

TATALAKSANA DIET PADA PENYAKIT BATU GINJAL SAAT INI

Triyani Kresnawan¹

¹RSCM Jakarta

ABSTRAK

Penyakit batu ginjal/batu saluran kemih sudah lama dikenal, konon sejak 3000-5000 tahun sebelum masehi. Penyakit batu saluran kemih sering ditemukan dinegara miskin, sedangkan batu ginjal banyak ditemukan dinegara kaya. Terjadinya batu banyak ditemukan pada pria dibandingkan wanita. Baberapa faktor resiko penyebab terbentuknya batu adalah gender, terjadinya infeksi saluran kemih, imobilisasi, pola makan, hiperkalsiuria, hiperoksalouria, hiperurikosuria, tidak normalnya PH urine, serta rendahnya volume urine. Upaya pencegahan kekambuhan terjadinya batu tergantung komposisi jenis batu. Berdasarkan data epidemiologi komposisi batu 80% batu kalsium, yang terdiri dari kalsium dan oksalat, kalsium dan fosfat atau kalsium dan asam urat. Pola makan dan minum yang dianjurkan untuk mencegah kekambuhan semua jenis batu adalah minum banyak 2-3 liter, kurangi garam dapur, asupan protein moderate sesuai anjuran 0.8-1 g/kgBB/hari, dengan protein hewani maksimal 250 gr/hari, meningkatkan serat, kurangi oksalat. Diet pada masa lalu untuk batu kalsium adalah rendah kalsium 300 mg tinggi sisa asam, asupan cairan 2500 ml/hari. Pada saat ini diet dianjurkan dengan asupan kalsium normal \pm 1000 mg/hari. Diet terlalu rendah kalsium ternyata akan meningkatkan berulangnya kejadian batu, meningkatkan pengeluaran kalsium dari tulang, serta absorpsi oksalat yang meningkat sehingga menyebabkan hiperoksalouria yang merupakan faktor terbentuknya batu. Pada prinsipnya penatalaksanaan diet pada batu ginjal/batu saluran kemih dengan komposisi kalsium adalah minum banyak, protein tidak berlebihan, kurangi asupan garam dan tidak rendah kalsium. Dalam pelaksanaannya diet untuk batu ginjal adalah susunan menu seimbang dan dapat ditambahkan susu.

Kata kunci:

PENDAHULUAN

Penyakit batu ginjal sudah lama dikenal, konon sejak 7000 tahun lalu..Batu ditemukan padaa mumi orang mesir dan batu juga dilaporkan diderita oleh raja-raja Eropa pada abad pertengahan. Di Indonesia, menurut data dari Pernefri (Perhimpunan Nefrologi) tahun 2000 obstruksi dan infeksi sebagian besar disebabkan oleh batu, dan merupakan penyebab nomor dua gagal ginjal. Persoalan terbentuknya batu sudah lama ditemukan, akan tetapi belum jelas benar, diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu proses biologik, faktor genetik, defisiensi faktor protektif dan salah satu faktor yang ikut berperan dalam terjadinya pembentukan batu yaitu makanan dan minuman/air . Proses biologik yang dimaksud diatas adalah terjadinya supersaturasi yaitu keadaan kelewat jenuh/ konsentrasi yang sangat tinggi dari garam-garam kalsium, oksalat, urat, sistin, natrium, Xantin yang terkandung didalam urine mengakibatkan terjadinya kristalisasi. Keadaan ini dipicu oleh asupan makanan pembentuk kristal yang tinggi seperti purin, kalsium, oksalat, serta asupan cairan yang kurang. Pada urine normal terdapat faktor protektif pembentuk batu yaitu magnesium, sitrat, dll.

Unsur pokok yang banyak berperan dalam terbentuknya batu 80%adalah kalsium. Penelitian yang dilakukan oleh Made Sukahatya dan Mohamad Ali menemukan komposisi batu pada 46 pasien (47.9%) kalsium oksalat dan urat, 24 pasien (25%) asam urat dan 16 pasien (16.6%) kalsium oksalat, sisanya batu lain-lain. Morgan, dkk

mendapatkan 80% pasien batu dengan komposisi kalsium oksalat. Batu ginjal banyak ditemui pada orang dewasa, pria lebih banyak dari pada wanita. Hiperkalsiuri, hiperurikosuria, hiperoksalouria, rendahnya volume urine, rendahnya kadar sitrat, tidak normalnya PH urine merupakan faktor resiko untuk terbentuknya batu. Pada orang normal yang asupan makanannya mengandung tinggi kalsium, ternyata meningkatkan kalsium yang diekresi dalam urine. Disebut hiperkalsiuria apabila kalsium dalam urine >300 mg/hari pada pria dan 250 mg/hari pada wanita, beresiko menderita batu kalsium 30% s/d 50%. Faktor genitas memegang peranan 45% pada batu kalsium.

