

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN C-REACTIVE PROTEIN PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG DI RAWAT
DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT
HAJI ADAM MALIK MEDAN**



**MARIA MONICA SITUMEANG
P07534015071**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2018**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN C-REACTIVE PROTEIN PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG DI RAWAT
DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT
HAJI ADAM MALIK MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**MARIA MONICA SITUMEANG
P07534015071**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : GAMBARAN C-REACTIVE PROTEIN PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG DIRAWAT DI RUMAH
SAKIT UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN
NAMA : MARIA MONICA SITUMEANG
NIM : P07534015071

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Disidangkan Dihadapan Penguji

Medan, 09 Juli 2018

Menyetujui
Pembimbing



Drs. Ismajadi, M.Si
NIP. 19540818 198503 1 003

Mengetahui

PIT. Ketua Jurusan Analis Kesehatan

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nelma, S.Si, M.Kes

NIP. 19621104 198403 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : GAMBARAN C-REACTIVE PROTEIN PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG DIRAWAT DI RUMAH
SAKIT UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN
NAMA : MARIA MONICA SITUMEANG
NIM : P07534015071

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 09 Juli 2018

Penguji I



Togar Manalu, SKM, M.Kes
NIP. 19640517 199003 1 003

Penguji II



Musthari S. Si, M.Biomed
NIP. 19570714 198101 1 001

Ketua Penguji



Drs. Irmajedi, M.Si
NIP. 19540818 198503 1 003

Pt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Teknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2 001

PERNYATAAN

GAMBARAN C-REAKTIVE PROTEIN (CRP) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG DIRAWAT DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut daftar pustaka.

Medan, Juli 2018

**MARIA MONICA SITUMEANG
P07534015071**

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

KTI, Agustus 2018

Maria Monica Situmeang

**Description of C-Reactive Protein In Type 2 Diabetes Mellitus
Patients who were treated at Haji Adam Malik General Hospital
Medan**

Viii + 21 pages+ 5 attachments

ABSTRACT

Diabetes is a lifelong disease in which the body does not produce enough insulin or can not use well-produced insulin. The normal value of blood sugar levels is <140 mg / dl. The purpose of this study to determine how the picture of CRP in Type 2 Diabetes Mellitus patients. Type of research used is descriptive research. The population of this study were patients who had Diabetes Mellitus disease who was treated, was examined in Clinical Pathology Laboratory of H.Adam Malik Hospital Medan, which were 20 samples. The method of examination is Agglutination Method manually. From the results of laboratory examination conducted obtained C-Reactive results in patients Diabetes Mellitus Type 2 positive as many as 14 patients (70%) and negative results as many as 6 patients (30%).

Keywords : Diabetes Melitus,C-Reactive Protein

Literature : 13 (2004-2018)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

KTI, Agustus 2018

Maria Monica Situmeang

**Gambaran C-Reactive Protein Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2
yang di Rawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan**

Viii + 21 halaman + 5 lampiran

ABSTRAK

Diabetes adalah penyakit seumur hidup dimana badan tidak memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi dengan baik. Nilai normal kadar gula darah adalah <140 mg/dl. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana gambaran CRP pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini adalah pasien yang mengalami penyakit Diabetes Melitus yang di rawat, dilakukan pemeriksaan di Laboratorium Patologi Klinik RSUP H.Adam Malik Medan, yaitu sebanyak 20 sampel. Metode pemeriksaannya adalah Metode Aglutinasi secara manual. Dari hasil pemeriksaan Laboratorium yang dilakukan diperoleh hasil C-Reactive pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang positif sebanyak 14 pasien (70%) dan hasil yang negative sebanyak 6 pasien (30%).

Kata Kunci : Diabetes Melitus, C-Reactive Protein

Daftar Bacaan : 13 (2004-2018)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang senantiasa melimpahkan berkat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Gambaran C-Reactive Protein Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang di Rawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan”** dengan baik. Ucapan rasa penuh syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak maka dari itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang sudah memberikan saya kekuatan dan kemampuan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku direktur Poltekkes Kemenkes RI Medan.
3. Ibu Nelma, S.Si, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan.
4. Bapak Drs.Ismajadi,M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Togar Manalu SKM,M.Kes selaku penguji I dan Bapak Musthari S.Si,M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kepala RSUP.H.Adam Malik Medan serta staff pegawai Laboratorium Patologi Klinik yang membantu dalam penelitian dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh dosen dan staf Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan.

8. Seluruh Mahasiswa/Mahasiswi Poltekkes Kemenkes RI Jurusan Analis Kesehatan Medan yang telah mau berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.
9. Teristimewa untuk kedua orang tua saya Ayahanda Manonggor Situmeang dan Ibunda Dormaida Sinaga serta untuk Adik-Adik saya Mega Yanti Sagita Situmeang, Avelisa Belmont Situmeang dan Domingo Situmeang dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan nasehat, dukungan moral dan materil sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya dan disajikan dihadapan penguji.
10. Teman sebimbingan Fadhila Nurjanah Siregar, Keszia Marbun dan Stevani Solihin yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
11. Sahabat saya Kuluk-Kuluk Team, Rotua Evivani Simanjuntak, Wifarince Simanjuntak, Coky AbetNego Sitanggung, Goklas Parhusip, Musa Bakti Lubis, Mely Situmeang, Jhon Fhaisal Manurung, Ika Siahaan, Nova Simanjuntak, Ria Desmina Purba, Raden Simorangkir, Ospando Ompusunggu yang sudah memberikan semangat dan dukungan kepada saya selama proses studi akhir saya ini berlangsung.

Penulis menyadari di dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan karena keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada pembaca sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat disajikan lebih sempurna.

