PENATALAKSANAAN DIET PADA NEFROPATI DIABETIK

Triyani Kresnawan¹ dan Ferina Darmarini¹

Instalasi Gizi Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM)

ABSTRAK

One of the complication of diabetes mellitus is nephropathy diabetic, if this situation is not cured properly it tends to develop the end stage of renal failure. The objectives of this diet management in patients with nephropathy diabetic are to reduce progression of renal damage, maintain the nutritional status of the patient, control blood glucose, lipid serum and maintain electrolyte and fluid balance. Nutrient requirement of nephropathy diabetic patients should contain: protein 0.8 g/kg/body weigh/day. But if patients suffered of end stage of renal failure 0.8 g/kg body weigh/day, in the case of dialysis the protein need is 1-1.2g/kg body weigh/day. For energy requirement they need 35 kcal/kg body weigh/day, with the carbohydrate 60% from total energy need, fat should be 30% total energy need contain poly unsaturated fatty acid and mono unsaturated fatty acid. For mineral, natrium (Na) is needed 1000-3000 mg/day, whereas kalium (K) is 40-70 mEq/day (1600-2800mg/day). In conclusion, diet management is taking an important role to delay the progression of being end stage renal failure.

Keywords: nefropati diabetik, gagal ginjal terminal

PENDAHULUAN

Penyakit diabetes melitus yang tidak terkendali dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi/penyakit, salah satunya penyakit gagal ginjal kronik yang dikenal dengan nefropati diabetik. Diramalkan oleh WHO bahwa 20 tahun kedepan penyakit diabetes melitus akan mengalami peningkatan jumlah penderita yang sangat pesat di dunia termasuk di Asia Tenggara, 20-30% pasien diabetes akan berkembang menuju nefropati. Nefropati diabetik, apabila tidak ditangani dengan baik dapat berkembang bertahap mulai dari tahap awal di mana terjadi ekskresi albumin yang abnormal sampai dengan gagal ginjal terminal (GGT).

Tujuan penatalaksanaan diet pada pasien nefropati diabetik adalah untuk mencegah progresivitas kerusakan ginjal, mempertahankan status gizi optimal, mengendalikan kadar glukosa darah, mengendalikan kadar lipida darah, mengendalikan tekanan darah, serta mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit^(1,3).

Kebutuhan zat gizi

Penatalaksanaan diet sangatlah penting untuk mencegah terjadinya nefropati diabetik lebih lanjut dan mencegah komplikasi penyakit lainnya. Zat gizi yang mendapat perhatian adalah⁽²⁾:

Protein: Pembatasan protein pada pasien nefropati diabetik merupakan hal yang penting. Asupan protein lebih rendah dari diet diabetes pada umumnya. Protein dianjurkan sesuai dengan tingkatan penurunan fungsi ginjal. Pada saat ini anjuran asupan protein 0.8 gr/kg BB/hari, kurang atau sama dengan 10% dari total energi. Apabila terjadi penurunan fungsi ginjal lebih lanjut dimana fungsi ginjal sudah sangat buruk, ditandai dengan nilai *glomerulus filtration rate* (GFR)/*creatinine clearance test* (CCT) 10-15 ml/mt), maka asupan protein dianjurkan 0.6 gr/kg BB. Sekurang-kurangnya 50% berasal dari protein yang bernilai biologi tinggi. Pada berbagai penelitian, pemberian diet rendah protein bersamaan dengan pemberian asam amino esensial dan hormon eritropoetin pada pasien dengan nefropati diabetik, menunjukkan penurunan perburukan

fungsi ginjal dibanding dengan pasien yang diberi diet rendah protein saja.

Pada nefropati diabetik dimana pasien sudah menjalani terapi pengganti hemodialisis protein dianjurkan 1.2 gr/kgBB/hari, sedangkan jika pasien menjalani *continuous ambulatory peritoneal dialysis* (CAPD) protein dianjurkan 1.3 - 1.5 gr/kg BB/hari atau sama dengan $\pm 20\%$ dari total kalori

Energi: Kebutuhan energi untuk pasien nefropati diabetik, yaitu 35 kkal/kgBB/hari. Asupan energi yang adekuat bertujuan agar protein tidak dipecah menjadi sumber energi.

