

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Morbiditas dan mortalitas pasien dengan *end stage renal disease* (ESRD) masih tinggi, dengan angka mortalitas sekitar 22%. Jumlah pasien gagal ginjal yang diterapi dengan dialisis dan transplantasi diprediksi terus meningkat dari 340.000 pada tahun 1999 dan mencapai 651.000 pada 2010. Tingginya morbiditas dan mortalitas ini dapat diturunkan secara signifikan jika pasien secara dini mendapat *renal replacement therapy* (RRT). Selain itu, dengan meningkatnya pengetahuan tentang proses penyakit ini, pandangan baru tentang patogenesis, dan pilihan-pilihan terapeutik yang baru dapat meningkatkan angka ketahanan hidup dan kualitas hidup pada pasien dengan ESRD.¹ Sampai saat ini ada 3 jenis RRT yaitu hemodialisis; peritoneal dialysis; dan transplantasi ginjal, dimana sudah lebih dari 35 tahun RRT dengan cara dialisis dan transplantasi ini dapat memperpanjang hidup ratusan dari ribuan pasien dengan ESRD.²

Jumlah pasien yang tetap hidup dengan terapi dialisis di Amerika Serikat terus meningkat dari tahun ke tahun. Di negara ini mortalitas pasien dengan dialisis mendekati 18% per tahun. Kematian ini disebabkan karena masalah penyakit kardiovaskuler dan infeksi¹. Lima puluh persen populasi dialisis di dunia menggunakan cara peritoneal dialisis. Peritoneal dialisis digunakan hampir 12% pada populasi dialisis di Amerika Serikat. Di negara-negara berkembang populasi pasien dengan peritoneal dialisis ini cenderung naik. Angka ketahanan hidup pada pasien yang menggunakan hemodialisis dibandingkan dengan peritoneal dialisis adalah hampir sama. Perkecualian pada pasien diabetik usia tua yang mendapatkan terapi CAPD dimana mereka mempunyai resiko relatif kematian 1,26 kali dibandingkan mereka yang diterapi dengan hemodialisis. Faktor-faktor komorbid yang tidak diukur mungkin dapat menjelaskan terjadinya perbedaan ini atau mungkin juga karena adanya bias yang tidak terdiskripsi.³

Karena angka ketahanan hidup pada pasien yang menggunakan hemodialisis dibandingkan dengan peritoneal dialisis adalah hampir sama, dan adanya beberapa kelebihan peritoneal dialisis anatara lain lebih fleksibel, lebih efektif dalam segi biaya dan tehnik yang lebih sederhana, maka penggunaan CAPD di Indonesia cenderung

lebih disukai. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian secara deskriptif mengenai CAPD.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar berdasarkan identitas, perubahan serum kreatinin dan kalium, komplikasi, etiologi, dan keadaan umum pasca CAPD.

Manfaat

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai karakteristik pasien dengan CAPD berdasarkan identitas, perubahan serum kreatinin dan kalium, serta komplikasi yang terjadi. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai masukan untuk melaksanakan penelitian-penelitian di bidang yang sama dengan cakupan yang lebih dalam dan luas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

I. Renal Replacement Therapy (RRT)

I.a. Indikasi

Renal replacement therapy (RRT) diindikasikan ketika akumulasi produk-produk buangan dari ginjal sudah mengganggu fungsi kehidupan atau ketika perubahan-perubahan yang timbul akibat tidak berfungsinya ginjal tidak dapat lagi dikontrol dengan diet atau obat-obatan. Penurunan fungsi ginjal yang progresif menuju ke gagal ginjal terminal atau *end stage renal disease (ESRD)* disebut sebagai *chronic kidney disease (CKD)*. Perawatan yang tepat ditujukan untuk memperlambat progresifitas CKD, yaitu dengan mengontrol faktor-faktor yang diketahui berpengaruh pada morbiditas dan mortalitas dari gagal ginjal, dan persiapan yang tepat untuk memulai RRT sejak pasien diketahui menderita CKD.¹

Waktu yang tepat untuk memulai dialisis pasien tidak dapat didefinisikan secara jelas. Banyak nefrologis yang memutuskan untuk memulai dialysis berdasarkan hasil data laboratorium dan penilaian subjektif terhadap pasien. Sampai saat ini, kebanyakan pasien yang memerlukan intervensi dialisis terdapat penurunan *glomerular filtration rate (GFR)* di bawah 10 mL per menit. Tetapi ada beberapa pasien yang tampak sehat sampai GFR mencapai 5 mL per menit. Secara umum pasien dengan diabetes memerlukan intervensi yang lebih awal (GFR kurang dari 15 mL per menit) dibandingkan dengan pasien yang penyebab gagal ginjalnya bukan karena diabetes. Dialisis harus dimulai sebelum muncul gejala uremia.¹ Bila sudah muncul gejala uremia maka akan timbul beberapa gangguan elektrolit dan cairan, sistem endokrin, sistem neuromuskuler, kardiovaskuler dan pulmonum, dermatologi, gastrointestinal, serta gangguan dari sistem hematologi dan imunologi. Gangguan elektrolit dapat berupa hiponatremi atau hiponatremi, hiperkalemia, asidosis metabolik, hiperfosfatemia, dan hipokalsemia. Pada umumnya hiperkalemia tidak akan menimbulkan gejala klinik yang signifikan sampai GFR turun di bawah 10 mL/menit. Hiperkalemia pada pasien ESRD juga dapat dipicu oleh turunnya pH karena asidosis metabolik akan mengakibatkan effluks kalium dari intraseluler ke ekstraseluler.²

I.b. Jenis RRT

Ada beberapa jenis RRT, yaitu hemodialisis, peritoneal dialisis, dan transplantasi ginjal. Dari beberapa pilihan terapi tersebut, transplantasi ginjal berhasil meningkatkan kualitas hidup yang tertinggi.⁴ Hal ini karena tehnik dialisis hanya menggantikan 10 sampai 15% dari fungsi ginjal normal pada tingkat *small-solute removal* dan kurang efisien pada pembuangan solute yang lebih besar. Kriteria secara umum untuk memasukkan pasien dengan dialisis meliputi adanya sindrom uremik, adanya hiperkalemia yang tidak respon dengan terapi konservatif, peningkatan volume ekstraseluler, asidosis yang refrakter terhadap terapi medikamentosa, *bleeding diathesis*, dan klirens kreatinin kurang dari 10 mL/menit per 1,73 m². Ada konsensus yang mengatakan bahwa pasien dengan ESRD seharusnya diawali dengan dialisis sejak dini.²

