

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH
DENGAN NILAI *MEAN PLATELET VOLUME*
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
RIZKI ALIFAH NUR SAPUTRO
NIM. 1172077**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH
DENGAN NILAI MEAN PLATELET VOLUME
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH
RIZKI ALIFAH NUR SAPUTRO
NIM. 1172077**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

ARTIKEL ILMIAH

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH
DENGAN NILAI *MEAN PLATELET VOLUME*
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2**

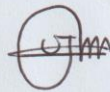
Disusun oleh :

Rizki Alifah Nur Saputro

NIM. 1172077

Telah disetujui untuk diajukan sebagai artikel ilmiah

Pembimbing Utama



dr. Enny Listiawati, MPH

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH
DENGAN NILAI *MEAN PLATELET VOLUME*
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2**

Disusun Oleh :
RIZKI ALIFAH NUR SAPUTRO
NIM. 1172077

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Pada tanggal 15 Juli 2020

Tim Penguji:

Alfian Silvia Krisnasari, M.Sc

(Ketua)

dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi

(Anggota)

dr. Enny Listiawati, MPH

(Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama



dr. Enny Listiawati, MPH

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis**



dr. Priyan Nirwana, S.Pd Bio., M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul:

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN NILAI *MEAN PLATELET VOLUME* PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 11 Agustus 2020



Rizki Alifah Nur Saputro

NIM. 1172077

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum kaum itu sendiri mengubah apa yang ada pada diri mereka”

(QS. Ar-Ra’d [13]: 11).

“Keyakinan lebih baik dari pada rencanan apapun.”

(Nagato)

A GOAL WITHOUT A PLAN IS JUST A WISH

MEDICAL LABORATORY TECNOLOGIST HELP EVERYBODY

Cepat selesaikan KTI-mu, karena ada orang tua yang menunggu
kesuksesanmu

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai.
2. Orang tua saya Bapak Marimin dan Ibu Sayem tercinta yang selalu memberikan do'a, motivasi, dan dukungan yang tiada henti-hentinya.
3. Kakak saya Eko Herlanto dan Novia Setyawati yang selalu memberi do'a dan dukungan.
4. Ibu dr. Enny Listiawati, MPH yang selalu sabar, memberikan dukungan, serta meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan inspirasi, semangat, nasehat, arahan serta selalu memberikan jalan keluar setiap permasalahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Alfian Silvia Krisnasari, M.Sc dan Ibu dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi selaku penguji yang telah memberikan penulis kesempatan dan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
6. Dosen-dosen Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
7. Teman-teman KTI Bimbingan dr. Enny (Astrycha Dewi, Annisa Mahar, Laela Luthfi, Anggita Arma) yang telah berjuang bersama dan saling memberi semangat serta bantuan tenaga, pikiran maupun waktu yang sangat berharga dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Sahabat "Apaan Sih Gaje" (Anggi, Rosi, dan Panji) yang selalu menemani, membantu dan memberikan semangat satu dengan yang lain sampai akhir penelitian Karya Tulis Ilmiah serta menjadi pendengar yang baik untuk mencurahkan isi hati.

9. Perkumpulan Garangan Kos Kuning yang selalu menemani dan memberikan semangat sampai akhir penelitian Karya Tulis Ilmiah.
10. Grup Buaya (Yusuf, Indra, Panji) yang selalu menyemangati saya untuk segera menyelesaikan KTI
11. Teman-teman Ikatan Keluarga Mahasiswa periode 2017/2018 dan Ikatan Keluarga Mahasiswa periode 2018/2019 STIKES Nasional.
12. Seluruh teman-teman kelas regular 3B2 Angkatan 2017 yang sudah menemani dan menjadi bagian perjuangan selama tiga tahun ini.
13. Almamater tercinta STIKES Nasional.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kesehatan, kekuatan, keberanian, dan kesabaran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Nilai *Mean Platelet Volume* Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium dan tinjauan pustaka yang ada, serta merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan DIII Teknologi Laboratorium Medis di STIKES Nasional. Dengan terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Hartono, S.Farm, M. Si Apt selaku ketua STIKES Nasional Surakarta.
2. Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio., M. Si selaku Ketua Program Studi DIII Analisis Kesehatan yang telah memberikan kesempatan pada untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
3. dr. Enny Listiawati, MPH selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, dan arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Alfian Silvia Krisnasari, M.Sc selaku penguji 1 yang telah ikut membimbing dan memberikan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi selaku penguji 2 yang telah ikut membimbing dan memberikan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Dwi Haryatmi, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang tidak kenal lelah untuk menyemangati mahasiswanya.

