

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang berkaitan dengan anatomi fisiologi kolon dan proses defekasi, konstipasi, penanganan konstipasi dalam keperawatan, dan terapi air. Selanjutnya, bab ini juga membahas tentang penelitian yang terkait dengan kebutuhan cairan pada konstipasi, dan kerangka teori penelitian.

A. Anatomi Fisiologi Kolon dan Proses Defekasi

Intestinum crassum (usus besar) merupakan tabung muskular berongga dengan panjang sekitar 1,5 meter yang terbentang dari sekum sampai kanalis ani. Diameter *intestinum crassum* rata-rata sekitar 6,5 cm, tetapi makin dekat anus diameternya makin kecil. *Intestinum crassum* dibagi menjadi sekum, kolon, dan rektum. Sekum memiliki katup ileosekal dan apendiks yang melekat pada ujung sekum. Sekum menempati sekitar 2 atau 3 inci pertama dari kolon. Katup ileosekal mengontrol aliran kimus dari ileum ke sekum (Price & Wilson, 2002).

Kolon dibagi lagi menjadi kolon ascendens, transversum, descendens, dan sigmoid. Tempat di mana kolon membentuk kelokan tajam yaitu pada abdomen kanan dan kiri atas berturut-turut dinamakan fleksura hepatica dan fleksura lienalis. Kolon sigmoid berada setinggi krista iliaka dan membentuk suatu lekukan berbentuk-S. Lekukan bagian bawah membelok ke kiri waktu kolon sigmoid bersatu dengan rektum. Posisi ini

mempengaruhi gaya berat untuk membantu mengalirkan air dari rektum ke fleksura sigmoid. Bagian utama *Intestinum crassum* yang terakhir dinamakan rektum dan terbentang dari kolon sigmoid sampai anus (muara ke bagian luar tubuh). Satu inci terakhir dari rektum dinamakan kanalis ani dan dilindungi oleh sfingter ani eksternus dan internus (LeMone & Burke, 2008).

Persarafan kolon dilakukan oleh sistem saraf otonom dengan perkecualian sfingter eksterna yang berada di bawah kontrol volunter. Serabut parasimpatis berjalan melalui saraf vagus ke bagian tengah kolon transversum, dan saraf pelvikus yang berasal dari daerah sakral mensuplai bagian distal. Serabut simpatis meninggalkan medulla spinalis melalui saraf splangnikus untuk mencapai kolon. Perangsangan simpatis menyebabkan penghambatan sekresi dan kontraksi, serta perangsangan sfingter rektum, sedangkan perangsangan parasimpatis mempunyai efek yang berlawanan (Ganong, 2001).

Kolon mempunyai berbagai fungsi yang semuanya berkaitan dengan proses akhir isi usus. Fungsi kolon yang paling penting adalah mengabsorpsi air dan elektrolit, yang sudah hampir lengkap pada kolon bagian kanan. Kolon mengabsorpsi sekitar 600 ml air per hari. Kapasitas absorpsi kolon adalah sekitar 2000 ml/ hari. Diare akan terjadi bila jumlah ini dilampaui, misalnya karena adanya kiriman/ kimus yang berlebihan dari ileum. Kolon sigmoid berfungsi sebagai reservoir yang menampung massa feses yang konsistensinya sudah padat sampai defekasi berlangsung (Price & Wilson, 2002).

Berat akhir feses yang dikeluarkan per hari sekitar 200 g, 75% di antaranya berupa air. Sisanya terdiri dari residu makanan yang tidak diabsorpsi, bakteri, sel epitel yang

mengelupas, dan mineral yang tidak diabsorpsi. Sedikitnya pencernaan yang terjadi di kolon terutama diakibatkan oleh bakteri dan bukan karena kerja dari enzim. Kolon mengsekresikan mukus alkali yang tidak mengandung enzim. Mukus ini bekerja untuk melumasi dan melindungi mukosa (Guyton & Hall, 1996).

Pergerakan kolon pada umumnya lambat. Pergerakan kolon yang khas adalah gerakan mengaduk *haustra*. Kantong-kantong atau *haustra* teregang dan dari waktu ke waktu dan otot sirkular akan berkontraksi untuk mengosongkannya. Pergerakannya tidak progresif, tetapi menyebabkan isi usus bergerak bolak balik dan meremas-remas sehingga memberi cukup waktu untuk absorpsi (Guyton & Hall, 1996).

Pergerakan usus atau yang dikenal dengan istilah peristaltik usus terdiri dari dua bagian, yaitu peristaltik propulsif dan peristaltik massa. Peristaltik propulsif merupakan kontraksi usus yang lambat dan tidak teratur, berasal dari segmen proksimal dan bergerak ke depan, menyumbat beberapa *haustra*. Peristaltik massa merupakan kontraksi yang melibatkan segmen kolon. Gerakan peristaltik ini menggerakkan massa feses ke depan, akhirnya merangsang defekasi. Kejadian ini timbul dua sampai tiga kali sehari dan dirangsang oleh refleks gastrokolik setelah makan, khususnya setelah makanan pertama masuk pada hari itu (Price & Wilson, 2002).

Propulsi feses ke rektum mengakibatkan distensi dinding rektum dan merangsang refleks defekasi. Proses defekasi merupakan pengeluaran feses involunter intermiten per anus yang sebelumnya tersimpan dalam rektum. Defekasi dikendalikan oleh sfingter ani eksterna dan interna. Sfingter interna dikendalikan oleh saraf otonom, dan sfingter

eksterna berada di bawah kontrol volunter. Refleksi defekasi terintegrasi pada segmen sakralis kedua dan keempat dari medula spinalis. Serabut-serabut parasimpatis mencapai rektum melalui saraf splangnikus panggul dan bertanggung jawab atas kontraksi rektum dan relaksasi sfingter interna. Sudut dan anulus anorektal akan menghilang pada waktu rektum yang mengalami distensi berkontraksi dan otot levator ani berelaksasi. Otot-otot sfingter interna dan eksterna berelaksasi pada waktu anus tertarik atas melebihi tinggi massa feses (Ganong, 2001).