Penatalaksanaan diet pada batu ginjal masih jarang dibicarakan, karena angka kejadian pasien dengan batu ginjal/batu saluran kemih lebih sedikit, dibandingkan pasien gagal ginjal yang prevalensinya selalu bertambah setiap tahun, mengikuti pola penyakit degeneratif. Penatalaksanaan diet pada batu masih tetap diperlukan dengan tujuan mencegah terbentuknya batu kembali atau memperlambat terbentuknya batu. Oleh karena itu penatalaksanaan diet batu perlu diketahui, agar tatalaksana diet pada pasien dengan batu menjadi lebih tepat.

TINJAUAN DIET BATU GINJAL MASA LALU

Telah dikemukakan diatas bahwa hiperkalsiuri merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan terbentuknya batu, dan terbukti ada hubungan linier antara konsumsi kalsium dengan terjadinya hiperkalsiuri. Oleh karena itu ada anggapan bahwa tingginya asupan kalsium akan meningkatkan kejadian batu dan rendahnya asupan kalsium akan menurunkan resiko terbentuknya batu.

Diet untuk pasien batu, diberikan sesuai dengan hasil analisis batu. Diet dibagi menjadi : 1) Diet rendah kalsium (300 mg) tinggi sisa asam untuk pasien dengan batu kalsium. Rendah kalsium dengan maksud menurunkan kadar kalsium urine, tinggi sisa asam karena batu kalsium terjadi pada urin yang bersifat basa. 2) Diet tinggi sisa basa untuk pasien batu asam urat, karena batu urat terjadi pada urine yang bersifat asam. Kedua diet cukup kalori protein, vitamin dan mineral.

PENATALAKSANAAN DIET BATU GINJAL SAAT INI

Kalsium

Hiperkalsiuria yang sering disebut sebagai faktor terbentuknya batu dapat dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu hiperkalsiuri tipe I dan II. Hiperkalsiuri tipe I adalah tingginya absorpsi kalsium diusus, sehingga terbentuknya batu kalsium oksalat/kalsium posfat, minimum diagnosis kriteria hiperkalsiuri tipe I adalah dengan diberikan diet rendah kalsium atau tanpa diet tetap terjadi hiperkalsiuria, normal serum kalsium dan

paratiroid hormon. Pada hiperkalsiuria tipe II diberikan diet rendah kalsium terjadi normokalsiuria dan hiperkalsiuria bila tanpa diet, normal serum kalsium dan paratiroid hormon. Bataille, et all mendapatkan diet rendah kalsium dapat menurunkan kalsiuri tapi hanya signifikan pada hiperkalsiuri tipe II.

Pada hiperkalsiuria tipe I diet rendah kalsium akan menyebabkan peningkatan pengeluaran kalsium dari tulang yang menyebabkan hiperkalsiuria. Diet rendah kalsium juga menyebabkan absorpsi oksalat meningkat, sehingga terjadi hiperoksalouria yang juga sebagai faktor terbentuknya batu. Anjuran diet rendah kalsium pada pasien yang pernah menderita batu, ternyata akan meningkatkan kejadian berulangnya kembali batu. Hanya pada pasien dengan hiperkalsiuria tipe II dimana terjadi hiperabsorpsi kalsium, diet rendah kalsium menguntungkan. Diet rendah kalsium yang dimaksud adalah 400 mg. Diet terlalu rendah kalsium atau terlalu tinggi yaitu > 2500 mg/hari merupakan faktor resiko pembentukan batu. Kejadian hiperkalsiuri lebih sering terjadi pada kalsium serum yang normal dan tidak adanya penyakit sistemik biasa disebut hiperkalsiuri idiopatik,

Protein

Suatu studi epidemiologi mendapatkan bahwa ada hubungan antara asupan protein yang tinggi dengan insiden batu ginjal. Pada penganut vegetarian yang membatasi protein hewani didapati hubungan rendahnya resiko terjadinya batu. Mekanisme asupan protein tinggi dengan terbentuknya batu adalah dengan tingginya asupan protein dalam jangka waktu lama akan meningkatkan GFR (glomerulo filtration rate), kalsiuria, oksalouria, urikosuria, sulfat dan menurunkan ekresi sitrat di urine yang semua unsur tersebut berkontribusi dalam terjadinya batu ginjal. Dengan menurunkan protein, khususnya protein hewani maka akan menurunkan unsur-unsur pembentuk batu.. Anjuran secara umum adalah asupan protein moderat. 0.8 gr s/d 1 gr/kg BB/hari, ± 8 oz (± 250 gr) dari protein hewani/daging.

