

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

WHO memperkirakan bahwa lebih dari 180 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes. Jumlah ini kemungkinan akan lebih dari dua kali lipat pada 2030 tanpa tindakan darurat. Pada tahun 2005, diperkirakan 1,1 juta orang meninggal akibat diabetes, hampir 80% di antaranya terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah, dan separuh dari pada orang di bawah usia 70 tahun, 55% kematian diabetes pada wanita (WHO,2010). Sedangkan Trisnawati (2013) mengemukakan terdapat terdapat lebih dari 50 juta orang yang menderita DM di Asia Tenggara pada tahun 2006.

Lembaga kesehatan dunia, WHO mengingatkan prevalensi diabetes di Indonesia berpotensi mengalami kenaikan drastis dari 8,4 juta orang pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta penderita di 2030 nanti. Demikian juga halnya dengan Badan Federasi Diabetes Internasional (IDF) pada tahun 2009, memperkirakan kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus dari 7,0 juta tahun 2009 menjadi 12,0 juta tahun 2030. Meskipun terdapat perbedaan angka prevalensi, laporan keduanya menunjukkan adanya peningkatan jumlah penderita diabetes sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030 (Depkes,2009).

Data propinsi yang diperoleh, prevalensi diabetes yang terdiagnosis dokter tertinggi terdapat di DI Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%),

Sulawesi Utara (2,4%) dan Kalimantan Timur (2,3%). Prevalensi diabetes yang terdiagnosis dokter atau gejala, tertinggi terdapat di Sulawesi Tengah (3,7%), Sulawesi Utara (3,6%), Sulawesi selatan (3,4%), dan Nusa Tenggara Timur 3,3 persen.(Riskesdas, 2013)

Menurut laporan *United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)*, komplikasi kronis paling utama adalah penyakit kardiovaskuler dan stroke, ulkus diabetik, retinopati, serta nefropati diabetika. Dengan demikian sebetulnya kematian pada diabetes terjadi tidak secara langsung akibat hiperglikemianya, tetapi berhubungan dengan komplikasi yang terjadi. Apabila dibandingkan dengan normal, maka penderita DM lima kali lebih besar untuk timbul gangren, tujuh belas kali lebih besar untuk menderita kelainan ginjal dan dua puluh lima kali lebih besar untuk terjadinya kebutaan. Selain komplikasi-komplikasi yang disebutkan di atas, penderita DM juga memiliki risiko penyakit kardio-serebrovaskular seperti stroke, hipertensi, dan serangan jantung yang jauh lebih tinggi daripada populasi normal (Permana 2008)

Sebagai pengendali untuk mengetahui resiko pencegahan komplikasi tersebut, salah satunya adalah dengan pemeriksaan hemoglobin A1c (HbA1c). Kadar HbA1c normal pada bukan penderita diabetes antara 4% sampai dengan 6%. Beberapa studi menunjukkan bahwa diabetes yang tidak terkontrol akan mengakibatkan timbulnya komplikasi, untuk itu pada penderita diabetes kadar HbA1c ditargetkan kurang dari 7%. Semakin tinggi kadar HbA1c maka semakin tinggi pula resiko timbulnya

komplikasi, demikian pula sebaliknya. *Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)* dan UKPDS mengungkapkan setiap penurunan HbA1C sebesar 1% akan mengurangi risiko kematian akibat diabetes sebesar 21%, serangan jantung 14%, komplikasi mikrovaskular 37%, dan penyakit vaskular yang telah perifer 43% (Stratton,2000)

Leukositosis dianggap berhubungan langsung dengan patogenesis aterosklerosis dan sindrom metabolik pada penderita DM tipe 2. Peningkatan jumlah sel darah putih terkait dengan penyakit kardiovaskular pada pasien DM tipe 2. Peningkatan *neutrophil to lymphocyte ratio* (NLR) memiliki keterkaitan dengan sindrom metabolik. NLR merupakan penanda penting dari peradangan sistemik dan sebuah indikator meningkatnya faktor risiko penyakit kardiovaskular pada pasien dengan sindrom metabolik.(Sefil Fet al, 2014)

Untuk itu perlu dilakukan penelitian apakah terdapat korelasi kadar HbA1c terhadap nilai NLR pada pasien diabetes melitus tipe 2 agar dapat mencegah dan menangani komplikasi yang akan terjadi di kemudian hari pada pasien diabetes.

