

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. LANDASAN TEORI**

##### ***1. Spinal Cord Injury (SCI)***

*Spinal Cord Injury (SCI)* didefinisikan sebagai lesi traumatik akut elemen saraf dari kanal tulang belakang, termasuk sumsum tulang belakang dan *cauda equina*, yang menghasilkan defisit sensorik, motorik, atau disfungsi kandung kemih sementara atau permanen (Oteir *et al*, 2014). *SCI* adalah keadaan yang diakibatkan oleh trauma ataupun nontraumatik yang menyebabkan adanya keterbatasan dalam perawatan diri, bergerak dan beraktivitas sehari-hari (Sayılır, Ersoz and Yalcın, 2013).



Gambar 2.1  
Tulang Belakang Manusia

Sumber: Wisnu (2012)

Tulang belakang terdiri dari *vertebra cervicalis*, *thoracalis*, *lumbalis/lumbal*, *sacrum* dan *cogcygeus*. Vertebra Servikalis berjumlah 7 buah dan membentuk daerah tengkuk. Vertebra Thorakalis berjumlah 12 buah dan membentuk bagian belakang thorak atau dada. Vertebra Lumbalis berjumlah 5 buah dan membentuk daerah lumbal atau pinggang. Vertebra Sakralis berjumlah 5 buah dan membentuk sakrum. Vertebra *cogcygeus* berjumlah 4 buah dan membentuk tulang *cogcygeus*.

a. Anatomi dan fisiologi sistem perkemihan

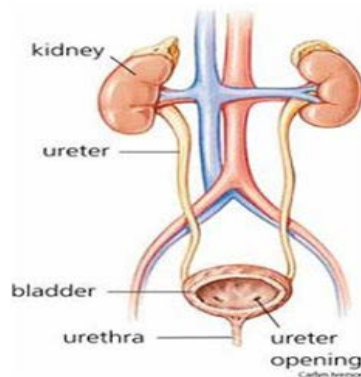
Menurut Kozier *et al* (2011), sistem perkemihan terdiri dari ginjal, *ureter*, kandung kemih dan *uretra*. Eliminasi urin

tergantung pada fungsi organ tersebut. Ginjal adalah organ berbentuk kacang dengan ukuran sekepalan. Masing- masing individu memiliki sepasang ginjal yang terletak pada sisi kolumna spinalis dibelakang dari rongga *peritoneum*. Ginjal berfungsi sebagai pengatur keseimbangan asam basa dalam tubuh. Setiap ginjal terdiri dari 1 juta *nefron*, dan setiap menit mengalir 21% curah jantung melalui ginjal. Urin dibuat di *nefron* ginjal, hasil urin yang terbentuk pada ginjal mengalir melalui duktus pengumpul menuju *kaliks pelvik* ginjal dan kemudian menuju *ureter*. Panjang *ureter* orang dewasa 25-30 cm dengan diameter 1,25 cm yang menuju kandung kemih.

Kandung kemih merupakan sebuah reservoir yang terdiri dari muskulus dan berbentuk seperti balon yang berfungsi menampung urin dan dikeluarkan melalui *uretra*. Urin disimpan dalam kandung kemih sampai terasa penuh. Otot *sphincter* menutup erat seperti karet gelang pada sekitar kandung kemih untuk membantu menjaga urin dalam kandung kemih. Saat kandung kemih terisi dengan urin, sensasi untuk membuang air kecil menjadi lebih kuat. Pada titik ketika kandung kemih mencapai batas-batasnya, saraf dari kandung kemih mengirim pesan ke otak bahwa kandung kemih sudah

penuh. Otak mengirimkan sinyal pada otot *sphincter* untuk santai dan membuang urin. Pada saat yang sama, otak mengirimkan sinyal pada otot-otot kandung kemih untuk mengencangkan, meremas urin keluar dari kandung kemih. Ketika semua sinyal bekerja normal, urin keluar dari kandung kemih melalui *uretra*.

*Uretra* merupakan saluran memanjang dari kandung kemih menuju meatus dengan panjang 3,7 cm pada wanita dan 20 cm pada pria (Klevbine, Phil., 2008). Tugas dari sistem perkemihan adalah untuk mengeluarkan limbah (urin) dan menjaga bahan kimia dan air dalam tubuh seimbang.