Defekasi dipercepat dengan adanya peningkatan tekanan intraabdomen yang terjadi akibat kontraksi volunter otot-otot dada dengan glotis ditutup, dan kontraksi secara terus menerus dari otot abdomen (*Valsalva's maneuver*). Defekasi dapat dihambat oleh kontraksi volunter otot-otot sfingter eksterna dan levator ani. Dinding rektum secara bertahap akan relaks, dan keinginan untuk defekasi menghilang. Rata-rata frekuensi defekasi pada manusia adalah sekali sehari, tetapi frekuensi bervariasi di antara individu (Smeltzer & Bare, 2008).

B. Konstipasi

Konstipasi berkaitan dengan penurunan atau tidak adanya frekuensi defekasi, konsistensi feses yang keras dan kering, serta perlunya ekstra mengejan saat defekasi. Teori konstipasi yang akan dibahas berikut ini meliputi pengertian konstipasi, faktor-faktor penyebab konstipasi, patofisiologi konstipasi, manifestasi klinis serta komplikasi yang timbul akibat konstipasi.

1. Pengertian konstipasi

Konstipasi adalah persepsi gangguan buang air besar berupa berkurangnya frekuensi defekasi, sensasi tidak puas atau tidak lampiasnya buang air besar, terdapat rasa sakit, perlu ekstra mengejan atau feses yang keras. Proses defekasi dapat terjadi kurang dari 3 kali seminggu atau lebih dari 3 hari tidak defekasi. Penderita konstipasi biasanya juga perlu mengejan secara berlebihan sewaktu defekasi (Djojoningrat, 2006 dalam Sudoyo, dkk, 2006).

Konstipasi juga berarti pelannya pergerakan tinja melalui kolon. Kondisi ini sering berhubungan dengan sejumlah besar tinja yang kering dan keras pada kolon desendens yang menumpuk karena penyerapan cairan berlangsung lama (Guyton & Hall, 1996). Konstipasi dalam konsep diagnosa keperawatan diartikan sebagai penurunan frekuensi defekasi yang normal pada seseorang, disertai dengan kesulitan keluarnya feses yang tidak lengkap atau keluarnya feses yang sangat keras dan kering (Wilkinson, 2006).

Jenis konstipasi terdiri dari: konstipasi kolonik, konstipasi dirasakan/ persepsi (*perceived constipation*), dan konstipasi idiopatik. Defekasi yang tidak teratur yang abnormal, dan juga pengerasan feses tak normal yang membuat pasasnya sulit dan kadang menimbulkan nyeri disebut sebagai konstipasi kolonik. Konstipasi persepsi adalah masalah subjektif yang terjadi bila pola eliminasi usus seseorang tidak konsisten dengan apa yang dirasakan orang tersebut sebagai normal (Doughty & Jackson, 1993, dalam Smeltzer & Bare, 2008). Konstipasi idiopatik terjadi apabila

tidak didapatkan penyakit organik yang menimbulkan konstipasi (Simadibrata, 2006, dalam Sudoyo, dkk, 2006).

Hasil konsensus nasional penatalaksanaan konstipasi di Indonesia tahun 2006 membagi konstipasi menjadi konstipasi primer dan konstipasi sekunder. Konstipasi primer terdiri dari konstipasi dengan transit normal (konstipasi fungsional), konstipasi dengan transit lambat, dan disfungsi anorektal. Konstipasi sekunder merupakan konstipasi yang disebabkan oleh penyakit lain, yaitu: penyakit endokrin dan metabolik, kondisi psikologis, kondisi miopatik, abnormalitas struktural, penyakit neurologis, kehamilan dan penyalahgunaan laksansia (Simadibrata & Makmun, 2006).

2. Faktor-faktor penyebab konstipasi

- a. Gangguan fungsi yang meliputi: kelemahan otot abdomen, pengingkaran kebiasaan/ mengabaikan keinginan untuk defekasi, ketidakadekuatan defekasi (misalnya: tanpa waktu, posisi saat defekasi, dan privasi), kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan defekasi tidak teratur, dan perubahan lingkungan yang baru terjadi (LeMone & Burke, 2008; Wilkinson, 2005).
- b. Psikologis/ psikogenik yang meliputi: depresi, stres emosional, dan konfusi mental (LeMone & Burke, 2008).
- c. Farmakologis: penggunaan antasida (kalsium dan aluminium), antidepresan, antikolinergik, antipsikotik, antihipertensi, barium sulfat, suplemen zat besi, dan penyalahgunaan laksatif (Lewis, Heitkemper & Dirksen, 2000).

- d. Mekanis: Ketidakseimbangan elektrolit, hemoroid, megakolon (penyakit *Hirschprung*), gangguan neurologis, obesitas, obstruksi pascaoperasi, kehamilan, pembesaran prostat, abses rektal atau ulkus, fisura anal rektal, striktur anal rektal, prolaps rektal, rektokel, dan tumor (Simadibrata, 2006, dalam Sudoyo, dkk, 2006; Wilkinson, 2005).
- e. Fisiologis: perubahan pola makan dan makanan yang biasa dikonsumsi, penurunan motilitas saluran gastrointestinal, dehidrasi, insufisiensi asupan serat, insufisiensi asupan cairan, pola makan buruk (Smeltzer & Bare, 2008; Wilkinson, 2005).

