

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Sirkumsisi**

###### **a. Definisi Sirkumsisi**

Sirkumsisi atau yang dikenal oleh masyarakat sebagai khitan atau sunat, atau dalam budaya jawa dikenal dengan istilah “sumpit” pada dasarnya adalah pemotongan sebagian dari preputium penis hingga keseluruhan glans penis dan corona radiata terlihat jelas. Penis merupakan organ tubuler yang dilewati oleh uretra. Penis berfungsi sebagai saluran kencing dan saluran untuk menyalurkan semen kedalam vagina selama berlangsungnya hubungan seksual (Basuki, 2010).

Penis dibagi menjadi tiga regio : pangkal penis, korpus penis, dan glans penis. Pangkal penis adalah bagian yang melekat pada tubuh di daerah simphisis pubis. Korpus penis merupakan bagian yang didalamnya terdapat saluran, sedangkan glans penis adalah bagian paling distal yang melingkupi meatus uretra eksterna. Corona radiata merupakan bagian “leher” yang terletak antara korpus penis dan glans penis. Kulit yang menutupi penis menyerupai kulit skrotum, terdiri dari lapisan otot polos dan jaringan areolar yang memungkinkan kulit bergerak elastis tanpa merusak struktur dibawahnya. Lapisan

subkutannya juga mengandung banyak arteri, vena dan pembuluh limfe superficial. Jauh dibawah jaringan areolar, terdapat kumparan jaringan elastis yang merupakan struktur internal penis. Sebagian besar korpus penis terdiri dari jaringan erektil, corpora cavernosa dan corpus spongiosum. Lipatan kulit yang menutupi ujung penis disebut preputium. Preputium melekat di sekitar corona radiata dan melanjut menutupi glans (Basuki, 2010).

Kelenjar-kelenjar preputium yang terdapat di sepanjang kulit dan mukosa preputium mensekresikan *waxy material* yang dinamakan smegma. Sayangnya, smegma merupakan media yang sangat baik bagi perkembangan bakteri. Inflamasi dan infeksi sering terjadi di daerah ini, khususnya bila higienitasnya tidak dijaga dengan baik. Salah satu cara untuk mengatasi problem ini adalah dengan sirkumsisi. Prosedur sirkumsisi di barat khususnya USA umum dilakukan segera pada bayi baru lahir. Dari sisi agama, budaya dan dukungan data epidemiologi, sirkumsisi dianggap memiliki pengaruh yang baik bagi kesehatan reproduksi walaupun hal ini masih menjadi perdebatan di kalangan ahli. Di seluruh dunia, diperkirakan sekitar 25% pria telah disirkumsisi. Bukti epidemiologi yang kuat menunjukkan pengaruh sirkumsisi : pria yang telah disirkumsisi (dewasa dan neonatus) memiliki resiko lebih kecil menderita infeksi saluran kemih, penyakit genitalia ulseratif, karsinoma penis, dan infeksi HIV dibandingkan dengan pria yang tidak disirkumsisi. Walaupun demikian, sirkumsisi

pada neonatus tetap menjadi perdebatan. Sirkumsisi dianggap memiliki risiko dan efek negative seperti nyeri, perdarahan, trauma penis, dan infeksi postoperasi. Banyak praktisi medis yang merasa bahwa prosedur sirkumsisi pada neonatus memiliki efek negative yang lebih besar dibandingkan bila dilakukan pada pria dewasa. American Academy of Pediatrics dan Canadian Paediatrics Society tidak menjadikan sirkumsisi sebagai prosedur rutin pada neonatus, tetapi keduanya dapat saja melakukannya dengan dukungan dan persetujuan orang tua berdasarkan evaluasi medis individu dengan melihat keuntungan dan kerugiannya (Basuki, 2010).

b. Indikasi Sirkumsisi

Berikut ini adalah hal-hal yang membuat disegerakannya tindakan sirkumsisi, antara lain :

- 1) Agama
- 2) Sosial
- 3) Medis:
  - a) Fimosis (preputium tidak dapat ditarik ke belakang atau tidak dapat membuka)
  - b) Parafimosis (preputium tidak dapat ditarik ke depan)
  - c) Kondiloma akuminata
  - d) Pencegahan terjadinya tumor (mencega penumpukan smegma yang diduga kuat bersifat karsninogenik)

c. Kontraindikasi Sirkumsisi

- 1) Absolute : hipospadia, epispadia
- 2) Relatif : gangguan pembekuan darah (misalnya hemofilia), infeksi local, infeksi umum, diabetes melitus.