Gambar 2.2. sistem perkemihan

Setelah cedera tulang belakang, 3 bagian sistem perkemihan masih berfungsi secara normal. Ginjal terus memproduksi urin, mengalir melalui *ureter* dan dikeluarkan

melalui *uretra*. Organ- organ berfungsi tanpa adanya perintah untuk dari otak untuk mengosongkan kandung kemih. Pesan tersebut biasanya dikirim melalui saraf dekat akhir dari sumsum tulang belakang. Pasien dengan *SCI*, tidak terdapat koordinasi melalui sumsum tulang belakang. Hal ini menunjukkan individu dengan *SCI* mungkin tidak merasakan keinginan untuk buang air kecil ketika kandung kemih penuh.

Kandung kemih biasanya dipengaruhi satu dari dua cara: 1 *Spastic (reflex) bladder* adalah ketika kandung kemih terisi dengan urin dan secara otomatis terdapat *reflex* yang memicu untuk mengosongkan kandung kemih. Salah satu masalah utama dengan spastik kandung kemih adalah bahwa pasien tidak tahu kapan atau jika kandung kemih akan kosong; 2 *Flaccid (Non-reflex) bladder* adalah refleks ketika otot-otot dari kandung kemih yang lamban atau tidak ada. Pasien tidak merasa ketika kandung kemih penuh, hal ini dapat menyebabkan perut menjadi lebih buncit atau regang. Cadangan urin yang tersisa dan penuh dapat mengalir melalui ureter ke ginjal. Peregangan juga mempengaruhi otot dari kandung kemih.

Otot-otot *sphincter* mungkin juga akan terpengaruh setelah cedera. *Dyssynergia* terjadi ketika otot-otot *sphincter* tidak rileks dan urin tidak bisa mengalir melalui *uretra*. Hal ini menyebabkan urin *back up* ke dalam ginjal dan disebut refluk dan kandung kemih juga tidak kosong secara utuh. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses berkemih yakni faktor perkembangan, faktor psikososial, asupan cairan dan makanan, obat-obatan, gaya hidup, tonus otot, kondisi patologis/penyakit, medikasi, prosedur bedah dan pemeriksaan diagnostik (Klevbine, Phil., 2008; Mubarak, Indrawati & Susanto, 2015).

Pemeriksaan pasien dengan *SCI* tingkatan lesi dari *SCI* dengan *ASIA Impairment Scale (AIS)* yakni dikatakan *AIS A* = jika terdapat lesi lengkap, ada fungsi sensorik atau motorik yang dipertahankan di segmen terendah sakral; *B* = sensorik tidak lengkap (termasuk segmen S4-S5), tetapi tidak ada fungsi motorik bawah tingkat neurologis; *C* = sensorik dan motorik yang tidak lengkap tetapi lebih dari setengah dari 10 pasang otot utama memiliki kekuatan klasifikasi kurang dari 3 pada skala 0-5; *D* = sensorik dan motorik tidak lengkap, setidaknya setengah dari otot utama memiliki klasifikasi yang

lebih besar dari atau sama dengan 3; E = fungsi sensorik dan fungsi normal normal (Yilmaz *et al*, 2014).

b. Tipe dan Jenis kateter

Tipe kateter yakni kateter menetap dan kateter sementara. Menurut Yates, Ann (2013), beberapa jenis kateter yakni 1) kateter dilapisi hidrofilik untuk mencegah gesekan pada pemasangan dan pelepasan, 2) penggunaan tunggal dengan gel pelumas termasuk jadi air tidak diperlukan, 3) kateter netalon dapat digunakan kembali, yang menggunakan air atau gel untuk pemasangan. Tipe kateter menurut Engkasan, Ng & Low (2014) dan Staats Z (2014), antara lain *clean intermittent catheterization (CIC)*, *indwelling catheterization*, *transurethrally* lain (*IDUC*) atau *suprapublically (SPC)*. Kateter dibuat dalam berbagai diameter (diukur dengan Skala Perancis) dan panjangnya bervariasi. Kateter dibuat dalam berbagai diameter (diukur dengan Skala Perancis) dan panjangnya bervariasi. Ukuran Perancis 12 atau 14 adalah biasa untuk orang dewasa yang melakukan *ISC*. Kateter perempuan dengan panjang 6 inci, dikarenakan uretra pada perempuan lebih pendek (Sheldon, P, 2013).

