekasi.	Terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Eritrosit MCH dengan Reticulocyte hemoglobin (Ret-He) pada penderita gagal ginjal kronik dengan anemia di bangsal hemodialisan RSUD Kabupaten Bekasi.	Peneliti meneliti indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus dengan lama penggunaan metformin
2. Jolien de jager <i>et all</i> , British Medical Journal, 2010.	Pengobatan jangka panjang dengan metformin pada pasien dengan tipe 2 diabetes dan risiko kekurangan vitamin B-12: secara acak uji coba terkontrol placebo.	Pengobatan jangka panjang dengan metformin meningkatkan risiko kekurangan vitamin B-12, yang menghasilkan konsentrasi homocysteine yang meningkat.	Peneliti meneliti indeks eritrosit pada penderita diabetes mellitus.

Penelitian ini bersifat original dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya terletak pada sampel penelitian peneliti yaitu penderita diabetes melitus dengan lama penggunaan metformin.