Akhir kata teriring doa semoga segala kebaikan, bantuan dan bimbingan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Medan, 9 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Diabetes Melitus	4
2.1.1. Gejala	4
2.1.2. Etiologi Diabetes Melitus	5
2.1.3. Riwayat Alamiah Diabetes Melitus	6
2.1.4. Nilai Normal Kadar Gula Darah	6
2.2. Jenis-Jenis Diabetes Melitus	6
2.2.2. Diabetes Melitus Tipe I	6
2.2.2. Diabetes Melitus Tipe II	7
2.3. C-Reactive Protein	7
2.3.1. Pengenalan C-Reactive Protein	7
2.3.2. Sejarah C-Reactive Protein	8
2.3.3. Fungsi Biologis C-Reactive Protein	9
2.3.4. Nilai Normal C-Reactive Protein	9
2.3.5. Hubungan C-Reactive Protein dengan Diabetes Melitus	9

2.4. Kerangka Konsep	10
2.5. Defenisi Operasional	10

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian	12
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2.1. Lokasi	12
3.2.2. Waktu	12
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	12
3.3.1. Populasi Penelitian	12
3.3.2. Sampel Penelitian	12
3.4. Jenis dan Pengumpulan Data	12
3.4.1. Metode Pemeriksaan	13
3.4.2. Prinsip penelitian	13
3.4.3. Alat dan Bahan	13
3.4.4. Reagensia	13
3.4.5. Sampel Uji	14
3.5. Prosedur Kerja	14
3.6. Interpretasi Nilai	15
3.7. Analisa Data	15

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	16
4.2. Pembahasan	19

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	20
5.2. Saran	20

DAFTAR PUSTAKA	21
-----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clereance

Lampiran 2 Surat Pengantar Penelitian Dari Kampus

Lampiran 3 Surat Penelitian Dari RSUP H.Adam Malik Medan

Lampiran 4 Surat Penelitian Dari Lab.Patologi Klinik RSUP H.Adam Malik Medan

Lampiran 5 Gambar Proses Penelitian

Lampiran 6 Jadwal Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes adalah penyakit seumur hidup dimana badan tidak memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi dengan baik. Jika tubuh tidak mempunyai insulin tak ada cara untuk mengendalikan glukosa didalam darah, maka seseorang berada pada suatu kesusahan besar. Semua glukosa dari makanan akan tinggal di dalam darah dan kadar gula darah akan sangat tinggi sehabis makan, dan seseorang itu akan merasa sangat sakit. Bahkan seseorang itu bisa menjadi tidak sadarkan diri. Tubuh tak mampu mengatasi gula yang berlebihan di dalam darah dan terjadilah yang disebut "*hiperglikemia*" (kadar gula darah tinggi).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi bahwa Diabetes Melitus akan meningkat dalam 25 tahun mendatang (Siswono,2005). Jumlah penderita Diabetes Melitus di Indonesia pada tahun 2006 mencapai 14 juta jiwa. Dari jumlah tersebut hanya 50% yang melakukan control secara teratur. Jumlah penderita Diabetes Melitus diperkirakan akan bertambah menjadi 300 juta jiwa pada tahun 2020. Jumlah penderita Diabetes Melitus di Indonesia merupakan jumlah penderita terbesar ke 4 di dunia setelah Amerika Serikat, India dan Cina (WHO,2009).

Diabetes Melitus Tipe 2 adalah gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel betapankreas dan atau gangguan fungsi insulin.

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik peningkatan kadar gula darah, gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Komplikasi kronis dari diabetes ini berhubungan dengan kerusakan jangka panjang dan kegagalan beberapa organ khususnya mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. Diabetes mellitus dapat mengenai segala lapisan umur dan sosial ekonomi (Gustaviani,2006).

C-Reactive Protein (CRP) adalah salah satu protein fase akut yang terdapat dalam serum normal walaupun dalam konsentrasi yang amat kecil.

Pemeriksaan CRP merupakan pengukuran konsentrasi inflamasi/peradangan dalam darah.

Pemeriksaan C-Reactive Protein ini dapat membantu kita untuk mendeteksi proses inflamasi di dalam tubuh kita (Kee,JoycenLefever,2007).

Resistensi insulin dapat meningkatkan kadar C-reactive protein pada individu dengan bakat genetic dan metabolic. Telah diketahui bahwa sekresi C-reaktive protein itu diatur oleh sitokin IL-6 dan TNF alfa, jadi dengan meningkatnya kadar sitokin tersebut maka kadar C-Reactive protein juga meningkat. C-reaktive protein (CRP) merupakan salah satu petanda inflamasi sistematik akut yang dihasilkan oleh hati dan sering ditemukan pada banyak penyakit yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus secara cardiovascular even, bagaimana mekanisme sebenarnya belum diketahui secara pasti. Petanda inflamasi seperti jumlah leukosit, tingginya nilai fibrinogen dan C-reactive protein (CRP) dapat memprediksikan timbulnya diabetes mellitus tipe 2 pada usia lanjut (Gunardi,2004).

Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan merupakan rumah sakit yang dikelola oleh pemerintah pusat dan Pemerintah Daerah Provinsi Sumatera Utara. Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik berada di jalan Bunga Lau No.17, Kemenangan Tani, Medan Tuntungan, Medan, Sumatera Utara. Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik melayani rujukan dari berbagai Rumah Sakit Umum Daerah yang ada di Provinsi Sumatera Utara maupun daerah sekitarnya. Rumah Sakit ini juga melayani pasien rawat jalan maupun rawat inap dengan berbagai jenis masalah kesehatan yang salah satunya adalah penyakit Diabetes Melitus.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis mengangkat judul yaitu Gambaran CRP pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang di Rawat di Rumah Sakit Adam Malik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis membuat rumusan masalah yaitu: Bagaimana gambaran CRP pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran CRP pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan Positif atau Negatifnya CRP pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

1.3. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan bagi penulis agar penulis lebih paham mengenai tata cara pemeriksaan CRP yang sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.
2. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pasien yang menderita Diabetes Melitus Tipe 2.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik berupa gangguan metabolisme karbohidrat sebagai akibat adanya defisiensi insulin absolut atau relatif serta penurunan sensitivitas insulin, sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemi. Penyakit ini dapat timbul akibat interaksi berbagai faktor seperti genetik, imunologik, usia dan gaya hidup (Irianto, 2014).

Diabetes Melitus juga dikenal sebagai penyakit gula. Penyakit ini terjadi karena adanya kenaikan kadar gula darah dalam pancreas. Kenaikan itu disebabkan oleh gangguan metabolisme produksi insulin secara kronis dalam pancreas. Insulin tersebut berguna untuk memasukkan kadar gula ke dalam sel tubuh (Irianto, 2014).

Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh sel beta pankreas untuk mengatur keseimbangan kadar glukosa darah dengan membantu proses penyerapan glukosa ke dalam sel-sel tubuh sebagai sumber energi serta merubah sebagian glukosa lainnya menjadi glikogen untuk disimpan di hati, otot, dan jaringan sebagai energi cadangan (Suyono dkk, 2009). Tiap pankreas mengandung ±100.000 pulau langerhans dan tiap pulau berisi 100 sel beta. Disamping sel beta terdapat juga sel alfa yang memproduksi glukagon. Glukagon bekerja berlawanan dengan insulin yaitu untuk glukosa darah (Guyton, 2014).