7. Bapak dan Ibu dosen STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
8. Orang Tua saya Bapak Marimin dan Ibu Sayem atas do'a, motivasi, dan dukungan yang tiada henti-hentinya.
9. Teman-teman KTI Bimbingan dr. Enny atas kerjasama dan dukungannya dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Sahabat "Apaansih Gaje", Perkumpumpulan Garangan Kos Kuning, dan Grup Buaya atas dukungan dan semangat setiap hari serta menjadi tempat berbagi cerita.
11. Teman-teman 3A, 3B1, dan 3B2 Angkatan 2017 Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.
12. Almamater tercinta STIKES Nasional Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bermanfaat untuk kemajuan di bidang teknologi laboratorium medis pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMA PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori.....	6
1. Diabetes Mellitus	6
a. Pengertian Diabetes Mellitus	6
b. Patofisiologi Diabetes Mellitus	7
c. Kriteria Diagnosa Diabetes Mellitus	10
d. Faktor Resiko Penyebab Diabetes Melitus.....	11
2. Glukosa Darah	13
a. Definisi Glukosa Darah.....	13
b. Metabolisme Glukosa	13
c. Pemeriksaan Glukosa Darah	15
d. Metode Pemeriksaan Glukosa Darah.....	15
e. Intepretasi Pemeriksaan Gula Darah.....	17
f. Faktor yang Mempengaruhi Gula Darah	17
3. Trombosit.....	19
a. Definisi Trombosit	19
b. Produksi Trombosit.....	19
c. Fungsi Trombosit.....	23
d. <i>Mean Platelet Volume</i> (MPV)	24
e. Faktor yang Mempengaruhi MPV	26
4. Hubungan Kadar Gula Darah dengan Nilai <i>Mean Platelet Volume</i> pada Pasien Diabetes Melitus	28
B. Kerangka Pikir	30
C. Hipotesa	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Diagram Alur Penelitian	32

B. Studi Literatur	33
C. Pengumpulan Data	33
D. Analisa Data.....	34
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN	
A. Hasil	35
B. Pembahasan.....	39
BAB V SIMPULAN dan SARAN	
A. Simpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Interpretasi Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah	17
Tabel 4.1 Karakteristik Populasi dan Sampel	36
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Nilai MPV	37
Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Kadar Glukosa Darah Puasa	38
Tabel 4.4 Hasil Uji Statistik Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Nilai MPV	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pembentukan Trombosit	19
2.2 Megakarioblast	20
2.3 Promegakariosit	21
2.4 Megakariosit	22
2.5 Trombosit	23
2.6 Kerangka Pikir	30
3.1 Bagan Alur Penelitian	32

INTISARI

Rizki Alifah Nur Saputro. NIM. 1172077. 2020 Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Nilai *Mean Platelet Volume* pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit akibat pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa) sehingga menyebabkan kadar gula dalam darah tinggi (Hiperglikemia). Hiperglikemia menyebabkan perubahan atau variasi pada beberapa parameter hematologi salah satunya adalah sel trombosit. Trombosit pada diabetes mengalami hiperaktivasi kemudian terjadi distorsi morfologi sehingga berukuran lebih besar. MPV adalah indikator ukuran rata-rata trombosit maka jika trombosit yang beredar dalam pembuluh darah berukuran besar maka akan terjadi kenaikan nilai MPV. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan nilai MPV pada pasien DM tipe 2.