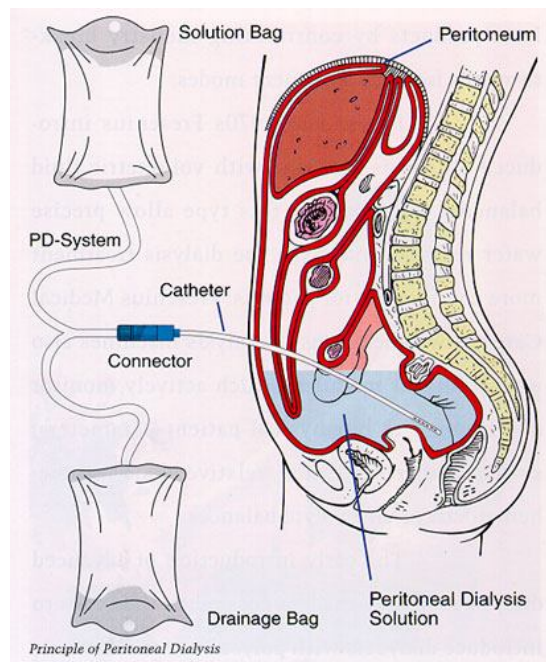
Pilihan terapi yang tersedia untuk pasien gagal ginjal tergantung pada onsetnya, akut atau kronik. Pada gagal ginjal kronik atau ESRD pilihan terapi meliputi hemodialisis; peritoneal dialisis seperti *continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD)*, *intermittent peritoneal dialysis (IPD)*, dan *continuous cyclic peritoneal dialysis (CCPD)*; atau dengan transplantasi.⁵ Meskipun terdapat variasi geografik, hemodialisis masih merupakan modalitas terapi yang paling umum untuk ESRD. Pilihan antara hemodialisis dan peritoneal dialisis melibatkan peran serta dari beberapa faktor yang meliputi umur pasien, adanya kondisi komorbid, kemampuan untuk mengadakan prosedurnya, dan pengertian pasien sendiri tentang terapi. Pada peritoneal dialisis tidak dibutuhkan heparin seperti pada hemodialisis, oleh karena itu peritoneal dialisis merupakan pilihan yang baik pada pasien dengan *bleeding diathesis*. Kelebihan CAPD yang lain lebih fleksibel, mudah digunakan dan tehniknya sederhana, toleransi hemodinamik lebih baik, dan hanya membutuhkan sedikit pembatasan diet.⁴

II. Definisi CAPD

Peritoneal dialisis merupakan suatu proses dialisis di dalam rongga perut yang bekerja sebagai penampung cairan dialisis dan peritoneum sebagai membran semipermeabel yang berfungsi sebagai tempat yang dilewati cairan tubuh yang berlebihan dan solute yang berisi racun ureum yang akan dibuang.⁶ Peritoneal dialysis ini secara prinsip mirip dengan hemodialisis. Keduanya sama-sama tergantung pada pergerakan pasif dari air dan solute melewati membrane semipermeabel. Proses ini

disebut sebagai difusi. Arah dari aliran solute ini ditentukan oleh konsentrasi masing-masing sisi membrane, sehingga solute bergerak dari sisi dengan konsentrasi tinggi ke sisi yang konsentrasinya lebih rendah. Pada zaman dulu peritoneal dialisis dilakukan secara intermiten, dimana pasien harus melakukan pergantian cairan secara rutin setiap 8 jam atau lebih (biasanya sepanjang malam), 3 atau 4 kali seminggu. Sejumlah mesin otomatis telah dikembangkan untuk membantu agar proses dialisis menjadi lebih sederhana dan lebih mudah.⁷

Kemudian pada tahun 1976 diperkenalkan salah satu tehnik peritoneal dialisis yaitu *continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD)*, dan langsung dapat diterima sebagai terapi alternative untuk pasien dengan gagal ginjal.⁸ *Continuous* pada CAPD ini berarti bahwa cairan dialisis selalu berhubungan dengan membrane peritoneum, kecuali pada saat penggantian cairan dialisis.⁴

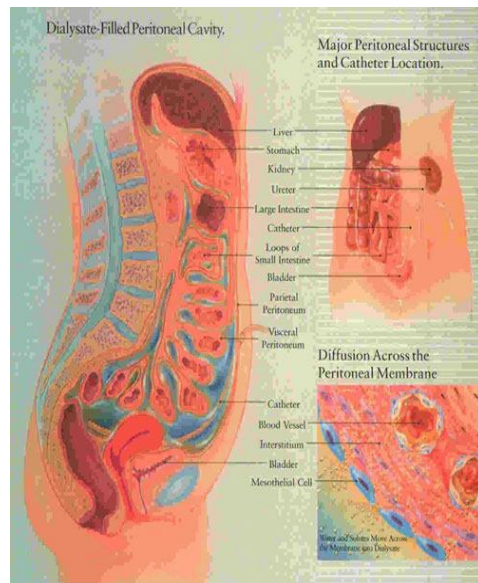


Gambar 1. *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)*

III. Prinsip dan Tehnik CAPD

Tehnik dari CAPD ini lebih sederhana dan sudah ada beberapa alat yang dikembangkan untuk mempermudah proses penggantian cairan dialisis. Pada CAPD ini, rongga abdomen/peritoneum pasien selalu terisi cairan dialisis yang merupakan cairan khusus yang terdiri dari elektrolit dan dekstrosa. Cairan dialisis ini perlu

diganti secara periodik ketika konsentrasi dari produk buangan (*waste product*) meningkat. *Waste product* ini berdifusi dari darah pasien melewati membran peritoneum dan masuk ke rongga abdomen. Dekstrosa atau gula pada cairan dialisis akan menarik air melalui proses osmosis dari tubuh menuju ke rongga peritoneum. Karena sejumlah dekstrosa diserap melalui proses difusi masuk ke dalam tubuh pasien dan karena konsentrasi dekstrosa di dalam rongga peritoneum menurun karena penambahan air, maka pergerakan cairan juga menurun dan pada saat inilah diperlukan penggantian cairan dialisis.⁷