2.1.1. Gejala

Gejala awal penderita diabetes dapat diamati secara langsung melalui tanda-tanda klinis yang timbul, beberapa diantaranya (PERKENI, 2006):

a. Peningkatan frekuensi berkemih (poliuria)

Peningkatan kadar glukosa darah yang melampaui ambang batas ginjal yaitu lebih dari 180 mg/dl akan menyebabkan terjadinya ekskresi glukosa bersama urin (glukosuria). Ekskresi glukosa yang berebih akan disertai dengan pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan pula.

Kondisi demikian disebut dengan diuresis osmotik, dimana penderita akan mengalami peningkatan dalam berkemih atau poliuria (Soegondo, 2007).

b. Banyak minum (polidipsi)

Polidipsi terjadi akibat dari reaksi tubuh karena banyak mengeluarkan urin. Gejala ini merupakan usaha tubuh untuk menghindari terjadinya dehidrasi, sehingga secara otomatis akan menimbulkan rasa haus untuk mengganti cairan yang keluar (Soegondo, 2007).

c. Banyak makan (polifagi)

Timbulnya rasa lapar berlebih karena glukosa sebagai hasil perombakan karbohidrat dari makanan yang dikonsumsi tidak mampu diserap oleh sel-sel tubuh, sehingga glukosa tidak dapat dikonversikan menjadi energi melalui proses metabolisme (Subekti, 2009).

Beberapa pasien kerap mengeluhkan gejala lainnya seperti rasa gatal (pruritus) terutama pada daerah genital serta penurunan berat badan yang progresif. Pada DM tipe-2 bahkan dapat tidak menunjukkan gejala, sehingga penegakan diagnosa hanya berdasarkan ketidaknormalan hasil pemeriksaan laboratorium (Subekti, 2009).

2.1.2. Etiologi Diabetes Melitus

Kombinasi antara faktor genetik, faktor lingkungan, resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin merupakan penyebab DM tipe 2. Faktor lingkungan yang berpengaruh seperti obesitas, kurangnya aktivitas fisik, stres, dan penambahan umur (KAKU, 2010). Faktor risiko juga berpengaruh terhadap terjadinya DM tipe 2. Beberapa faktor risiko diabetes melitus tipe 2 antara lain berusia > 40 tahun, memiliki riwayat prediabetes (A1C 6,0 % - 6,4 %), memiliki riwayat diabetes melitus gestasional, memiliki riwayat penyakit 10 vaskuler, timbulnya kerusakan organ karena adanya komplikasi, penggunaan obat seperti glukokortikoid, dan dipicu oleh penyakit seperti HIV serta populasi yang berisiko tinggi terkena diabetes melitus seperti penduduk Aborigin, Afrika, dan Asia (Ekoe et al., 2013)

2.1.3. Riwayat alamiah Diabetes Melitus Tipe 2 ada 4 tahapan yaitu :

1. Dimulai pada saat lahir, dimana kadar gula darah masih dalam batas normal tetapi individu tersebut mempunyai resiko untuk Diabetes Melitus tipe 2 oleh karena genetic polymorphisms.
2. Penurunan sensitifitas insulin timbul karena hasil dari predisposisi genetic dan gaya hidup(faktor lingkungan).
3. Hasil dari kemunduran fungsi sel B dan peningkatan resistensi insulin.
4. Pada tahap ini terjadi kemunduran fungsi sel B, kadar gula darah puasa dan post prandial jelas meningkat dan biasanya pasien dalam keadaan simtomatis.

2.1.4. Nilai Normal Kadar Gula Darah

Nilai normal kada gula darah pada manusia adalah :

- Kadar Gula Darah Puasa : 70-100 mg/dl
- Kadar Gula Darah 2 jam PP : 100-120 mg/dl
- Kadar Gula Darah Sewaktu : <140 mg/dl

2.2. Jenis-Jenis Diabetes Melitus

Diabetes dibagi menjadi beberapa golongan atau tipe,yaitu :

2.2.1. Diabetes Melitus Tipe I

Diabetes tipe ini muncul ketika pancreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin. Akibatnya insulin tubuh kurang atau tidak ada sam sekali. Glukosa menjadi menumpuk dalam peredaran darah karena tidak dapat diangkut kedalam sel (Tandra,2008).

Faktor penyebab diabetes tipe 1 adalah infeksi virus atau reaksi autoimun (masuknya sistem kekebalan tubuh) yang merusak sel-sel penghasil insulin, yaitu sel B pada pancreas,secara menyeluruh. Oleh karena itu, pada tipe ini pancreas tidak dapat sama sekali menghasilkan insulin. Untuk bertahan hidup, insulin harus diberikan dari luar dengan suntikan (Kurniadi,2015).

2.2.2. Diabetes Melitus Tipe II

Diabetes tipe ini merupakan jenis yang paling sering dijumpai karena diabetes tipe 2 ini berkembang sangat lambat, bisa sampai bertahun-tahun. Oleh karena itu, gejala dan tanda-tandanya seringkali tidak jelas. Penderita diabetes tipe 2 ini biasanya memiliki riwayat keturunan diabetes. Apabila tidak ada gejala klasik, yang biasa dikeluhkan adalah cepat lelah, berat badan turun walaupun banyak makan atau rasa kesemutan di tungkai. Bahkan terkadang ada penderita yang sama sekali tidak merasakan perubahan (Kurniadi,2015).

Sama halnya dengan diabetes tipe 1, diabetes tipe 2 juga mempunyai nama lain yaitu non insulin-dependent diabetes. Pada diabetes tipe 2 pankreas masih bisa membuat insulin, tetapi kualitas insulinnya buruk, tidak dapat berfungsi dengan baik sebagai kunci untuk memasukkan glukosa ke dalam sel. Akibatnya glukosa dalam darah meningkat. Penderita biasanya tidak perlu tambahan suntikan insulin dalam pengobatannya, tetapi memerlukan obat yang bekerja untuk memperbaiki kerja insulin untuk menurunkan glukosa dan memperbaiki pengolahan gula di hati. Kemungkinan lain terjadinya diabetes tipe 2 adalah bahwa sel-sel jaringan tubuh dan otot si penderita tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan akhirnya tertimbun dalam peredaran darah. Keadaan ini umumnya terjadi pada penderita yang gemuk atau obesitas (Tandra,2008).