Garam natrium

Banyak hal yang dapat menyebabkan natriuresis, yang jelas tingginya asupan garam akan menyebabkan meningkatnya natriuresis. Garam natrium yang dieksresi dalam urine akan meningkatkan kejadian batu. Tingginya garam pada makanan bukan saja meningkatkan garam/natrium di urine, akan tetapi juga tingginya ekskresi kalsium dan bersaturasi dengan kristal urat, kalsium posfat, dan menurunkan sitrat di urine. Faktor-faktor tersebut yang berkontribusi terhadap tingginya insiden batu. Suatu studi menjumpai rendahnya insiden batu pada penurunan asupan garam (diet rendah garam),

oleh karena itu salah satu anjuran untuk semua pasien yang menderita batu yaitu diet rendah garam/mengurangi asupan garam, khususnya untuk pasien yang hiperkalsiuria.

Air / cairan

Adanya hubungan antara batu dengan kejadian dehidrasi kronik atau rendahnya asupan cairan. Tingginya asupan air minum akan memperbanyak diuresis yang akan mengurangi kemungkinan terbentuknya batu. Bila kurang minum menyebabkan kadar semua substansi kalsium oksalat, kalsium posfat, mono sodium urat dalam urine meningkat dan akan mempermudah pembentukan batu. Kesepakatan asupan air dari makanan dan minuman diharapkan dapat menghasilkan urine sebanyak 2 liter / hari.

Ljunghall, et al menganjurkan minum 250 ml setiap 4 jam ditambah 250 ml setiap kali makan. Hosking, et al melaporkan bahwa asupan air 2500 ml/hari, tidak akan menyebabkan terbentuknya batu baru dan mencegah perkembangan batu yang ada pada pasien batu dengan 70% hiperkalsiuria dan 40% hiperurikosuria. Anjuran yang sederhana adalah dengan minum banyak akan menyebabkan urine tidak jenuh/pekat.

Asam urat

Sering disebut sebagai komponen penyebab batu. Batu dapat terbentuk jika terjadi hiperurikosuria dan urine yang bersifat asam. Banyak pasien dengan batu asam urat mempunyai serum asam urat dalam plasma normal. Hiperurikosuria bukan saja sebagai kontribusi pembentuk batu asam urat tetapi juga batu kalsium oksalat. Kadar asam urat plasma sedikit sekali dipengaruhi oleh kandungan purin diet. Hal ini menggambarkan keadaan stabil antara produksi endogen dan sekresi asam urat urine, karena dalam keadaan normal asam urat yang difiltrasi hampir seluruhnya direabsorpsi kembali. Plasma asam urat yang tinggi biasanya karena peningkatan sintesis asam urat endogen, diet tinggi purin, atau berkurangnya fungsi ginjal dalam mensekresi urat. Hiperurikouria karena diet tinggi purin dianjurkan untuk membatasi makanan yang mengandung tinggi purin, dan menurunkan asupan protein sesuai kebutuhan.

Oksalat

Diketahui bahwa oksalat merupakan salah satu komponen batu yang sering ditemukan. Sejak analisis batu mengandung oksalat, maka untuk mencegah terjadinya batu diupayakan menurunkan oksalat diurin. Oksalat di urine berasal dari asupan makanan 10-15%, berasal dari hasil akhir metabolisme askorbat 25-30%, dari endogen 60%. Penelitian telah dilakukan terhadap pasien batu, ternyata tidak ada perbedaan asupan oksalat pada makanan pasien batu maupun kontrol. Diet rendah kalsium akan

menyebabkan meningkatnya absorpsi oksalat di intestinal dan selanjutnya akan terjadi hiperoksalouria. Hiperabsorpsi oksalat bisa disebabkan karena penyakit Crohn's, celiac aprue, kelebihan asupan vitC. Penanganan hiperoksalouria adalah dengan asupan kalsium yang cukup 1000 mg/hari dimana akan mengikat oksalat disertai dengan diet rendah oksalat 40-50 mg/hari.