3. Patofisiologi konstipasi

Patofisiologi konstipasi masih belum dipahami. Konstipasi diyakini berhubungan dengan pengaruh dari sepertiga fungsi utama kolon yaitu: transpor mukosa (sekresi mukosa memudahkan gerakan isi kolon), aktivitas mioelektrik (pencampuran massa rektal), atau proses defekasi. Dorongan defekasi secara normal dirangsang oleh distensi rektal melalui empat tahap: rangsangan refleks penyekat rektoanal, relaksasi otot sfingter internal, relaksasi sfingter eksternal dan otot dalam region pelvik, dan peningkatan tekanan intra-abdomen. Gangguan salah satu dari empat proses ini dapat menimbulkan konstipasi (Smeltzer & Bare, 2008).

Membran mukosa rektal dan muskulatur menjadi tidak peka terhadap adanya massa fekal apabila dorongan untuk defekasi diabaikan. Hal ini mengakibatkan perlunya rangsangan yang lebih kuat untuk menghasilkan dorongan peristaltik tertentu agar terjadi defekasi. Efek awal retensi fekal adalah untuk menimbulkan kepekaan kolon,

di mana pada tahap ini sering mengalami spasme, khususnya pada saat makan. Kondisi ini dapat menimbulkan nyeri kolik midabdominal atau abdomen bawah. Setelah proses ini berlangsung sampai beberapa tahun, kolon kehilangan tonus dan menjadi sangat responsif terhadap rangsang normal sehingga terjadi konstipasi. Atoni usus juga terjadi pada proses penuaan yang dapat diakibatkan oleh penggunaan laksatif yang berlebihan (Smeltzer & Bare, 2008).

Ada tiga mekanisme yang berperan pada konstipasi idiopatik. Mekanisme itu terdiri dari peningkatan absorpsi cairan di kolon dengan transit normal, melambatnya transit dengan absorpsi normal, dan gangguan defekasi di mana pergerakan kolon tidak fungsional. Aktivitas motorik yang meningkat, menurun, dan normal ditemukan pada konstipasi. Gerakan maju mundur yang meningkatkan waktu kontak dari *chyme* atau isi lumen dengan mukosa dapat terjadi, jika kontraksi meningkat dalam amplitudo dan frekuensi yang tidak terkoordinasi.

Perpanjangan waktu kontak meningkatkan pengeringan feses, sehingga feses sulit didorong. Feses yang kering dapat mengakibatkan segmentasi dengan gerakan yang melambat. Hal ini membuat transit ampas metabolisme melambat dan akhirnya terjadi konstipasi (Simadibrata, 2006, dalam Sudoyo, dkk, 2006).

4. Manifestasi klinis

Manifestasi klinis mencakup distensi abdomen, *borborigimus* (gemuruh usus), rasa nyeri dan tekanan, penurunan nafsu makan, sakit kepala, kelelahan, tidak dapat

makan, sensasi pengosongan tidak lengkap, mengejan saat defekasi, serta eliminasi volume feses sedikit, keras dan kering (Smeltzer & Bare, 2008).

5. Komplikasi

Rektum akan relaksasi dan hasrat untuk defekasi hilang apabila defekasi tidak sempurna. Air tetap terus di absorpsi dari massa feses yang menyebabkan feses menjadi keras, sehingga defekasi selanjutnya lebih sukar. Tekanan feses berlebihan menyebabkan kongesti vena hemoroidalis interna dan eksterna, dan merupakan salah satu penyebab hemoroid (vena varikosa rektum). Daerah anorektal sering merupakan tempat abses dan fistula. Kanker kolon dan rektum merupakan kanker saluran cerna yang paling sering terjadi pada penderita konstipasi (Price & Wilson, 2002). Komplikasi lain yang dapat terjadi adalah: hipertensi arterial, impaksi fekal, fisura, serta megakolon (Smeltzer & Bare, 2008).

C. Penanganan Konstipasi dalam Keperawatan

Konferensi Asosiasi Diagnosa Keperawatan Amerika Utara (North American Nursing Diagnosis Association-NANDA) yang ke-10 tahun 1992 menetapkan konstipasi sebagai bagian dari diagnosa keperawatan yang harus ditangani secara spesifik oleh perawat (Doenges et al, 1993). Perawat sebagai sebuah profesi yang menggunakan proses keperawatan dalam menangani pasien, telah memiliki serangkaian intervensi dalam mencegah dan menangani masalah konstipasi. Intervensi keperawatan yang digunakan pada masalah konstipasi, yang telah tertuang dalam *Nursing Intervention Classification (NIC)* meliputi: manajemen defekasi, manajemen konstipasi/ impaksi dan manajemen cairan (Wikinson, 2005).

Ketiga intervensi di atas masih memiliki berbagai jenis subintervensi/ aktivitas untuk diaplikasikan, dimana pemberian dan pengaturan cairan/ air merupakan komponen aktifitas yang tidak terpisahkan dari tiap intervensi tersebut (Dochterman & Bulechek, 2004). NIC belum menjelaskan secara spesifik mengenai waktu pemberian minum dan banyaknya air yang perlu dikonsumsi pada masalah konstipasi. Doenges (1993) telah menguraikan intervensi keperawatan pada konstipasi dengan mempertahankan masukan cairan 2500-3000 ml/ hari. Intervensi ini bertujuan untuk membantu memperbaiki konsistensi feses dan diberikan sesuai dengan toleransi jantung atau pada pasien-pasien yang tidak memiliki kontraindikasi terhadap masukan cairan yang banyak.