Karbohidrat: Karbohidrat yang dianjurkan adalah 60% dari total kalori. Penggunaan karbohidrat kompleks tetap diutamakan. Pada diet nefropati diabetik, dengan pembatasan protein, dirasakan sulit untuk mencapai kebutuhan kalori apabila menggunakan karbohidrat kompleks saja. Oleh karena itu bahan makanan tinggi kalori rendah protein dari karbohidrat sederhana dapat diberikan untuk memenuhi kebutuhan kalori. Pemberian karbohidrat sederhana seperti gula dapat dikonsumsi bersamaan dengan makanan, atau dimasukkan dalam makanan olahan. Anjuran diet pada pasien diabetes yang terbaru mengutamakan jumlah karbohidratnya, bukan jenisnya. Anjuran konsumsi sukrosa lebih liberal. Bukti menunjukkan bahwa penggunaan sukrosa sebagai bagian dari perencanaan makan pasien diabetes tidak memperburuk kontrol glukosa darah.

Penelitian di Pusat diabetes dan lipid RSCM tahun 1998 membuktikan tidak ada perbedaan yang bermakna pada glukosa darah dan trigliserida darah pasien diabetes tipe2 yang diberi 15% sukrosa dibanding dengan pasien yang mendapatkan diet dengan karbohidrat kompleks. Anjuran konsumsi gula pada pasien diabetes tanpa komplikasi saat ini 5% dari total kalori. Pada pasien nefropati diabetik dengan terapi pengganti CAPD, 35%-40% karbohidrat berasal dari asupan makanan, sedangkan 15% sisanya berasal dari cairan peritoneal yang digunakan yaitu dektrosa.

Lemak: Lemak dianjurkan 30% dari total kalori. Persentase lemak lebih tinggi dari diet diabetes pada umumnya, hal ini

dimaksudkan untuk mencukupi kebutuhan energi, karena sumber energi dari protein terbatas. Lemak diutamakan dari jenis tidak jenuh ganda maupun tunggal yaitu minyak jagung, minyak wijen, minyak zaitun. Asupan lemak jenuh dianjurkan kurang dari 10%. Asupan kolesterol dianjurkan kurang dari 300 mg/hari.

Garam (natrium): Anjuran asupan garam natrium (Na) pasien nefropati diabetik berkisar antara 1000 – 3000 mg Na sehari, tergantung pada tekanan darah, ada tidaknya edema atau asites, serta pengeluaran urine sehari. Pada pasien nefropati diabetik yang sudah menjalani terapi pengganti hemodialisis kebutuhan natrium adalah 1000 mg + 2000 mg apabila jumlah urine sehari 1000 ml.

Kalium: Kadar kalium darah harus dipertahankan dalam batas normal. Pada beberapa pasien, kadar kalium darah meningkat disebabkan karena asupan kalium dari makanan yang berlebihan atau obat-obatan yang diberikan. Anjuran asupan kalium tidak selalu dibatasi, kecuali bila terjadi hiperkalemia yaitu kalium darah > 5.5 mEq, jumlah urine sedikit atau GFR/CCT kurang atau sama dengan 10 ml/mt. Pada kondisi ini anjuran asupan kalium berkisar 40-70 mEq/hari (1600-2800 mg/hari) atau 40 mg/kgBB/hari, hindari makanan tinggi sumber kalium. Pada nefropati diabetik dengan terapi pengganti hemodialisis kebutuhan kalium dapat dihitung berdasarkan pengeluaran urine sehari, yaitu kebutuhan dasar 2000 mg + jumlah urine sehari. Obat pengikat kalium dapat diusulkan kepada dokter yang merawat.

Fosfor: Pada pasien nefropati diabetik, apabila terjadi hiperfosfatemia (kadar fosfat darah > 6 mg/dl), asupan fosfor dari makanan harus dibatasi. Anjuran asupan pospor berkisar 8-12 mg/kg BB/hari. Kadang untuk mengontrol fosfat tidak mungkin hanya dengan diet. Obat pengikat fosfat diperlukan untuk mengikat fosfor dari makanan dalam saluran cerna yang bertujuan mencapai serum fosfat darah berkisar 4-6 mg/l. Agar obat pengikat fosfat bekerja optimal, maka harus diminum bersamaan dengan waktu makan.

