

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep

1. Metabolisme purin

Purin adalah molekul yang terdapat di dalam sel yang berbentuk nukleotida. Bersama asam amino, nukleotida merupakan unit dasar dalam proses biokimiawi penurunan sifat genetik. Nukleotida yang dikenal perannya adalah purin dan pirimidin. Kedua nukleotida tersebut berfungsi sebagai pembentuk *ribonukleat ajit* (RNA) dan *asam deoksiribosa nukleat acid* (DNA) adapun basa purin yang terpenting adalah *adenine, goanin, hipoxantrin, dan xantrin*. Bahan makananan pangan, purin terdapat dalam asam nukleat berupa nukleoprotein. Di usus ,asam nukleat di bebaskan dari nucleoprotein oleh enzim pencernaan selanjutnya, asam nukleat ini akan di pecah lagi menjadi mononukleotida. Mononukleotida tersebut di hidrolisis menjadi nukleosida yang dapat secara langsung di serap oleh tubuh. Sebagian lagi mononukleotida di pecah lebih lanjut menjadi purin dan pirimidin. Purin kemudian teroksidasi menjadi asam urat (Yenrina, krisna tuti&rasjmida, 2014).

2. Proses metabolisme purin

Zart gizi yang di gunakan dalam pembentukan purin di dalam tubuh, yaitu glotamin , glisin, format, aspartat, dan co2 sintesis nukleotida purin tidak tergantung pada sumber oksigen asam nukleat dan nukleotida dari bahan pangan. Mamalia dan sebagian besar hewan vetebrata yang lebih rendah mampu mensintesis nukleotida

purin di dalam tubuhnya. Oleh karena itu, makhluk tersebut di sebut sebagai prototrofik (Yenrina,krisna tuti& Rajmida 2014)

Sintesis purin pada manusia dan mamalia bertujuan untuk memenuhi kebutuhan terhadap pembentukan asam nukleat. Selain itu, nukleotida purin juga berperan dalam *adenosin trifosfat*.(ATP) Adenosin monofosfat siklik (CAMP) dan guanosin monofosfat siklik (CGMP) Sebagai koenzim pada flavin adenin nukleotida (FAD) dan *nikotinamida adenin dinukleotida fosfat* (NADP). Adapun tempat terpenting dalam sintesis purin, yaitu hati (Yenrina, Krisna tuti & Rajmida, 2014).

3. Gangguan metabolisme purin

1. Hiperursemia adalah keadaan di mana terjadi peningkatan kadar asam urat di atas normal dan dapat mencerminkan kelainan patologi. Pada sebagian besar peneliti epidemiologi, di sebut sebagai hiperursemia. Jika kadar asam urat pada darah orang laki-laki dewasa lebih dari 7,0 mg/dl dan pada perempuan dewasa 6,0mg/dl maka dapat di sebut hiperursemia (Sudoyo,2009)

Kadar asam urat dapat diketahui dengan mengukur kadar asam urat serum. Kadar asam urat serum merupakan hasil keseimbangan antara asam urat yang di produksi dan yang di ekresi tubuh. Untuk mengetahui seorang layak di sebut menderita hiperursemia, ada ambang atas bawah kadar asam urat serum yang di gunakan sebagai indikator. Ambang batas normal di tentukan berdasarkan gender, yaitu batas bawah asam urat normal untuk wanita dan pria secara fraksional, wanita di sebut menderita hiperursemia saat kadar asam serumnya 6mg/dl (360 mikro mol/L) Sedangkan bagi pria jika kadar asam urat serumnya 6,8mg/dl (400 mikro mol/L) (Lingga 2012).