*Intermittent Self Catheter (ISC)* pertama kali dikenalkan oleh Dr. Lapidus pada tahun 1970. *ISC* merupakan kateter yang digunakan bukan dalam jangka waktu yang panjang, dan merupakan metode yang paling disukai untuk mengosongkan kandung kemih karena adanya retensi urin didalam kandung kemih. *ISC* hanya digunakan dalam mengeluarkan urin dan melepaskannya setelah kandung kemih kosong. Pengosongan kandung kemih dapat dilakukan dengan dua teknik yakni *IC steril (SIC)* dan *IC bersih (CIC)* (Sheldon P, 2013).

*Phycon self cath* adalah suatu kateter yang diperlukan dalam proses pengosongan kandung kemih secara mandiri (Budiati, 2012). Menurut Budiati (2012), cairan yang dipergunakan untuk menyimpan kateter yakni dengan membuat campuran aquabidestilata dan desinfektan murni. Mengganti cairan desinfektan dapat dilakukan setiap 24 jam dan setiap 3 hari sekali, kateter direbus dalam air mendidih.

c. Pemasangan kateter

Frekuensi pemasangan kateter akan tergantung pada volume kandung kemih, asupan cairan dan parameter urodinamik (kepatuhan, tekanan *detrusor*). Pemasangan selang



kateter dianjurkan 4-6 kali sehari selama tahap akut. Frekuensi pemasangan kateter untuk pelatihan ulang sekitar 1-3 kali sehari. Jika pemasangan kateter dilakukan secara benar dan sesuai instruksi, penurunan kejadian infeksi dapat dicegah. Pengosongan yang tidak dilakukan secara sempurna, maka otot-otot kandung kemih akan meregang (Sheldon, P., 2013).

Kegagalan untuk mengosongkan kandung kemih untuk mengurangi tekanan dapat mengakibatkan masalah kesehatan yang serius, dimana setiap orang berbeda bahkan sampai dengan kematian. Jika pasien merupakan *Spastic (Reflex) bladder*, metode manajemen yang dapat digunakan adalah *intermiten catheter program (ICP)* atau kondom laki-laki *eksternal* kateter. *ICP* biasanya merupakan metode pilihan untuk individu untuk mengosongkan kandung kemih. Kateter lurus tidak memiliki balon tiup yang memegang kateter untuk fiksasi di kandung kemih.

d. Keuntungan dan Manfaat

*IC/ISC* modern memiliki beberapa manfaat untuk pasien dan penyedia layanan kesehatan, meliputi:

- 1) Memungkinkan klien dalam mempertahankan kemandirian dan control kandung kemih.

- 2) Tidak perlu menggunakan produk pembalut
- 3) mengurangi kejadian mengompol
- 4) mengurangi resiko trauma uretra
- 5) mengurangi infeksi saluran kemih.
- 6) Peningkatan kualitas tidur.
- 7) Melindungi saluran atas dari refluks
- 8) Tidak perlu sarana lain seperti kantong drainase
- 9) Kemampuan untuk seksualitas tetap aktif.
- 10) Pasien dan perawat menjadi lebih bertanggung jawab untuk perawatan (Kozier *et al*, 2011).

e. Potensial Komplikasi

Individu dengan *SCI*, beresiko adanya komplikasi pada saluran perkemihan. Adanya penggunaan kateter secara terus menerus, dapat menyebabkan terjadinya infeksi saluran kemih, seperti: *stricture, uretral bleeding, urethritis, uretral false passages dan chronic or recurrent urinary tract* (Winder, Ann., (2008); Klevbine, Phil ( 2008); Salameh, Mohajer & Daroucihe, (2015)).

Komplikasi pada saluran perkemihan yang mungkin muncul, dapat dicegah menggunakan perawatan kandung kemih. Banyak bakteri yang dapat berkembang dan

menyebabkan infeksi didalam tubuh. Tanda- tanda infeksi dapat dikenali antara lain: adanya sedimen (partikel pasir) atau lendir dalam urin, warna urin keruh, urin berbau busuk dan terdapat darah dalam urin. Hal- hal yang dapat dilakukan untuk menghindari terjadinya infeksi yakni: minum lebih banyak air, menghindari minuman dengan gula, kafein dan alkohol serta mengosongkan kandung kemih lebih sering.