Fosfat

Tingginya asupan fosfat akan menyebabkan meningkatnya fosfat urine, yang akan menyebabkan menurunkan kalsium di urine. Diet pembatasan fosfat akan meningkatkan kalsium ekresi yang akan menyebabkan kejadian batu kalsium tanpa fosfat. Tingginya asupan kalsium dalam diet akan menurunkan fosfat urine dan mencegah terjadinya batu struvite. Penelitian yang dilakukan tidak ada perbedaan pada asupan fosfat pada pasien dengan kasus batu yang berulang dengan kelompok kontrol. Untuk pasien dengan batu kalsium/hiperkalsiuria dianjurkan untuk meningkatkan asupan fosfat.

Magnesium

Magnesium dijumpai menurunkan kadar bahan-bahan pembentuk batu ginjal. Magnesium juga menyebabkan peningkatan ekresi sitrat. Rendahnya magnesium di urin dapat mendeteksi adanya batu pada beberapa pasien. Percobaan klinik suplemen magnesium oral dapat meningkatkan magnesium dan sitrat di urin. Magnesium suplemen dapat mencegah terhadap berulangnya terbentuk batu, akan tetapi belum jelas diketahui berapa asupan makanan yang cukup untuk menjaga agar jumlah magnesium diurin dapat memproteksi terbentuknya batu.

Sitrat

Terjadinya hipositraturia pada pasien yang pernah menderuta batu kalsium berkisar 15–50%. Urine yang tinggi sitrat akan melarutkan kalsium dan memperlambat terbentuknya batu kalsium oksalat. Suplemen potasium sitrat akan menaikkan sitrat di urine dan menurunkan insiden berulangnya terbentuknya batu. Kejadian hipositraturia dapat disebabkan karena diare kronik atau pemakaian diuretik. Pemberian perasan jeruk nipis dapat sebagai sumber sitrat yang efektif, disamping menurunkan kadar kalsium dan tidak mengubah kadar oksalat air kemih. Pemberian 2 buah perasan jeruk nipis yang diencerkan menjadi 2 gelas yang diberikan pada waktu sesudah makan malam dilaporkan dapat menghilangkan keadaan hipositrauria, mengurangi kadar kalsium dan oksalat pada air kemih, sehingga dapat mencegah batu kalsium oksalat.

Serat

Serat dikatakan dapat mengikat kalsium diusus atau menghambat absorpsi kalsium. Suatu penelitian mengenai pemberian rice bran (kulit ari beras) yang diberikan sebanyak 10-15 gr/hari berhubungan dengan turunnya kejadian batu pada pasien hiperkalsiuri. Penelitian Michel, et all pada pasien batu kalsium yang diberikan serat tinggi > 25 gram dan rendah protein hewani <10% total energi didapatkan menurunnya hiperkalsiuria.

PH Urine

Pembentukan batu juga dipengaruhi oleh PH urine. Batu kalsium terbentuk pada urine yang bersifat basa, sedangkan batu asam urat terbentuk pada urine yang bersifat asam. PH urine dalam batas toleransi adalah 5.6-6.5. Apabila terjadi perubahan PH baik kearah lebih asam atau basa maka akan terbentuk kristalisasi. Total kelarutan asam urat akan turun pada PH air kemih 7, sedangkan pada PH 5 kebanyakan asam urat tidak larut. Terapi batu asam urat salah satunya adalah mempertahankan PH urine diatas 6.5.

ANJURAN DIET BATU GINJAL SAAT INI

Secara umum diet batu ginjal adalah meningkatkan asupan air, asupan protein moderate/ sedang, menurunkan asupan garam. Secara spesifik adalah sebagai berikut :

Untuk batu kalsium oksalat → Meningkatkan asupan posfat, magnesium dan sitrat apabila nilai di urine rendah.