Gambar 2. Prinsip CAPD

Proses penggantian cairan dialisis ini diulang 3 sampai 5 kali sehari, pada umumnya 4 kali sehari. Proses penggantian cairan dialisis ini harus menggunakan tehnik aseptik untuk mencegah terjadinya kontaminasi cairan dialisis. Untuk mencapai akses ke peritoneum digunakan alat berupa *tube* kecil atau kateter yang dimasukkan secara bedah ke dalam rongga abdomen. Karena menggunakan insisi yang kecil dan prosedur pemasangan yang cepat, maka lebih baik dan lebih aman menggunakan anestesi lokal daripada anestesi umum. Kateter harus keluar dari abdomen di sisi samping pasien dan jauh dari *belt line*.⁴

Ada beberapa metode untuk memasukkan kateter peritoneal dialisis, yaitu *open dissection*, *blind percutaneous placement* dengan trokar Tenckhoff, *blind percutaneous placement* dengan *guidewire* (teknik Seldinger), penempatan minitrokar

dengan peritoneoskopi (Y-TEC) atau laparoskopi, tehnik Moncrief-Popovich, dan kateter presternal (merupakan modifikasi *Swan neck Missouri coil catheter* yang terdiri dari 2 tube silikon).⁹ Meskipun ada beberapa tehnik pemasangan kateter peritoneal dialisis, tetapi hampir tidak ada perbedaan dari masing-masing tehnik tersebut dalam hal insiden terjadinya komplikasi peritonitis. ISPD 1998 mengeluarkan *International Guidelines* mengenai prinsip pemasangan kateter peritoneal dialisis, yaitu kateter harus dipasang oleh operator yang berpengalaman dan kompeten; tempat masuk peritoneal harus di sebelah lateral atau paramedian untuk fiksasi yang baik dan mencegah terjadinya hernia dan kebocoran cairan dialisis; *deep cuff* sebaiknya berada dalam otot dari dinding abdomen depan atau ruang peritoneal; subkutaneus *cuff* diletakkan dekat dengan permukaan kulit dan jaraknya minimal 2 cm dari *exit site*; dan selalu cek patensi dari kateter; bagian kateter intra abdominal harus diletakkan di antara lapisan viseral dan parietal mengarah ke kavum Douglas.

IV. Pemasangan Kateter Peritoneal Dialisis

Keberhasilan penempatan kateter adalah hal yang paling utama, karena alat tersebut bersifat permanen. Komplikasi yang berhubungan dengan kateter termasuk infeksi *exit site* dan *tunel* telah diidentifikasi sebagai kegagalan tehnik yang diperkirakan 1/3 dari kegagalan peritoneal dialisis dan harus kembali ke hemodialisa. Penanganan yang baik, penempatan kateter yang tepat dan perawatan kateter awal akan mengurangi komplikasi tersebut.

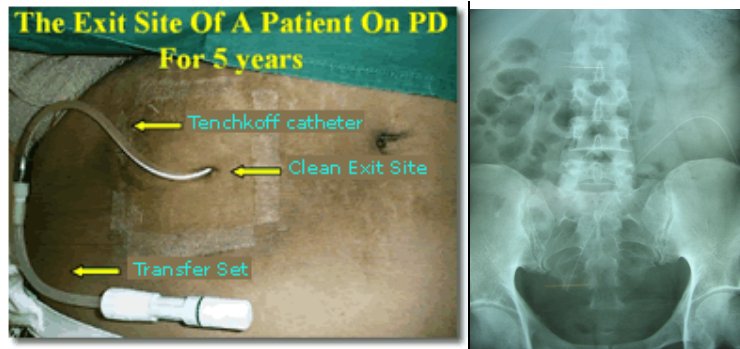
Sehari sebelum operasi pasien menjalani hemodialisis terlebih dahulu. Letak *exit site* sebaiknya ditentukan lebih dulu serta diberi tanda. Letak *exit site* sebaiknya pada posisi lateral dan ditempatkan di atas atau di bawah garis pinggang dan sebaiknya tidak pada bekas luka atau di bawah lipatan lemak. Satu jam sebelum operasi disarankan pemberian antibiotika 1 gram cephalosporin generasi pertama dan 2x0,5 gram yang masing-masing diberikan 8 jam dan 12 jam kemudian. Alternatif lain dapat juga diberikan 1 gram vancomycin intra vena 24 jam sebelum operasi. Anestesi diberikan secara lokal dengan lidocain 2% subkutan tanpa epinefrin. Meskipun anestesi lokal sudah cukup, namun perlu menghubungi dokter anestesi untuk mencegah komplikasi.

Jarak 2 cm dari bawah umbilikus arah ke kanan atau ke kiri dibuat insisi transverse paramedian 3 cm sampai ke rektus fascia anterior. Kemudian rektus fascia anterior disayat secara transversal untuk mendapatkan otot rektus. Setelah didapatkan

rektus fascia posterior dan menyayatnya akan didapatkan selaput peritoneum dimana selaput peritoneum ini harus dijaga agar tidak terjadi robekan. Kemudian ditempatkan 2 klem di atas rectus fascia posterior pada daerah sayatan sehingga terbentuk lobang selebar diameter kateter. Kateter dimasukkan secara kaudal ke arah pelvik minor untuk memungkinkan terjadinya gravitasi pada waktu drain. Pergerakan kateter selama dialisa sangat diharapkan karena posisi tersebut mengoptimalkan pada waktu cairan masuk atau keluar. Cuff internal ditempatkan di dalam setara dengan otot rektus. Dengan tehnik Purse string peritoneum ditutup dengan pas menggunakan benang yang dapat diserap di bawah cuff.

