HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN METFORMIN TERHADAP INDEKS ERITROSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Manuscript

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Pendididkan Diploma IV Kesehatan
Bidang Analis Kesehatan

Disusun oleh :

Linda Sari

G1C217050

PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018

http://repository.unimus.ac.id

HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN METFORMIN TERHADAP INDEKS ERITROSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, Oktober 2018

Pembimbing I

Tulus Ariyadi, SKM, M.Si
NIK. 28.6.1026.030

Pembimbing II

Andri Sukeksi, SKM, M.Si
NIK.28.6.1026.024

http://repository.unimus.ac.id

SURAT PERYATAAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama	: Linda Sari
NIM	: G1C217050
Fakultas/ Jurusan	: FIKKES / DIV Analis Kesehatan
Jenis Penelitian	: SKRIPSI
Judul	: HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN METFORMIN TERHADAP INDEKS ERITROSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
Email	: sarilinda736@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data *(database)*, mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya

Semarang, Oktober 2018

Yang menyatakan

METERAI TEMPEL

F0FEDADF46498732

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Linda Sari

NIM. G1C217050

http://repository.unimus.ac.id

HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN METFORMIN TERHADAP INDEKS ERITROSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Linda Sari[1], Tulus Ariyadi[2], Andri Sukeksi[2]

1. *Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang.*
2. *Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang.*

Info Artikel

Keywords:

metformin, vitamin B12 deficiency, erythrocytes index

Abstract

Diabetes mellitus is a chronic disease characterized by increased levels of blood glucose. Metformin is a drug often used in the treatment of type 2 diabetes. Long-term used of metformin can induce absorption of vitamin B12 which causes vitamin B12 deficiency. Vitamin B12 deficiency causes megaloblastic anemia which is characterized by increased erythrocyte index (MCV> 100 Fl). The objective of this study is to determine the relation between long term used of metformin to the erythrocyte index in diabetes mellitus patients. The type of this research was analitic observational quantitative with cross sectional data approaches. The samples of this study were type 2 diabetes mellitus patients who took metformin for 1-6 years and registered in the PROLANIS program at the Wonopringgo Health Center as many as 31 participants in total. The respondent's venous blood sample was put in to the analyzer in the laboratory. The results of this study indicate that the distribution of erythrocyte index value s was within normal limits with MCV and MCH average value was 86.49 Fl and 28.25 Pg respectively, while the MCHC average value was 32.69 g / dL. Pearson test showed p value was greater than 0.05 (P> 0.05), so there was no significant relation. The long term used of metformin has no impact to the erythrocytes index in diabetes mellitus patients.

Corresponding Author :
Linda Sari
Email :sarilinda736@gmail.com

http://repository.unimus.ac.id

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah. Ada dua tipe diabetes miletus 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.

Metformin adalah salah satu obat penurun kadar glukosa darah yang sering digunakan pertama kali saat seseorang terdiagnosa diabetes miletus tipe 2. Penggunaan metformin dalam jangka waktu lama mempunyai beberapa efek samping diantaranya menginduksi penyerapan vitamin B12 yang menyebabkan defisiensi vitamin B12.

Defisiensi vitamin B12 dapat menyebabkan anemia megaloblastik pada penderita diabetes mellitus yang 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.

Penggunaan metformin saat ini telah direkomendasikan di seluruh dunia untuk mengobati penderita diabetes mellitus 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.

Latar belakang ini mendasari penulis untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan lama penggunaan metformin terhadap indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus.

Bahan dan Metode

Bahan penelitian berupa darah EDTA yang diperoleh dari penderita diabetes mellitus yang mengikuti program PROLANIS di Puskesmas Wonopringgo Kabupaten Pekalongan pada bulan Mei 2018. Jenis penelitian observasional analitik, dengan rancangan penelitian kuantitatif dengan pendekatan pengambilan data *cross sectional*. Pemeriksaan indeks eritrosit diperiksa menggunakan Hemato Analyzer kemudian dilakukan pembacaan dan pencatatan hasil pemeriksaan indeks eritrosit.