Komplikasi lainnya adalah kegagalan ginjal menjadi penyebab utama kematian bagi individu dengan *SCI*. Ginjal dan batu kandung kemih dapat terbentuk dalam sistem urin yang menghambat fungsi ginjal/ kandung kemih serta dapat menyebabkan infeksi. Adanya darah dalam urin juga merupakan tanda umum adanya batu dalam saluran urin. Kanker kandung kemih adalah kekhawatiran lain untuk beberapa individu dengan *SCI*. Hal yang harus dipertimbangkan dalam menentukan metode manajemen kandung kemih yakni komplikasi neurologis, preferensi pasien, lingkungan hidup, gaya hidup dan tingkat cedera. Pasien *SCI* investigasi yang dilakukan sebagai bagian dari penilaian kontinensia meliputi: *urinalisis, pemeriksaan colok*

*dubur, scanning bladder, penilaian pelvic* dan studi *urodynamic* (Mangnall, 2012).

f. Perawatan kandung kemih

Perawatan kandung kemih yang tepat adalah cara terbaik untuk mencegah masalah dan mempertahankan kesehatan jangka pendek dan jangka panjang. Sebelum mengajarkan *CISC*, maka perawat perlu menentukan pola berkemih klien, volume kemih yang dikeluarkan, asupan cairan dan jumlah residu urin (Kozier *et al*, 2011).

## **2. Kemandirian**

### **A. Pengertian**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kemandirian adalah keadaan dimana dapat berdiri sendiri tanpa bergantung kepada orang lain. Keperawatan sebagai panduan untuk situasi praktik keperawatan yang melibatkan individu di seluruh rentang kehidupan yang mengalami kesehatan atau penyakit, dan untuk situasi perawat-klien yang ditujukan untuk promosi kesehatan, restorasi kesehatan, atau pemeliharaan kesehatan (Parker, 2005). Menurut Masrun (1986:8) (dalam Areev (2010)) kemandirian adalah suatu sikap yang memungkinkan

seseorang untuk bertindak bebas, melakukan sesuatu atas dorongan sendiri dan untuk kebutuhannya sendiri tanpa bantuan dari orang lain, maupun berpikir dan bertindak original/ kreatif, dan penuh inisiatif, mampu mempengaruhi lingkungan, mempunyai rasa percaya diri dan memperoleh kepuasan dari usahanya.

#### B. Aspek Kemandirian

Aspek yang menjadikan remaja mandiri menurut Doulván dan Andelson (dalam Steinberg, 1993) ada tiga meliputi, kemandirian emosional, kemandirian perilaku, dan kemandirian nilai. Secara rinci karakteristik tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Kemandirian emosi, kemandirian ini merujuk kepada pengertian yang dikembangkan anak mengenai individuasi dan melepaskan diri atas ketergantungan mereka dalam pemenuhan kebutuhan-kebutuhan dasar.
2. kemandirian perilaku yaitu kemampuan untuk mengambil keputusan secara mandiri dan konsekuen melaksanakan keputusan tersebut. Secara operasional menurut Steinberg (dalam Yusuf, 2001) aspek kemandirian ini terdiri dari beberapa indikator yaitu: a) memiliki kemampuan untuk

mengambil keputusan tanpa campur tangan orang lain (*changes in decision making abilities*), b) memiliki kekuatan terhadap pengaruh orang lain (*changes in conformity and susceptibility to influence*), dan memiliki rasa percaya diri dalam mengambil keputusan (*self reliance in decision making*).

3. Kemandirian nilai merujuk kepada suatu pengertian mengenai kemampuan seseorang untuk mengambil keputusan-keputusan dan menetapkan pilihan yang lebih berpegang atas dasar prinsip-prinsip individual yang dimilikinya, daripada mengambil prinsip-prinsip orang lain.

#### C. Ciri- ciri Kemandirian

Kemandirian mempunyai ciri-ciri yang beragam, banyak dari para ahli yang berpendapat mengenai ciri-ciri kemandirian. Menurut Gilmore dalam Chabib Thoha (1993) merumuskan cirri kemandirian itu meliputi: 1) Ada rasa tanggung jawab, 2) Memiliki pertimbangan dalam menilai problem yang dihadapi secara intelegen, 3) Adanya perasaan aman bila memiliki pendapat yang berbeda dengan orang lain,

4) Adanya sikap kreatif sehingga menghasilkan ide yang berguna bagi orang lain.

Ciri-ciri kemandirian menurut Lindzey & Ritter, 1975 dalam Hasan Basri (2000) berpendapat bahwa individu yang mandiri mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: 1) Menunjukkan inisiatif dan berusaha untuk mengejar prestasi, 2) Secara relatif jarang mencari pertolongan pada orang lain, 3) Menunjukkan rasa percaya diri, 4) Mempunyai rasa ingin menonjol.