## 2. Nyeri

a. Definisi Nyeri

Menurut *The International Association for the study of pain* (IASP), nyeri didefinisikan sebagai pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan kerusakan jaringan atau potensial yang akan menyebabkan kerusakan jaringan (Sudoyo, dkk., 2009). Persepsi yang disebabkan oleh rangsangan yang potensial dapat menyebabkan kerusakan jaringan adalah nosisepsion. Nosisepsion merupakan langkah awal proses nyeri. Reseptor neurologik yang dapat membedakan antara rangsang nyeri dengan rangsang lain adalah nosiseptor. Nyeri dapat mengakibatkan impairment dan disabilitas. Impairment adalah abnormalitas atau hilangnya struktur atau fungsi anatomik, fisiologik, maupun psikologik. Sedangkan disabilitas adalah hasil dari impairment, yaitu keterbatasan atau gangguan kemampuan untuk melakukan aktifitas normal. Nosisepsi merupakan tahap awal proses terjadinya nyeri. Reseptor yang dapat membedakan rangsang noksius dan non-noksus adalah nosiseptor. Pada manusia, nosiseptor merupakan terminal yang tidak terdiferensiasi serabut a-delta dan

serabut c. Serabut a-delta merupakan serabut saraf yang dilapisi oleh mielin tipis dan berperan menerima rangsang mekanik dengan intensitas menyakitkan, dan disebut juga high-threshold mechanoreceptors. Sedangkan serabut c merupakan serabut yang tidak dilapisi mielin.

Intensitas rangsang terendah yang menimbulkan persepsi nyeri, disebut ambang nyeri. Ambang nyeri biasanya bersifat tetap, misalnya rangsang panas lebih dari 50 C akan menyebabkan nyeri. Berbeda dengan ambang nyeri, toleransi nyeri adalah tingkat nyeri tertinggi yang dapat diterima seseorang. Toleransi nyeri bebrbeda-beda antara satu individu dengan individu lain dan dapat dipengaruhi oleh pengobatan. Dalam praktek sehari-hari, toleransi nyeri lebih penting dibandingkan dengan ambang nyeri.

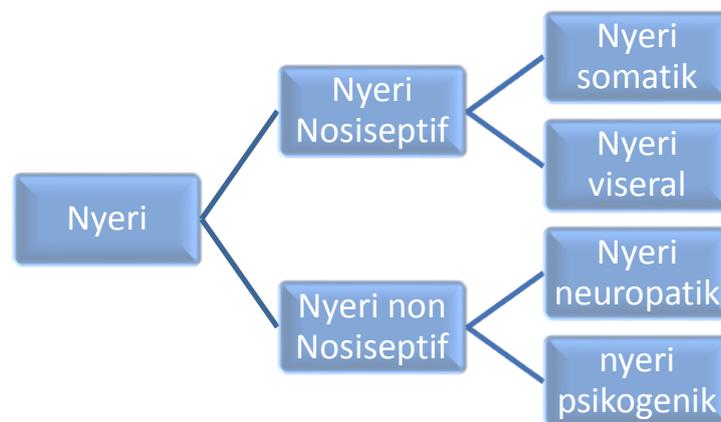
#### b. Klasifikasi nyeri

Menurut Sudoyo (2009), nyeri diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Nyeri nosiseptif, adalah nyeri yang timbul sebagai akibat perangsangan pada nosiseptor (serabut a-delta dan serabut c) oleh rangsang mekanik, termal, atau kemikal.
- 2) Nyeri somatik, adalah nyeri yang timbul pada organ non visceral, missal nyeri pasca bedah, nyeri metatastik, nyeri tulang, nyeri artritik.
- 3) Nyeri viseral, adalah nyeri yang berasal dari organ viseral, biasanya akibat distensi organ yang berongga, misalnya usus,

kandung empedu, pankreas, jantung. Nyeri viseral seringkali diikuti *referred pain* dan sensasi otonom, seperti mual dan muntah.