Intervensi keperawatan pada dasarnya terdiri dari: observasi, terapi keperawatan (*nursing treatment*), pendidikan kesehatan/ edukasi, dan intervensi kolaborasi. Penanganan konstipasi berikut ini akan dijelaskan berdasarkan 4 bentuk intervensi keperawatan tersebut.

1. Observasi

Observasi keperawatan terhadap konstipasi meliputi: waktu defekasi terakhir; pola defekasi termasuk frekuensi, konsistensi, bentuk, volume dan warna feses; bising usus; tanda dan gejala konstipasi dan impaksi; adanya inkontinensia fekal; masalah defekasi yang muncul sebelumnya; pola defekasi rutin; penggunaan laksatif; bentuk pengobatan yang menimbulkan efek samping gastrointestinal (Dochterman & Bulechek, 2004; Doenges, Moorhouse & Geissler, 1993; Smeltzer & Bare, 2008).

2. Terapi keperawatan

Terapi-terapi keperawatan yang dapat dilakukan meliputi: program latihan defekasi; peningkatan masukan cairan (2500-3000 ml/ hari); terapi nutrisi (masukan serat 20-30 g/ hari); impaksi fekal secara manual jika diperlukan; enema atau irigasi sesuai keperluan; terapi komplementer (akupresur, terapi herbal, refleksologi); manajemen stres; program latihan rutin untuk memperkuat otot abdomen (Doenges, Moorhouse & Geissler, 1993; LeMone & Burke, 2008; Lewis, Heitkemper & Dirksen, 2000; Smeltzer & Bare, 2008)

3. Pendidikan kesehatan

Pendidikan kesehatan yang diberikan meliputi pemberian informasi kepada pasien tentang makanan spesifik yang dapat membantu meningkatkan defekasi yang teratur, seperti mengonsumsi makanan tinggi serat; menyarankan pasien atau anggota keluarga untuk mencatat warna, volume, frekuensi dan konsistensi feses; menganjurkan penurunan masukan makanan yang mengandung gas; menjelaskan hubungan diet/ nutrisi, latihan dan asupan cairan terhadap konstipasi; dan menjelaskan kepada pasien/ keluarga tentang proses pencernaan yang normal (Dochterman & Bulechek, 2004; Doenges, Moorhouse & Geissler, 1993; Smeltzer & Bare, 2008).

4. Kolaboratif

Intervensi kolaboratif berupa pemberian supositoria rektal jika diperlukan; pemberian laksatif jika diperlukan seperti: preparat pembentuk *bulk*, preparat salin dan osmotik, lubrikan, stimulan, atau pelunak feses (Smeltzer & Bare, 2008).

D. Terapi Air

Terapi air adalah suatu metoda penyembuhan dengan menggunakan air untuk mendapatkan efek-efek terapis atau penyembuhan (Amirta, 2007). Terapi air merupakan sebuah budaya di India yang disebut “*usha kaala chikitsa*”, sebuah istilah bahasa Sansekerta untuk terapi air. Penggunaan terapi air saat ini sudah mulai meluas di Asia dan Amerika. Terapi ini ada yang bersifat internal dan eksternal. Terapi air yang digunakan untuk mencegah dan mengatasi konstipasi adalah yang sifatnya internal, yaitu dengan minum air putih sebanyak 1,5 liter.

1. Filosofi keperawatan terkait dengan terapi air

Teori keperawatan dipadukan dari sumber-sumber non keperawatan, termasuk teori sistem, kebutuhan dasar manusia, penyelesaian masalah dan pembuatan keputusan (Craven & Hirnle, 2007). Pendekatan riset tradisional dari ilmu-ilmu lain merupakan nilai dalam memulai suatu dasar riset dalam keperawatan (Brockop & Tolsma, 2002). Bidang praktik keperawatan tidak hanya mencakup fungsi-fungsi yang secara tradisional telah dipersiapkan bagi perawat, tapi juga aktifitas lainnya yang dulunya hanya dilakukan oleh dokter dan anggota tim perawatan kesehatan lainnya. Hakekat konsep tim perawatan kesehatan adalah saling ketergantungan dari profesional kesehatan, termasuk dokter, perawat, ahli gizi, pekerja sosial dan lainnya, yang masing-masing menggunakan keterampilan dan pengetahuannya untuk memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah pasien (Chitty, 1997 dalam Nursalam, 2003).

Teori “*Culture care: diversity and universality*”, yang dikemukakan Leininger menggambarkan bahwa keperawatan mengarah pada suatu pembelajaran humanistik.

Keperawatan juga mengarah pada profesi keilmuan serta disiplin yang difokuskan pada aktivitas dan fenomena perawatan manusia yang bertujuan untuk membantu, memberikan dukungan, memfasilitasi, atau memampukan individu maupun kelompok untuk memperoleh kesehatan mereka. Hal ini diperoleh melalui suatu cara yang menguntungkan dan didasarkan pada kebudayaan untuk menolong orang-orang agar mampu menghadapi rintangan dan kematian. “*Caring*” yang berdasarkan kebudayaan adalah suatu aspek esensial untuk mengobati dan menyembuhkan di mana pengobatan tidak akan mungkin dilakukan tanpa perawatan, sebaliknya perawatan dapat tetap eksis tanpa pengobatan (Tomey & Alligood, 1998).