Untuk mengurangi insiden terjadinya infeksi dibuat tunnel dengan menggunakan tunneller, dimana sebaiknya tunel ini berada di dinding abdomen di bawah kulit. Selanjutnya kateter akan melalui tunel dan keluar pada *exit site* dan mengarah ke bawah. Cuff eksternal sebaiknya ditempatkan sedalam jaringan lemak di bawah fascia scarpa minimal 2 cm di bawah *exit site*. Penempatan ini akan membantu mencegah infeksi serta ekstrusi cuff eksternal. Setelah kateter keluar pada *exit site*, luer lock adaptor dipasang dan dihubungkan dengan ekstension line dan dicek fungsi kateter yaitu dengan mencoba memasukkan sejumlah cairan dialisat untuk mengetahui posisi kateter serta ada tidaknya kebocoran. Jika kateter telah terpasang dengan tepat, pemasukan cairan tidak akan memberikan rasa sakit serta cairan dapat keluar dengan lancar. Setelah letak kateter dianggap tepat, luka operasi dijahit lapis demi lapis. Untuk meminimalkan pergerakan kateter dari *exit site* sebaiknya difiksasi. Hal ini juga berguna untuk mencegah ekstrusi cuff eksternal serta mempercepat proses penyembuhan. Pemberian antibiotika pada *exit site* tidak diperlukan karena dikhawatirkan akan terjadi resistensi. Perawatan luka operasi yang tepat merupakan metode terbaik pencegahan infeksi.

Meskipun proses dialisa dapat segera dilakukan, namun lebih baik menundanya untuk 1-3 hari dengan tujuan agar terjadi proses penyembuhan luka operasi yang lebih baik. Jika dialisa mendesak untuk dilakukan, dapat dikerjakan pada pasien dengan posisi terlentang serta volume minimal (500 mL). Idealnya CAPD ditunda sampai 10-14 hari setelah pemasangan kateter. Pada masa ini pasien perlu dilakukan hemodialisa atau intermiten peritoneal dialisa.⁹



Gambar 3. Letak kateter Tenckhoff dan *exit site* pada pasien CAPD

V. Cairan Dialisat

Ada 3 macam konsentrasi cairan dialisat dalam CAPD, yaitu dekstrose 1,5%, dekstrose 2,5% (hipertonik), dan dekstrose 4,25% (hipertonik). Dekstrose 1,5% dapat menarik cairan sebanyak 200-400 mL dan digunakan untuk pasien dehidrasi atau pasien dengan berat badan turun. Dialisat ini mengandung 110 kalori. Dekstrose 2,3% yang mengandung 180 kalori dapat menarik cairan sebanyak 400-600 mL dan umumnya digunakan pada pasien overload atau kelebihan cairan, sedangkan dekstrose 4,25 % dapat menarik cairan sebanyak 600-800 mL dan juga digunakan untuk pasien overload. Dialisat dengan konsentrasi 4,25% ini mengandung 250 kalori.¹⁰

Komposisi cairan dialisat terdiri dari natrium 132 meq/L, kalium 0 meq/L, klorida 96 meq/L, kalsium 3,5 meq/L, magnesium 0,5 meq/L, laktat 40 meq/L dan pH berkisar 5,2. Sebelum digunakan sebaiknya cairan dialisat dihangatkan terlebih dahulu secara pemanasan kering misalnya dengan cara diletakkan di atas bantal atau selimut listrik atau dibungkus di dalam selimut dengan tujuan agar mencapai suhu normal atau sama dengan suhu tubuh pasien.²

VI. Penggantian Cairan Dialisat

Pada saat proses penggantian cairan dialisat pasien harus ditempatkan pada tempat yang tenang dan bersih untuk mencegah kemungkinan kontaminasi. Setelah cuci tangan dengan bersih dan menyiapkan beberapa alat, pasien mulai untuk mengalirkan solute lama yang sudah berada di rongga peritoneum secara gravitasi keluar dari rongga abdomennya. Proses ini disebut sebagai *drain* dan biasanya membutuhkan waktu 10 sampai 20 menit.

Langkah selanjutnya adalah melepas tube dari kantong dialisat lama dan menghubungkan tube ke kantong dialisat yang baru. Proses ini dapat dilakukan secara

manual dimana dibutuhkan koordinasi yang baik antara mata dan tangan dan juga fisik yang kuat. Setelah tube terhubung ke kantong dialisis yang baru, kantong tersebut harus diletakkan di atas abdomen pasien sehingga dialisis yang baru dapat mengalir ke dalam rongga peritoneum pasien secara gravitasi. Proses ini dikenal dengan istilah *infusion*. Setelah semua cairan dialisis masuk ke rongga peritoneum pasien melepaskan tube dari kantong dialisis tersebut dan pasien bisa beraktifitas seperti biasa. Keseluruhan proses penggantian cairan dialisis ini membutuhkan waktu sekitar 20 sampai 30 menit.

Penggantian cairan dialisis ini pada umumnya berlangsung 4 kali sehari, yaitu pada pagi hari, kemudian siang hari, sore hari dan sebelum waktu tidur. Untuk efisiensi yang maksimum, *dwell time* yaitu waktu saat cairan dialisis berada di abdomen, sebaiknya paling sedikit 4 jam. Selama dialisis berada dalam abdomen, pasien selalu dalam kondisi didialisis. Oleh karena itu, pembuangan *waste product* dan air berlangsung secara gradual dan kontinu. Proses ini hampir mendekati fungsi ekskresi dari ginjal normal.^{7,11}

VII. Komplikasi dan Penanganannya

Komplikasi yang berhubungan dengan CAPD secara umum dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu mekanik, medis, dan infeksi. Komplikasi mekanik terdiri dari aspek teknik sistem dialisis. Komplikasi yang berhubungan dengan kateter dapat terjadi. Misalnya nyeri pada *exit site* yang disebabkan karena gerakan yang berlebihan dari kateter karena perlekatan yang tidak adekuat pada dinding abdomen. Hal ini juga dapat mengakibatkan kebocoran cairan dialisis di sekitar *exit site* dan memungkinkan terjadinya infeksi di jaringan sekitarnya. Nyeri intra abdomen juga dapat disebabkan karena instilasi cairan dialisis yang terlalu cepat sehingga menyebabkan *jet effect*. Komplikasi mekanik lainnya meliputi sumbatan atau tertekuknya kateter. Hal ini dapat diperbaiki dengan melakukan revisi atau repair dari kateter.⁴

