BAB II

TINJAUAN TEORI

* 1. **Konsep Bedah ortopedi**
		1. **Definisi bedah ortopedi**

Orthopedik adalah cabang ilmu bedah yang berhubungan dengan pemeliharaan dan pemulihan fungsi sistem rangka, persendiannya, dan stuktur yang berkaitan. Berhubungan dengan koreksi deformitas sistem muskuloskeletal; berhubungan dengan orthopedic (Barbara, C. 2006).

Bedah orthopedi adalah suatu tindakan bedah untuk memullihkan kondisi disfungsi muskuloskeletal seperti, fraktur yang tidak stabil, deformitas, dislokasi sendi, jaringan nekrosis dan terinfeksi, sindrom kompartemen, serta sistem musculoskeletal (Barbara, C. 2006).

* + 1. **Jenis-Jenis Pembedahan Orthopedik (Bratajaya, 2012)**
1. Reduksi terbuka: Adalah melakukan reduksi dan membuat kesejajaran tulang yang patah setelah terlebih dahulu dilakukan deseksi dan pemajanan tulang yang patah.
2. Fiksasi interna: Adalah stabilisasi tulang patah yang telah direduksi dengan sekrup, plat, paku, dan pin logam.
3. Graft tulang: Adalah penggantian jaringan tulang (graft autolog maupun heterolog) untuk memperbaiki penyembuhan, untuk menstabilisasi, atau mengganti tulang yang berpenyakit.
4. Amputasi: Adalah penghilangan bagian tubuh.
5. Artroplasti: Adalah memperbaiki masalah sendi dengan arthostop (suatu alat yang memungkinkan ahli bedah mengoprasi dalamnya sendi tanpa irisan yang besar) atau melalui pembedahan sendi terbuka.
6. Menisektomi: Adalah eksisi fibrokartilago sendi yang telah rusak.
7. Penggantian sendi: Adalah penggantian permukaan sendi dengan bahan logam atau sintetis.
8. Penggantian sendi total: Penggantian permukaan artikuler dalam sendi dengan bahan logam atau sintetis.
9. Transfer tendon: Adalah pemindahan insersi untuk memperbaiki fungsi.
10. Fasiotomi: Adalah pemotongan fascia otot untuk menghilangkan kontriksi otot atau mengurangi kontraktur fascia.
	* 1. **Macam-Macam Gangguan Orthopedik (Bratajaya, 2012)**
11. Fraktur: Fraktur adalah pemisahan atau patahnya tulang. Ada lebih dari 150 klasifikasi fraktur, 5 diantaranya adalah;
	1. Inclomplete: fraktur hanya melibatkan bagian potongan menyilang tulang. Salah satu sisi patah, yang lain biasanya hanya bengkok atau greenstick.
	2. Complete: garis fraktur melibatkan seluruh potongan menyilang dari tulang dan fragmen tulang biasanya berubah tempat.
	3. Tertutup (simple) : fraktur tidak meluas melewati kulit
	4. Terbuka (compound) : fragmen tulang meluas melewati otot dan kulit, dimana potensial untuk terjadi infeksi.
	5. Patologis : fraktur terjadi pada penyakit tulang atau seperti kanker, osteoporosis, dengan tak ada trauma atau hanya minimal.
12. Bedah rekrontuksi wajah
13. Amputasi: Pada umumnya amputasi disebabkan oleh kecelakaan, penyakit, dan gangguan kongenital. Untuk tujuan perencanaan asuhan ini, amputasi adalah pengangkatan melalui bedah atau traumatik pada tungkai. Amputasi ekstremitas bawah dilakukan lebih sering dari pada amputasi ekstremitas atas. Lima tingkatan yang sering digunakan pada amputasi ekstremitas bawah, telapak dan pergelangan kaki, bawah lutut (ABL), disartikulasi dan atas lutut, disertikulasi lutut-panggul, dan hemipelviktomi dan amputasi translumbar. Terdapat dua tipe amputasi:
	1. Terbuka (provisional), yang memerlukan teknik aseptik ketat dan refisi lanjut.
	2. Tertutup atau flaps.
14. Penggantian sendi total: Penggantian sendi diindikasikan unuk kerusakan sendi peka rangsang dan nyeri yang tak hilang (contoh; degeneratif dan artritis reumatoid; fraktur tertentu (contoh, leher femur), ketidakstabilan sendi panggul kongenital. Penggantian panggul dan lutut dalam bedah paling umum. Prostase mungkin besi atau polietilen (atau kombinasi) dan ditanam dengan semen akrilik, atau mungkin sesuatu yang berpori-pori, implan bersalut yang mendorong pertumbuhan tulang kedalam.
	* 1. **Perawatan praoperatif ortopedi**
			1. Persiapan Fisik

Persiapan fisik pre operasi yang dialami pasien dibagi dalam 2 tahapan, yaitu persiapan di unit perawatan dan perawatan di ruang operasi. Berbagai persiapan fisik yang harus dilakukan terhadap pasien sebelum dilakukan tindakan operasi menurut Majid (2011), yaitu:

* + - * 1. Pemasangan pemasangan infus, puasa, pencukuran daerah operasi, pemasangan kateter, anestesi, latihan nafas, penyuntikan, pemberian obat-obatan dan latihan batuk post operasi. Pengosongan kandung kemih dilakukan dengan melakukan pemasangan kateter. Selain untuk pengongan isi bladder tindakan kateterisasi juga diperlukan untuk mengobservasi balance cairan. Khususnya pada pasien yang akan dilakukan operasi ortopedi, dilakaukan latihan leg exercise untuk menghindari thrombosis vena saat selesai operasi.