Model konseptual dan teori keperawatan yang dikembangkan oleh Leininger sangat dipengaruhi oleh nilai-nilai budaya yang ada di masyarakat yang disebut sebagai “*Transcultural nursing*”. Perawatan kultural mengarah pada pembelajaran subjektif dan objektif dari transmisi nilai, keyakinan, serta pola hidup masyarakat. Pola hidup tersebut diharapkan dapat membantu, mendukung, memfasilitasi atau memungkinkan individu lain maupun kelompok untuk mempertahankan kesejahteraan mereka, kesehatan, serta untuk memperbaiki kondisi kehidupan manusia atau untuk memampukan manusia dalam menghadapi penyakit, rintangan dan juga kematian (Tomey & Alligood, 1998).

Terapi air sebagai sebuah budaya yang ada di masyarakat tentunya dapat dikembangkan dengan lebih baik melalui pendekatan riset keperawatan. Di samping itu, metoda pemberian air yang adekuat dan pemenuhan kebutuhan eliminasi merupakan suatu bidang praktik yang menjadi bagian dari tanggung jawab perawat (Abdellah, 1960 dalam Tomey & Alligood, 2006; Henderson, 1996 dalam Tomey & Alligood, 2006).

Tujuan pemberian cairan bagi pasien bukan hanya untuk mempertahankan keseimbangan cairan tubuh, tetapi juga dapat digunakan untuk mengatasi konstipasi (Sakthi Foundation, 2007).

2. Konsep air

Air adalah substansi kimia dengan rumus kimia H_2O , di mana satu molekul air tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar, yaitu pada tekanan 100 kPa (1 bar) dan temperatur 273,15 K (0 °C). Zat kimia ini merupakan suatu pelarut yang penting, yang memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia lainnya, seperti garam-garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan banyak macam molekul organik (Hari, 2007).

Air di dalam tubuh manusia berfungsi untuk menjaga kesegaran, membantu pencernaan, dan juga mengeluarkan racun dari dalam tubuh. Air secara khusus memiliki kualitas-kualitas yang unik dan kualitas ini dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan metabolisme tubuh. Air membantu proses metabolisme dalam tubuh dengan mengubah makanan menjadi energi. Air sangat berperan dalam mendorong reaksi kimia metabolisme (PDPERSI, 2005)

Karena itu apabila tubuh tidak cukup air maka tubuh juga tidak akan dapat menghasilkan kalori dengan baik. Fungsi sel bergantung pada lingkungan cair. Air menyusun 60% hingga 70% dari seluruh berat badan. Pada usia 19-50 tahun, rentang kebutuhan cairan dalam sehari adalah 50 ml/kgBB/hari. Air merupakan salah satu dari enam kategori zat

makanan selain karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Air adalah komponen yang sangat penting dalam tubuh dan bertindak sebagai penghancur makanan (Potter & Perry, 2006/ 2001).

Air di dalam tubuh menurut Amirta (2007) berfungsi untuk:

a. mengatur suhu tubuh

Tubuh akan menurun kondisinya ketika kadar air menurun. Hal ini terjadi apabila tubuh tidak mendapatkan pemasukan cairan dengan segera untuk memenuhi kebutuhan air dalam tubuh. Suhu tubuh akan meningkat bila tubuh kekurangan air. Masukan cairan ke dalam tubuh akan menyeimbangkan suhu tubuh.

b. memperlancar peredaran darah

Darah dalam tubuh manusia terdiri dari 90% air. Darah akan menjadi lebih kental bila tubuh kekurangan air. Hal ini disebabkan cairan di dalam darah tersedot untuk kebutuhan dalam tubuh. Darah berfungsi untuk membawa nutrisi dan oksigen ke seluruh tubuh sehingga ketika tubuh kehilangan air secara terus-menerus maka bisa dipastikan darah akan lebih cepat mengental. Akibatnya jantung dipaksa untuk bekerja lebih keras memompa darah ke seluruh tubuh.

c. menyehatkan dan menghaluskan kulit tubuh

Ketika tubuh kekurangan air, tubuh akan menyerap kandungan air di dalam kulit sehingga kulit akan menjadi tampak kering, kusam, kasar, berkerut dan tidak segar. Air sangat penting untuk mengatur struktur dan fungsi kulit. Kecukupan air di dalam tubuh perlu untuk menjaga kelembaban, kelembutan, dan elastisitas kulit akibat pengaruh panas dari luar tubuh.

d. memperlancar fungsi pencernaan

Konsumsi air yang cukup akan membantu organ-organ pencernaan seperti usus besar agar berfungsi mencegah konstipasi karena gerakan-gerakan usus menjadi lebih lancar. Metabolisme di dalam tubuh akan berjalan dengan sempurna dengan konsumsi air yang cukup.

e. membantu pernafasan tubuh

Paru-paru di dalam tubuh manusia harus selalu basah dalam melaksanakan fungsinya untuk memasukkan oksigen ke dalam sel tubuh dan mengeluarkan karbondioksida.

f. melumasi sendi dan otot

Air yang cukup di dalam tubuh akan melindungi dan melumasi gerakan sendi dan otot. Air membantu melumasi sendi agar bergerak lebih luwes. Otot-otot tubuh akan mengempis apabila otot-otot tubuh kekurangan cairan, sehingga tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik karena kekurangan cairan.

g. media untuk memulihkan kondisi tubuh

Cairan yang keluar dari dalam tubuh akan lebih banyak pada saat terjadi peningkatan suhu tubuh. Kondisi ini memerlukan konsumsi cairan yang lebih banyak dari biasanya, karena air berfungsi untuk menggantikan cairan yang telah terbuang dari dalam tubuh.