- 4) Nyeri neuropatik, timbul akibat iritasi atau trauma pada saraf. Nyeri seringkali persisten, walaupun penyebabnya sudah tidak ada. Biasanya pasien merasakan rasa seperti terbakar, seperti tersengat listrik atau alodinia dan distesia.
- 5) Nyeri psikogenik, adalah nyeri yang tidak memenuhi criteria nyeri somatic dan nyeri neuropatik, dan memenuhi kriteria untuk depresi atau kelainan psikosomatik.



Gambar 1. Bagan klasifikasi nyeri

### c. Mekanisme Nyeri

Proses nyeri dimulai dengan stimulasi nosiseptor oleh stimulus noxious sampai terjadinya pengalaman subjektif nyeri adalah suatu seri kejadian elektrik dan kimia yang bisa dikelompokkan menjadi 4 proses, yaitu transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi (Sudoyo, dkk., 2009).

Secara singkat mekanisme nyeri dimulai dari stimulasi nosiseptor oleh stimulus noxious pada jaringan, yang kemudian akan mengakibatkan stimulasi nosiseptor dimana disini stimulus noxious tersebut akan dirubah menjadi potensial aksi. Proses ini disebut dengan transduksi atau aktivasi reseptor. Selanjutnya potensial aksi tersebut akan ditransmisikan menuju neuron susunan saraf pusat yang berhubungan dengan nyeri. Tahap pertama transmisi adalah konduksi impuls dari neuron ke aferen primer ke kornu dorsalis medulla spinalis, pada kornu dorsalis ini neuron aferen primer bersinaps dengan neuron susunan saraf pusat. Dari sini jaringan neuron tersebut akan akan naik keatas di medulla spinalis menuju batang otak dan thalamus. Selanjutnya terjadi hubungan timbal balik antara thalamus dengan pusat-pusat yang lebih tinggi di otak yang mengurus respon persepsi dan afektif yang berhubungan dengan nyeri. Rangsangan nosiseptif tidak selalu menimbulkan persepsi nyeri dan sebaliknya persepsi nyeri bisa terjadi tanpa stimulasi nosiseptif. Terdapat proses modulasi sinyal yang mampu mempengaruhi proses nyeri tersebut, tempat modulasi sinyal yang paling diketahui adalah kornu dorsalis medulla spinalis. Proses terakhir adalah persepsi, dimana pesan nyeri di relai menuju ke otak dan menghasilkan pengalaman yang tidak menyenangkan (Sudoyo, dkk., 2009).

### 3. Obat Analgesik

#### a. Definisi Obat

Menurut penegertian umum, Obat dapat didefinisikan sebagai bahan yang menyebabkan perubahan dalam fungsi biologis melalui proses kimia. Pada kebanyakan kasus, molekul obat berinteraksi dengan molekul khusus dalam system biologis yang berperan sebagai regulator, yaitu molekul reseptor. Agar berinteraksi secara kimiawi dengan reseptor, molekul obat harus memiliki ukuran, muatan listrik, bentuk, struktur atom yang tepat. Seringkali obat diberikan pada lokasi yang jauh dari lokasi tempat kerja yang diinginkan, misalnya pil diberikan secara oral untuk mengurangi sakit kepala. Oleh karena itu, obat yang bermanfaat harus memiliki sifat yang diperlukan untuk dibawa dari lokasi pemberian ke titik tangkap kerja. Dan akhirnya, obat yang bermanfaat seharusnya dinonaktifkan atau diekskresikan dari tubuh dengan kecepatan yang memadai supaya bekerja dalam rentan waktu yang tepat (Katzung, 2001).

#### b. Definisi analgesik

Obat analgesik adalah obat yang dapat mengurangi rasa nyeri atau menghilangkan rasa nyeri dan akhirnya akan memberikan rasa nyaman pada orang yang menderita. Nyeri merupakan suatu pengalaman sensorik dan motorik yang tidak menyenangkan, berhubungan dengan adanya potensi kerusakan jaringan atau kondisi yang menggambarkan kerusakan tersebut (Katzung, 2001).