Penelitian studi literatur ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan menjabarkan jurnal penelitian yang berhubungan dengan hubungan kadar gula darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* (MPV) pada penderita DM tipe 2.

Berdasar hasil dari analisis jurnal yang dijadikan acuan utama karya tulis ilmiah studi literatur berdasar kesamaan-kesamaan meliputi sampel yang digunakan serta metode pemeriksaannya didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* (MPV) pada pasien DM tipe 2. Hasil tersebut disimpulkan berdasar dari 2 dari 3 jurnal acuan menyatakan terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan nilai MPV pada pasien DM tipe 2 dengan hasil uji statistik korelasi didapat hasil nilai r sebesar $r=0,614$ dan $r=0,306$.

Simpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* pada pasien DM tipe 2. Semakin tinggi kadar glukosa darah maka dapat berpengaruh dalam meningkatkan nilai MPV pada pasien DM tipe 2.

Kata kunci : Kadar gula darah, MPV, Diabetes Mellitus tipe 2.

ABSTRACT

Rizki Alifah Nur Saputro. NIM 1172077. 2020 The Connection Between Blood Glucose Levels and Mean Platelets Volume (MPV) Value in Patients with Type II Diabetes Mellitus.

Diabetes mellitus (DM) can occur because the pancreas no longer produces enough insulin (a hormone that regulates blood sugar or glucose) and causes the increasing of blood sugar levels (hyperglycemia). Hyperglycemia can give change or affect in several hematological parameters, one of the parameters is platelet cells. Platelet cells in diabetes mellitus experience hyperactivation and morphological distortion and it occurs a size enlargement to the cells. MPV is an indicator of the average size of platelet cells, so if the circulating blood has large platelets it can affect to an increase of MPV value. This study aimed to determine whether there was a connection between blood glucose levels with MPV value in type 2 DM in patients.

This study used descriptive analysis method by describing research journals related to the connection between blood sugar levels with Mean Platelet Volume (MPV) value in patients with type 2 DM.

Based on the result of the journal analysis were used as the main reference for scientific papers on literature study taken by some similarities included by the sample used and the examination method found that there was connection between blood glucose levels with Mean Platelet Volume (MPV) in patients with type 2 DM. This result was concluded based on 2 of 3 different journals revealed that there was connection between blood glucose level and MPV Value in patient with type 2 DM which resulted a statistical correlation in r value $r = 0,614$ and $r = 0,306$.

It concluded that there was a connection between blood glucose level with Mean Platelet Volume value in patients with type 2 DM. The higher blood glucose level could increase the MPV value in type 2 DM patients.

Keywords: Blood sugar levels, MPV, Type 2 Diabetes Mellitus.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya (Infodatin, 2018). DM menjadi masalah kesehatan dunia karena prevalensi dan insiden penyakit ini terus meningkat, baik di negara industri maupun negara berkembang, termasuk juga Indonesia. *World Health Organization (WHO)* melaporkan bahwa akan terjadi kenaikan angka penderita DM di Indonesia yaitu mencapai 21,3 juta penderita pada tahun 2030. Sebanyak 90% dari kasus diabetes adalah Diabetes mellitus tipe 2 (DM tipe 2) dengan karakteristik gangguan sensitivitas insulin dan/atau gangguan sekresi insulin. DM tipe 2 secara klinis muncul ketika tubuh tidak mampu lagi memproduksi cukup insulin untuk mengkompensasi peningkatan insulin resisten (Decroli, 2019).