Efek hormon pertumbuhan tidak lagi merupakan faktor dominan dalam pengaturan asupan air bagi tubuh setelah pertumbuhan fisik terjadi secara penuh, dan tubuh tidak lagi berada dalam tahap pertumbuhan dari perkembangan fisik. Pengaturan air tubuh terutama menjadi tanggung jawab pusat-pusat saraf di otak yang mengeluarkan histamin sebagai pembawa pesan kimianya. Sensasi haus tidak memadai untuk mengatur

kecukupan asupan air. Sistem vaskuler (peredaran darah) akan membawa air ke bagian tubuh yang memerlukan cairan (Batmanghelidj, 2007).

3. Pengaruh air terhadap berbagai penyakit

Sel-sel pada organ tubuh yang rusak akan segera diganti oleh sel yang baru melalui zat-zat makanan yang diangkut oleh air. Minum air yang hangat akan sangat membantu menurunkan suhu tubuh bagi orang yang mengalami demam. Minum air yang banyak tidak akan merugikan kesehatan tubuh (kecuali pada penyakit yang memiliki kontra indikasi terhadap pemberian minum yang banyak, seperti: gagal jantung dan gagal ginjal), dan tidak ada dampak buruk jika mengkonsumsi air yang terlalu banyak sepanjang kondisi air yang diminum baik (Batmanghelidj, 2007)

Kotoran-kotoran tubuh/ ampas metabolisme akan cepat keluar melalui urin dengan asupan cairan yang banyak. Air tidak mengandung kalori, gula, atau lemak sehingga menyehatkan. Kurangnya konsumsi cairan juga dapat mengakibatkan proses penyembuhan dan pemulihan yang lama. Hampir semua reaksi tubuh memerlukan air, dan kurangnya cairan akan mengganggu reaksi tersebut. Konsumsi air harus cukup setiap harinya, oleh karena itu air harus diminum sedikitnya 8 gelas (sekitar 2 liter) per hari (Amirta, 2007).

Dua juta kelenjar keringat mengeluarkan keringat yang mengandung 99 persen air saat suhu tubuh meningkat. Cairan tubuh juga akan terbuang setiap harinya melalui pernapasan, saluran cerna dan perkemihan (Guyton & Hall, 1996). Minum air putih dalam jumlah cukup setiap hari adalah cara perawatan tubuh terbaik. Bila tubuh

kekurangan cairan, akan mengakibatkan berbagai macam gangguan kesehatan. Keluhan akan bervariasi, seperti: perasaan lemas pada seluruh tubuh, sakit kepala, kesulitan berkemih, gangguan defekasi, dan lain-lain (PDPERSI, 2005).

Keluhan tersebut terjadi karena organ-organ tubuh vital sangat peka terhadap kekurangan air. Ginjal tidak dapat berfungsi dengan baik bila masukan cairan kurang. Ginjal membutuhkan banyak air sebelum dialirkan ke dalam darah. Gangguan fungsi hati untuk memetabolisme lemak akan terganggu bila ginjal tidak dapat bekerja dengan sempurna. Gangguan metabolisme ini pada akhirnya akan berdampak pada penurunan energi tubuh (PDPERSI, 2005).

4. Hubungan air dengan konstipasi

Kolon menggunakan banyak air untuk memecah makanan padat. Air harus mencairkan komponen-komponen makanan padat yang tidak dapat larut agar sarinya dapat diserap. Apa pun yang dilarutkan kemudian akan diserap ke dalam aliran darah dan dikirim ke hati untuk diproses. Komponen makanan yang tidak dapat dipecah lebih lanjut akan dilewatkan melalui beberapa segmen usus dan secara bertahap dipadatkan untuk pembuangan (Price & Wilson, 2002).

Bahan sisa metabolisme dalam saluran cerna akan membawa sejumlah air yang telah digunakan untuk mencairkan makanan, dan hal ini tergantung pada ketersediaan air di dalam tubuh. Air yang membawa sisa metabolisme akan bertindak sebagai pelumas untuk membantu sisa metabolisme ini bergerak di sepanjang kolon. Segmen terakhir ileum dan sebagian besar kolon berada di bawah arahan pengatur air untuk menyerap

kembali sebanyak mungkin air dari sisa metabolisme, selaras dengan kebutuhan air di bagian tubuh lainnya. Semakin tubuh membutuhkan air, semakin besar usahanya untuk menyerap kembali air yang tersedia dalam usus. Proses ini memberi tekanan besar pada sisa metabolisme agar airnya dapat diabsorpsi kembali oleh mukosa atau dinding selaput dari kolon (Guyton & Hall, 1996).

Semakin tubuh kekurangan air, gerakan kolon semakin lambat di bagian bawah agar tersedia lebih banyak waktu untuk penyerapan ulang cairan pada sisa metabolisme. Proses pencegahan hilangnya air ini adalah sebuah mekanisme lain pencadangan air oleh tubuh. Salah satu bagian tubuh tempat hilangnya air akan dicegah selama mekanisme pengelolaan kekeringan adalah kolon, melalui penyesuaian konsistensi dan kecepatan aliran bahan sisa. Feses menjadi keras serta tidak cukup cair untuk mengalir ketika gerakan ampas metabolisme di kolon menjadi lambat dan mukosa menyerap banyak air. Proses ini mengakibatkan pengeluaran tinja akan menjadi sulit (Batmanghelidj, 2007).

Jalan keluar alami untuk mencegah konstipasi adalah dengan menambah asupan air dan serat. Penyerapan ulang air di saluran pencernaan juga melibatkan pengaturan katup di antara bagian terakhir usus kecil dan bagian awal kolon, yang dikenal sebagai katup ileosekal. Katup menutup dan memberi waktu pada usus halus untuk menyerap air sebanyak mungkin dari ampas metabolisme. Penutupan katup bisa menjadi terlalu kuat dan menimbulkan spasme pada tingkat dehidrasi tertentu (Batmanghelidj, 2007).