Menurut Hidayat, A (2009), kateterisasi sementara diindikasikan pada pasien yang tidak mampu berkemih dalam 8-12 jam setelah operasi, retensi urin akut setelah trauma uretra, tidak mampu berkemih akibat obat sedative atau analgesic, cidera pada tulang belakang, degenerasi neuromuskuler secara progresif, dan pengeluaran urine residual.

* 1. Status kesehatan fisik secara umum

Sebelum dilakukan pembedahan, penting dilakukan pemeriksaan status kesehatahan secara umum, meliputi identitas klien penyakit seperti kesehatan masa lalu, riwayat kesehatan keluarga, pemeriksaan fisik lengkap, antara lain status hemodinamika, status kardiovaskuler, status pernafasan, fungsi ginjal dan hepatik, fungsi endokrin, fungsi imunologi dan lain-lain.

* 1. Status nutrisi

Kebutuhan nutrisi ditentukan dengan mengukur tinggi badan dan berat badan, lipat kulit trisep, lingkar lengan atas, kadar protein darah (albumin dan globulin) dan keseimbangan nitrogen. Segala bentuk defisiensi nutrisi harus dikoreksi sebelum pembedahan untuk memberikan protein yang cukup untuk perbaikan jaringan. Kondisi gizi buruk dapat mengakibatkan pasien mengalami berbagai komplikasi pasca operasi dan mengakibatkan pasien menjadi lebih lama dirawat dirumah sakit. Komplikasi lain yang sering terjadi adalah infeksi pasca operasi, dehisiensi (terlepasnya jahitan sehingga luka tidak bias menyatu), demam dan penyembuhan luka operasi yang lama. Pada kondisi yang serius pasien dapat mengalami sepsis yang bisa mengakibatkan kematian.

1. Persiapan Psikis

Peranan perawat dalam mempersiapkan mental pasien pre operasi menurut Taylor (2010), adalah dengan cara:

* + - * 1. Membantu pasien mengetahui tentang prosedur tindakan yang akan di alami pasien sebelum operasi, memberikan informasi pasien tentang waktu operasi, hal-hal yang akan dialami pasien selama proses operasi, menunjukkan kepada pasien kamar operasi dan lain-lain.
				2. Dengan mengetahui berbagai informasi selama operasi maka diharapkan pasien menjadi lebih siap menghadapi operasi, meskipun demikian ada keluarga yang tidak menghendaki pasien mengetahui tentang berbagai hal yang terkait dengan operasi yang akan dialami pasien.
				3. Memberikan penjelasan terlebih dahulu prosedur tindakan setiap sebelum tindakan persiapan pre operasi. Gunakan bahasa yang sederhana dan jelas. Hal ini diharapkan dengan pemberian penjelasan prosedur yang lengkap dapat menurunkan kecemasan pasien sebelum operasi dilakukan.
				4. Memberikan kesempatan kepada pasien dan keluarga untuk menanyakan tentang segala prosedur yang ada.
				5. Dan memberi kesempatan pada pasien dan keluarga untuk berdoa bersama-sama sebelum pasien di antar ke kamar operasi. Keluarga juga diberikan kesempatan untuk mengantar pasien sampai kebatas kamar operasi dan menunggu di ruang tunggu yang terletak di depan ruang operasi.
		1. **Pemeriksaan Penunjang (Pery & Potter, 2010)**
1. Pemeriksaan penunjang pre operasi orthopedic
	1. Pemeriksaan Laboratorium
	2. Pemeriksaan darah
		* 1. Kadar Hb
			2. Hitung darah putih
			3. Kadar kalsium serum dan fosfor serum
			4. Fosfatase asam dan fosfatase alkali
			5. Kadar enzym serum kreatinin kinase (CK) dan SGOT, aspartat aminotransferase
			6. LED
	3. Pemeriksaan urin: Kadar kalsium urin
	4. Pemeriksaan radiologi
		* 1. Sinar-X
			2. CT scan
			3. MRI
			4. Angiogradi
			5. Venogram
			6. Mielografi
			7. Discografi
			8. Artrografi
			9. Biopsi
2. Pemeriksaan penunjang post operasi orthopedic (Pery & Potter, 2010)
	1. Pemeriksaan Laboratorium
		1. Pemeriksaan darah: Kadar Hb dan Profil koagulas
		2. Pemeriksaan urin: Kadar kalsium urin
	2. Pemeriksaan Radiologi
		1. Sinar-X
		2. CT scan
		3. MRI
		4. Arteriogram
		5. Venogram
		6. Miolografi
		7. Discografi
		8. Artrografi
		9. **Penanganan (Smeltzer & Bare, 2013)**
3. Balutan Rigit Tertutup

Balutan rigit tertutup sering digunakan untuk mendapatkan kompresi yang merata, menyangga jaringan lunak dan mengontrol nyeri dan mencegah kontraktur. Segera setelah pembedahan balutan gips rigid dipasang dan dilengkapi tempat memasang ekstensi prostensi sementara (pylon) dan kaki buatan. Kasa kecil steril dipasang pada sisi anggota, bantalan dipasang pada daerah tekanan putung kemudian dibalut dengan balutan tipis elastis yang ketika mengeras akan mempertahankan tekanan yang merata. Hati-hati jaringan sampai menjerat pembuluh darah. Teknik balutan rigid dini digunakan sebagai cara membuat socket untuk pengukuran prostesis disesuaikan dengan individu pasien. Gips diganti dalam sekitar 10 sampai 14 hari. Bila ada peningkatan suhu tubuh, nyeri berat atau gips yang mulai longgar harus segera diganti.