Komplikasi medis dapat berupa gatal, gangguan elektrolit, malnutrisi, edema akibat kelebihan cairan, dehidrasi, konstipasi, fibrosis peritoneal, perdarahan, dan efusi pleura akibat kebocoran cairan dialisis melalui diafragma. Beberapa penyakit juga dapat menyertai CAPD seperti gagal jantung kongestif akibat kelebihan cairan. Bila pasien mengalami kelebihan cairan yang ditandai dengan edema, sesak, dan peningkatan berat badan serta tekanan darah maka perlu pembatasan jumlah cairan dengan mengurangi minum, dan menggunakan cairan dialisis berkonsentrasi lebih

tinggi. Sebaliknya bila terjadi dehidrasi, pasien perlu edukasi untuk banyak minum dan hindari penggunaan cairan dialisis dengan konsentrasi tinggi. Peningkatan kadar glukosa akibat kandungan dekstrose dari cairan dialisis juga dapat mencetuskan diabetes mellitus. Dalam hal ini diperlukan insulin untuk regulasi gula darah pada pasien diabetes. Konstipasi yang terjadi pada pasien CAPD umumnya disebabkan karena obat pengikat fosfat. Dalam hal ini pasien perlu diatur dietnya agar lebih banyak makan makanan berserat dan bila perlu dapat diberikan laksatif.^{4,12} Hernia juga dapat terjadi pada pasien CAPD karena peningkatan tekanan intra abdomen yang disebabkan karena adanya cairan dialisis. Benjolan dapat muncul pada lipat paha atau pada tempat bekas insisi abdomen. Batuk juga dapat meningkatkan risiko timbulnya hernia. Oleh karena itu anestesi umum pada waktu operasi pemasangan kateter sebaiknya dihindari untuk mencegah batuk yang muncul post operatif yang dapat mengakibatkan timbulnya hernia di tempat dimana kateter keluar dari peritoneum. Bila timbul hernia, maka harus dilakukan repair secara bedah dan CAPD dapat dilanjutkan setelah repair tetapi volume dialisis dikurangi sampai terjadi penyembuhan luka yang sempurna.⁷

Komplikasi infeksi dapat berupa infeksi pada *exit site* dan *tunnel* serta peritonitis. Kedua jenis infeksi ini merupakan komplikasi CAPD yang cukup sering terjadi. Infeksi *exit site* dan *tunnel* ditandai dengan kemerahan, indurasi, dan mungkin adanya cairan purulen di sekitar *exit site*. Pada umumnya infeksi pada *exit site* dan *tunnel* disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. Pilihan terapinya meliputi topikal dan antibiotik sistemik, perawatan topikal yang dapat dilakukan dengan povidon iodine, dan revisi tunel. Bila terapi tersebut gagal maka kateter harus dilepas dan dipasang kembali (revisi).⁴

Peritonitis merupakan penyebab utama kegagalan CAPD. Meskipun insiden dari komplikasi ini sangat bervariasi, namun angka kejadiannya meningkat pada pasien diabetes dan usia tua. Risiko komplikasi ini juga dipengaruhi ras pasien, pendapatan, dan tingkat pendidikan pasien.⁴ Gejala peritonitis ini pada awalnya dapat ringan tetapi jika diabaikan dapat menjadi sangat berat. Pasien mengeluh nyeri atau rasa tidak nyaman pada daerah abdomen, mual, muntah, atau diare bisa disertai dengan demam atau tidak, sedangkan cairan yang keluar dari rongga peritoneum biasanya keruh.⁶ Peritonitis karena CAPD ini biasanya disebabkan oleh kokus gram positif yang berasal dari flora normal kulit pasien. Tetapi bila terjadi infeksi peritoneal yang berat biasanya disebabkan karena perforasi organ visera yang akan

mengakibatkan infeksi polimikrobal meliputi bakteri anaerobik dan aerobik gram negatif. Peritonitis karena infeksi bakteri anaerobik tanpa perforasi usus jarang terjadi. Infeksi karena jamur juga jarang terjadi, namun bila ada biasanya disebabkan oleh kandida, dapat juga disebabkan Fusarium, Aspergillus, atau Drechslera. Terapi empirik harus berdasarkan hasil pulasan Gram dari cairan dialisat peritoneal atau dari kultur dan tes sensitifitas. Tetapi bila tidak memungkinkan dilakukan pemeriksaan tersebut, terapi inisial harus berupa antibiotika yang dapat mencakup bakteri gram positif dan negatif. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1.⁴

Tabel 1. Terapi empirik peritonitis⁴

Empiric Therapy for Peritonitis*		
Agent	Intermittent Dosing (In each exchange)	Continuous Dosing (In 1 exchange/day)
Cefazolin or cephalothin	500 mg/L or 15 mg/kg	500 mg/L, load 125 mg/L, maintenance
Gentamicin, netilmicin or tobramycin	1.5 mg/kg, load 0.6 mg/kg, maintenance	8 mg/L, load 4 mg/L, maintenance
Amikacin	5 mg/kg, load 2 mg/kg, maintenance	25 mg/L load 12 mg/L, maintenance
*Initiate empiric therapy with cefazolin or cephalothin plus an aminoglycoside. Source: reference 30		

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RS Sanglah pada bulan Maret 2006 selama kurang lebih satu bulan.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian secara deskriptif retrospektif.

Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah semua pasien dengan *Chronic Kidney Disease Stage V* yang dirawat di RS Sanglah dan dilakukan CAPD pada bulan Juni 2004 sampai Februari 2006.

Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari nomor registrasi pasien-pasien yang dilakukan CAPD di bagian Nefrologi FK UNUD/RS Sanglah dan kemudian mencatat identitas pasien, perubahan serum kreatinin dan kalium sebelum dan sesudah CAPD, komplikasi, dan keadaan umum pasien dari catatan rekam mediknya di bagian Rekam Medik RS Sanglah untuk pasien yang sudah pulang, dan dari catatan rekam medik di Poliklinik CAPD dan ruang rawat inap di RS Sanglah untuk pasien yang masih kontrol atau dirawat di RS Sanglah.

Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh akan dianalisa secara deskriptif. Setelah itu hasil analisa data akan disajikan dalam bentuk tabel dan naratif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama periode Juni 2004 sampai Februari 2006 didapatkan 31 pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar dengan karakteristik seperti dalam tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006

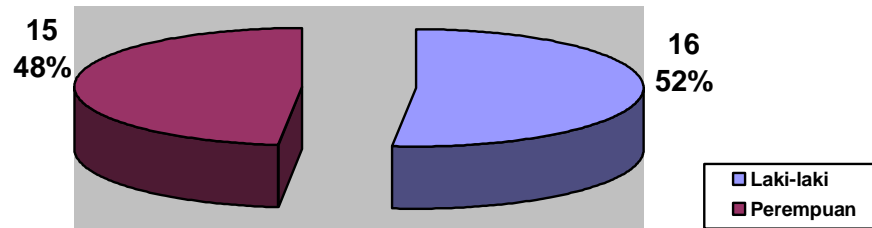
Karakteristik	Jumlah	Persentase
Jumlah pasien		
Total	31 orang	100%
Laki-laki	16 orang	51,61%
Perempuan	15 orang	48,39%
Kelompok umur		
30-39 tahun	7 orang	22,58%
40-49 tahun	9 orang	29,03%
50-59 tahun	6 orang	19,35%
60-69 tahun	8 orang	25,80%
>70 tahun	1 orang	3,23%
Daerah tempat tinggal		
Denpasar	15 orang	48,39%
Luar Denpasar	16 orang	51,61%
Tingkat pendidikan		
Tamat SD	2 orang	6,45%
Tamat SMP	5 orang	16,13%
Tamat SMA	9 orang	29,03%
Tamat Akademi/Universitas	13 orang	41,94%
Tidak ada data	2 orang	6,45%
Perubahan serum kreatinin sebelum dan sesudah CAPD		
Meningkat	8 orang	25,80%
Menurun	20 orang	64,52%
Tidak ada data	3 orang	9,68%

Perubahan kadar kalium sebelum dan sesudah CAPD		
Meningkat	7 orang	22,58%
Menurun	21 orang	67,74%
Tidak ada data	3 orang	9,68%
Komplikasi		
Komplikasi minor	4 orang	14%
Tidak ada komplikasi	25 orang	79%
Membutuhkan repair secara bedah	2 orang	7%
Etiologi		
DKD (diabetic kidney disease)	8 orang	25,80%
PNC (pielonefritis chronic)	13 orang	41,94%
GNC (glomerulonefritis chronic)	7 orang	22,58%
Tidak ada data	3 orang	9,68%
Keadaan umum post CAPD		
KU baik	24 orang	77,42%
KU buruk	1 orang	3,23%
Meninggal	6 orang	19,35%

Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari data yang diperoleh didapatkan 31 orang yang dilakukan operasi pemasangan kateter CAPD selama periode Juni 2004 sampai Februari 2006, dimana perbandingan laki-laki dan perempuan hampir sama. Jumlah pasien laki-laki 16 orang, sedangkan perempuan 15 orang.

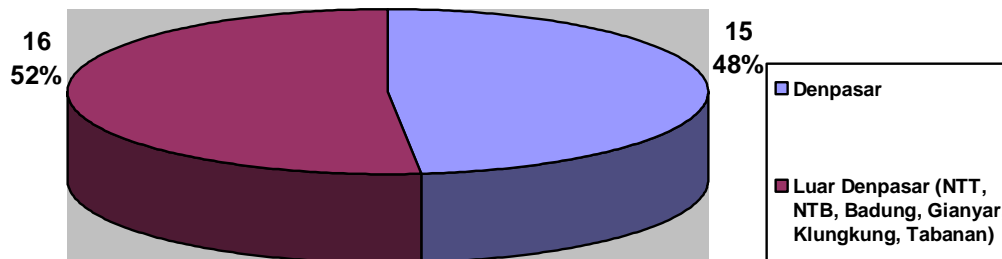
Grafik 1. Karakteristik Pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006 Berdasarkan Jenis Kelamin



Distribusi Pasien Berdasarkan Daerah tempat Tinggal

Sebanyak 15 orang atau 48% pasien CAPD di RS Sanglah periode Juni 2004 sampai Februari 2006 berasal dari Denpasar. Lima puluh dua persen dari total pasien atau sebanyak 16 orang berasal dari luar Denpasar yaitu berasal dari NTT, NTB, Badung, Gianyar, Klungkung, dan Tabanan.

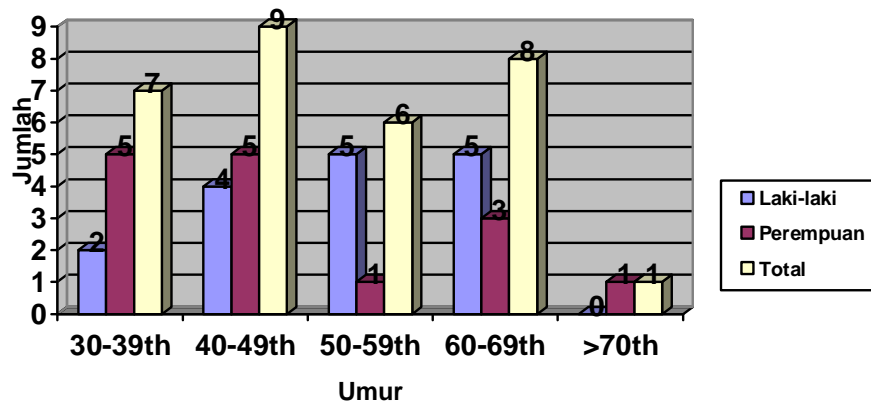
Grafik 2. Karakteristik Pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006 Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal



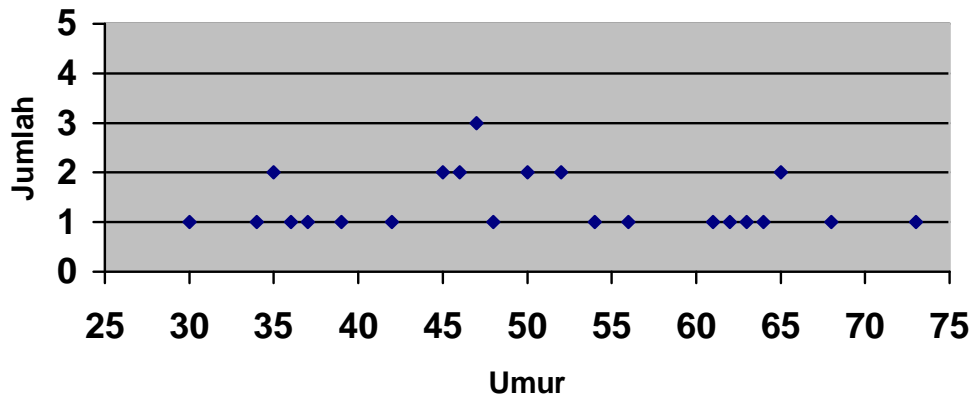
Distribusi Pasien Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

Distribusi umur pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar periode Juni 2004 sampai Februari 2006 paling muda berumur 30 tahun dan paling tua berumur 73 tahun. Terbanyak pada rentang umur 40-49 tahun yaitu sebanyak 9 orang yang terdiri dari laki-laki 4 orang dan perempuan 5 orang. Paling sedikit pada rentang umur >70 tahun, yaitu hanya ada 1 orang dan berjenis kelamin perempuan.

Grafik 3. Karakteristik Pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006 Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin



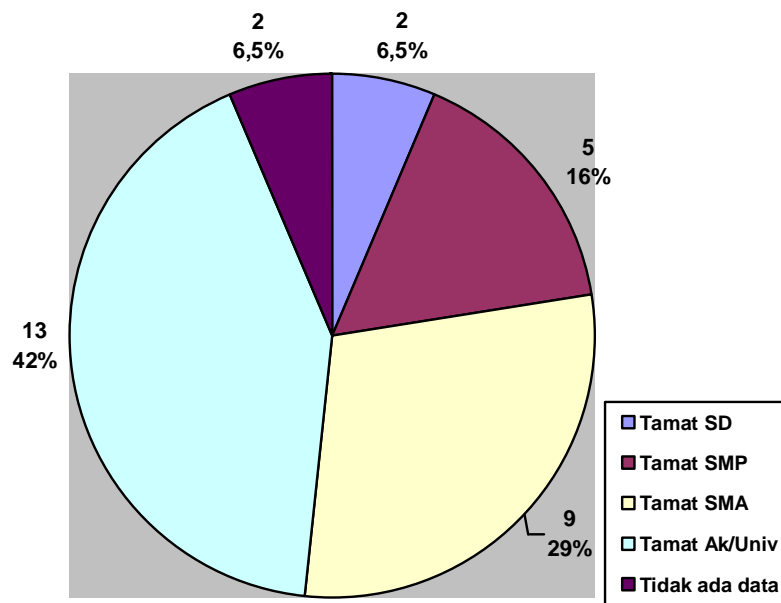
Grafik 4. Karakteristik Pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006 Berdasarkan Umur



Distribusi Pasien Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar periode Juni 2004 sampai Februari 2006 sebagian besar tamat akademi/universitas yaitu sebesar 42% atau 13 orang. Kedua terbanyak adalah tamat SMA sebesar 29% atau 9 orang, disusul tamat SMP dan SD, masing-masing sebesar 16% (5 orang) dan 6,5% (2 orang). Sedangkan ada 2 pasien atau 6,5% yang tidak ada datanya karena peneliti tidak mendapatkan status rekam medik pasien tersebut secara lengkap.

Grafik 5. Karakteristik Pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006 Berdasarkan Tingkat Pendidikan

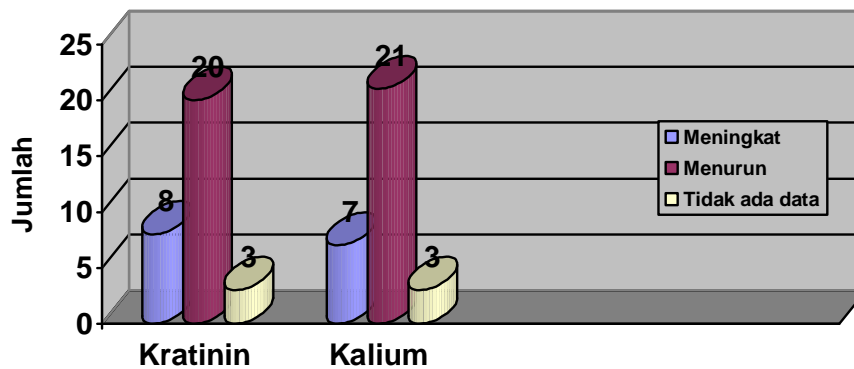


Distribusi Pasien Berdasarkan Perubahan Serum Kreatinin dan Kalium Sebelum dan Sesudah CAPD

Gambaran perubahan kadar serum kreatinin dan kalium sebelum dan sesudah CAPD pada pasien di RS Sanglah Denpasar periode Juni 2004 sampai Februari 2006 sebagian besar mengalami penurunan. Pada gambaran perubahan serum kreatinin terdapat 20 orang yang mengalami penurunan dan 8 orang mengalami peningkatan serum kreatinin sesudah CAPD, sedangkan terdapat 3 orang yang tidak ada datanya. Pada gambaran perubahan kadar kalium terdapat 21 orang yang mengalami penurunan kadar kalium, 7 orang mengalami peningkatan kadar kalium sesudah CAPD, dan 3 orang yang tidak ada datanya. Data yang tidak ada ini disebabkan

karena peneliti tidak mendapatkan status rekam medik secara lengkap dari ketiga pasien tersebut. Sebagai informasi, data serum kreatinin dan kalium diambil sehari sebelum dilakukan CAPD dan antara 2 sampai 4 minggu sesudah CAPD.