Menurut Areev (2010), ciri-ciri kemandirian tersebut antara lain: 1) Individu yang berinisiatif dalam segala hal, 2) Mampu mengerjakan tugas rutin yang dipertanggungjawabkan padanya, tanpa mencari pertolongan dari orang lain, 3) Memperoleh kepuasan dari pekerjaannya, 4) Mampu mengatasi rintangan yang dihadapi dalam mencapai kesuksesan, 5) Mampu berpikir secara kritis, kreatif dan inovatif terhadap tugas dan kegiatan yang dihadapi, 6) Tidak merasa rendah diri apabila harus berbeda pendapat dengan orang lain, dan merasa senang karena dia berani mengemukakan pendapatnya walaupun nantinya berbeda dengan orang lain.

### 3. Keterampilan

#### a. Pengertian

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia, keterampilan adalah kecakapan untuk menyelesaikan tugas. Tujuan dari ketrampilan ini adalah mengosongkan kandung kemih pada interval regular tanpa adanya resiko dari penggunaan kateter menetap. Hasil yang diharapkan dari pemasangan kateter ini adalah klien memiliki kemandirian dalam mengendalikan perkemihan, klien tidak mengalami kerusakan kulit, penggunaan kateter menjadi gaya hidup dan klien terbebas dari infeksi saluran kemih. Sasaran kunci dan kriteria adalah klien menunjukkan kemampuan yang konsisten dalam melakukan prosedur, menaati jadwal kateterisasi intermiten, menunjukkan kemampuan dalam membersihkan, mensterilkan dan menyimpan kateter untuk digunakan ulang secara aman (Johnson, Joyce, 2005).

#### b. Langkah- langkah pemasangan kateter

Langkah- langkah pemasangan *IC* menurut Sheldon P, (2013) yakni:

1) Langkah-langkah proses pemasangan *IC* untuk pria:



- a) Pasang semua peralatan: kateter, pelumas, wadah *drainase* (kontainer).
- b) Cuci tangan dengan bersih dengan sabun dan air dan membersihkan penis dan pembukaan uretra.
- c) Lumasi kateter, 2 sampai 7 inci( 5 sampai 15 cm) (Kozier *et al*, 2010; Johnson, Joyce young, 2005).
- d) Pegang penis tegak lurus dengan tubuh( sudut 60 sampai 90 derajat) (Kozier *et al*, 2010)
- e) Mulailah dengan lembut memasukkan dan memajukan kateter.
- f) Anda akan menghadapi perlawanan ketika mencapai area prostat. Cobalah untuk rileks dengan bernapas dalam dan terus masukkan kateter.
- g) Setelah terlihat aliran urin, terus masukkan kateter 1 inci. Kembalikan pada posisi alaminya saat urin mulai mengalir.
- h) Tahan sampai aliran urin berhenti dan kandung kemih kosong.
- i) Lepaskan kateter
- j) Cuci kateter dengan sabun dan air. Jika kateter sekali pakai, buang segera. Jika memang dapat digunakan

kembali, bilas kateter dengan benar dan keringkan.

Menyimpan kateter dalam keadaan bersih.

2) Langkah-langkah proses pemasangan *IC* untuk wanita:

- a) Pasang semua peralatan: kateter, pelumas, wadah *drainase*.
- b) Cuci tangan dengan bersih dengan sabun dan air dan membersihkan vulva dan buka uretra.
- c) Lumasi kateter.
- d) Cari lubang uretra.
- e) Buka bibir vagina (*labia*) dengan kedua dan jari keempat, sementara menggunakan jari tengah untuk merasa untuk pembukaan.
- f) Mulailah dengan lembut untuk memasukkan kateter ke dalam lubang. Mengarahkan ke atas seolah-olah menuju pusat.
- g) Setelah kateter dimasukkan sekitar 2-3 inci pada lubang, urin akan mulai mengalir.
- h) Setelah aliran urin dimulai, terus masukkan kateter 1 inci dan menahannya di tempat sampai aliran urin berhenti dan kandung kemih kosong.
- i) Tarik kateter.

- j) Cuci kateter dengan sabun dan air. Jika kateter sekali pakai, buang segera. Jika memang dapat digunakan kembali, bilas dan keringkan kateter dengan benar. Menyimpan kateter di tempat yang bersih.