1. Balutan Lunak

Balutan lunak dengan atau tanpa kompresi dapat digunakan bila diperlukan inspeksi berkala puntung sesuai kebutuhan. Bidai imobilisasi dapat dibalutkan dengan balutan hematoma (luka) puntung dikontrol dengan alat drainase luka untuk meminimalkan infeksi.

1. Amputasi bertahap

Amputasi bertahap bisa dilakukan bila ada gangren atau infeksi. Pertrama dilakukan amputasi guillotine untuk mengangkat semua jaringan nekrosis dan sepsis. Luka didebrimen dan dibiarkan mengering. Sepsis ditangani dengan antibiotika. Dalam beberapa hari, ketika infeksi telah terkontrol dan pasien telah stabil, dilakukan amputasi definitif dengan penutupan kulit.

* + 1. **Perawatan Pasca operasi**

Tahap pasca-operasi dimulai dari memindahkan pasien dari ruangan bedah ke unit pasca-operasi dan berakhir saat pasien pulang. Pada tahap ini perawat berusaha untuk memulihkan fungsi pasien seoptimal dan secepat mungkin. Pasca-operasi adalah masa setelah dilakukan pembedahan yang dimulai saat pasien dipindahkan ke ruang pemulihan dan berakhir sampai evaluasi selanjutnya (Barbara, C. 2006).

Pada perawatan pasca-operasi diperlukan dukungan untuk pasien, menghilangkan rasa sakit, antisipasi dan mengatasi segera komplikasi, memelihara komunikasi yang baik dengan tim, rencana perawatan disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Sebelum pasien dipindahkan ke ruangan (bangsal) setelah dilakukan operasi terutama yang menggunakan general aenesthesia, maka perlu dilakukan penilaian terlebih dahulu untuk menentukan apakah pasien sudah dapat dipindahkan ke ruangan atau masih perlu di observasi di ruang pemulihan (recovery room) (Smeltzer & Bare. 2013).

Pada klien yang tidak bisa berkemih dapat dipasang kateter intermiten sampai klien mampu untuk berkemih mandiri. Umumnya pada pasien post operasi orthopedi, kateter dipasa selama 5-7 hari agar pasien dapat bedrest total untuk menunjang penyembuhan tulang. Selama kateter urin terpasang, otot detrusor kandung kemih tidak secara aktif mengkontraksikan dinding kandung kemih pada proses pengosongan urin. Hal ini disebabkan urin mengalir keluar kandung kemih melalui kateter urin secara terus menerus sehingga detrusor tidak dapat segera merespon untuk mengosongkan kandung kemih ketika kateter dilepas. Kondisi ini disebut instabilitas detrusor pasca kateterisasi (Black & Hawks, 2005). Instabilitas
detrusor ini dapat diminimalisir atau diatasi dengan latihan kandung
kemih yang disebut dengan *bladder training*.

* + 1. **Komplikasi yang muncul pada pasien pasca-operasi (Mansjoer , A, dkk. 2007)**
1. Pernapasan

Komplikasi pernapasan yang mungkin timbul termasuk hipoksemia yang tidak terdeteksi, atelektasis, bronkhitis, bronkhopneumonia, pneumonia lobaris, kongesti pulmonal hipostatik, plurisi, dan superinfeksi. Gagal pernapasan merupakan fenomena pasca-operasi, biasanya karena kombinasi kejadian. Kelemahan otot setelah pemulihan dari relaksan yang tidak adekuat, depresi sentral dengan opioid dan zat anestesi, hambatan batuk dan ventilasi alveolus yang tak adekuat sekunder terhadap nyeri luka bergabung untuk menimbulkan gagal pernapasan restriktif dengan retensi CO2sertakemudian narkosis CO2, terutama jika PO2 dipertahankan dengan pemberian oksigen.

1. Kardiovaskuler

Komplikasi kardiovaskuler yang dapat terjadi antara lain hipotensi, hipertensi, aritmia jantung, dan payah jantung. Hipotensi didefinisikan sebagai tekanan darah systole kurang dari 70 mmHg atau turun lebih dari 25% dari nilai sebelumnya. Hipotensi dapat disebabkan oleh hipovolemia yang diakibatkan oleh perdarahan, overdosis obat anestetika, penyakit kardiovaskuler seperti infark miokard, aritmia, hipertensi, dan reaksi hipersensivitas obat induksi, obat pelumpuh otot, dan reaksi transfusi. Hipertensi dapat meningkat pada periode induksi dan pemulihan anestesia. Komplikasi hipertensi disebabkan oleh analgesik dan hipnosis yang tidak adekuat, batuk, penyakit hipertensi yang tidak diterapi, dan ventilasi yang tidak adekuat.

1. Perdarahan

Penatalaksanaan perdarahan seperti halnya pada pasien syok. Pasien diberikan posisi terlentang dengan posisi tungkai kaki membentuk sudut 20 derajat dari tempat tidur sementara lutut harus di jaga tetap lurus. Penyebab perdarahan harus dikaji dan diatasi. Luka bedah harus selalu diinspeksi terhadap perdarahan. Jika perdarahan terjadi, kassa st eril dan balutan yang kuat dipasangkan dan tempat perdarahan ditinggikan pada posisi ketinggian jantung. Pergantian cairan koloid disesuaikan dengan kondisi pasien. Manifestasi klinis meliputi gelisah, gundah, terus bergerak, merasa haus, kulit dingin-basah-pucat, nadi meningkat, suhu turun, pernafasan cepat dan dalam, bibir dan konjungtiva pucat dan pasien melemah. Penatalaksanaan pasien dibaringkan seperti pada posisi pasien syok, sedatif atau analgetik diberikan sesuai indikasi, inspeksi luka bedah, balut kuat jika terjadi perdarahan pada luka operasi dan transfusi darah atau produk darah lainnya.