Satu setengah liter air direkomendasikan dengan mempertimbangkan rata-rata kapasitas lambung. Lambung merupakan suatu kantung otot yang dapat menampung sekitar 1,5

liter cairan (Smeltzer & Bare, 2008). Lambung dapat membesar untuk menampung makanan hingga 4 liter, hingga ukurannya 50 kali lebih besar dari keadaan kosong. Jumlah cairan yang banyak sesuai dengan kapasitas lambung diperlukan dalam satu kali pemberian di pagi hari untuk proses pembersihan organ tubuh. Masuknya cairan dalam jumlah yang banyak ke dalam lambung akan menimbulkan efek gastrokolik yang kemudian merangsang terjadinya peristaltik usus (Price & Wilson, 2002).

Pemberian cairan atau minum air harian biasanya lebih bertujuan untuk memenuhi rasa haus. Terapi air bukan bertujuan untuk memenuhi rasa haus, tetapi membantu memudahkan pembuangan zat-zat beracun dari tubuh. Mengonsumsi air dalam jumlah banyak sebaiknya dilakukan pada pagi setelah bangun tidur. Hal ini dikarenakan lambung berada dalam keadaan kosong pada pagi hari setelah bangun tidur, sehingga dinding lambung dapat menyerap air dengan cepat untuk kemudian dialirkan ke usus. (Hamad, 2007).

Air mengisi lambung, mengalir ke usus dan membersihkan rongga usus. Air membantu membersihkan organ mulai dari mulut, esofagus, ke lambung dan usus halus serta bagian dari kolon hingga ke rektum. Air diabsorpsi di kolon dan kemudian masuk ke dalam aliran darah, sisanya dibuang untuk mendorong kotoran/ feses keluar dari tubuh melalui rektum. Setiap pagi kita membersihkan seluruh saluran pencernaan melalui air yang kita minum agar feses lebih mudah keluar, hampir seperti enema (CiteHR Human Resource Management Community, 2007; Sakthi Foundation, 2007).

5. Penerapan terapi air

Terapi air dilakukan dengan cara minum air putih sebanyak 1,5 liter pada pagi hari, segera setelah bangun tidur. Pasien dianjurkan untuk tidak minum atau makan apapun satu jam sebelum dan sesudah terapi air. Terapi ini dapat menggunakan air yang sudah dimasak atau air jernih yang sudah menjalani penyaringan. Air yang diminum sebaiknya memiliki suhu yang sama dengan suhu kamar atau suam-suam kuku. Penggunaan air es atau yang terlalu hangat tidak dianjurkan karena dapat mengakibatkan mual maupun perasaan perih di lambung (Sakthi Foundation, 2007).

Individu/ pasien yang akan melaksanakan terapi air tidak boleh minum minuman beralkohol pada malam sebelum terapi. Alkohol dapat menyebabkan dehidrasi karena akan memaksa ginjal mengeluarkan banyak cairan tubuh. Alkohol juga dapat mencegah sistem asupan air ke otak, menghambat kerja vasopresin, dan menyebabkan sel otak mengalami dehidrasi yang mengakibatkan gejala *hangover* seperti: pusing, mual, dan mengantuk (Narasimhan, 2006; Sakthi Foundation, 2007)

Kesulitan untuk minum air 1,5 liter sekaligus mungkin akan terjadi khususnya pada awal melakukan terapi ini, namun lambat laun akan terbiasa. Metoda melakukan terapi air putih dapat dimulai dengan minum empat gelas air terlebih dahulu, dan dua gelas lagi diminum dua menit kemudian. Cara lainnya dapat dilakukan dengan minum dua gelas air terlebih dahulu, kemudian satu gelas setiap lima menit, sampai menghabiskan sebanyak 1,5 liter air yang telah disediakan (William, 2007).

Permulaan awal pelaksanaan terapi air mungkin mengakibatkan buang air kecil 2-3 kali dalam satu jam, tapi kemudian akan normal kembali. Perasaan mual dapat terjadi pada awal pemberian terapi, tetapi hal ini dapat diantisipasi melalui napas dalam dan pengaturan posisi. Rasa mulas pada abdomen adalah suatu hal yang normal yang menandakan adanya peristaltik usus yang akan merangsang defekasi (Sakthi Foundation, 2007; Wilkinson, 2005).

E. Penelitian Terkait Dengan Kebutuhan Cairan pada Konstipasi

Beberapa temuan yang menarik terkait dengan hasil studi mengenai konstipasi dipublikasikan dalam *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*: “*Cumulative incidence of chronic constipation: a population-based study 1998-2003*”. Dalam studi ini, survei yang dilakukan pertama kali tahun 1998 memperoleh 5500 responden dan pada tahun 2003 berjumlah 2300 responden. Insiden konstipasi terjadi pada sekitar 17% responden yang berusia di atas 12 tahun.

Jumlah penderita konstipasi kronis di bawah usia 50 tahun yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 9,2% dan perempuan 18,3% juga ditemukan dalam penelitian tahun 1998 tersebut. Individu yang menderita konstipasi kronis dengan usia diatas 70 tahun berjumlah 20,6% pada laki-laki dan perempuan 25,0% (Bolen, 2007). Lansia mengalami konstipasi akibat kurangnya asupan diet tinggi serat, masukan cairan yang tidak adekuat, penurunan aktivitas, efek samping obat, perubahan hormon, dan kanker kolorektal (Leung, 2007).