Kalsium: Keadaan hipokalsemia (kadar kalsium darah < 8.5 mg/dl) kadang terjadi pada pasien nefropati diabetik. Penyebabnya adalah asupan kalsium yang tidak adekuat dan penyerapan yang tidak baik, oleh karena itu biasanya diberikan suplemen kalsium dalam bentuk tablet. Asupan kalsium yang dianjurkan adalah 1200 mg/hari. Salah satu suplemen kalsium yang biasa diberikan adalah kalsium karbonat, selain sebagai suplemen naum juga berfungsi sebagai pengikat fosfat. Kadar kalsium darah yang diharapkan berkisar 8.5 – 11 mg/dl (4.6.5).

Cairan: Kebutuhan cairan perhari disesuaikan dengan jumlah urine sehari ditambah dengan pengeluaran cairan melalui keringat dan pemapasan (± 500 ml)

Prosedur penyusunan diet.

Penyusunan diet untuk pasien dianjurkan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- Tentukan kebutuhan zat gizi
- Lakukan recall kebiasaan makan
- Hitung jumlah protein yang bernilai biologi tinggi yang dibutuhkan
- Penuhi kekurangan kalori dari lemak dan karbohidrat yang mengandung rendah protein
- Susunan diet diusahakan mendekati kebiasaan makan pasien
- Buat contoh menu berdasarkan pilihan makanan dan pola makan

Contoh bahan makanan:

- Protein bernilai biologi tinggi antara lain telur, susu, daging, ayam, ikan.
- Protein bernilai biologi rendah yaitu bahan makanan selain hewani seperti, kacang-kacangan, biji-bijian, umbi, tempe, tahu, beras, jagung, havermout, kentang, ubi.
- Sumber karbohidrat kompleks antara lain: kentang, ubi, singkong, beras havermout, jagung, bayam, sawi, kacang panjang.
- Sumber karbohidrat sederhana, seperti gula pasir, gula jawa, madu, sirup, permen, minuman ringan.
- Bahan makanan tinggi kalori rendah protein, seperti makanan / jajanan

terbuat dari singkong, ubi, tepung maizena, tepung sagu / tapioka, sagu mutiara / pacar cina, agar-agar, getuk, keripik singkong, kolak biji salak, puding maizena,

- semprit sagu, kue lapis sagu, ongol-ongol sagu ambon, kue bagea, agar-agar
- bening, selai, jelly, *non dairy creamer*, formula komersial rendah protein.
- Sumber lemak jenuh: mentega, minyak kelapa sawit, minyak kelapa, lemak susu.
- Sumber lemak tidak jenuh ganda: minyak jagung kedelai, minyak bunga matahari, minyak bunga safflower, mayonais.
- Sumber lemak tidak jenuh tunggal: minyak zaitun, alpukat, minyak kacang, adpokat
- Sumber kolesterol: lemak dari hewani seperti lemak daging, kuning telur, otak, susu full creaml.
- Sumber fosfor: susu dan hasil olahannya, hati, ikan sarden, udang, kacang kedelai, tahu, tempe, dan kacang-kacangan.
- Sumber natrium: garam dapur, penyedap masakan/mono sodium glutamate (MSG), soda kue, zat pengawet (Na. Benzoat), makanan yang menggunakan bahan-bahan tersebut dalam pengolahannya.
- Sumber kalium: pisang, tomat, alpukat, jambu biji, jeruk, rebung, bayam, daun pepaya, daun singkong, kentang, singkong, labu kuning, susu, santan kelapa.

Contoh Kasus

Seorang pasien wanita berumur 58 tahun dengan nefropati diabetik. Tinggi badan 148 cm, berat badan 49 kg dengan edema pada kaki. Berat badan idealnya 48 kg. Hasil pemeriksaa laboratorium: Hb = 7,4 mg/dL, ureum = 186 mg/dL, kreatinin = 3,1 mg/dL, kolesterol = 286 mg/dL, trigliserida = 182 mg/dL, asam urat = 9,9 mg/dL, gula darah N = 286, PP = 381 mg/dL, Natrium = 137 mg/dL,

kalium = 5,9 mg/ dl. Tekanan darah 170/100 mmHg.