1. Hipertermia maligna

Hipertermi malignan sering kali terjadi pada pasien yang dioperasi. Angka mortalitasnya sangat tinggi lebih dari 50%, sehingga diperlukan penatalaksanaan yang adekuat. Hipertermi malignan terjadi akibat gangguan otot yang disebabkan oleh agen anastetik. Selama anastesi, agen anastesi inhalasi (halotan, enfluran) dan relaksan otot (suksinilkolin) dapat memicu terjadinya hipertermi malignan.

1. Hipotermia

Hipotermia adalah keadaan suhu tubuh dibawah 36,6oC (normotermi : 36,6oC-37,5oC). Hipotermi yang tidak diinginkan mungkin saja dialami pasien sebagai akibat suhu rendah di kamar operasi (25oC-26,6oC), infus dengan cairan yang dingin, inhalasi gas-gas dingin, aktivitas otot yang menurun, usia lanjut atau obat-obatan yang digunakan (vasodilator, anastetik umum, dan lain-lain). Pencegahan yang dapat dilakukan untuk menghindari hipotermi yang tidak diinginkan adalah atur suhu ruangan kamar operasi pada suhu ideal (25 oC - 26,6 oC), jangan lebih rendah dari suhu tersebut, caiaran intravena dan irigasi dibuat pada suhu 37 oC, gaun operasi pasien dan selimut yang basah harus segera diganti dengan gaun dan selimut yang kering.

1. Retensi urine: Haluaran urin harus dipantau setelah pembedahan setiap 3 sampai 4 jam sekali untuk mencegah terjadinya retensi urin karena biasanya pasien dengan bedah orthopedi mengalami keterbatasan gerak sehingga akan mengganggu aktifitasnya termasuk untuk berkemih.
2. Infeksi: Infeksi merupakan resiko pada setiap pembedahan. Infeksi merupakan perhatian khusus terutama pada pasien post operasi orthopedi karena tingginya resiko ostheomilitis.
3. Trombosis Vena Profunda: Penyakit trombobolik merupakan salah satu dari semua komplikasi yang paling sering dan paling berbahaya pada pasien pasca operasi orthopedic. Usia lanjut, hemostasis, pembedahan orthopedik ekstermitas bawah dan imobilisasi merupakan faktor resiko.
	* 1. **Penatalaksanaan Bedah Orthopedik (Bratajaya, 2012)**

Banyak pasien yang mengalami difungsi muskuloskletal harus menjalani pembedahan untuk mengoreksi masalahnya. Masalah yang dapat dikoreksi meliputi stabilisasi, fraktur, deformitas, penyaki sendi, jaringan infeksi atau nekrosis, gangguan peredaran darah (missal : sindrom kompartemen) adanya tumor. Prosedur pembedahan yang sering dilakukan adalah meliputi reduksi terbuka dengan fiksasi interna (ORIF : open reduction and internal fixation) untuk fraktur antroplasti, menisektomi, dan penggantian sendi untuk masalah sendi, amputai untuk masalah extremitas berat (missal : ganggren trauma pasif). Sasaran kebanyakan bedah orthopedic adalah memperbaiki fungsi dengan mengembalikan gerakan dan stabilitas serta mengurangi nyeri dan distabilitas.

* 1. **Konsep Miksi**
		1. **Proses miksi**

Berkemih (*mictio, myoturition, voiding* atau *urination*) adalah proses pengosongan vesika urinaria (kandung kemih). Proses ini dimulai dengan berkumpulnya urine dalam vesika urinaria yang merangsang saraf-saraf sensorik dalam dinding vesika urinaria (bagian reseptor). Vesika urinaria dapat menimbulkan rangsangan saraf bila berisi kurang lebih 250-450cc pada orang dewasa dan 200-250 cc pada anak-anak (Hidayat, A, 2009).

Mekanisme miksi terjadi karena vesika urinaria berisi urine yang dapat menimbulkan rangsangan. Melalui medulla spinalis dihantarkan ke pusat pengontrol berkemih yang terdapat di korteks serebral, kemudian otak memberikan impuls / rangsangan melalui medulla spinalis ke neuromotoris didaerah sacral. Serta terjadi koneksasi otot detrusor dan relaksasi otot sfingter eksternal (Hidayat, A, 2009).

* + 1. **Faktor-faktor yang mempengaruhi proses miksi (Hidayat, A, 2009) :**
1. Makanan yang dikonsumsi

Jumlah dan tipe makanan merupakan factor utama yang mempengaruhi output atau jumlah urine. Protein dan natrium dapat menentukan jumlah urine yang dibentuk. Selain itu, kopi juga dapat menentukan pembentukan urine.

1. Kebiasaan menahan kencing

Kebiasaan mengabaikan keinginan awal untuk miksi dapat menyebabkan urine banyak tertahan di vesika urinaria sehingga mempengaruhi ukuran vesika urinaria dan jumlah pengeluaran urine.

1. Gaya hidup

Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi pemenuhan kebutuhan eliminasi dalam kaitannya dengan ketersediaan fasilitas toilet.

1. Stress

Meningkatnya stress dapat mengakibatkan seringnya frekuensi keinginan miksi. Hal ini karena meningkatnya sensitifitas untuk keinginan miksi dan jumlah urine yang diproduksi.