Anjuran zat gizi :

Energi	: Sesuai anjuran kebutuhan \pm 30 s/d 35 Kcal/kg BBI
Protein	: 0.8 - 1 gram /kgBBI
Lemak	: 25-30% dari total kalori
KH	: 60 s/d 65% dari total kalori
Air	: > 2000 ml
Natrium	: 100 meq (2300 mg) setara dengan garam NaCl dalam makanan 5 gr
Kalsium	: 800 - 1000 mg/hari, Fosfat : \pm 1000 mg/hari

Bahan makanan:

Sumber Kalsium: Daging, susu, ovaltin, ikan dengan tulang

Sumber Oksalat: Bayam, bit, kacang-kacangan, coklat, teh, kopi, kentang , ovaltin, milo, lemon, ubi, anggur

Sumber Magnesium: sumber bahan makanan : Susu, daging, ayam, kacang-kacangan, ikan tuna, salmon, jagung, dll

Sumber Fosfat: Susu, keju, daging, ikan, telur, kacang-kacangan, dll

Sumber Purin/ Asam Urat: Jantung, hati, ginjal, paru, asparagus, jamur, dll

Contoh Menu Untuk pasien laki-laki umur 57 th dengan batu kalsium oksalat, BB ideal 60 kg

Makan Pagi

Nasi	100 gr
Telur ceplok	50 gr
Tempe bacem	25 gr
Tumis buncis wortel	50 gr
Susu skim milk	200 cc

Selingan pagi

Pepaya	150 gr
--------	--------

Makan Siang

Nasi	200 gr
Daging semur	50 gr
Tahu goreng	50 gr
Sayur sup	100 gr
Pisang	50 gr

Selingan Sore

Jeruk	100 gr
-------	--------

Makan malam

Nasi	150 gr
Ikan bandeng goreng	50 gr
Tempe goreng	25 gr
Sayur asem	100 gr
Mangga	100 gr

Analisis Zat Gizi

Energi	=	1820 Kcal	
Protein	=	61 gr	(13%)
Lemak	=	53 gr	(26%)
KH	=	276 gr	(61%)
Natrium	=	2182 mg	

Kalsium	=	844 mg
Posfor	=	949 mg

KESIMPULAN

1. Kejadian batu ginjal disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya hiperkalsiuria, hiperurikosuria, hiperoksalouria, natreuresia, kurang asupan cairan, dll
2. Diet yang diberikan pada pasien batu ginjal/batu saluran kemih sesuai dengan hasil analisis batu dalam urine
3. Prinsip penatakassanaan diet batu ginjal adalah minum yang cukup >2liter/hari, tidak mengkonsumsi protein yang berlebihan, mengurangi asupan garam, dan tidak rendah kalsium, kecuali pada hiperkalsiuria tipe II

RUJUKAN

1. Farhad, et all, *The influence of diet on urinary stone disease*. Deparrtment of Urology, University of California, dalam The Journal of Urology, American Urological Association, 1996 Vol 155; 432-440
2. Charles Y C Pak, *Kidney Stone*. University of Texas Southwestem Medical Center, USA dalam Lancet 1998; 351: 1797-1801
3. I, David Weiner, *Renal Stone Disease*, dalam Nephrology third edition, Baltimore, Maryland USA, 1995
4. Sylvia Escott-Stump, *Urolithiasis/Nephrolithiasis (Kidney Stone)* dalam Nutrition and Diagnosis Related Care. Fourth edition, Baltimore, Maryland, USA, 1998
5. Fredric L Coe et al, *Diet and Calsium : The end of an Era*, Annals of Internal Medicine, Vol 126, No 7 1997
6. Jacob Lemann, Jr , *Composition of The Diet and Calsium Kidney Stone*. The New England Journal of Medicine, 1993
7. L.Kathleen Mahan dan Marian T.Arlin, *Nephrolithiasis (Kidney Stone)* dalam Food, Nutrition & Diet Therapy, 8th Edition. W.B. Saunders Company Philadelphia ,1992
8. Gray C.Curhan, et,all, *Comparison of Dietary Calsium with Supplemental Calsium and Other Nutrients as Factors Affecting the risk for Kidney Stones in Women*, Annals Of Internal Medicine, Vol 126, 1997
9. David S.Goldfarb and Frericc,L.Coe, *Beverages, Diet, and Prevention of Kidney Stones*, American Journal of Kidney Diseases, Vol 33, No 2, 1999
10. Made Sukahatya, Mohamad Ali, *Batu Ginjal*, Naskah lengkap Kopapdi III, Bandung , hal 406-411, 1975
11. Perhimpunan Nefrologi Indonesia, Naskah Lengkap The 4 th Jakarta Nephrology & Hypertension Course and Symposium of Hypertension, 2004