2.3. C-Reactive Protein

2.3.1. Pengenalan CRP

C-Reactive Protein (CRP) merupakan salah satu protein fase akut yang terdapat dalam serum normal walaupun dalam konsentrasi yang amat kecil. Dalam keadaan tertentu dengan reaksi inflamasi atau kerusakan jaringan baik yang disebabkan oleh penyakit infeksi maupun yang bukan infeksi (Handjono,2004).

Pemeriksaan C-Reactive Protein (CRP) merupakan pengukuran konsentrasi CRP dalam darah. CRP adalah suatu reaktan fase akut yang meningkat konsentrasinya beberapa jam setelah inisiasi proses peradangan (Rudi Hydana,2014).

Pemeriksaan C-Reactive Protein (CRP) merupakan pengukuran konsentrasi CRP dalam darah. CRP adalah suatu reaktan fase akut yang meningkat konsentrasinya beberapa jam setelah inisiasi proses peradangan (Rudy Hidana,Ariyanto 2014).

C-Reactive protein merupakan salah satu petanda inflamasi sistemik akut yang dihasilkan oleh hati ditemukan pada banyak penyakit dan berhubungan dengan kejadian Diabetes Melitus.

C-Reactive Protein merupakan suatu alfa-globulin yang diproduksi di hepar dan kadarnya akan meningkat tinggi pada proses peradangan serta kerusakan jaringan.

C-reactive protein (CRP) lebih tinggi nilainya pada orang-orang yang menderita diabetes mellitus (Nirmala Yekti,2014).

2.3.2. Sejarah C-Reactive Protein (CRP)

C-reactive protein (CRP) ditemukan oleh William S.Tillet (1892-1974) dan Thomas Francis,Jr (1900-1969) pada tahun 1930 di laboratorium milik Oswald T.Avery (1877-1955). Ketka sedang itu, peneliti tersebut sedang mengadakan studi linis dan laboratorium untuk mengembangkan terapi bagi infeksi pneumococcal pneumonia. Mereka menemukan suatu antigen baru yang disebut Fraksi C dan melanjutkannya dengan pemeriksaan imunologi terhadap pasien penderita infeksi pneumonia. Tillet dan Francis membuktikan bahwa Fraksi C dapat bereaksi kuat terhadap pasien yang berada dalam tahap awal infeksi dan infeksi akut, namun setelah pasien sembuh maka reaksi dengan Fraksi C menghilang. Dalam percobaan lanjutan, ternyata Fraksi C tersebut juga dapat bereaksi dengan pasien penderita penyakit atau inflamasi lainnya, seperti endocarditis dan demam rematik akut.

Beberapa tahun kemudian, Avery,Theodore J.Abernethy dan Colin Macleod (199-1972) mempublikasikan senyawa yang disebut C-reactive protein dan menjelaskan sifat dari protein tersebut. Maclyn Mccarty (1911-2005)berhasil mengkristalisasi CRP ditahun 1947 dan bersama dengan rekannya mulai menggunakan pengukuran CRP untuk mempelajari tahapan perkembangan penyakit demam rematik. Saat peneitian mengenai CRP makin berkembang, Schieffelin dan Co, suatu perusahaan di New York mulai memproduksi CRP secara komersial untuk keperluan pemeriksaan medis.

Di tahun 1990, para peneliti membuktikan bahwa inflamasi berperan terhadap perkembangan aterosklerosis sehingga CRP dapat digunakan untuk penilaian risiko penyakit jantung. Penelitian juga menunjukkan adanya kemungkinan CRP berperan di dalam perkembangan penyakit tersebut sehingga saat ini mulai dikembangkan obat yang dapat menurunkan kadar CRP di dalam tubuh (Wikipedia,2014).

2.3.3.Fungsi Biologis CRP

Fungsi dan peranan C-Reactive Protein (CRP) di dalam tubuh (in vivo) belum diketahui seluruhnya, banyak hal yang masih merupakan hipotesis. Meskipun CRP bukan antibody, tetapi C-Reactive Protein (CRP) mempunyai beberapa fungsi biologis yang menunjukkan peranannya pada proses peradangan dan mekanisme daya tahan tubuh terhadap infeksi (Silalahi dkk,2012).

Beberapa fungsi biologis C-Reactive Protein (CRP) adalah sebagai berikut:

1. C-Reactive Protein dapat meningkatkan aktivitas dan motilitas sel fagosit granulosit dan monosit/makrofag
2. C-Reactive Protein dapat mengikat dan mendetoksikasi bahan toksin endogen yang berbentuk sebagai hasil kerusakan jaringan (Handojo,2004).

2.3.4. Nilai Normal C-Reactive Protein

Nilai normal C-Reactive protein adalah < 6 mg/dl (Santi Mayasari,2014).

2.3.5. Hubungan C-Reactive Protein dengan Diabetes Melitus

Bersamaan dengan meningkatnya obesitas, prevalensi penyakit Diabetes Melitus tipe 2 juga meningkat sangat tajam. Hal ini dikarenakan penderita obesitas mempunyai resiko tinggi terjadinya resistensi insulin serta peningkatan kadar gula darah. Dampak adanya resistansi insulin dan gangguan toleransi glukosa pada penderita obesitas tentunya akan berpengaruh pada kadar gula darah (Henny Purwandari,2014).

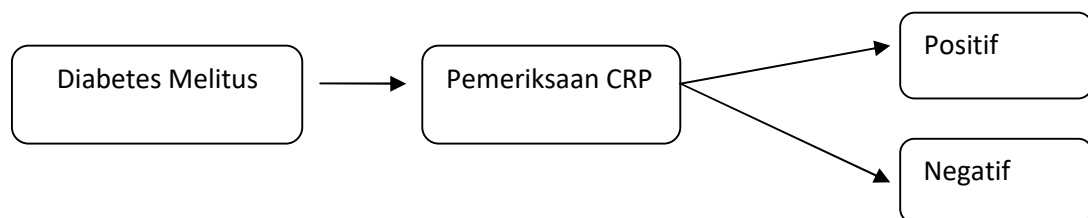
Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 sel-sel jaringan tubuh dan otot si penderita tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin (resistansi insulin)

sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan akhirnya tertimbun dalam peredaran darah. Keadaan ini umumnya terjadi pada penderita yang gemuk atau obesitas (Tandra,2008).

Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 sudah resisten terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan akhirnya tertimbun dalam peredaran darah. Keadaan ini umumnya terjadi pada penderita yang gemuk atau obesitas (Tandra,2008).