Hasil

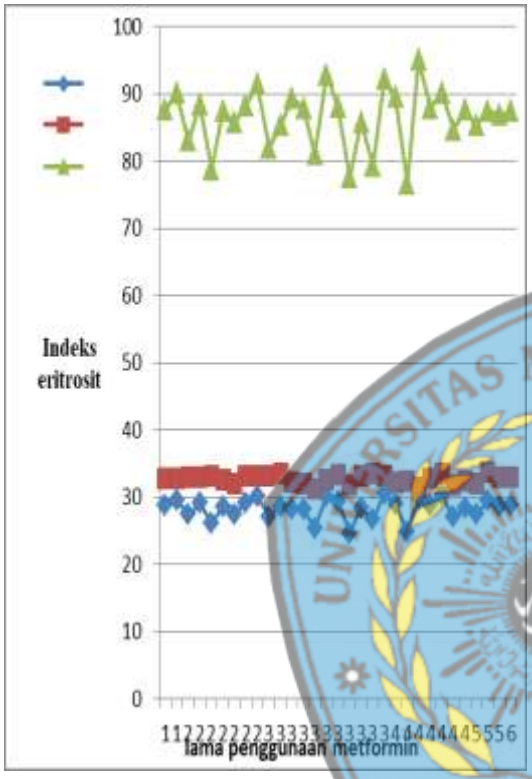
Penelitian dilakukan terhadap 31 responden penderita diabetes melitus yang mengikuti program PROLANIS di Puskesmas Wonopringgo seperti terlihat pada Tabel dan Grafik berikut.

Tabel. distribusi indeks eritrosit

Indeks eritrosit	Mean	Med	Min	Max
MCV (Fl)	86.49	87.50	76.70	95.10
MCH (Pg)	28.25	26.60	24.60	30.50
MCHC (g/dL)	32.69	32.80	31.30	33.70

http://repository.unimus.ac.id

Grafik. distribusi indeks eritrosit berdasarkan lama penggunaan metformin



Uji statistik pearson hubungan lama penggunaan metformin terhadap indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus nilai p value lebih besar dibandingkan 0,05 (P > 0.05) sehingga dapat simpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama penggunaan metformin terhadap indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus.

Diskusi

Hasil penelitian tentang lama penggunaan metformin terhadap indeks eritrosit menunjukan bahwa distribusi nilai indeks eritrosit masih dalam batas normal dengan rata-rata nilai MCV adalah 86.49 Fl, rata-rata nilai MCH adalah 28.25 Pg, sedangkan rata-rata nilai MCHC pada penelitian ini adalah 32.69 g/dL, untuk lama penggunaan metformin pada penelitian ini berkisar antara 1- 6 tahun.

Hasil analisis hubungan antara lama penggunaan metformin dengan indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus menunjukan tidak terdapat hubungan yang signifikan. Tidak terdapat hubungan yang siginifikan pada hasil analisis ini diduga karena metformin belum menginduksi vitamin B12 dengan durasi lama penggunaan metformin antara 1-6 tahun.

Hasil analisis ini sesuai dengan penelitian sun hye ko *et all* (2014) yang menyatakan konsentrasi level serum vitamin B12 pada pasien yang mengkonsumsi metformin ≥ 10 tahun lebih rendah daripada pasien yang mengkonsumsi metformin selama 4-10 tahun dan pasien yang mengkonsumsi metformin < 4 tahun. Asupan nutrisi yang dikonsumsi penderita diabetes melitus juga mempengaruhi kebutuhan vitamin B12 sehingga ketika kebutuhan vitamin B12 dalam tubuh tercukupi maka tidak terjadi defisiensi vitamin B12 yang menyebabkan anemia megaloblastik.

Meski secara statistik tidak terdapat hubungan yang signifikan, sebaiknya untuk mencegah terjadinya defisiensi vitamin B12 dan efek jangka panjang dari penggunaan metformin maka penderita diabetes melitus perlu mencukupi kebutuhan asupan nutrisi terutama makanan yang banyak mengandung vitamin B12 atau konsumsi tablet vitamin B12.