4. Etiologi

Menurut Fitiana (2015) terdapat faktor resiko yang mempengaruhi Metabolisme purin sebagai berikut :

a. Usia

Pada umumnya serangan Gout Arthritis yang terjadi pada laki-laki mulai dari usia pubertas hingga usia 40-69 tahun, sedangkan pada wanita serangan Asam urat terjadi pada usia lebih tua dari pada laki-laki, biasanya terjadi pada saat Menopause. Karena wanita memiliki hormon estrogen, hormon inilah yang dapat membantu proses pengeluaran Asam Urat melalui urin sehingga Asam Urat didalam darah dapat terkontrol.

b. Jenis kelamin

Laki-laki memiliki kadar Asam Urat yang lebih tinggi dari pada wanita, sebab wanita memiliki hormon estrogen.

c. Konsumsi Purin yang berlebih

Konsumsi Purin yang berlebih dapat meningkatkan kadar Asam Urat di dalam darah, serta mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi Purin.

5. Patofisiologi

Gangguan metabolisme purin disebabkan oleh asupan bahan pangan tinggi purin dan sistem ekskresi yang terganggu, hal ini mengakibatkan kadar asam urat berlebih didalam darah yang disebut dengan hiperursemia. Kelebihan asam urat yang akhirnya menumpuk dan tertimbun pada persendian dalam bentuk Kristal sehingga menyebabkan peradangan sendi. Penumpukan kristal monosodium urat disebut juga tofus (Nuraif, 2015).

Kristal ini merupakan benda asing bagi tubuh sehingga memicu respon imun untuk dihancurkan sel yang bekerja dalam penghancuran adalah netrofil dengan melepaskan lisosom. mekanisme serangan asam urat diawali dengan preipitasi Kristal monosodium urat yang terdapat dalam jaringan bila konsentrasi lebih dari 9mg/dl dalam plasma (Nurarif, 2015)

Kristal urat akan dibungkus oleh immunoglobulin G(IgG) kemudian merangsang netrofil untuk merespon terhadap pembentukan Kristal, selanjutnya pembentukan Kristal menghasilkan faktor kemotaksis yang menimbulkan respon leukosit polimorfonuklear (PMN) sehingga terjadi fagositosis Kristal oleh leukosit (Nurarif, 2015)



6. Manifestasi klinik

Terdapat empat stadium perjalanan klinis Gout Arthritis yang tidak diobati (Nurarif, 2015) diantaranya:

- 1) Stadium pertama adalah Hiperurisemia Asimtomatik. Pada stadium ini Asam Urat serum meningkat dan tanpa gejala selain dari peningkatan Asam Urat serum.
- 2) Stadium kedua Asam urat Akut terjadi awitan mendadak pembengkakan dan nyeri yang luar biasa, biasanya pada sendi ibu jari kaki dan sendi Metatarsfalangeal.
- 3) Stadium ketiga setelah serangan Asam urat Akut adalah tahap Interkritikal. Tidak terdapat gejala-gejala pada tahap ini, yang dapat berlangsung dari beberapa bulan sampai tahun. Kebanyakan orang mengalami serangan Gout Arthritis berulang dalam waktu kurang dari 1 tahun jika tidak diobati.

- 4) Stadium keempat adalah tahap Asam urat Kronis, dengan timbunan Asam Urat yang terus meluas selama beberapa tahun jika pengobatan tidak dimulai. Peradangan Kronis akibat Kristal-kristal Asam Urat mengakibatkan nyeri, sakit, dan kaku juga pembesaran dan penonjolan sendi

7. Penatalaksanaan

Menurut Nurarif (2015) Penanganan asam urat biasanya dibagi menjadi terapi non farmakologi dan farmakologi.

a. Terapi farmakologi

- a) Biasanya tidak membutuhkan pengobatan
- b) Turunkan kadar asam urat dengan obat-obat urikosurik dan penghambat xanthin oksidase
- c) Kalkisin diberikan 1mg (2 tablet) kemudian 0,5 mg (1 tablet) setiap 2 jam sampai serangan akut menghilang.
- d) Indometasin 4x50 mg sehari
- e) Fenil butazon 3x 100-200 mg selama serangan, kemudian diturunkan
- f) Penderita dianjurkan untuk diet rendah purin. Hindari alkohol dan obat-obatan.

b. Terapi Non Farmakologi

1. Kompres hangat air rendaman jahe

Kompres jahe hangat dapat menurunkan nyeri. Kompres jahe merupakan pengobatan tradisional untuk mengurangi nyeri. Kompres jahe hangat memiliki kandungan enzim siklo-oksigenase yang dapat mengurangi peradangan pada penderita asam urat, selain itu jahe juga memiliki efek farmakologis yaitu rasa

pedas, dimana rasa pedas ini dapat eredakan rasa nyeri, kaku, dan spasme otot (Samsudin, 2016).