Dimana pada saat seperti ini jaringan adiposit akan membesar dan tubuh akan menghasilkan protein yang banyak di dalam tubuh. Pada saat adiposit menghasilkan protein yang banyak disini tubuh akan mengalami peradangan atau inflamasi. Dan C-Reactive protein adalah suatu tanda sensitive untuk inflamasi sistemik dan diproduksi oleh hepar. Untuk menguji C-Reactive protein dalam tubuh digunakan pemeriksaan C-reactive protein untuk melihat adanya inflamasi atau peradangan dalam tubuh (Santi Mayasari,2014).

2.4. Kerangka Kosep



2.5. Defenisi Operasional

1. Diabetes atau Diabetes Mellitus (DM), dalam bahasa Yunani memiliki arti tembus atau pancuran air, dan dari bahasa latin memiliki arti rasa manis, sedang di Indonesia DM lebih dikenal dengan penyakit kencing manis, di mana kadar glukosa (gula sederhana) di dalam darah menjadi tinggi karena tubuh tidak dapat memproduksi atau mengeluarkan insulin secara cukup. Dan dari beberapa tes secaralangsung, pada umumnya air seni pengidap diabetes rasanya manis karena mengandung banyak gula.
2. Pemeriksaan CRP adalah salah satu protein fase akut yang terdapat dalam serum normal walaupun dalam jumlah yang amat kecil yang diperiksa melalui beberapa tes salah satunya tes aglutinasi.

3. Positif adalah interpretasi Hasil yang diukur dengan melihat terjadinya aglutinasi saat melakukan pemeriksaan CRP.
4. Negatif adalah interpretasi hasil yang diukur dengan melihat tidak adanya aglutinasi saat melakukan pemeriksaan CRP.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan kadar CRP pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan yang terletak di Jalan Bunga Lau No.17, Kemenangan Tani, Medan Tuntungan, Medan, Sumatera Utara dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Rumah sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan.

3.2.2. Waktu

Penelitian dilaksanakan sejak bulan Mei-Juni 2018

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang ada di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang akan diambil adalah sebanyak 20 orang pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang di rawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan.

3.4. Jenis Dan Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari pemeriksaan sampel pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Laboratorium Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan.

3.4.1. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah Latex Aglutinasi yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara melihat ada tidaknya reaksi antara antigen dan antibody dalam serum pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

3.4.2. Prinsip Penelitian

Prinsip pemeriksaan CRP adalah reaksi antigen antibody antara CRP dalam serum dengan latex yang akan menimbulkan reaksi aglutinasi. Bila terjadi aglutinasi hasil positif, jika tidak terjadi aglutinasi hasil negative.

3.4.3. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan terdiri dari :

- spuit 3 ml
- torniquet/tali pengebat
- tabung vakum
- cuvet
- centrifuge
- Slide test
- Handscoon
- Alkohol Swab
- Rak tabung

Bahan yang digunakan yaitu :

- Serum pasien Diabetes Melitus
- CRP Latex Reagent
- Kontrol serum positif
- Kontrol serum negatif

3.4.4. Reagensia

- Latex reagen CRP

3.4.5.Sampel Uji

Cara Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan adalah serum darah puasa. Sebelum pengambilan darah, pasien harus puasa terlebih dahulu selama 10 jam. Teknik pengambilan sampel :

1. Atur posisi pasien, pasang tourniquet dan minta pasien untuk mengepalkan tangannya.
2. Pilih vena, lalu disinfektan daerah tersebut.
3. Tusuk daerah yang telah ditentukan dengan mendorong barrel jarum suntik yang menghadap keatas.
4. Isap darah dengan menarik plunger. Setelah hampir memenuhi volume yang diinginkan, minta pasien untuk membuka kepalan tangannya.
5. Setelah memenuhi volume, lepaskan tourniquet, lalu pasang kasa steril di atas tusukan, tarik jarum dari tusukan tersebut.
6. Tekan kasa steril, lalu tempelkan plester di daerah bekas tusukan.
7. Buang jarum ke dalam kontainer benda tajam.
8. Beri identitas pada tabung tersebut.

Cara Memperoleh Serum

Cara memperoleh serum adalah sebagai berikut :

1. Masukkan darah ke dalam tabung melalui dinding tabung.
2. Biarkan darah hingga beku.
3. Sentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit.
4. Pisahkan serum dari bekuan darah.
5. Serum siap digunakan.

3.5.Prosedur Kerja

Langkah-langkah Pemeriksaan Sampel

1. Pipet serum sebanyak 50 mikron, kemudian letakkan pada permukaan slide.
2. Teteskan 1 tetes latex reagent dan homogenkan.
3. Rotator selama 2 menit
4. Lalu baca hasil.

3.6. Interpretasi Hasil

Positif (+) : adanya aglutinasi

Negatif (-) : tidak adanya aglutinasi

3.7. Analisa Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara tabulasi dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dilakukan pembahasan berdasarkan pustaka yang ada.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap 20 sampel pada pemeriksaan gambaran C-Reactive Protein pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang di rawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1 : Hasil Gambaran C-Reactive Protein pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan.

No	Nama	Jenis Kelamin	KGD Puasa (mg/dl)	KGD 2 Jam PP(mg/dl)	Hasil CRP
1	A1	P	210	246	Positif
2	A2	L	250	264	Positif
3	A3	L	222	326	Negatif
4	A4	L	341	446	Positif
5	A5	P299350	Negatif		
6	A6	L	184	339	Positif
7	A7	P	550	584	Positif
8	A8	P180210	Negatif		
9	A9	P	67	204	Positif
10	A10	L	500690		Positif
11	A11	L	249	256	Positif
12	A12	L	259	270	Positif
13	A13	L	353	427	Positif
14	A14	L	175	317	Positif
15	A15	L	168	178	Negatif
16	A16	P	155	218	Positif
17	A17	L	60	284	Positif

18	A18	L	103	201	Positif
19	A19	L	288	230	Negatif
20	A20	L	98	138	Positif

Tabel 2 : Hasil Gambaran C-Reactive Protein pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang di rawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan yang positif.