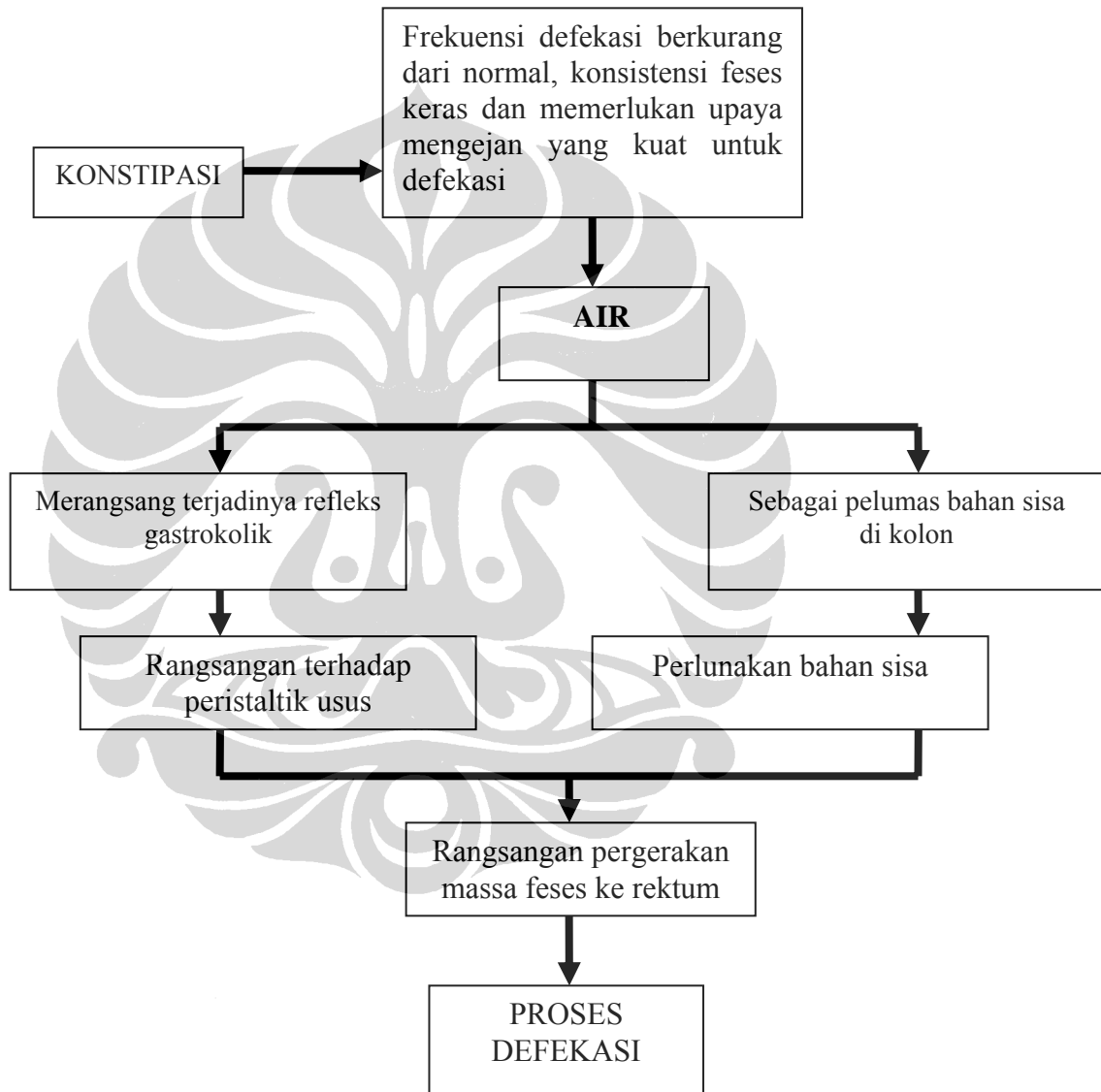
Sebuah studi lainnya menemukan bahwa individu yang minum kurang dari 3 gelas per hari mengalami konstipasi sebanyak 27%, individu yang minum 3-5 gelas per hari mengalami konstipasi sebanyak 15%, dan persentase individu yang mengalami konstipasi semakin berkurang dengan meminum cairan 6 gelas per hari, yakni menjadi 11% (Robson, et al, 2000). Tetapi, penambahan masukan cairan pada individu normal yang tidak mengalami konstipasi dan bertujuan untuk memperoleh hidrasi adekuat, tidak memberikan efek pada frekuensi defekasi (Chung, Parekh & Selin, 1999).

Sebuah studi yang lebih besar menunjukkan bahwa rata-rata jumlah defekasi pada laki-laki sekitar 9,9 kali per minggu dan perempuan 8,6 kali per minggu. Sembilan puluh tiga persen laki-laki dan 83% perempuan mengalami defekasi sekali sehari. Jumlah rata-rata ini meningkat secara signifikan melalui peningkatan masukan cairan dan jus, baik pada laki-laki maupun perempuan. Masukan cairan yang lebih banyak juga meningkatkan peristaltik usus harian jika dibandingkan dengan masukan cairan yang sedikit (Sanjoaquin, et al, 2004). Efek positif pemberian makanan yang mengandung serat sebanyak 25g pada konstipasi juga akan meningkat melalui masukan cairan 1,5-2 liter per hari (Anti, et al. 1998).

E. Kerangka Teori

Kerangka teori dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Skema 2.1
Kerangka Teori



Sumber: Batmanghelidj, 2007; Djojoningrat, 2006, dalam Sudoyo, dkk, 2006; Guyton & Hall, 1996; Price & Wilson, 2002; Sakthi Foundation, 2007; Smeltzer & Bare, 2008.