Hiperglikemia merupakan salah satu tanda atau ciri khas dari penyakit DM. Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal (Konsensus, 2015). Kadar gula darah yang tinggi atau hiperglikemia disebutkan dalam beberapa penelitian telah menyebabkan perubahan atau variasi pada beberapa parameter hematologi salah satunya adalah pada sel trombosit. Beberapa penelitian

menyatakan bahwa sel trombosit pada penderita DM mengalami perubahan fungsi dan morfologi. Tiga perubahan utama dari fungsi trombosit akibat hiperglikemia yaitu trombosit yang *imature*, lebih besar dan lebih reaktif disintesis dari sumsum tulang, dan trombosit teraktivasi karena kerusakan pembuluh darah (Widiarto, 2013).

Berdasarkan pendapat Davi dalam penelitian Jabeen dkk, (2013) mengatakan bahwa trombosit pada orang diabetes mengalami distorsi morfologi serta fungsinya, trombosit orang diabetes menunjukkan peningkatan produksi asam arakidonat tromboxana yang merupakan bahan yang efektif untuk mengaktivasi trombosit. Produksi asam arakidonat tromboxana ini memiliki hubungan yang positif dengan kadar gula darah yang berarti peningkatan kadar glukosa pada diabetes dapat mendorong aktivasi trombosit. Trombosit yang teraktivasi mengalami perubahan bentuk yang menjadikan trombosit menjadi lebih besar serta mengalami peningkatan daya rekat (adhesi) dan agregasi. Kadar gula darah yang tinggi pada diabetes dapat meningkatkan reaktivitas trombosit dengan beberapa mekanisme yaitu dengan cara menyebabkan glikasi protein permukaan trombosit (mengganggu fluiditas membran dan karenanya meningkatkan adhesi trombosit), mengaktifkan protein kinase C (mediator aktivasi trombosit), menginduksi ekspresi P-selectin (protein adhesi permukaan), dan karena efek osmotik (Ferreiro, 2010).

Peningkatan aktivitas trombosit yang berakibat pada peningkatan ukuran dan daya rekat serta agregasi pada penderita DM menyebabkan kenaikan nilai

Mean platelet volume (MPV), hal ini karena nilai MPV merupakan indikator ukuran rata-rata dan aktivitas trombosit. Trombosit yang berukuran lebih besar memiliki potensi protombik, aktivitas enzimatik dan metabolik yang lebih besar dibandingkan trombosit yang berukuran lebih kecil (Chu, 2010).

Berdasarkan latar belakang diatas , dalam studi literatur ini peneliti ingin mengulas mengenai “Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Nilai *Mean Platelet Volume* (MPV) pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2” berdasarkan beberapa jurnal serta artikel ilmiah yang sudah ditentukan oleh peneliti.

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan nilai MPV pada pasien Diabetes mellitus Tipe 2 tanpa komplikasi berdasar studi literatur pada jurnal dan artikel ilmiah yang ditentukan oleh peneliti.

C. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan kadar glukosa darah dengan nilai MPV pada pada pasien Diabetes mellitus tipe 2 ?.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui adanya hubungan kadar glukosa darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* (MPV) pada pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

2. Tujuan Khusus

Mengulas jurnal dan atau artikel ilmiah untuk mengetahui adanya hubungan kadar glukosa darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* (MPV) pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 berdasarkan kesamaan-kesamaan yang ada pada setiap jurnal atau artikel ilmiah yang dijadikan pedoman studi literatur ini

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Studi pustaka ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai hubungan kadar glukosa darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* (MPV) pada pasien Diabetes mellitus Tipe 2.

2. Manfaat Praktis

a. Akademik

Dapat menambah kepustakaan penelitian ilmiah di STIKES Nasional Surakarta khususnya dibidang Hematologi

b. Penulis

Menambah ilmu pengetahuan dan ketrampilan melalui penulisan studi literatur tentang hubungan kadar glukosa darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* (MPV) pada pasien Diabetes mellitus Tipe 2.

