

DETEKSI *C-REACTIVE PROTEIN* (CRP) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TERKONTROL : “*LITERATURE REVIEW*”

Putri¹⁾, Ika Nurfajri Mentari²⁾, Eri Fitrianiingsih³⁾, Mohd Nazil Bin Salleh⁴⁾

¹Mahasiswa Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medik, Politeknik Medica Farma Husada
Mataram, Indonesia

^{2,3}Dosen Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medik, Politeknik Medica Farma Husada
Mataram, Indonesia

⁴PICOM University, Malaysia

*E-mail: putrirauhan83@gmail.com
Ikanurfajri26@gmail.com,

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin atau kedua-duanya. Ketidaksesuaian kerja insulin pada penyakit DM ini mengakibatkan glukosa dari pembuluh darah tidak mampu masuk ke jaringan. Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui gambaran C-reactive protein pada penderita Diabetes Melitus terkontrol dengan menggunakan metode aglutinasi latekx. Penelitian ini menggunakan study literatur dengan menggunakan jurnal nasional dan internasional yang di ambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian ini ialah pada jurnal pertama terjadi peningkatan kadar CRP pada pasien DM tipe 2 dari golongan tidak rutin terapi sebagai petanda adanya inflamasi. Pada jurnal kedua terjadi peningkatan kadar CRP pada penderita diabetes melitus tipe 2 sebagai petanda adanya proses inflamasi. Pada jurnal ketiga kadar CRP pada pasien diabetes tipe 2 dengan terapi insulin lebih rendah secara signifikan dibandingkan dengan menggunakan OHO. Pada jurnal keempat CRP pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang positif sebanyak 14 pasien (70%) dan hasil yang negative sebanyak 6%. Pada jurnal kelima ada penurunan yang signifikan dalam serum MDA dan peningkatan yang signifikan pada TAS serum, tanpa efek yang signifikan dalam kadar hs-CRP setelah terapi metforman.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus Tipe 2, Inflamasi, C-Reactive Protein (CRP).*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin atau kedua-duanya. DM bukan merupakan

penyakit menular dan prevalensinya semakin meningkat dari tahun ke tahun. Penyakit tidak menular penyumbang angka kematian terbanyak di Indonesia. Lima tertinggi penyakit tidak menular penyebab kematian di Indonesia adalah stroke, hipertensi, diabetes, kanker, dan yang merupakan penyebab utama mortalitas dan

morbiditas secara global yang dipengaruhi oleh DM (Nisa H, 2016).

Organisasi kesehatan dunia (WHO) memprediksi bahwa diabetes melitus akan meningkat dalam 25 tahun mendatang. Atlas diabetes edisi ke-7 tahun 2015 dari IDF menyebutkan bahwa dari catatan 220 negara di seluruh dunia, jumlah penderita diabetes diperkirakan akan naik dari 415 juta orang di tahun 2015 menjadi 642 juta pada tahun 2040. Hampir setengah dari angka tersebut berada di asia, terutama india, cina, pakistan, dan indonesia (Tandra,2018)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kelainan vaskuler terjadi karena adanya low grade chronic inflammation pada endotelium. Keadaan tersebut diperkuat dengan peningkatan marker inflamasi kronis CRP. Ini menunjukkan CRP merupakan marker yang cukup sensitif untuk mendeteksi adanya inflamasi subklinis tersebut yang berhubungan dengan perkembangan dan progress aterosklerosis (Yerizel E dkk, 2015).

Inflamasi adalah suatu reaksi sistem imun tubuh kita untuk memperbaiki jaringan yang rusak akibat terinfeksi atau akibat lain. Proses inflamasi tersebut merupakan bagian dari proses normal untuk mempertahankan tubuh tetap sehat, namun proses inflamasi kronis atau disebut juga sebagai “chronic subtleinflammation” mempunyai potensi untuk menyebabkan kerusakan berbagai macam sel, jaringan dan menimbulkan berbagai penyakit (Kabo,2014).

Proses kerusakan umumnya berawal dari adanya kelainan pembuluh darah mikrovaskular dan makrovaskular. Komplikasi makrovaskular atau makroangiopati tersebut sering dipahami sebagai proses aterosklerosis salah satu penyakit makrovaskular pada Diabetes Melitus. Salah satu tanda untuk mengetahui adanya inflamasi adalah dengan melakukan tes *C-reactive protein (CRP)* (Tandra, Hans. 2018.)

C-reactive protein (CRP) merupakan penanda inflamasi dan salah satu protein fase akut yang disintesis di hati untuk memantau secara non-spesifik penyakit lokal maupun sistemik.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan penelitian kepustakaan dengan sifat penelitian analisis deskriptif. Teknik pengumpulan literatur dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Sumber data pada penelitian ini di ambil dari lima jurnal Nasional dan satu jurnal Internasional. Metode analisis literature yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis anotasibibliografi .Alat dan bahan yaitu kusioner dan data-data rekam medik pasien diabetes mellitus.