2. Membatasi asupan purin

Pada diet normal, asupan purin biasanya 600-1000 mg perhari. Namun penderita asam urat harus membatasi menjadi 120-150mg perhari.

3. Asupan energy sesuai dengan kebutuhan

Jumlah asupan energy harus sesuai kebutuhan tubuh. Berdasarkan pada tinggi badan dan berat badan.

4. Mengkonsumsi cukup vitamin dan mineral.

Konsumsi vitamin dan mineral yang cukup, sesuai dengan kebutuhan tubuh akan dapat mempertahankan kondisi kesehatan yang baik



B. Konsep Dasar Asuhan keperawatan

1. Pengkajian umum

Pengkajian ialah langkah awal dari proses keperawatan, kemudian dalam mengkaji harus memperhatikan data dasar dari klien, untuk informasi yang diharapkan klien (Nurarif 2015)

a. Anamnesa

1. Nama / jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, pendidikan terakhir, agama, suku, status perkawinan, pekerjaan, alamat, hubungan dengan klien

2. Keluhan utama

Umumnya pada kasus Asam Urat ialah nyeri pada sendi metatarsofalangeal ibu jari kaki kemudian serangan bersifat poli artikular. Gout biasanya mengenai satu atau

beberapa sendi. Untuk memperoleh pengkajian yang lengkap tentang nyeri klien, perawat dapat menggunakan metode PQRST.

- a) Provoking Incident : hal yang menjadi faktor presipitasi nyeri adalah gangguan metabolisme purin yang ditandai dengan hiperurisemia dan serangan sinovitis akut berulang.
- b) Quality of Pain : nyeri yang dirasakan bersifat menusuk.
- c) Region, Radiation, Relief : nyeri pada sendi metatarsofalangeal ibu jari kaki.
Severity (Scale) of Pain : nyeri yang dirasakan antara skala 1-8 pada rentang pengukuran 1-10. Tidak ada hubungan antara beratnya nyeri dan luas kerusakan yang terlihat pada pemeriksaan radiologi.
- d) Time : berapa lama nyeri berlangsung, kapan, apakah bertambah buruk pada malam hari atau siang hari.

3. Riwayat kesehatan sekarang

Didapatkan adanya keluhan nyeri yang terjadi diotot sendi. Seperti ditusuk tusuk

4. Riwayat penyakit dahulu

Penyakit apa saja yang diderita oleh klien, apakah sudah diderita lama dan apakah mendapat pertolongan sebelumnya dan umumnya klien disertai dengan hipertensi.

5. Riwayat Penyakit Keluarga

Kaji adakah riwayat Asam urat dalam keluarga

6. Riwayat nutrisi

Riwayat nutrisi klien Kaji Apakah klien sering mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi purin.

7. Riwayat psikososial

Kaji respon emosi klien terhadap penyakit yang dideritanya dan peran klien dalam keluarga dan masyarakat.

b. Pemeriksaan fisik

1) B1 (*Breathing*)

Inspeksi : bila tidak melibatkan sistem pernapasan

Palpasi : Traktil fremitus seimbang kanan kiri

Perkusi : Suara resonan pada seluruh lapang paru.

Auskultasi : suara hilang /melemah pada sisi yang sakit.

2) .B2 (*Blood*)

Pengisian kapiler kurang dari satu detik, sering ditemukan keringat dingin dan pusing karena nyeri.