No	Nama	Jenis Kelamin	KGD Puasa (mg/dl)	KGD 2 Jam PP(mg/dl)	Hasil CRP
1	A1	P	210	246	Positif
2	A2	L	250	264	Positif
3	A4	L	341	446	Positif
4	A6	L	184	329	Positif
5	A7	P	550	584	Positif
6	A9	P	67	204	Positif
7	A10	L	500	690	Positif
8	A11	L	249	256	Positif
9	A12	L	259	270	Positif
10	A13	L	353	427	Positif
11	A14	L	175	317	Positif
12	A16	P	155	218	Positif
13	A17	L	60	284	Positif
14	A20	L	98	138	Positif

Dari hasil penelitian pada 20 sampel yang di dapat diperoleh hasil yang positif sebanyak 14 sampel pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang di rawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, maka persentasenya sebagai berikut :

$$= \frac{14}{20} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{2} \times 100\%$$

= 70 %

Tabel 3 : Hasil Gambaran C-Reactive Protein pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang di rawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan yang negative.

No	Nama	Jenis Kelamin	KGD Puasa (mg/dl)	KGD 2 Jam PP(mg/dl)	Hasil CRP
1	A3	L	222	326	Negatif
2	A5	P	299	350	Negatif
3	A8	P	210	180	Negatif
4	A15	L	168	168	Negatif
5	A18	L	103	201	Negatif
6	A19	L	288	230	Negatif

Dari hasil penelitian pada 20 sampel yang di dapat diperoleh hasil yang negatif sebanyak 6 sampel pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang di rawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan, maka persentasenya sebagai berikut :

$$= \frac{f_{ns}}{f_{ns} + f_{p}} \times 100 \%$$

$$= \frac{6}{20} \times 100 \%$$

=30 %

4.2. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 20 sampel serum pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan ditemukan hasil pemeriksaan C-Reactive Protein yang positif sebanyak 14 sampel (70%) dan yang negative sebanyak 6 sampel (30%).

Fungsi dan peranan C-Reactive Protein (CRP) di dalam tubuh (in vivo) belum diketahui seluruhnya, banyak hal yang masih merupakan hipotesis. Meskipun CRP bukan antibody, tetapi C-Reactive Protein (CRP) mempunyai beberapa fungsi biologis yang menunjukkan peranannya pada proses peradangan dan mekanisme daya tahan tubuh terhadap infeksi (Silalahi dkk,2012)

Hasil pemeriksaan C-Reactive Protein pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 menghasilkan hasil positif disebabkan oleh jaringan adiposit membesar dan tubuh akan menghasilkan protein yang banyak di dalam tubuh. Pada saat adiposit menghasilkan protein yang banyak disini tubuh akan mengalami peradangan atau inflamasi. Dan C-Reactive protein adalah suatu tanda sensitive untuk inflamasi sistemik dan diproduksi oleh hepar. Untuk menguji C-Reactive protein dalam tubuh digunakan pemeriksaan C-reactive protein untuk melihat adanya inflamasi atau peradangan dalam tubuh (Santi Mayasari,2014).

Diabetes Melitus tipe 2 adalah bahwa sel-sel jaringan tubuh dan otot si penderita tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dan akhirnya tertimbun dalam peredaran darah (Tandra,2008).

Diabetes Melitus merupakan salah satu indikator resiko terjadinya sindrom metabolic. Salah satu mekanisme perkembangan sindrom metabolic dari kondisi Diabetes Melitus adalah reaksi inflamasi yang berlebihan sehingga CRP dalam tubuh pun akan meningkat (Anisa Nur Azizah,2016).

Resistensi insulin dapat meningkatkan kadar C-reactive protein pada individu dengan bakat genetic dan metabolic. Telah diketahui bahwa sekresi C-reactive protein itu diatur oleh sitokin IL-6 dan TNF alfa, jadi dengan meningkatnya kadar sitokin tersebut maka kadar C-Reactive protein juga meningkat. C-reactive protein (CRP) merupakan salah satu petanda inflamasi sistemik akut yang dihasilkan oleh hati dan sering ditemukan pada banyak

penyakit yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus secara cardiovascular even, bagaimana mekanisme sebenarnya belum diketahui secara pasti. Petanda inflamasi seperti jumlah leukosit, tingginya nilai fibrinogen dan C-reactive protein (CRP) dapat memprediksikan timbulnya diabetes mellitus tipe 2 pada usia lanjut (Gunardi,2004).

C-Reactive Protein merupakan salah satu protein fase akut, terdapat dalam konsentrasi rendah pada manusia. C-Reactive Protein (CRP) adalah suatu alfa globulin yang timbul dalam serum setelah terjadinya proses inflamasi. Pengukuran C-Reactive protein berguna untuk menegakkan diagnosis peradangan dalam tubuh (Arnadi, 2015).

Sehingga sebagian besar pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 jika dilakukan pemeriksaan C-Reactive Protein hasilnya positif maka pasien Diabetes Melitus Tipe 2 perlu menjaga pola makan yang sehat dan olahraga cukup.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang di Rawat di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari pemeriksaan CRP pada 20 sampel serum diperoleh hasil positif sebanyak 14 sampel dan 6 sampel dengan hasil negative.
2. Sebagian besar pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 hasil pemeriksaan C-Reactive Proteinnya positif

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka penulis menyarankan :

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber penambah wawasan bagi peneliti mengenai diabetes.
2. Agar orang yang diabetes tetap lebih memperhatikan pola makan dan berolahraga secara teratur.
3. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat/baik diberikan sampel yang lebih banyak dan lokasi yang berbeda.
4. Untuk melihat adanya inflamasi perlu dilakukan pemeriksaan C-Reactive Protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnadi dkk. (2014). *Buku Ajar Ilmu penyakit Dalam*. Jakarta:Internal Publishing.
- Anisa Nur Azizah, MS (2016). **Kadar C-Reactive Protein (CRP) Pada Remaja Putri**. Joernal Of Nutrition Collage, Volume 5, Nomor 2,72.
- Gunardi, Tesis : **Hubungan Kadar C-Reactive Protein dengan Resistensi Insulin pada Keturunan Penderita Diabetes Melitus**.Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK USU (2004).
- Gustavani R, **Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus**. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi IV. Jakarta. Balai Penerbit FKUI.(2006): 1879-1881.
- Handojo,Indro.(2004). **Imunisasi Terapan Pada Beberapa Penyakit Infeksi**.Surabaya: Airlangga University Press.
- Hydana,Rudi.(2014). **Gambaran Kadar C-Reactive Protein Pada Keturunan Diabetes Melitus Tipe2Di Puskesmas Sukaraja**. ejurnal.stikes bth.ac.id/index.php/P3M_JKBTH/article/download/70/70/Diakses pada 5 Maret 2018.
- Kurniadi,d.H.(2015). **Stop Diabetes, Hipertensi, Kolesterol Tinggi,Jantung Koroner. Relasi Inti**. IKAPI.Yogyakarta.
- Lusari,John Gunawan. (2012). **Analisis C-Reactive Protein pada Penderita Jantung Koroner dengan Periodontitis**.lib.ui.ac.id/file?file=digital/20308026T%2031423- Analisis%20C-reactive...pdf.Diakses pada 1 Maret 2018.
- Mayasari Santi. (2014). **Peningkatan Kadar C-Reactive Protein Pada Remaja Obesitas Dengan Sindrom Metabolik**. <http://ejournal-sl.undip.ac.id/index.php/jnc>
- Purwandari Henny. (2014). **Hubungan Obesitas dengan Kadar Gula Darah**.lp2m.unpkediri.ac.id/jurnal/pages/.../Hal%206572.%20jurnal%20henny%20sbn.df
- Silalahi,dkk. (2012). **Penilaian Kadar HsCRP Pada Subjek Sindrom Metabolik dan Obesitas**.<http://repositoryusu.usu.ac.id/bitstrem>
- Tandra,H. (2008). **Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes**. PT.Gramedia. Jakarta
- Wikipedia. (2014). **Sejarah C-Reactive Protein**.http://id.wikipedia.org/wiki/C-reactive_proteinDiakses tanggal 10 Maret 2018.