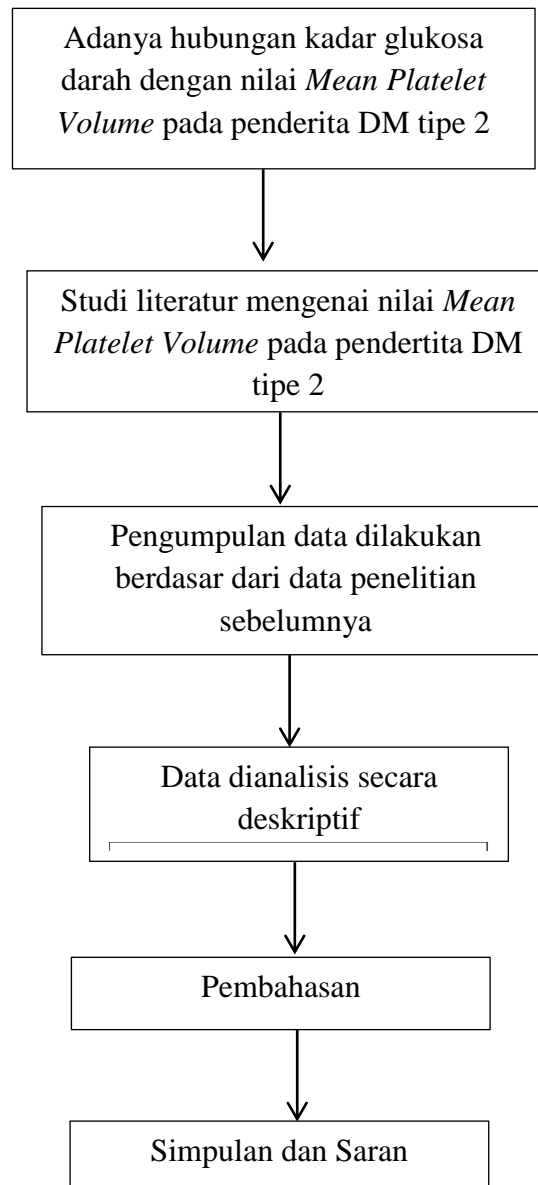
c. Masyarakat

Memberikan pengetahuan tambahan serta informasi mengenai hubungan kadar glukosa darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* (MPV) pada pasien Diabetes mellitus Tipe 2.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian

B. Studi Literatur

Dalam melakukan penelitian ilmiah harus dilakukan teknik penyusunan yang sistematis untuk memudahkan langkah-langkah yang akan diambil. Begitu pula yang dilakukan penulis dalam penelitian ini, langkah pertama yaitu dengan melakukan studi literatur pada buku-buku dan jurnal penelitian terdahulu yang membahas tentang diabetes dan nilai MPV secara umum, nilai *Mean Platelet Volume* pada orang diabetes, dan Hubungan kadar gula darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* pada pasien DM tipe 2. Data yang didapat dari studi literatur ini akan digunakan untuk memperkuat permasalahan serta sebagai dasar teori dalam melakukan studi.

C. Pengumpulan Data

Data yang digunakan berasal dari artikel atau jurnal ilmiah yang berkaitan dengan dan hubungan kadar gula darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* pada pasien DM. Sumber-sumber tersebut didapat dari karya yang ditulis oleh intelektual dan ahli yang berkompeten pada bidang yang terkait diantara karya-karya tersebut adalah:

1. Biadgo, B., Melku, M., et al. 2016. Hematological indices and their correlation with fasting blood glucose level and anthropometric measurements in type 2 diabetes mellitus patients in Gondar, Northwest Ethiopia. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, Vol 1(9) : 91-99

2. Jabeen F, Rizvi HA, Aziz F, Wasti AZ. 2013. Hyperglycemic induced variations in Hematological Indices in Type 2 Diabetics. *International Journal of Advanced Research*, Vol 1(8): 322-34
3. Ozder, Aclan., Eker H.H., 2014. Investigation of mean platelet volume in patients with type 2 diabetes mellitus and in subjects with impaired fasting glucose: a cost-effective tool in primary health care?. *Int J Clin Exp Med*, ISSN:1940-5901

D. Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif. Dimana analisis ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta yang kemudian disusul dengan analisis, tidak semata-mata menguraikan, melainkan juga memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya. Analisis data dari penelitian ini yaitu mencari persamaan-persamaan pada setiap jurnal yang berhubungan dengan Hubungan kadar glukosa darah dengan nilai *Mean Platelet Volume* pada penderita DM tipe 2 proses pengkajian dan mencegah serta mengatasi misinformasi (kesalahan pengertian manusiawi yang bisa terjadi karena kekurangan penulis pustaka) maka dilakukan pengecekan antar pustaka dan memperhatikan komentar pembimbing.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dengan studi literatur yang dilakukan, didapatkan simpulan terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan nilai MPV pada pasien DM tipe 2. Simpulan tersebut berdasarkan data dari jurnal penelitian yang melakukan penelitian mengenai nilai MPV pada pasien DM tipe 2.

B. Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Melakukan penelitian secara langsung mengenai hubungan antara kadar glukosa darah dengan nilai MPV pada pasien DM tipe 2 dengan lebih memperhatikan karakteristik sampel yang digunakan untuk meminimalisir variabel perancu.

2. Bagi Akademik

Menambah referensi buku dan jurnal penelitian di perpustakaan guna mempermudah mahasiswa dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Chu, S. G., Becker, R.C., Berger, P.B., Bhatt, D.L., Elkelboom, J.W., Konkle, B., Mohler, E.R., Reilly, M.P., Berger, J.S. 2010. Mean Platelet Volume as a Predictor of Cardiovascular Risk : a Systematic Review and Meta-Analysis. *J Thromb Haemost*, Vol (8), No 1, Hal 148-156
- Decroli, E. 2019. *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang : Pusat Penerbit Bagian Penyakit Dalam
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Pedoman Praktik Laboratorium Kesehatan yang Benar (Good Laboratory Practice)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Pelayanan
- Durachim, A., Astuti, D., 2018. *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medis Hemostasis* : Kemenkes
- Elsayed, A.M., Ghada, Mohamed. 2016. Mean platelet volume and mean platelet volume/platelet count ratio as a risk stratification tool in the assessment of severity of acute ischemic stroke. *Alexandria Journal Of Medicine*. Vol (53), Hal67-70
- Fajaryani, D., Hendraningtyas, M., Retnoningrum, D. 2019. Hubungan kadar leptin terhadap parameter trombosit pada pasien dengan obesitas. *Intisari Sains Medis*, Vol (10), No 1, Hal 232-237
- Fatimah, R.N., 2015. Diabetes Melitus Tipe 2. *J MAJORITY*. Vol (5) No. 5, Hal 93-101
- Ferreiro, J.L., Hospital, J.A.G., Angiolillo, D. 2010. Platelet Abnormalities in Diabetes Melitus. *Diabetes and Vascular Disease Research*, Vol (7), No. 4, Hal 251-259
- Gunawan, S., Sutanto, F.C., Tantura, Mantik. 2010. Platelet Distribution Width dan Mean Platelet, *Sari pediatri*, Vol (12) No. 2, Hal 74-77
- Hoffbrand, AV, Moss,PAH., 2013. *Kapita Selektta Hematologi*. Jakarta: EGC.
- Infodatin. 2018. *Hari Diabetes Sedunia*. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- Jabeen F, Rizvi HA, Aziz F, Wasti AZ. 2013. Hyperglycemic induced variations in Hematological Indices in Type 2 Diabetics. *International Journal of Advanced Research*, Vol (1), No. 8, Hal 322-333