Kesimpulan dan saran

Penelitian lama penggunaan metformin terhadap indeks eritrosit pada penderita diabetes mellitus disimpulkan sebagai berikut:

1. Distribusi indeks eritrosit pada penderita diabetes mellitus menunjukan nilai rata-rata MCV sebesar 89.49 Fl, nilai rata-rata MCH sebesar 28.25 pg dan nilai rata-rata untuk MCHC sebesar 32.69 g/dL.

http://repository.unimus.ac.id

2. Nilai rata-rata MCV tertinggi adalah kelompok dengan lama penggunaan metformin 1-2 tahun dan 5-6 tahun yaitu sebesar 86.78 Fl dan nilai rata-rata MCV terendah adalah kelompok dengan lama penggunaan metformin 3-4 tahun yaitu 86.28 Fl.
3. Nilai rata-rata MCH tertinggi adalah kelompok dengan lama penggunaan metformin 5-6 tahun yaitu 28.55 Pg dan nilai rata-rata MCH terendah adalah kelompok dengan lama penggunaan metformin 1-2 tahun yaitu 28.26 Pg.
4. Nilai rata-rata MCHC tertinggi adalah kelompok dengan lama penggunaan metformin 5-6 tahun yaitu sebesar 33.13 g/dL dan nilai rata-rata MCHC terendah adalah kelompok dengan lama penggunaan metformin 3-4 tahun yaitu 32.58 g/dL.
5. Hasil analisis hubungan antara lama penggunaan metformin dengan indeks eritrosit pada penderita diabetes melitus menunjukan tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan p *value* > 0.05.

Saran

Penelitian yang akan datang diharapkan untuk meneliti lama penggunaan metformin dengan durasi yang lebih lama lagi dan dikaitkan dengan jumlah trombosit.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih peneliti ucapkan kepada responden dan pembimbing yang mensukseskan penelitian ini.

Referensi

Alotaibi, A., Perry, L., Gholizadeh, L., Al-Ganmi, A. 2017. Incidence and prevalence rates of diabetes mellitus in Saudi Arabia: Anoverview. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 7, pp.211–218.

Bakta IM. 2014. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta: EGC.

Barik, S., 2016. Megaloblastic Anemia: A Drug-Induced Disorder. *Journal of Blood Disorders & Transfusion*, 7 (3), pp.359.

Batool, S. and Dr.Iqbal, R., 2016. Macrocytic anemia: A review. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 4(5), pp.544-547.

Castellanos-Sinco, H.B., Ramos-Pe˜nafiela, C.O., Santoyo-Sánchezc, A., Collazo-Jalomaa, J., Martínez-Murilloa,C., Monta˜no-Figueroaa,E., Sinco-Ángelesd, A., 2015. Megaloblasticanaemia: Folic acid and vitamin B12 metabolism. *Revista Medica Del Hospital General de Mexico*, 3, pp.135-143.

De Jager, J., Kooy, A., Lehert, P., Wulffele, M.G., van der Kolk, J., Danie¨l Bets,

Verburg, J., Donker, Ab. J. M., Stehouwer, C. D. A., 2010. Long term treatment with metformin in patients with type 2 diabetes and risk of vitamin B-12 deficiency: randomised placebo controlled trial. *British Medical Journal*, 340, pp.1-7.

Diabetes Care, 2016. Mechanism of Metformin: A Tale of Two Sites. *American DiabetesAssociation*, 39, pp.187-189.

HyeKo, S., Hee Ko, S., Bae Ahn, Y., Ho Song, K., Do Han, K., Moon Park, Y. Hyun Ko, S. andSoo Kim, H., 2014. Association of Vitamin B_{12}Deficiency and Metformin Use in Patients with Type 2 Diabetes. *Journal Korean Medical Science*, 29, pp.965-972.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Interpretasi Data Klinik*. Jakarta : 13-14.

Masrizal. 2007. Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, II (1), pp.140-145.

National Hematologic Diseases Information Service. 2013. Anemia of Inflammation and Chronic Disease. *National Institute of Diabetes Digestive and kindney Diseases*, 1, pp.1-6.

http://repository.unimus.ac.id

Nasri, H.andKopaei, M. R., 2014.Metformin: Current knowledge. *Journal of Research in Medical Sciences*,19(7), pp.658–664.

Ndraha, S., 2014. Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Tatalaksana Terkini. *Leading Article*, 27 (no.2), pp.9-16.

Wu, H., Yang, S., Huang, Z., He, J., Wang, X., 2018. Type 2 diabetes mellitus prediction model based on data mining. *Informatics in Medicine Unlocked*, 10, pp.100-107.

http://repository.unimus.ac.id