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 049 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

"Gambaran CRP Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Di Rawat Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan"

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Maria Monica Situmeang**
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai - nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian analis kesehatan.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 24 Juli 2018
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. Zucridah Nasution, M.Kes
130101101989102001

KEMENTERIAN KESEHATAN RI

DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK



Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 17 Kotak Pos. 246
Telp. (061) 8360361 - 83600405 - 8360143 - 8360341 - 8360051 - Fax. (061) 8360255
Web: www.rsham.co.id Email: admin@rsham.co.id
MEDAN - 20136

Nomor : DM.01.04.II.2.1/ 2274 / 2018
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian.

Juni 2018

Yang Terhormat,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Di
Tempat

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor : DM.02.04/00/03/203/2018 tanggal 17 Mei 2018 Perihal Izin Permohonan Izin Penelitian Penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) D – III Jurusan Analis Kesehatan an:

Nama : Maria Monica Situmeang
NIM : P07534015071
Judul : Gambaran C- Reaktif Protein pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang dirawat di RSUP. H. Adam Malik Medan

maka dengan ini kami informasikan persyaratan untuk melaksanakan Penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Penelitian sesuai dengan Standar Prosedur Operasional (SPO) yang berlaku di RSUP H.Adam Malik dan harus mengutamakan kenyamanan dan keselamatan pasien
2. Hasil Penelitian yang akan dipublikasikan harus mendapat ijin dari Pimpinan RSUP H.Adam Malik

Selanjutnya peneliti agar menghubungi Instalasi Penelitian dan Pengembangan RSUP H. Adam Malik, Gedung Administrasi Lantai 2 dengan Contact Person Iing Yuliasuti, SKM, MKes No. HP. 081376000099.

Demikian kami sampaikan, atas kerja samanya diucapkan terima kasih.



Tembusan:
1. Kepala Instalasi Litbang
2. Peneliti
3. Peringgal



RSUP H. ADAM MALIK
DIREKTORAT SDM DAN PENDIDIKAN
INSTALASI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos 247 Airphone 142
MEDAN - 20136

Nomor. : LB.02.03/IL4/954/2018

6 Juni 2018

Lampiran :-

Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :

.....
RSUP H Adam Malik

di-


Medan

Menghunjuk Surat Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Nomor : DM.02.04/00/03/203/2018, tanggal 17 Mei 2018 perihal : Mohon Ijin Penelitian, maka
bersama ini kami hadapkan Peneliti tersebut untuk dibantu dalam pelaksanaannya, adapun
nama-nama Peneliti yang akan melaksanakan penelitian tersebut terlampir :

Perlu kami informasikan surat Ijin Penelitian ini berlaku 1 (satu) bulan terhitung mulai tanggal
surat ini dikeluarkan..

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Kepala Instalasi Litbang.


Ling Yulastuti, SKM.M.Kes
NIP.19710618 1995 01 2001

Tembusan :

1. Ka. Bidang Dikfit RSUP H Adam Malik Medan
2. Pertinggal

No.	Nama	NIM	Judul
1	Maria Monika Situmeang	P7534015071	"Gambaran C-Reaktif protein pada pasien diabetes melitus tipe 2 yg dirawat di RSUP H Adam Malik Medan"
2	Paska Elon Claris Zebua	P07534015032	"Analisa kadar ureum darah pada penderita diabetes melitus yang dirawat di RSUP H Adam Malik"
3	Addini Eka Wardani	P07534015050	"Pemeriksaan kadar SGPT pada penderita tuberculosis paru yang mengkonsumsi obat lebih dari tiga bulan yang dirawat jalan di RSUP H Adam Malik Medan"
4	Nuzul Surya Ramadani Nesution	P07534015031	"Pemeriksaan hemoglobin pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan nefropati diabetik"
5	Keszia Marbun	P07534015022	"Pemeriksaan kadar HbA1C pada penderita diabetes melitus tipe II yang dirawat jalan di RSUP H Adam Malik Medan"
6	Maria Mawarni br Silaban	07534015026	"Analisis kadar SGPT pada penderita demam berdarah dengue di RSUP H Adam Malik Medan"
7	Daniel Simanjuntak	P0534015007	"Gambaran kadar hemoglobin dan trombosit pada pasien tuberculosis paru di RSUP H Adam Malik Medan"
8	Fadhila Nurjannah Siregar	P07534015063	"Gambaran kadar asam urat pasien penderita gagal ginjal kronik di RSUP H Adam Malik tahun 2018"
9	Ernira sari Purba	P07534015013	"Analisa kadar LDL pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang dirawat di RSUP H Adam Malik Medan"
10	Pujil Estani Br Sitepu	P07534015034	"Perubahan kadar ureum sebelum dan sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronik di RSUP H Adam Malik Medan"
11	Rensa br Sitepu	P07534015037	"Analisis LED pada pasien penderita DM tipe 2 yang dirawat inap di RSUP H Adam Malik Medan"
12	Wahdaniar S Putri	P07534015089	"Analisa HS-CRP pada perokok aktif dengan faktor risiko PSK di warung kopi padang bulan Medan"
13	Eni Fera br Karo	P07534015062	Pola resistensi antibiotic terhadap kultur darah pasien sepsis di laboratorium Mikrobiologi Patologi Klinik di RSUP H Adam Malik Medan"
14	Medis Lasmaria Siahaan	P07534015072	Pemeriksaan kadar SGOT pada penderita tuberculosis paru yang dirawat jalan di RSUP H Adam Malik Medan"