Surat Al-Maidah ayat 87 :

87. *Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu haramkan apa-apa yang baik yang telah Allah halalkan bagi kamu, dan janganlah kamu melampaui batas. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas.*

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تُحَرِّمُوا طَيِّبَاتِ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكُمْ وَلَا تَعْتَدُوا إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ ﴿٨٧﴾

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang akan diteliti adalah apakah ada korelasi antara kadar HbA1c dengan nilai NLR pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan umum :

Untuk mengetahui adanya korelasi antara kadar HbA1c dengan nilai NLR pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2.

2. Tujuan khusus :

- a. Mendeskripsikan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2.
- b. Mendeskripsikan *neutrophil to lymphocyte ratio* pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2.

- c. Menjelaskan korelasi antara kadar HbA1c dengan NLR pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi instansi kesehatan

Menambah perbendaharaan informasi mengenai korelasi kadar HbA1c terhadap nilai NLR pada pasien DM tipe 2 sehingga dapat dilakukan penanggulangan yang sesuai dengan faktor penyebabnya.

2. Bagi Masyarakat

Untuk memberikan pengetahuan mengenai diabetes melitus. Meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang DM diharapkan dapat berpengaruh pada perilaku dan pola hidup sehat masyarakat sehingga DM dapat dicegah terutama pada individu yang memiliki faktor resiko tinggi.

3. Bagi peneliti

Dapat menerapkan ilmu metode penelitian yang telah dipelajari.

E. KEASLIAN PENELITIAN

Sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian ini, penulis membandingkan dengan penelitian sebelumnya:

1. Penelitian dari Sefil Fatih *et al* (2014), “**Investigation of neutrophil lymphocyte ratio and blood glucose regulation in patients with type 2 diabetes mellitus**”. Pada penelitian ini menggunakan cohort retrospektif. Penelitian ini dilakukan di Hatay, Turki dan dibagi menjadi 2 kelompok. Grup 1 (kadar HbA1c $\leq 7\%$; n =34) dan grup 2(kadar HbA1c $>7\%$; n=37). Hasilnya neutrophil dan WBC terhitung signifikan lebih banyak di grup 2 dibandingkan grup 1. Terdapat hubungan yang signifikan antara NLR dan HbA1c. Nilai R=0.206; $p < 0.05$. Kesimpulanya NLR memiliki korelasi positif dengan kadar HbA1c.
2. Penelitian oleh Forget Patrice *et. al*(2017) dengan judul **What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio?**. Pada penelitian menggunakan metode analisis retrospektif ini menunjukkan *cut-off point* NLR pada subjek sehat dengan rentang usia 21- 66 tahun, yaitu 0,78 - 3,53. Sampel penelitian Forget merupakan subjek sehat dengan rentang usia 21-66 tahun sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan

sampel penderita DM Tipe 2 dengan rentang usia 40-66 tahun serta menggunakan metode analisis *cross-sectional*.

3. Penelitian oleh Shiny Abhijit *et.al*(2014) dengan judul **Association of Neutrophil-Lymphocyte Ratio with Glucose Intolerance: An Indicator of Systemic Inflammation in Patients with Type 2 Diabetes**. Penelitian ini menggunakan metode analisis *cross-sectional* terhadap pasien dengan TGT, toleransi glukosa normal, pasien DM Tipe 2 dengan mempertimbangkan usia, lingkar pinggang, tekanan darah, trigliserida, dan merokok. Sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan hanya membutuhkan sampel pasien DM Tipe 2.