

# Kajian Penderita Diabetik Neuropati pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II berdasar atas Durasi Penyakit, Profil Lipid dan Kontrol (HbA1c)

Salma Kautsar Rachman & Eka Hendryanny & Tryando Bhatara

*Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia*

*email: salmaskr253@gmail.com, eka\_hendryanny@yahoo.com, tryando.bhatara@gmail.com*

**ABSTRACT:** Diabetes is a chronic metabolic disorder characterized by hyperglycemia due to impaired insulin sensitivity and insufficient insulin production by the pancreas. This disease is one of the diseases around the world where the total number of cases is always large every year. Meanwhile, according to statistics, Indonesia is in the seventh position as a country with diabetes sufferers with a large number of cases in the world. One of the complications of diabetes mellitus that affects small blood vessels is diabetic neuropathy. Diabetic neuropathy is damage to the peripheral nervous system that occurs due to damage to the micro blood vessels that supply blood to the nerve tissue in patients with diabetes. This condition affects people with diabetes as much as 50%. It is estimated that around 236 million people worldwide suffer from diabetic neuropathy. Some of the factors that can trigger diabetic neuropathy include the long illness time, lipid panel values that are not in accordance with the usual conditions and unmonitored glycemic control.

**ABSTRAK:** Diabetes adalah keadaan gangguan metabolik bersifat kronis dengan karakteristik hiperglikemia akibat gangguan sensitivitas insulin dan insufisiensi produksi insulin oleh pankreas. Penyakit ini termasuk ke dalam penyakit di seluruh dunia yang jumlah keseluruhan kasusnya selalu besar pada setiap tahunnya. Sementara itu menurut angka statistik menunjukkan Indonesia berada pada posisi ketujuh sebagai negara dengan penderita diabetes yang jumlah keseluruhan kasusnya besar di dunia. Salah satu komplikasi diabetes mellitus yang mengenai pembuluh darah kecil yaitu neuropati diabetik. Neuropati diabetik merupakan kerusakan pada sistem saraf perifer yang terjadi akibat kerusakan pembuluh darah mikro yang mengalirkan darah ke jaringan saraf tersebut pada pasien penderita diabetes. Kondisi ini mengenai kepada penderita diabetes sebanyak 50%. Diperkirakan sekitar 236 juta orang di dunia menderita diabetik neuropati. Beberapa faktor yang dapat memicu timbulnya diabetik neuropati diantaranya yaitu waktu penyakit yang lama, nilai panel lipid yang tidak sesuai dengan keadaan biasa serta kontrol glikemik yang tidak terpantau.

## 1 PENDAHULUAN

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan penyakit metabolik saat kondisi tubuh dapat memproduksi insulin tidak dalam jumlah normal atau keadaan resistensi insulin (tubuh tidak berespon terhadap fungsi insulin) sehingga keadaan tersebut dapat meningkatkan kadar gula darah pada tubuh. Manifestasi klinis trias klasik dari diabetes melitus tipe II adalah berupa polidipsi, poliuria, dan polifagia.

Pada pasien yang menderita diabetes dalam waktu yang lama dengan durasi lebih dari 5 tahun akan menyebabkan keadaan hiperglikemia kronik terutama pada pasien dengan penilaian HbA1c yang tidak terkontrol. Keadaan hiperglikemia

kronik dapat menyebabkan komplikasi berupa mikroangiopati dan mendasari timbulnya neuropati diabetik melalui penurunan fungsi vasodilatasi mikrovaskular yang menyebabkan gangguan aliran darah dan melalui penurunan fungsi & pertumbuhan sel saraf. Bila pasien DMT2 dengan panel lipid yang tidak normal akan meningkatkan kemungkinan terjadinya kerusakan pada pembuluh darah mikro dan makro melalui jalur aterosklerosis. LDL yang teroksidasi akan merusak endotel dan merangsang ekspresi molekul adhesi sehingga memungkinkan otot di pembuluh darah mengalami proliferasi kemudian LDL tersebut akan berinteraksi dengan *scavenger receptor* yang terdapat pada makrofag, kemudian

makrofag akan terbentuk *foam cell* karena LDL yang terfagosit oleh monosit kemudian terbentuk plak aterosklerosis. Plak tersebut dapat menghambat aliran darah apabila terjadi ruptur sehingga menyebabkan emboli di pembuluh darah distal dan akan menyebabkan gangguan aliran darah atau timbulnya iskemia dan akhirnya infark jaringan. Jika telah terjadi adanya gangguan aliran darah maka akan meningkatkan resiko terjadinya komplikasi mikroangiopati salah satunya berupa Neuropati Diabetik.

## 2 KAJIAN PUSTAKA

Diabetes Melitus (DM) merupakan kondisi metabolik kronik yang timbul ketika pancreas seseorang tidak mampu untuk memproduksi hormon insulin atau keadaan ketika insulin yang sudah diproduksi tidak dapat digunakan tubuh pada keadaan normalnya. Jika selama pengamatan didapatkan adanya jumlah nilai glukosa darah yang meningkat atau yang dikenal dengan hiperglikemia maka DMT2 dapat didiagnosis.

DMT2 termasuk kedalam penyakit yang berkarakter katastropik karena memiliki jumlah keseluruhan kasus di seluruh dunia yang selalu besar pada setiap tahunnya. Terdapat beberapa komplikasi Diabetes Mellitus yaitu komplikasi akut serta komplikasi kronis.