Kesalah Instalasi Litbang,

ling Yuliasuti SKM.M.Kes

NIP.19710618 1995 01 2001



RSUP H. ADAM MALIK
DIREKTORAT MEDIK DAN KEPERAWATAN
UNIT LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK
Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos 247
Airphone. 224

No : LB.02.03/1.3.13/55/2018

Medan 06 Juni 2018

Lamp : 1 (satu) lembar

Hal : Selesai Melaksanakan Penelitian

Yang terhormat,
Kepala POLTEKES KEMENKES
di -

Medan

Sehubungan dengan surat iri No LB/02.03/11.4/954/2018 Tanggal 06 Juni 2018 kami memberitahukan bahwasannya nama di bawah ini :

NO	NAMA	NIM	JUDUL
1	Maria Monika Situmeang	PO7534015071	" Gambaran C- Reaktif protein pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat di RSUP H Adam Malik Medan"
2	Paska Elon Clarias Zebua	PO7534015032	" analisa kadar ureum SGPT pada penderita diabetes melitus yang dirawat di RSUP H. Adam Malik"
3	Addini Eka Wardani	PO7534015050	" Pemeriksaan kadar SGPT pada penderita tuberculosis paru yang mengkonsumsi obat lebih dari tiga bulan yang dirawat jalan di RSUP H. Adam Malik"
4	Nuzul Surya Ramadani Nasution	PO7534015031	" Pemeriksaan hemoglobin pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan nefropati diabetik"
5	Keszia Marbun	PO7534015022	" Pemeriksaan kadar HbA1C pada penderita diabetes melitus tipe II yang dirawat jalan di RSUP H. Adam Malik Medan"
6	Maria Mawarni Br Silaban	07534015026	" Analisis kadar SGPT pada penderita demam berdarah dengue di RSUP H. Adam Malik Medan"
7	Daniel Simanjuntak	PO53415007	" Gambaran kadar hemoglobin dan trombosit pada pasien tuberculosis paru di RSUP H. Adam Malik Medan"
8	Fadhila Nurjannah Siregar	PO7534015063	" Gambaran kadar asam urat pasien penderita gagal ginjal kronik di RSUP H. Adam Malik Medan"


11	Rensa Br Sitepu	PO7534015037	" Analisa LED pada pasien penderita DM tipe 2 yang dirawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan"
12	Wahdaniar S Putri	PO7534015089	" Analisa HS – CRP pada perokok aktif dengan faktor risiko PSK di warung kopi padang bulan Medan"
13	Eni Fera Br Karo	PO7534015062	Pola resistensi antibiotic terhadap kultur darah pasien sepsis di Laboratorium Mikrobiologi Patologi Klinik di RSUP H. Adam Malik Medan "
14	Medis Lasmaria Siahaan	PO7534015072	Pemeriksaan kadar SGOT pada penderita tuberkulosis paru yang dirawat jalan di RSUP H. Adam Malik Medan"

telah selesai melaksanakan Pemeriksaan Laboratorium izin penelitian / pengambilan data di Unit Patologi Klinik RSUP. H. Adam Malik Medan terhitung Tanggal

21 Mei – 08 Juni 2018

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ka. Unit Laboratorium Patologi Klinik
RSUP.H. Adam Malik, Medan.


Dr. Zulfikar Tubis, SpPK-K
NIP: 195611011983021002

LAMPIRAN VI

DOKUMENTASI PENELITIAN



Sentrifuge



Stopwatch



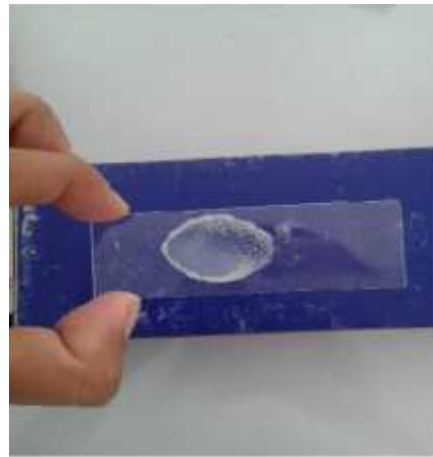
Yellow Tip



Batang Pengaduk



Pengambilan Serum Menggunakan
Mikro Pipet



Menghomogenkan Dengan
Batang Pengaduk



LAMPIRAN VI

JADWAL PENELITIAN

NO	JADWAL	BULAN							
		J A N U A R I	F E B R U A R I	M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuran pustaka								
2	Pengajuan judul KTI								
3	Konsultasi judul								
4	Konsultasi dengan Pembimbing								
5	Penulisan proposal								
6	Ujian proposal								
7	Pelaksanaan penelitian								
8	Penulisan laporan KTI								
9	Ujian KTI								
10	Perbaikan KTI								
11	Yudisium								
12	Wisuda								

LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN

Nama : MARIA MONICA SITUMEANG

NIM : P07534015071

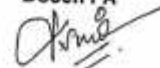
Dosen Pembimbing : Drs. Ismajadi, M.Si

Judul KTI : Gambaran C-Reactive Protein Pada Pasien Diabetes
Melitus Tipe 2 yang dirawat di Rumah Sakit Umum
Pusat Haji Adam Malik Medan

No	Hari/Tanggal	Masalah	Masukan	TTD Dosen Pembimbing
1.	Kamis 21 Juni 2018	Konsultasi hasil penelitian	Lanjut ke bab IV	
2.	Senin 25 Juni 2018	Konsultasi hasil dan pembahasan	Tambahkan pembahasan	
3.	Rabu 27 Juni 2018	Konsultasi simpulan dan saran	Revisi di bagian simpulan	
4.	Kamis 28 Juni 2018	Konsultasi bagian abstrak	Revisi di bagian abstrak	
5.	Minggu 01 Juli 2018	Konsultasi ulang seluruh isi KTI	Revisi kembali pada bagian yang salah dan rancu	
6.	Senin 02 Juli 2018	PPT KTI	Membuat PPT berdasarkan isi KTI	
7.	Selasa 03 Juli 2018	Penyerahan KTI	Acc	

Medan, Juli 2018

Dosen PA



Suparni, S.Si., M.Kes
NIP. 19660825 198603 2 001