

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. TELAAH PUSTAKA**

##### **1. Hemodialisis**

###### **a. Pengertian**

Hemodialisis yaitu suatu tindakan medis dengan menggunakan mesin yang memiliki tujuan membersihkan racun dalam darah (Dorland, 2007). Hemodialisis adalah suatu bentuk perawatan dimana akumulasi zat terlarut dan cairan dikeluarkan dari pasien yang mengalami penurunan bahkan kehilangan fungsi ginjal dengan menggunakan mesin. Mesin ini menggunakan selang darah ekstrakorporeal dan ginjal buatan yang disebut “*dialyzer*” (Ekrikpo et al., 2011). Dalam keadaan normal, fungsi membersihkan racun ini dilakukan oleh organ ginjal dalam tubuh seseorang. Prinsip kerja mesin hemodialisis yaitu dengan prinsip difusi dengan adanya perantara membran semi permeabel. Dalam kasus pasien ginjal kronis (PKG) proses tersebut agar kandungan darah di dalam tubuh dapat dikembalikan menjadi normal layaknya orang sehat (Dorland, 2007). Pasien gagal ginjal pada stadium akhir ( *End-Stage Renal Disease* ) sudah kehilangan fungsi dari laju filtrasi glomerulus yang sudah tidak bisa dikembalikan dikarenakan fungsi ginjal yang kronis yang semakin

memburuk. Oleh karena itu untuk menjalankan fungsi yang telah hilang itu membutuhkan bantuan mesin (Mushi et al., 2015). Tindakan hemodialisis pada pasien PGK tergantung kondisi pasien dan juga kemampuan fungsi ginjal pasien, sehingga bisa dilakukan 2 sampai 3 kali dalam satu minggu serta pasien juga memperoleh obat untuk diminum (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013).

#### **b. Prevalensi**

Perkumpulan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) memiliki sebuah program yang dikenal *Indonesian Renal Registry* (IRR) tentang berbagai pusat registrasi ginjal dunia, organisasi ginjal dunia serta organisasi nefrologi dunia. Data yang diambil berasal dari seluruh Indonesia terkait dialisis, transplantasi ginjal dan juga data epidemiologi penyakit tekanan darah tinggi serta penyakit ginjal (Indonesian Renal Register, 2017).

Data dari *Indonesian Renal Register* (IRR) sebesar 98% dari penderita gagal ginjal melakukan terapi hemodialisis (HD) dan lainnya melakukan terapi peritoneal dialisis (PD). Jumlah pasien baru dan juga pasien aktif pada tahun 2007 sampai tahun 2015 terus mengalami peningkatan. Di tahun 2007 diperoleh data sebanyak 4.977 merupakan pasien baru dan sebanyak 1.885

merupakan pasien aktif. Pada akhir tahun tanggal 31 Desember 2015 diperoleh data pasien baru sebanyak 21.050 dan pasien aktif sebanyak 30.554 (Perkumpulan Nefrologi Indonesia, 2015).

Pada tahun 2015 di Indonesia terdapat 382 unit renal, dengan rincian sebesar 92,1% penyelenggaraan dilakukan rumah sakit dan sisanya penyelenggaraan dilakukan klinik sebesar 7,9%. Di keseluruhan provinsi di Indonesia memiliki 4.898 mesin hemodialisis. Proporsi terbanyak di Wilayah Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta dengan persentase 26%, Provinsi Jawa Barat menduduki urutan kedua dengan persentase 22%, kemudian Provinsi Jawa Tengah sebesar 12%, Provinsi Jawa Timur sebesar 11%, Provinsi Sumatera Utara sebesar 7%, Provinsi Bali sebesar 4%, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) sebesar 3%, Provinsi Kalimantan sebesar 2%, Provinsi Sumatera Barat 4%, Provinsi Sumatera Selatan 4% dan sisanya sebesar 1% belum terdeteksi karena beberapa renal unit yang belum mengupdate (Perkumpulan Nefrologi Indonesia, 2015).

Dari segi fasilitas keuangan atau pendanaan, mengalami perubahan signifikan di tahun 2015 dikarenakan penjaminan pembiayaan sebesar 86% berasal dari Jaminan Kesehatan Nasional (JKN). Pasien JKN penerima bantuan iuran (PBI)

sebesar 71% dan JKN Non PBI sebesar 15% (Perkumpulan Nefrologi Indonesia, 2015).

### **c. Prosedur**

Berikut adalah prosedur hemodialisis menurut Konsensus HD yang dikeluarkan oleh PERNEFRI (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013) :

#### 1) Pemeriksaan Pre dan Pasca Hemodialisis

Saat menerima pasien, maka ada beberapa hal yang harus diobservasi oleh petugas, yaitu :

##### a) Anamnesa umum dan observasi keadaan umum pasien

- (1) Mengucapkan salam dan menyapa pasien
- (2) Menanyakan apakah pasien merasa nyaman/tidak?
- (3) Menanyakan apakah pasien dapat berjalan sendiri atau butuh bantuan?
- (4) Apakah ada tanda-tanda kelebihan cairan pada pasien?
- (5) Apakah ada tanda-tanda perburukan kondisi pasien?