### 1. Komplikasi akut

Komplikasi akut terdiri dari hiperglikemik dan hipoglikemik. Hiperglikemik dapat berupa Diabetic Ketoacidosis (DKA), Hiperosmolar Non Ketotik (NHK), juga Asidosis Laktat (AL). Sedangkan hipoglikemik terjadi jika kadar glukosa plasma kurang dari 60 mg/dL dan sehingga dapat menimbulkan gejala berupa perasaan berdebar-debar, denyut jantung cepat yang abnormal, muntah, lemah, bahkan bisa terjadi penurunan kesadaran atau sampai keadaan koma.

### 2. Komplikasi Metabolik Kronik

Komplikasi kronik pada diabetes melitus dapat mengenai semua pembuluh darah yang disebut angiopati diabetik. Diabetik Angiopati dapat dibagi menjadi dua yaitu, makroangiopati (menganai system peredaran darah besar) serta mikroangiopati (terjadi pada system peredaran darah kecil). Pada DM kesulitan atau komplikais kronik yang sering terjadi adalah sebagai berikut:

1. Makroangiopati: PJK, stroke, PAOD, gagal ginjal

2. Mikroangiopati: retinopati dan neuropati
3. Kombinasi makro dan mikroangiopati: ulkus kaki diabetik

Neuropati diabetik merupakan kerusakan pada sistem saraf perifer yang terjadi akibat kerusakan pembuluh darah mikro yang mengalirkan darah ke jaringan saraf tersebut pada pasien penderita diabetes.

Hasil dari manajemen diabetes mellitus tipe II harus selalu diperiksa dengan dilakukan anamnesis mengenai keluhan, pemeriksaan fisik serta pemeriksaan lanjutan. Beberapa pemeriksaan yang dilakukan sebagai berikut:

### 1. Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

Pemeriksaan glukosa darah dilakukan pada waktu:

Kadar gula darah puasa

Kadar gula darah setelah 2 jam waktu makan, dan Kadar gula darah pada waktu acak dan dilakukan periodik.

### 2. Pemeriksaan HbA1c

Glycated hemoglobin, juga disebut glycohemoglobin, atau hemoglobin terglykosilasi (disingkat HbA1c), mungkin merupakan metodologi untuk memeriksa hasil pengobatan dan rencana penggantian dalam pengobatan, untuk menilai konsekuensi dari penggantian pengobatan dalam waktu 8-12 minggu sebelumnya, Glycated hemoglobin dinilai tiga bulan sekali atau apabila nilai glycated hemoglobin yang tinggi (>10%) dinilai tiap bulan. Penderita DMT2 yang sudah menyelesaikan tujuan pengobatan dan hasil gula darahnya normal, penilaian glycated hemoglobin dilakukan satu tahun dua kali. Glycated hemoglobin tidak bisa digunakan sebagai media untuk mengevaluasi keadaan pasti seperti anemia, kelainan darah, sejarah transfusi darah dalam 2-3 bulan terakhir, kondisi alternatif yang memiliki efek pada usia eritrosit, dan gangguan kinerja organ kemih.

**Tabel 1.** Target Kontrol Glikemik.

Pemeriksaan	Target
GDP	80-130 mg/dL
GD2PP	< 180 mg/dL
HbA1c	< 7%

### 3. Panel (Profil) Lipid

Lipid merupakan gugus lemak dan zat seperti lemak yang heterogen, termasuk steroid, asam lemak dan lemak netral. Lemak dapat terdeposit dengan mudah dalam badan, beroperasi sebagai pasokan bahan bakar, dan berperan sebagai materi yang diperlukan pada struktur dan komponen sel dan menghasilkan fungsi biologis lainnya.<sup>7</sup>

Lemak dibawa sebagai lipoprotein pada cairan plasma. Hasil ekstraksi senyawa lemak dalam plasma dengan pelarut lemak yang berlaku dapat menunjukkan beberapa golongan lemak yang terkandung dalam lipoprotein. 4 senyawa tersebut adalah TAG, glycerophospholipid, kolesterol, dan kolesterol ester. Selain itu ada juga fraksi asam lemak rantai panjang tak teresterifikasi atau dikenal sebagai free fatty acid, yang aktif secara metabolik.<sup>7</sup>

Selain free fatty acid, terdapat empat golongan utama senyawa lipoprotein adalah sebagai berikut:

1. Chylomicron yang diambil simpanan TAG dalam usus;
2. VLDL atau pre- $\beta$ -lipoprotein yang berasal dari hepar berfungsi sebagai sekresi trisaylglycerol
3. LDL atau  $\beta$ -lipoprotein diaktifkan pada pemecahan VLDL; serta
4. HDL atau  $\alpha$ -lipoprotein berkaitan dengan metabolisme VLDL, kilomikron dan pengangkutan alkohol kolesterol.

TAG adalah senyawa lemak berpengaruh pada kilomikron dan VLDL, sedangkan kolesterol dan glycerophospholipid berpengaruh pada HDL dan LDL.

**Tabel 2.** Nilai Rujukan Profil Lipid.

Paramater	Nilai Rujukan (mg/dL)	Eksplanasi
Total Cholesterol	140-199	Optimal
	200-239	Borderline
	$\geq 240$	Tinggi
LDL-cholesterol	< 130	Optimal
	140-159	Borderline
	$\geq 160$	Tinggi
HDL-cholesterol	35-65	Optimal

Paramater	Nilai Rujukan (mg/dL)	Eksplanasi
TG	< 150	Optimal
	150-199	Borderline
	$\geq 200$	Tinggi

Dikutip dari: Panduan Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia, PERKENI, 2015

### 3 KESIMPULAN

Durasi Penyakit, Profil Lipid dan Kontrol (HbA1c) dapat mempengaruhi insidensi diabetic neuropati pada pasien DMT2.