HASIL REVIEW

No	Judul>Nama Penulis/Tahun/Negara	Tujuan Penelitian/Partisipan/ Subjek Data	Desain Penelitian/Alat Ukur Penelitian/Parameter Pengukuran	Hasil Penelitian
1.	Gambaran Kadar C-Reactive Protein (Crp) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang (RS Umm) Lailin Masfufah	Untuk Mengetahui Kadar C-Reactive Protein (CRP) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Sebagai Deteksi Dini Komplikasi DM.	Penelitian Ini Adalah Penelitian Deskriptif Dengan Teknik Kuota Sampling	Diketahui tidak Terjadi Peningkatan Kadar CRP Pada Pasien DM Tipe 2 Dari Golongan Rutin Terapi Sebagai Petanda Adanya Inflamasi

No	Judul>Nama Penulis/Tahun/Negara	Tujuan Penelitian/Partisipan/ Subjek Data	Desain Penelitian/Alat Ukur Penelitian/Parameter Pengukuran	Hasil Penelitian
	Lenni Saragih Wiwik Agustina 2019			
2.	Studi kadar C-REACTIVE PROTEIN (CRP) pada penderita diabetes melitus tipe 2	Untuk mengetahui kadar CRP pada penderita DM tipe 2	Penelitian Ini Bersifat Deskriptif	Hasil penelitian terdapat 4 sampel negatif dan 16 sampel positif dengan kadar CRP rata-rata 90,80 mg/L.
3.	Perbandingan kadar <i>c-reactive protein</i> pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang diterapi dengan insulin dan obat hipoglikemik oral di poliklinik penyakit dalam rumah sakit umum pusat sanglah Denpasar Bali Pande Dwipayana Saraswati IMR Suastika K 2017 (Indonesia)	untuk menentukan apakah kadar CRP pada pasien diabetes tipe melitus 2 dengan terapi insulin lebih rendah dibandingkan dengan pasien dengan OHO. pasien diabetes tipe 2	Penelitian ini merupakan studi potong-lintang analitik yang melibatkan 75 pasien diabetes tipe 2 dengan insulin dan OHO dengan metode <i>consecutive sampling</i> . Pemeriksaan dan analisis data	Kadar CRP Pada Pasien Diabetes Tipe 2 Dengan Terapi Insulin Lebih Rendah Secara Signifikan Dibandingkan Dengan Menggunakan OHO.
4.	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 2018	Untuk Mengetahui Bagaimana Gambaran CRP Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	Jenis Penelitian Yang Digunakan Adalah Penelitian Deskriptif..	Diperoleh Hasil C-Reactive Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Positif Sebanyak 14 Pasien (70%) Dan Hasil Yang Negative Sebanyak 6 Pasien (30%).
5.	Efek Komparatif glibenklamid dan metformin pada protein C-reaktif dan status oksidan/antioksidan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 Alaa AA Abdulkadir Imad AJ Thanoon 2012	Untuk membandingkan efek meformin dan glibenklamid pada sensitifitas tinggi serum C reactive protein.	Pemeriksaan dan analisis data	Ada penurunan yang signifikan dalam serum MDA dan peningkatan yang signifikan pada TAS serum, Tanpa efek yang signifikan dalam kadar hs-CRP setelah terapi metformin.
6.	Perbedaan efek dari atorvastatin dengan simvastatin pada konsentrasi protein C-reaktif pada pasien dengan diabetes tipe 2 Thozukat Sathyapalan 2010	Untuk mengetahui perbandingan efek simvastatin dengan atorvastatin dosis penurun LDL yang setara pada hsCrp pada pasien diabetes tipe 2	Jenis penelitian ini adalah studi Crossover	Terjadinya penurunan hsCRP pada pasien setelah mengkonsumsi atorvastatin .

PEMBAHASAN

Menurut Lailin Masfufah (2019) berdasarkan hasil penelitian CRP yang menggunakan sampel sebanyak 28 sampel yang terdiri dari 14 sampel golongan rutin terapi dan 14 sampel golongan tidak rutin terapi didapatkan hasil pemeriksaan CRP golongan rutin terapi pada keseluruhan sampel hasilnya negatif. Pemeriksaan CRP sendiri merupakan pemeriksaan yang berguna untuk memantau perubahan dalam fase inflamasi.