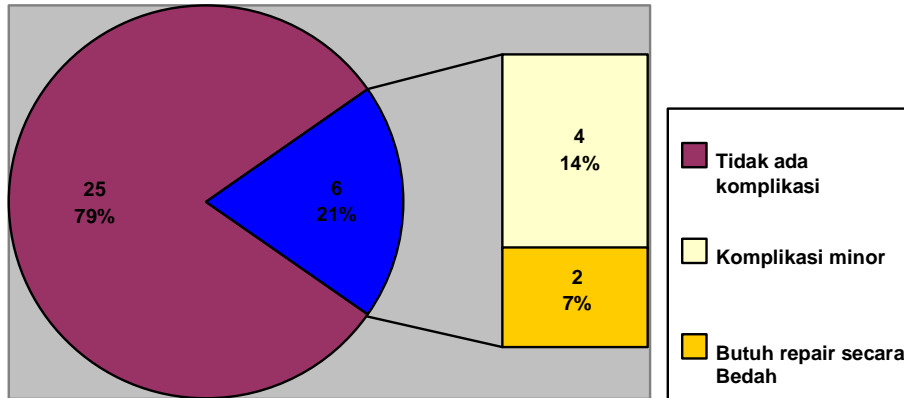
Grafik 6. Karakteristik Pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006 Berdasarkan Perubahan Serum Kreatinin dan Kalium Sebelum dan Sesudah CAPD



Distribusi Pasien Berdasarkan Komplikasi

Gambaran pasien CAPD di RS Sanglah periode Juni 2004 sampai Februari 2006 sebagian besar (68%) tidak ada komplikasi akibat CAPD. Sedangkan pasien yang mengalami komplikasi sebanyak 8 orang atau kurang lebih 26% dari total jumlah pasien. Komplikasi yang muncul berupa komplikasi mekanik yaitu malposisi 2 orang dan kateter buntu 2 orang serta komplikasi medis berupa perdarahan ada 2 orang, efusi pleura dan hernia masing-masing ada 1 orang. Sedangkan terdapat 2 orang yang tidak ada datanya karena peneliti kesulitan menemukan status rekam medik secara lengkap dari kedua pasien tersebut.

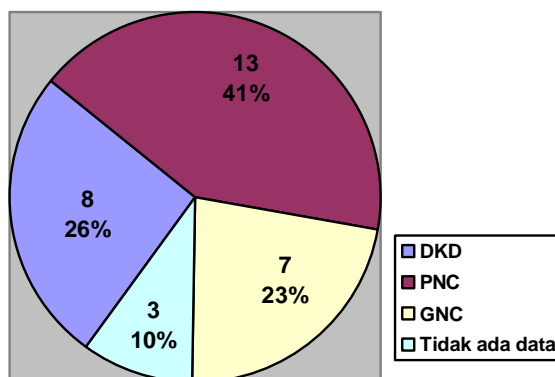
Grafik 7. Karakteristik Pasien CAPD Di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006 Berdasarkan Komplikasi



Distribusi Pasien Berdasarkan Etiologi

Gambaran pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar periode Juni 2004 sampai Februari 2006 berdasarkan etiologinya, sebagian besar sebanyak 13 orang atau 41% dari total jumlah pasien disebabkan karena PNC. Sedangkan 8 orang atau 26% disebabkan karena DKD dan 7 orang atau 23% disebabkan karena GNC. Ada 3 orang yang tidak ada datanya karena peneliti tidak dapat menemukan status rekam mediknya secara lengkap.

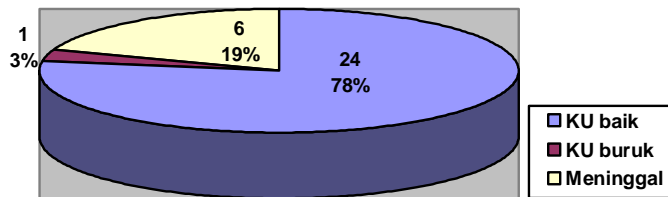
Grafik 8. Karakteristik Pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006 Berdasarkan Etiologi



Distribusi Pasien Berdasarkan Keadaan Umum Post CAPD

Dari grafik diatas, dapat diperoleh gambaran sebagian besar pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar periode Juni 2004 sampai Februari 2006 keadaan umum pasca CAPD baik, yaitu sebesar 78%. Hanya 1 orang dengan keadaan umum yang buruk dan ada 6 orang yang meninggal setelah CAPD.

Grafik 9. Karakteristik Pasien CAPD di RS Sanglah Denpasar Periode Juni 2004 - Februari 2006 Berdasarkan Keadaan Umum Post CAPD



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perbandingan jumlah laki-laki dan perempuan pada pasien CAPD di RS Sanglah periode Juni 2004 – Februari 2006 adalah sama.
2. Sebagian besar pasien mengalami penurunan serum kreatinin dan kalium setelah dilakukan CAPD.
3. Kebanyakan pasien tidak timbul komplikasi akibat CAPD
4. Sebagian besar pasien pasca CAPD keadaan umumnya baik
5. Penyebab ESRD paling banyak adalah PNC.

Saran

DAFTAR PUSTAKA

1. Sciner RW. Manual of nephrology. Sixth edition. USA: Lippincott williams & wilkins. 2005
2. Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, et al. Principles of internal medicine. 15th edition. India. 2003.
3. Sciner RW. Diseases of the kidney and urinary tract. Volume three. Seventh edition. USA: Lippincott williams & wilkins. 2001.
4. DeVore VS. Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) and its complication. US pharmacist: 2006.
5. [Http://www.renalresource.com/booklets/intropd.php](http://www.renalresource.com/booklets/intropd.php)
6. Clarke M. Fresenius fundamentals in peritoneal dialysis. Power point presentation. Indonesia: Fresenius medical care. Juni 2004
7. [Http://www.diabetic.com/education/pubs/esrd/capd.gif](http://www.diabetic.com/education/pubs/esrd/capd.gif)
8. Tsimoyiannis EC, Siakas P, Glantzounis G et al. Technique of insertion of peritoneal dialysis catheter in Laparoscopic placement of the Tenckhoff catheter for peritoneal dialysis. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech: 218-21. 2000
9. Pemasangan kateter peritoneal dialisa. Indonesia: Fresenius medical care.
10. Prosedur-prosedur untuk pasien CAPD/DPMB. Indonesia: Fresenius medical care.
11. [Http://www.kidneydoc.co.za/capd.html](http://www.kidneydoc.co.za/capd.html)
12. Trouble shooting on peritoneal dialysis. Indonesia: Fresenius medical care.