3). B3 (*Brain*)

1. kesadaran composmentis

2. kepala dan wajah : ada sianosis

3. mata : Sklera biasanya tidak ikterik, Konjungtiva anemis pada kasus efusi pleurahemorogi kronis.

4. leher : biasanya JVP dalam batas normal

4). B4 (*Bladder*)

Produksi dalam batas normal, tidak ada keluhan perkemihan

5) B5 (*Bowel*)

Kebutuhan eliminasi tidak ada gangguan

6). B6 (*Bone*)

Look :klien mencari pertolongan pertama

Feel : Ada nyeri tekan pada sendi kaki yang membengkak.

Move : Hambatan gerakan sendi semakin bertambah berat



2. Diagnosa keperawatan

1. Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera biologis.

3. Perencanaan

| No | Diagnosa keperawatan | Tujuan dan kriteria hasil | Intervensi |
|----|--|--|---|
| 1 | Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera biologis | Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan nyeri hilang dengan kriteria hasil : <ol style="list-style-type: none">1. Melaporkan nyeri berkurang dengan menggunakan manajemen nyeri2. Mampu mengenali nyeri (skala)3. Menyatakan Rasa Nyaman setelah nyeri berkurang. | <ol style="list-style-type: none">1. Lakukan pengkajian nyeri secara komprehensif2. Pantau kadar asam urat3. Observasi reaksi nonverbal dari ketidaknyamanan4. Memberikan kompres hangat dengan jahe |

C. Konsep Dasar Penerapan *evidence based nursing practice* (EBNP)

A. Kompres jahe hangat

a. Definisi

Kompres jahe hangat merupakan pengobatan tradisional atau terapi alternative untuk mengurangi nyeri. Kompres jahe hangat memiliki kandungan enzim siklo-oksigenasi

yang dapat mengurangi peradangan pada pasien asam urat, selain itu jahe memiliki efek farmakologi yaitu rasa panas dan pedas, dimana rasa panas ini dapat meredakan rasa nyeri, kaku, spasme otot atau terjadinya vasodilatasi pembuluh darah, manfaat yang maksimal dicapai dalam waktu 20 menit sesudah aplikasi panas (Samsudin, 2016). Selain itu kompres jahe hangat juga dapat digunakan pada perut kembung (Rustonto, 2015).

b. Manfaat

Dari hasil kegiatan ini diharapkan responden dapat menerapkan kompres hangat menggunakan jahe, untuk menurunkan skala nyeri pada pasien metabolisme purin..

c. Prosedur kerja

Persiapan alat dan bahan sebagai berikut:

Alat & bahan

1. Satu parutan jahe
2. Baskom kecil
3. Handuk kecil
4. Jahe 100 gram
5. Air hangat bersih secukupnya



d. Cara kerja

Untuk pelaksanaan kompres jahe hangat dapat mengikut langkah sebagai berikut

1. Inform consent
2. Siapkan jahe 100 gram
3. Cuci jahe dengan air bersih
4. Parut jahe

5. Siapkan wadah dan isi dengan air hangat suhu 40-50 celcius secukupnya
 6. Masukkan handuk kecil kedalam air hangat tersebut kemudian tunggu beberapa saat sebelum handuk diperas
 7. Peraskan handuk kemudian tempelkan kedaerah sendi yang teraasa nyeri klien
 8. Tambahkan parutan jahe diatas handuk tersebut
 9. Pengompresan dilakukan selama 20 menit
 10. Setelah selesai bereskan peralatan yang telah dipakai.
- e. Hal yang harus di kaji sebelum tindakan
1. Lihat keadaan umum dan kesadaran
 2. Cek tanda-tanda vital
- f. Implementasi
- a. Persiapkan alat:baskom,handuk,jahe
 - b. Persiapan klien : Kontrak topic, waktu, tempat, dan tujuan dilaksanakannya kompres jahe hangat
 - c. Persiapan lingkungan : Ciptakan lingkungan yang nyaman bagi klien , dan jaga privasi klien.