Pada hasil penelitian ini diperoleh peningkatan kadar CRP rata-rata 90,80 mg/L. Terjadinya peningkatan kadar CRP pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 disebabkan oleh respon inflamasi yang timbul akibat komplikasi dari Diabetes Melitus (Kalma,2018). Dimana Diabetes Melitus Tipe 2 muncul akibat gaya hidup yang tidak teratur seperti tidak menjaga asupan makanan dan tidak berolahraga secara teratur. Faktor gaya hidup yang tidak sehat inilah yang memicu terjadinya penyakit tersebut. Berdasarkan penelitian Kalma (2018) menyatakan bahwa Peningkatan kadar CRP pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 sebagai petanda adanya proses inflamasi (peradangan) dan merupakan indikasi yang kuat dan signifikan terhadap risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler.

Menurut Pande Dwipayana (2017) bahwa Angiopati diabetik khususnya makroangiopati merupakan salah satu komplikasi kronik yang sering terjadi pada penderita DM. Salah satu makroangiopati ini bisa mengenai pembuluh darah jantung sehingga dapat menimbulkan kejadian penyakit kardiovaskuler. Inflamasi, sebagaimana halnya yang terjadi pada penderita DM, sudah diakui sebagai salah satu patogenesis terjadinya penyakit kardiovaskuler terutama sindrom koroner akut. CRP merupakan petanda inflamasi yang berhubungan dengan komplikasi kronik pada DM termasuk penyakit kardiovaskuler. Pada penelitian ini didapatkan kadar CRP pada penderita DM tipe 2 di poliklinik endokrin RSUP sanglah adalah 1,9 kuranglebih 2,08 mg/L.

Menurut Maria Monica (2018) 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 (resistansi 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).

Menurut Nirmala Yekti (2013) Peningkatan kadar CRP memiliki hubungan dengan peningkatan derajat periodontitis. Pada pasien DM tipe 2 terjadi peningkatan kadar glukosa darah, yang berakibat terjadinya kondisi hiperglikemia secara kronis. Kondisi hiperglikemia yang kronis ini dapat meningkatkan kadar ROS dalam tubuh yang dapat merusak membran pada sel dengan menginduksi proses lipid peroxidation yang akibatnya dapat merusak sel lebih lanjut.

Kesimpulan

Menurut semua literatur yang direview terjadi penurunan kadar CRP pada pasien diabetes melitus yang melakukan terapi dan mengkonsumsi obat rosiglitazone (obat antidiabetes)

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan RI, 2008. Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan Penyakit Metabolik. Diakses 20 Januari 2018, dari <http://perpu.stakaan.depkes.go.id>

- Handojo, Indro. 2004. Imunoasai Terapan Pada Beberapa Penyakit Infeksi. Surabaya: Airlangga University Press
- Hasdianah. (2012). Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa dan Anak – Anak Dengan Solusi Herbal. Yogyakarta : Nuha Medika
- Kalma, (2018). Studi Kadar *C-reactive Protein* pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2, *Jurnal Media Analis Kesehatan*
- Mahendra dkk. 2008. Care Yourself Diabetes Melitus. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Masfufah (2019) Gambaran Kadar *C-Reactive Protein (Crp)* Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang (Rs Umm), Malang
- Nanda, Oryza Dwi, dkk, (2018). Hubungan kepatuhan minum obat antidiabetik dengan regulasi kadar gula darah pada pasien perempuan diabetes melitus, *Jurnal Unair*
- Nisa H, 2016. Peran C-Reactive Protein untuk Menimbulkan Risiko Penyakit. *JMI*, 13, 1- 8. Diakses 20 Oktober 2017, dari <http://repository.uinjkt.ac.id>
- Nurrahmani, Ulfah. dan Helmanu Kurniadi. 2015. Stop Diabetes Hipertensi Kolesterol Tinggi Jantung Koroner. Yogyakarta: Istana Media
- Ritten-house, Olson. dan Ernesto De Nardin. 2017. *Imunologi dan Serologi Klinis Modern*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran
- Sylvawani M, Lindarto D, 2009. Perbandingan Kadar C-Reactive Protein pada Keturunan Diabetes Melitus Tipe 2. Diakses 8 Desember 2017, dari <http://repository.usu.ac.id>
- Tandra, H. 2018. Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes Panduan Lengkap Mengenal dan Mengatasi Diabetes dengan Cepat dan Mudah. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Wulandari, Ari. dan Yekti Susilo. 2011. Cara Jitu Mengatasi Kencing Manis. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- Yahya, Nadjibah. 2018. Hidup Sehat dengan Diabetes. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri
- Yekti N, Rochmah YS, Mujayanto R, 2014. Analisa Profil Kadar CReactive Protein pada Status Kesehatan Periodontal Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Odonto Dental Journal*, 1, 19-23. Diakses 28 Desember 2017, dari <http://jurnal.unissula.ac.id>
- Yerizel E, Hendra P, Edward Z, Bachtiar H, 2015. *Pengaruh Hiperglikemia terhadap High Sensitive C- Reactive Protein (Hs-CRP) pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. Prosiding Seminar Ilmiah PBBMI, 51-55. Diakses 28 Desember 2017,