1. Tingkat aktifitas

Eliminasi urine membutuhkan tonus otot vesika urinaria yang baik untuk fungsi sfingter. Hilangnya tonus otot vesika urinaria menyebabkan kemampuan pengontrolan berkemih menurun dan kemmapuan tonus otot didapatkan dengan beraktifitas.

1. Tingkat perkembangan

Tingkat pertumbuhan dan perkembangan dapat mempengaruhi pola berkemih. Hal tersebut dapat ditemukan pada anak-anak yang lebih memiliki kecenderungan untuk mengalami kesulitan mengontrol buang air kecil. Namun dengan bertambahnya usia. Kemampuan untuk mengontrol buang air kecil meningkat.

1. Kondisi penyakit

Kondisi penyakit tertentu, seperti diabetes mellitus dan gangguan saluran kemih dapat mempengaruhi produksi urine dan proses miksi.

1. Sosiokultural

Budaya dapat mempengaruhi pemenuhan kebutuhan eliminasi urine, seperti adanya kultur masyarakat yang melarang untuk buang air kecil ditempat tertentu.

1. Kebiasaan

Seseorang yang memiliki kebiasaan miksi ditoilet dapat mengalami kesulitan miksi saat membutuhkan urinal atau pot urine dalam keadaan sakit.

1. Tonus otot

Tonus otot yang memiliki peran penting dalam membantu proses berkemih adalah kandung kemih, otot abdomen, dan pelvis.

1. Pembedahan

Pada beberapa operasi besar atau operasi laparatomi, jika terdapat goresan atau insisi yang tidak sengaja pada saat pembedahan di daerah vesika, akan mempengaruhi otot-otot dan saraf pada vesika urinaria. Pada beberapa operasi pada system perkemihan, pada operasi prostatectomy akan menimbulkan inkontinensia urin, retensio urine, dan cidera pada sfingter uretra (Bratajaya, 2012).

1. Anestesi

Menurut Syamsuhidajat (2005), Obat farmakologi pada anestesi spinal menyebabkan serabut sistem saraf simpatis preganglionik terblokade akibatnya dapat merusak impuls sensorik dan motorik yang berjalan diantara kandung kemih, medulla spinalis, dan otak. Menurut Pery & Potter (2010), anestesi spinal juga dapat menimbulkan komplikasi yaitu Sindrom kauda equina dimana terdapat perlukaan pada ujung akhir saraf medulla spinalis yang menyebabkan disfungsi kandung kemih dan usus, hilangnya motorik dan sensorik ekstremitas bawah.

1. Pengobatan

Efek pengobatan menyebabkan peningkatan atau penurunan jumlah urine. Misalnya, pemberian diuretik spat meningkatkan jumlah urine, sedangkan pemberian obat antikolinergik atau antihipertensi dapat menyebabkan retensi urine.

* + 1. **Masalah eliminasi urine**
1. Retensi urine

Menurut Hidayat, A, 2009, Retensi urine merupakan penumpukan urine dalam kandung kemih akibat ketidakmampuan kandung kemih untuk mengosongkan isinya, sehingga menyebabkan distensi dari vesika urinaria. Atau, retensi urine dapat pula merupakan keadaan dimana seseorang mengalami pengosongan kandung kemih yang tidak lengkap. Kandungan urine normal dalam vesika urinaria sebesar 250-450 cc dan sampai batas jumlah tersebut urine merangsang refleks untuk miksi. Dalam keadaan distensi, vesika urinaria dapat penampung sebanyak 3000-4000 cc urine.

* 1. Klasifikasi Retensi urine (Bratajaya, 2012)
		+ 1. Retensi urine akut

Manifestasi klinis :

* + - * 1. Nyeri suprapubik yang hebat dan akut
				2. Vesika urinaria membesar, tegang, tetapi jarang lebih tinggi dari umbilicus
				3. Vesika urinaria jika ditekan akan terasa nyeri, dan terasa ingin kencing

Penyebab retensi urin akut yakni, penyakit BPH, prostatitis akut, reflex spasme akibat nyeri pelvis dan perineum saat post operasi pada daerah pelvis, pengaruh alcohol, hawa dingin, aktifitas sex yang meningkat, trauma capitis, penyakit CHF, obat-obatan bronchodilator, berbarig terlalu lama.

* + - 1. Retensi Urine Kronis

Terjadinya pelan-pelan akibat rest-urine yang makin lama makin tertimbun banyak. Sebabnya adalah kegagalan otot detrusor vesika urinaria yang sudah terlalu teregang. Vesika urinaria membasar perlahan-lahan tanpa perasaan nyeri dan bisa membesar sampai lebih tinggi dari umbilicus.

* 1. Tanda-tanda klinis pada retensi
		+ 1. Ketidaknyamanan daerah pubis
			2. Distensi vesika urinaria
			3. Ketidaksanggupan untuk miksi
			4. Sering miksi saat vesika urinaria berisi sedikit urine (25-50 cc)
			5. Ketidakseimbangan jumlah urine yang dikeluarkan dengan asupannya
			6. Meningkatnya keresahan dan keinginan miksi
			7. Adanya urine sebanyak 3000-4000 cc dalam kandung kemih
	2. Penyebab

Operasi pada daerah abdomen bawah, pelvis, vesika urinaria

Trauma sumsum tulang belakang

Tekanan uretra yang tinggi disebabkan oleh otot detrusor yang lemah

Sfingter yang kuat

Sumbatan (striktur uretra dan pembesaran kelenjar prostat)

1. Inkontinensia urine

Inkontinensia urine adalah ketidak mampuan otot sfingter eksternal sementara atau menetap untuk mengontrol ekskresi urine. Secara umum, penyebab dari inkontinensia adalah proses penuaan, pembesaran kelenjar prostat, penurunan kesadaran, dan penggunaan obat narkotik atau sedative.