Berdasarkan kerja farmakologinya, analgesik dibagi menjadi dua golongan obat kelompok besar yaitu:

1) Analgesik Non-narkotik

a) Analgesik perifer

Analgesik perifer memiliki khasiat sebagai anti piretik yaitu menurunkan suhu tubuh pada saat demam. Berdasarkan rumus kimianya analgesik perifer digolongkan terdiri dari golongan salisilat, golongan para-aminofenol, golongan pirazolon, dan golongan antranilat.

b) Analgesik NSAIDs (*Non Steroid Anti Inflammatory Drugs*)

Memiliki efek anti radang yang sama kuat dengan analgesiknya, dan digunakan sebagai anti nyeri atau rematik, contohnya asam menefamat dan ibuprofen.

2) Analgesik Narkotik

Analgesik narkotik bekerja di Sistem Saraf Pusat (SSP), memiliki daya penghalang nyeri yang baik sekali dan bersifat depresan umum (mengurangi kesadaran) dan efek sampingnya dapat menimbulkan rasa nyaman yang berlebihan (*euforia*). Obat ini khusus digunakan untuk penghalau rasa nyeri hebat, seperti pada fraktur dan tindakan operasi. Contoh obatnya adalah fentanil, kodein, morfin, sufentanil.

### c. Parasetamol

Parasetamol merupakan obat yang termasuk dalam golongan acetaminofen atau phenacetin. Phenacetin, merupakan sebuah prodrug yang dimetabolisme menjadi acetaminophen, lebih toksik daripada metabolit aktifnya dan tidak mempunyai indikasi rasional (Katzung, 2001).

Acetaminophen adalah metabolit aktif dari phenacetin yang bertanggung jawab akan efek analgesiknya. Ia adalah penghambat prostaglandin lemah dalam jaringan perifer dan tidak memiliki efek inflamasi yang signifikan.

#### 1) Farmakokinetika

Acetaminophen diberikan secara oral. Penyerapan dihubungkan dengan tingkat pengosongan perut, dan konsentrasi darah puncak biasanya tercapai dalam 30-60 menit. Acetaminophen sedikit terikat dengan protein plasma dan sebagian dimetabolisme oleh enzim mikrosomal hati dan diubah menjadi *sulfat* dan *glukoronida acetaminophen*, yang secara farmakologis tidak aktif. Kurang dari 5% diekskresikan dalam keadaan tidak berubah. Metabolit minor tetapi sangat aktif (*N-acetyl-p-benzoquinone*) adalah penting dalam dosis besar karena efek toksiknya terhadap hati dan ginjal. Waktu-paruh acetaminophen adalah 2-3 jam dan relatif tidak berpengaruh oleh

fungsi ginjal. Dengan kuantitas toksik atau penyakit lain, waktu-paruhnya dapat meningkat dua kali lipat atau lebih.

## 2) Indikasi

Sekalipun ekuivalen dengan aspirin sebagai agen analgesic dan antipiretik yang efektif (Stryl, et al., 1990), acetaminophen berbeda karena sifat antiinflamasi yang lemah. Ia tidak mempengaruhi kadar asam urat (*uric acid*) dan sifat penghambat plateletnya lemah. Obat ini berguna untuk nyeri ringan sampai sedang seperti sakit kepala, mialgia, nyeri pasca persalinan, dan keadaan lain dimana aspirin efektif sebagai analgesic. Acetaminophen saja adalah terapi yang tidak adekuat untuk inflamasi seperti arthritis rheumatoid, sekalipun ia dapat dipakai sebagai tambahan analgesik terhadap terapi antiinflamasi. Untuk analgesia ringan, acetaminophen adalah obat yang lebih disukai pada pasien yang alergi terhadap aspirin atau bilamana *salicylate* tidak bisa ditoleransi. Ia lebih disukai daripada aspirin pada pasien dengan hemophilia atau dengan riwayat ulkus peptikum dan pada mereka mengalami bronkospasme yang dipicu oleh aspirin. Berbeda dengan aspirin, acetaminophen tidak mengantagonis efek-efek agen-agen urikosurik; ia dapat dipergunakan bersama dengan probenecid dalam pengobatan pirai. Ia lebih disukai daripada aspirin pada anak-anak dengan infeksi-infeksi virus.