- Kiswari, R., 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Kodiatte, T.A., Manikyam, U.K., Rao, Jagadish, T.M, Reddy, M., Lingalah, Lakshmalah.2012. Mean Platelet Volume in Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Laboratory Physicians*, Vol (4) No. 1, Hal 5-9
- Konsensus. 2015. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PB PERKENI
- Kristianto, W., Retno, A.S., Agus, B. 2018. Red-Cell Distribution Width (RDW) dan Mean Platelet Volume (MPV) sebagai Biomarker Keparahan Pneumonia Anak. *Sari Pediatri*, Vol (19), No. 6. Hal 335-341
- Madao, D.A., Mogan, AE, Manoppo, F. 2014. Hubungan Antara Lama Penggunaan Aspirin Dengan Nilai Agregasi Trombosit Pada Pasien Hipertensi Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Journal e-Biomedik*, Vol (2), No 2, Hal 545-550
- Murray, R. K., Bender, D. A. (2014). *Biokimia harper*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Nurhayati, Ika., Riyani, Ani, Kurnaeni, Nani, Wiryanti, Wiwin, Rinaldi, Sonny, Feisal. 2019. Validasi Metode God-Pap Pada Pemeriksaan Glukosa Darah Dengan Pemakaian Setengah Volume Reagen Dan Sampel. *Jurnal Riset Kesehata POLTEKKES DEPKES BANDUNG*, Vol (11) No. 1, Hal 322-336
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.2018. *Infodatin Diabetes Melitus In: PUSDATIN*, editor. Jakarta: Kementerian Kesehatan
- Riswanto. 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Yogya : Alfabedia
- Rudi, A., Hendrikus, N.K. 2017. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasapada Pengguna Layanan Laboratorium. *Wawasan Kesehatan*, ISSN : 2087-4995
- Shimodaira, M., Niwa, T., Nakajima, T., Kobayashi, M., Hanyu, N., Nakayama, T, 2013, Correlation between mean platelet volume and fasting plasma glucose levels in prediabetic and normoglycemic individuals, *Cardiovaskular Diabetologi*, Vol (12), No. 14
- Subiyono, Martiningsih, M.A., Gabrela, D. 2016. Gambaran Kadar Glukosa Darah Metode GOD-PAP (Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantipirin) Sampel Serum dan Plasma EDTA (Ethylen Diamin Terta Acetat). *Teknolabjournal*. Vol. (5), No. 1, Hal 45-48
- Sundari, R., Wdjaya, D.S., Nugraha, A., 2015. Lama Merokok dan Jumlah Konsumsi terhadap Trombosit pada Laki-laki Perokok Aktif. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, Vol (9), No 3, Hal 257-263
- Sustrani, L. 2005.*Diabetes*. Jakarta : PT Garmedia Pustaka Utama

- Tolla, N., Perdana, N., Anggraeni, S., Faidah, N. 2019. Analisis Indeks Trombosit dan Rasio Trombosit Limfosit sebagai Penanda Kerusakan Ginjal pada Penderita Hipertensi Berbagai Derajat. *Medica Arteriana*, Vol (1), No.2
- Triana, R., 2013. Pemurnian Dan Karakterisasi Enzim Glukosa Oksidase Dari Isolat Lokal *Aspergillus niger*. *Skripsi*. IPB
- Widiarto, N.S., Jimmy, P. Arthur, E.M., Maya, M. 2013. Perbandingan Jumlah Trombosit Pada Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Vaskular Dan Tanpa Komplikasi Vaskular Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik*, Vol (1), No 1, Hal
- Wisnu, G.N.P.P., Agustya, T. 2019. Perbedaan Nilai Indeks Trombosit (MPV dan PDW-CV) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dan Responden dengan Toleransi Glukosa Terganggu. *Medula*, Vol (9), No. 3
- Yasin, F. 2018. Pemeriksaan Glukosa Dengan Point Of Care Testing (POCT). Kementerian Kesehatan RI Diakses dari <http://yankes.kemkes.go.id/read-pemeriksaan-glukosa-dengan-point-of-care-testing-poct-5475.html>