Inkontinensia urine terdiri atas :

* 1. Inkontinensia dorongan

Inkontinensia dorongan merupakan keadaan dimana seseorang mengalami pengeluaran urine tanpa sadar, terjadi segera setelah merasa dorongan yang kuat untuk miksi.

* 1. Inkontinensia total

Inkontinensia total merupakan keadaan dimana seseorang mengalami pengeluaran urine yang terus menerus dan tidak dapat diperkirakan.

* 1. Inkontinensia stress

Inkontinensia stress merupakan keadaan seseorang yang mengalami kehilangan urine kurang dari 50 cc, terjadi dengan peningkatan tekanan abdomen.

* 1. Inkontinensia reflex

Inkontinensia refleks merupakan keadaan dimana seseorang mengalami pengeluaran urine yang tidak dirasakan, terjadi pada interval yang dapat diperkirakan bila volume kandung kemih mencapai jumlah tertentu.

* 1. Inkontinensia fungsional

Inkontinensai fungsional merupakan keadaan seseorang yang mengalami pengeluaran urine secara tanpa disadari dan tidak dapat diperkirakan.

1. Enuresis

Enuresis merupakan keadaan ketidaksanggupan menahan kemih (mengompol) yang diakibatkan tidak mampu mengontrok sfingter eksterna. Enuresis biasanya terjadi pada anak atau orang lanjut usia, umumnya pada malam hari.

Factor penyebab enuresis :

1. Kapasitas urinaria lebih besar dair kondisi normal
2. Anak-anak yang tidurnya bersuara dan tanda-tanda dari indikasi keinginan miksi tidak diketahui, yang mengakibatkan terlambatnya bangun tidur untuk ke kamar mandi
3. Vesika urinaria peka rangsang dan seterusnya tidak dapat menampung urine dalam jumlah besar
4. Suasana emosional yang tidak menyenangkan di rumah (misalnya persaingan dengan saudara kandung atau cekcok dengan orang tua)
5. Orangtua yang mempunyai pendapat bahwa anaknya akan mengatasi kebiasaannya tanpa dibantu untuk mendidiknya
6. Infeksi saluran kemih atau perubahan fisik atau neurologis system perkemihan
7. Makanan yang banyak mengandung garam dan mineral, atau makanan pedas
8. Anak yang takut jalan gelap untuk ke kamar mandi

**2.2.4 Pemulihan fungsi miksi setelah pelepasan kateter**

Perawat melakukan assessment fungsi miksi klien dengan pertama memperhatikan pengeluaran air kemih setelah kateter diangkat dan mendokumentasi waktu serta jumlah pengeluaran urin selama 24 jam berikutnya. Jika jumlah pengeluaran urin sedikit, dibutuhkan pengkajian distensi kandung kemih yang sering. Jika lebih dari 8 jam tidak terjadi pengeluaran kemih, mungkin kateter perlu diinsersi kembali (Perry & Potter, 2010).

Kandung kemih yang penuh menimbulkan nyeri yang penuh menimbulkan rasa nyeri dan tidak enak pada penderita dan menyebabkan perdarahan oleh karena itu dianjurkan pemasangan kateter seperti dower cateter/balon kateter yang terpasang selama 24 sampai 48 jam, kecuali penderita dapat kencing sendiri. Kateter dibuka 12 – 24 jam pasca pembedahan. Bila terdapat hematuria maka pengangkatan dapat ditunda (Saifuddin, 2002)

Urine diproduksi oleh ginjal sekitar 1 ml/menit , tetapi dapat bervariasi antara 0,5 - 2 menit. Aliran urine masuk ke kandung kemih dikontrol oleh gelombang peristaltic yang terjadi setiap 10 – 150 detik, jika ada 30-50 ml urine, maka terjadi peningkatan tekanan pada dinding kandung kemih. Makin banyak urine yang terkumpul, makin besar pula tekanannya. Peningkatan tekanan akan menimbulkan refleks peregangan oleh reseptor regang sensorik sakralis melalui nervus pelvikus dan kemudian secara refleks kembali lagi ke kandung kemih untuk menstimulasi otot detrusor untuk berkontraksi (Tarwoto,2010).

Adapun untuk jumlah pengeluaran urin normal pada orang dewasa adalah 1500-1600 ml/hari, atau sekitar 150-600 ml per sekali miksi. Jika pengeluaran urin kurang dari 150 ml kemungkinan terjadi gagal ginjal (Tarwoto,2010).

Indikator kembalinya fungsi miksi (IUGA, 2011):

1. Sensasi berkemih
2. Kemudahan memulai berkemih
3. Pancaran urine (flow rate).
4. Residual urin.
	1. **Konsep *Bladder Training***
		1. **Definisi *bladder training***

*Bladder training* adalah latihan kandung kemih sebagai salah satu upaya mengembalikan fungsi kandung kemih yang mengalami gangguan (Lutfie, 2008 dalam Hariyati, 2000). Suharyanto (2008), mengatakan *Bladder Training* dalah latihan kandung kemih yang bertujuan untuk mengembangkan tonus otot dan sfingter kandung kemih agar berfungsi maksimal.

* + 1. **Tujuan *bladder training*(Smeltzer, 2013) :**
1. Menetapkan dan mempertahankan jadwal berkemih secara teratur
2. Meningkatkan kekuatan otot bladder
3. Meningkatkan control miksi
	* 1. **Manfaat *bladder training* (Perry & Potter, 2010):**
4. Membantu pasien untuk merasakan otot-otot anterior pada dasar panggul
5. Mengajarkan teknik pengontrolan
6. Membantu pasien merasakan otot-otot posterior pada dasar panggul
7. Meningkatkan pengontrolan otot dasar panggul dan membantu relaksasi sfingter selama berkemih
8. Menguatkan otot-otot abdomen untuk pengontrolan kandung kemih.