### 3) Efek samping

Pada setiap dosis tinggi (misal > 4 mg/hari pada pemberian jangka panjang, > 7 mg/hari sekaligus) acetaminophen dapat menyebabkan hepatotoksik, manifestasinya nekrosis hepatis yang ditandai dengan meningkatnya kadar aminotransferase serum. Toksisitas dapat terjadi pada dosis lebih rendah pada pengguna alkohol kronik (Sudoyo, dkk., 2009).

### 4) Dosis

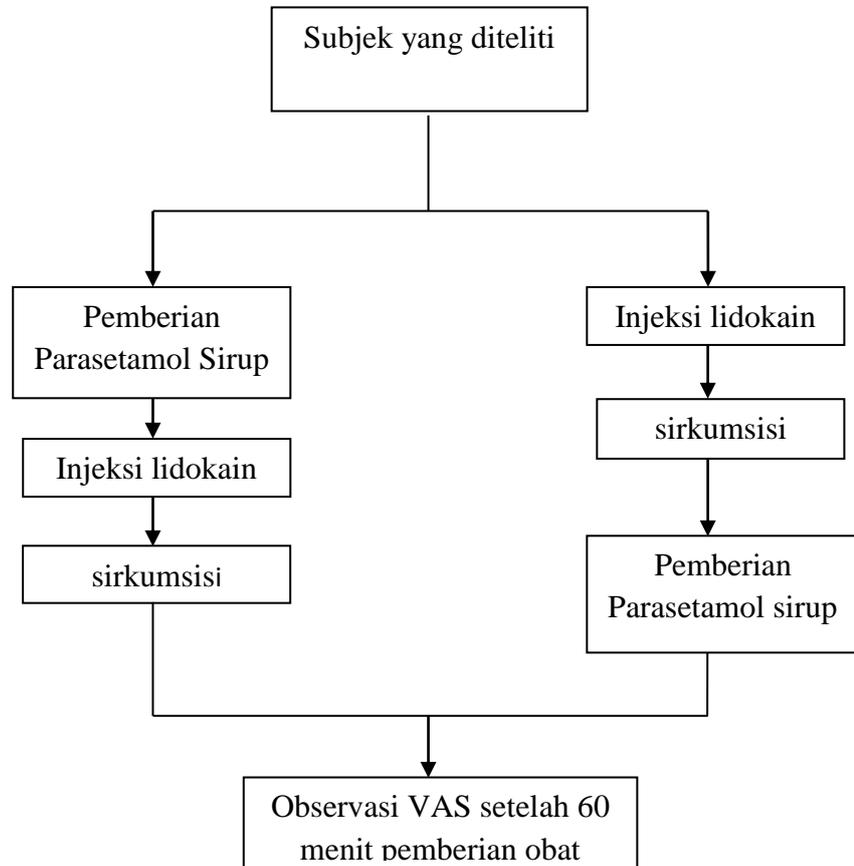
Nyeri akut dan demam bisa diatasi dengan 325-500 mg empat kali sehari dan secara proposional dikurangi untuk anak-anak. Keadaan tunak (*steady state*) dicapai dalam sehari (Katzung, 2001).

### d. Lidokain

Lidokain merupakan anstesi local yang mempunyai nama kimia *2-diethylamine- 2',6 - acetoxylidida monohydrochloride monohydrate*. Lidokain sendiri memiliki sifat fisikokimia berupa serbuk putih serta mudah larut air. Waktu untuk mencapai kadar puncak sangatlah cepat dengan hanya 45-90 detik, serta memiliki durasi selama 10-20 menit. Mekanisme kerja dari lidokain ialah dengan memblok terjadinya dan penghambatan impuls dengan cara menurunkan permeabilitas membrane terhadap natrium, yang menyebabkan penghambatan depolarisasi yang berakibat pada penghambatan hantaran impuls. Dosis maksimal pemberian lidokain



## B. Kerangka Konsep



Gambar 3. Skema Kerangka Konsep

## C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah adanya perbedaan efektifitas dengan memberikan parasetamol sebagai agen analgesik dalam penatalaksanaan nyeri pasca sirkumsisi, dimana pemberian parasetamol sebelum sirkumsisi lebih efektif dibandingkan pemberian parasetamol setelah tindakan sirkumsisi.