Kebutuhan Zat Gizi

Zat Gizi	Kebutuhan	Dasar Perhitungan
Kalori	1700	35 Kkal / kg BB ideal
Protein	40 g	0,8 g / kg BB ideal
Protein Hewani	20-26 g	50-65% dari total protein
Lemak	60 g	30% dari total kalori
Karbohidrat	253 g	59.9 % dari total kalori
Natrium	1000 mg	Ada udema & acites
Kalium	600 mg	Ada hiperkalemia
Kalsium	1200 mg	sesuai anjuran
Fosfor	384-576 mg	8 – 12 mg/kg BB/hari

Contoh Menu Sehari

Waktu	Menu	Makanan Selingan
Pagi	Nasi Telur dadar Stup buncis	Bubur sagu mutiara Madu (Jam 10.00)
Siang	Nasi Ikan pepes Sayur asem Pepaya	Puding maizena Madu (Jam 16.00)
Malam	Nasi Ayam goreng Capcay cah Stup nenas	

Penilaian Status Gizi

Status gizi pasien dengan nefropati diabetik dapat dinilai berdasarkan pemeriksaan klinis, biokimia (albumin), antropometri (indeks massa tubuh), dan asupan makanan serta dengan cara *subjektive global assessment* (SGA), yaitu penilaian status gizi berdasarkan pemeriksaan fisik dan riwayat medis.

KESIMPULAN

1. Penatalaksanaan diet nefropati diabetik bertujuan mempertahankan status gizi seoptimal mungkin, menjaga agar tidak terjadi penurunan fungsi ginjal lebih

lanjut, mengendalikan glukosa darah, mengendalikan tekanan darah serta menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit.

2. Prinsip pemberian diet adalah cukup energi yaitu 35 kkal/kg. Protein disesuaikan dengan fungsi ginjal. Pada prinsipnya asupan protein moderat 0.8 gr/kg BB. Apabila fungsi ginjal menurun lebih lanjut, dapat diberikan diet rendah protein 0.6 gr/kg BB.
3. Pada nefropati diabetik dengan terapi pengganti hemodialisis asupan protein dianjurkan 1.2 gr/kg BB dengan energi 35 kkal/kg BB, sedangkan pada CAPD kebutuhan protein lebih tinggi lagi yaitu

1.3 - 1.5 gr/kg BB dengan energi 35 kcal/kgBB. Cairan CAPD diperhitungkan sebagai sumber energi, sehingga asupan KH dari makanan dan minuman disesuaikan.

4. Asupan cairan dan elektrolit disesuaikan dengan kondisi pasien.

RUJUKAN

1. Pedoman Diet Diabetes Melitus, FKUI-RSCM, 2002.
2. William E.Mitch, Saulo Klahr. Handbook of Nutrition and the Kidney. 3 rd edition. Lippincott-Raven. Philadelphia. New York 1998.
3. Penyakit Ginjal Kronik & Glomerulopati: Aspek klinik & Patologi Ginjal. Pengelolaan hipertensi saat ini. PERNEFRI, 2003.
4. Nitya Nand, et al . Recent Advances in the Management of Diabetic Nephropathy. Journal Indian Academy of Clinical Medicine, 2001,2(1).
5. Henri Gin, et al. Which Diet For Diabetic Patient With Chronic Renal Failure?
6. Department of Diabetology Nutrition Nephrology, Universite de Bordeaux, France. Nephrol Dial Transplan 1999.
7. American Diabetes Association, Diabetic Nephropathy, Diabetes Care, 2003, 26, Supplement 1.

Pada pasien dengan GJK dengan terapi pengganti CAPD

Energi dari cairan CAPD harus dihitung

Energi yang diserap:

510 Kcal (dekstrosa 1.5%, 1.5%, 1.5%, 4.25%)
 570 Kcal (dekstrosa 1.5%, 2.5%, 1.5%, 4.25%)
 660 Kcal (dekstrosa 1.5%, 4.25%, 1.5%, 4.25%)
 680 Kcal (dekstrosa 2.5%, 2.5%, 2.5%, 4.25%)
 770 Kcal (dekstrosa 2.5%, 4.25%, 2.5%, 4.25%)

Cara menghitung TKK (CCT)

- Dengan rumus:
- $TKK = \frac{(140 - \text{umur}) \times \text{Berat badan}}{\text{Kreatinin plasma} \times 72}$
- Bila pasien wanita dikoreksi dengan 0.85
- Dengan normogram
- Dengan urine tampung 24 jam