Didukung dengan hasil penelitian Dwi Mulyono tahun 2015, yang berjudul “Efektifitas Bladder Training terhadap Retensi Urin pada pasien Post Operasi BPH di Ruang Mawar RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen”, Dengan uji statistik *Fisher Exact probability*  nilai *p* value <α (0,02 < 0,05), sehingga H0 ditolak, yang menunjukkan hasil penelitian latihan Baldder training terbukti efektif dalam mengurangi resiko terjadinya retensi urin pada pasien post operasi BPH di Ruang Mawar RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. Dari hasil observasi peneliti, latihan bladder training yang dilakukan dapat mengurangi keluhan BAK macet, rasa nyeri di region supra pubik dan distensi kandung kemih, dimana keluhan tersebut merupakan keluhan utama pasien post operasi TURP BPH.

* + 1. **Indikasi *bladder training* (Smeltzer, 2013):**
1. Kelemahan otot berkemih, gangguan pola berkemih, stress inkontinensia
2. Pasien terpasang kateter, menjelang kateter dilepas (2-3 hari sebelum dilepas) dan setelah kateter dilepas.
	* 1. **Kontraindikasi(Smeltzer, 2013):**
3. Cystitis
4. Pielonefritis
5. Hydronefrosis
6. Kelainan traktus urinarius
7. Urolitiasis
8. Tidak kooperatif (gelisah, kesadaran menurun)
9. Post operasi system perkemihan
	* 1. **Macam metode *bladder training*:**

Menurut Suharyanto (2008), *Bladder training* adalah latihan kandung kemih yang bertujuan untuk mengembangkan tonus otot dan otot spingter kandung kemih agar bertujuan maksimal. Suharyanto juga menyatakan bahwa ada 3 macam metode *bladder training,* yakni *Kegel exercise* (latihan pengencangan atau penguatan otot-otot dasar panggu), *delay urination* (menunda berkemih), dan *scheduled bathroom trips* (jadwal berkemih).

* + 1. **Indikator keberhasilan *bladder training* dengan kembalinya fungsi miksi (IUGA, 2011):**
1. Sensasi berkemih
2. Kemudahan memulai berkemih
3. Pancaran urine (flow rate).
4. Residual urin.
	1. ***Bladder Training* Metode *Delay urination***
		1. **Definisi *delay urination***

Bladder training metode *delay urination* adalah latihan kandung kemih dengan cara latihan menahan kencing (menunda untuk berkemih). Bladder training metode ini dapat dilakukan pada pada pasien yang terpasang kateter, dengan mengklem aliran urin ke urin bag (Hariyati, 2000). Bladder training metode ini dapat dilakukan dengan menjepit kateter urin dengan klem kemudian jepitannya dilepas setiap beberapa jam sekali, kateter di klem selama 20 menit (Smeltzer, 2013).

* + 1. **Manfaat *bladder training* metode *delay urination***

Menurut Suharyanto, 2008, melalui *bladder training* metode *delay urination*, diharapkan pasien dapat menahan berkemih dan merasakan sensasi keinginan untuk berkemih. Sedangkan menurut Smeltzer, 2013, tindakan menjepit kateter ini memungkinkan kandung kemih terisi urin dan otot detrusor berkontraksi, sedangkan pelepasan klem memungkinkan kandung kemih untuk mengosongkan isinya. Latihan menunda berkemih dapat merangsang tonus otot kandung kemih dan sfingter kandung kemih agar berfungsi optimal dan memungkinkan pasien tidak mengalami inkontinensia urin post kateterisasi (Setiati, 2007).

Menurut Juliandi, 2017, Diharapkan dengan dipasang klem pada kateter ini maka pasien akan dapat merasakan kandung kemihnya menjadi penuh, sehingga memunculkan keinginan untuk mengeluarkan kencingnya. Hendaknya metode ini secara rutin dilakukan sebelum kateter dilepas agar sistem detrusor pasien terus bekerja. Dalam praktiknya, tindakan berhasil dilakukan dalam waktu singkat untuk kembali ke kemampuan pengeluaran normal hanya pada periode waktu kateterisasi yang pendek yaitu sampai 6 hari.

* + 1. **Langkah-langkah *bladder training* dengan teknik *delay urination* (IUGA, 2011) :**
1. Mengosongkan bladder dan urine bag
2. Mengklem selang kateter sesuai dengan program, memungkinkan bladder terisi urine dan otot detrusor berkonstraksi
3. Menganjurkan pasien minum 200-250cc
4. Menanyakan pada pasien apakah terasa ingin berkemih setelah 1 jam
5. Membuka urine bag dan biarkan urine mengalir keluar

Teori ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Hinora, F (2014) yang berjudul “Pengaruh Bladder Trainning Terhadap Kemampuan Berkemih Pada Pasien Pria Dengan Retensi Urine”, dengan hasil Uji statistik Wilcoxon Sign Rank Test menunjukan nilai p= 0,001 atau lebih kecil dari α = 0,05, sehingga Ha (Hipotesis alternatif) diterima atau ada pengaruh bladder training terhadap kemamppuan berkemih pada pasien retensi urine di RSUD Bitung. Metode penelitian yang dilakukan dalam pelaksanaan pemberian perlakuan *delay urination* kateter di klem selama 1-2 jam kemudian dibuka, sebanyak 2 kali sehari, dan dilakukan selama 2 hari.

* 1. ***Bladder training* Metode *Kegel exercise***
		1. **Definisi *kegel exercise***

*Kegel exercise* adalah serangkaian latihan otot panggul yang dilakukan untuk memperkuat otot-otot dasar panggul. *Kegel exercise* adalah latihan-latihan pada otot-otot pelvis dengan cara mengerutkan (kontraksi) dan mengendurkan (relaksasi) yang dilakukan secara kontiyu atau berulang ulang (Roger, 2008, dalam Angelia, 2016). Dilakukannya latihan ini Memungkinkan pasien dapat menahan dan mengeluarkan urin secara adekuat.

* + 1. **Manfaat *kegel exercise* (Angelia, 2016) :**

Membantu meningkatkan control kandung kemih dan mengurangi kebocoran kandung kemih

Mengurangi retensi urin

Mengurangi frequensi miksi

Mengurangi frequensi inkontinensia urin

Mengurangu volume urin pada inkontinensia urin

Menguatkan otot yang menyokong kandung kemih

Meningkatkan kekuatan dan ketahanan kontraksi otot dasar panggul

* + 1. **Masalah-masalah yang dapat diatasi dengan *kegel exercise* (Prostat *Cancer UK,* 2014, dalam Angelia N, 2016) :**

Inkontinensia urin

Retensi urin

Ada rembesan urin ketika duduk, berdiri, batuk atau bersin.

Tiba-tiba ingin buang air kecil dengan seger dan kadang-kadang merembes sebelum sampai di toilet.

Ingin buang air kecil lebih sering dari biasanya termasuk saat malam hari.

Ada urin yang menetes setelah selesai buang air besar.

* + 1. **Langkah-langkah *Bladder training* dengan teknik *Kegel exercise* (Smeltzer, 2013)**
1. Mengosongkan bladder dan urine bag
2. Bentuk kesadaran pasien tentang fungsi otot pelvis dengan menginstruksikan pasien untuk “menarik ke dalam” otot-otot uretra dan sfingter ani seperti ketika menahan urin atau defekasi, tetapi tanpa mengkontraksikan otot-otot abdomen, bokong, atau paha bagian dalam.
3. Instruksikan pasien untuk menahan kontraksi otot-otot sampai 10 detik, diikuti dengan periode relaksasi setidaknya selama 10 detik.
4. Nasihatkan pasien untuk melakukan latihan ini setidaknya 30-80 kali perhari. Menurut Lemone (2008), menyarankan penderita melakukan latihan ini 3 kali sehari. 15 kali latihan di pagi hari, 15 kali latihan di siang hari, dan 20 kali latihan di malam hari.

Catatan : pelatihan dan latihan harus spesifik untuk setiap pasien

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ninuk Angelia (2016), metode penelitian yang dilakukan dalam pelaksanaan adalah kelompok intervensi 1 yang diberikan latihan *kegel exercise*, latihan akan dilakukan 2 kali sehari selama 2 hari.

* 1. **Kerangka Teori**

Pasien post Bedah *ortopedi* dengan General Anestesi

Gangguan miksi :

Retensi Urine

Lebih dari 5 hari

Terpasang folley kateter

Faktor-faktor mempengaruhi Gangguan miksi :

1. Makanan dan minuman
2. Gaya hidup
3. Stress
4. Pembedahan
5. Tingkat aktifitas
6. dll

Bed rest untuk imobilisasi

Kelemahan otot detrusor karena tidak merasakan sensasi berkemih

Metode
*Kegel exercise*

 Metode
*Delay urination*

Latihan
*Bladder training*

merangsang saraf-saraf sensorik dalam dinding vesika urinaria

kandung kemih terisi urin penuh

Mengklem kateter urin

Melatih pasien mengencangkan dan merelaksasikan otot-otot sekitar anus

Kemampuan berkemih :

1. Sensasi berkemih
2. Kemudahan memulai berkemih
3. Pancaran urine
4. Sisa urine

memungkinkan kandung kemih untuk mengosongkan isinya (relaksasi)

1. Menguatkan otot-otot dasar panggul
2. Memungkinkan pasien dapat mengendalikan kontraksi dan relaksasi otot detrusor dan sfingter secara adekuat

Sfingter eksternal relaksasi

Membuka klem kateter urin

Merangsang otot detrusor berkontraksi

Otak memberikan impuls ke neumotoris sakral

Dihantarkan ke korteks serebral

Pemulihan fungsi miksi

1. Baik
2. Cukup
3. Kurang
4. Tidak dapat miksi

Keterangan

 : Diteliti

 : Tidak diteliti

 : Ada pengaruh

**Gambar 2.1. Kerangka Teori Perbedaan Bladder Training Metode *Delay Urination* Dan *Kegel exercise* Pada Pasien Post Operasi Ortopedi**

* 1. **Kerangka Konsep**

Pasien post operasi ortopedi dengan general anestesi

Terpasang folley kateter

**Variabel independent**

**Variabel independent**

Bladder Training Metode *Kegel exercise*

Bladder Training Metode *Delay urination*

**Variabel dependent**

Pemulihan Fungsi Miksi baik

**Gambar 2.2. Kerangka Konsep Perbedaan Bladder Training Metode *Delay urination* Dan *Kegel exercise* Pada Pasien Post Operasi Ortopedi**

* 1. **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis Penelitian ini adalah “ada perbedaan pemulihan fungsi miksi *bladder training* metode *delay urination* dan metode *kegel exercise* pada pasien post operasi ortopedi di RSUD Dr. Haryoto Kabupaten Lumajang”.