##### b) Pemeriksaan tanda-tanda vital

- (1) Tekanan darah
- (2) Denyut nadi
- (3) Suhu tubuh
- (4) Berat badan

#### 2) Memulai dialisis

##### a) Persiapan sebelum memulai HD

Sebelum memulai HD, maka ada beberapa hal yang harus diperhatikan terlebih dahulu :

- (1) Status Hepatitis B, hepatitis C dan HIV pasien
- (2) Akses vascular
- (3) Rejimen dialisat seperti bikarbonat, asetat, rendah kalsium
- (4) Rejimen heparin, apakah normal, minimal atau bebas
- (5) Volume cairan yang akan ditarik
- (6) Lama terapi
- (7) Permintaan khusus, seperti ultrafiltrasi bertahap, transfuse darah, atau ada terapi intravena.

b) Persiapan mesin

Sebelum memulai proses HD, maka perlu dilakukan cek fungsi mesin HD meliputi :

- (1) Temperature
- (2) Konduktivitas
- (3) Detektor kebocoran darah
- (4) Detektor udara
- (5) Pompa darah
- (6) Kecepatan aliran dialisat
- (7) Monitor arteri, vena dan TMP

## c) Persiapan lain

- (1) Pilih dializer yang tepat : tipe membrane, luas permukaan, KUf, klirens
- (2) Pilih konsentrat HD yang tepat
- (3) Pastikan pengenceran heparin sudah benar

## d) Saat memulai terapi

- (1) Menerapkan prosedur aseptis saat melakukan kanulasi
- (2) Mencatat waktu mulai terapi
- (3) Mencatat kecepatan aliran darah
- (4) Memeriksa semua monitor telah sesuai dengan pengaturan
- (5) Menentukan kecepatan ultrafiltrasi
- (6) Menentukan infus heparin sesuai dengan kebutuhan pasien
- (7) Set detektor gelembung udara

## 3) Observasi selama dialisis

Observasi selama terapi dilakukan oleh petugas terhadap pasien dan juga mesin.

## a) Observasi pada pasien meliputi :

- (1) Observasi terhadap kenyamanan pasien dan kondisi pasien agar tetap stabil
- (2) Observasi tanda vital dilakukan 1-2 jam sekali

b) Monitor pada mesin dilakukan setiap 2 jam sekali meliputi :

- (1) Sisa waktu terapi
- (2) Tekanan vena dan arteri
- (3) Kecepatan aliran darah
- (4) TMP
- (5) Heparin
- (6) Kondisi darah ekstrakorporeal misalnya apakah ada bekuan darah

**d. Standar Nasional Penatalaksanaan Pasien PGK Yang Menjalani Hemodialisis**

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) adalah penyakit yang disebabkan oleh kelainan struktur ginjal atau adanya gangguan fungsi ginjal. Kondisi ini telah berlangsung minimal 3 bulan sehingga berdampak pada kesehatan seseorang (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013).

Berikut ini adalah kriteria PGK berdasarkan Konsensus Hemodialisis :

**Tabel 2. 5 Kriteria untuk PGK (salah satu dari kelainan berikut yang terjadi >3 bulan)**

Penanda Kerusakan Ginjal (satu atau lebih)	Albuminuria (AER $\geq$ 30 mg/24 jam; ACR $\geq$ 20 mg/g[ $\geq$ 3mg/mmol])
	Kelainan sedimen urin
	Gangguan elektrolit dan kelainan lainnya akibat kerusakan di tubulus
	Kelainan gambaran histologis
	Kerusakan struktur dari pemeriksaan radiologis
	Riwayat transplantasi ginjal
Penurunan LFG	LFG $<$ 60 ml/menit/1,73 m <sup>2</sup> (LFG kategori G3a-G5)

Keterangan : AER, albumin excretion rate; ACR, albumin-creatinin ratio; LFG, laju filtrasi glomerulus.

Sumber : Konsensus Pernefri 2013

Penderita PGK tahap akhir harus menjalani Terapi Pengganti Ginjal (TPG) yang berkesinambungan. Jenis TPG adalah 3 jenis diantaranya hemodialisis (HD), *continuous aambulatory peritoneal dialysis* (CAPD) dan juga transplantasi ginjal. Berdasarkan prevalensinya, terapi HD adalah yang paling banyak digunakan oleh pasien. Dalam pemilihan terapi TPG perlu dilakukan seleksi terhadap pasien dan juga perlu dilakukan edukasi dan persiapan pasien dan keluarganya (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Berikut ini adalah panduan nasional pelayanan kedokteran bagi PGK yang memilih TPG Hemodialisis :

## 1) Panduan Persiapan dan Inisiasi Pasien Hemodialisis Kronik

Menurut KDOQI *Clinical Practice Guideline Hemodialysis Update* 2015, pasien PGK dapat dilakukan inisiasi hemodialisis sejak stadium 4 ( $\text{GFR} < 30 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ ). Pada saat ini pasien dan keluarga harus mendapatkan edukasi tentang pilihan terapi yang ada yaitu hemodialisis, peritoneal dialisis dan transplantasi ginjal. Keputusan untuk dilakukan inisiasi terapi ini harus berdasarkan pada gejala dan tanda yang berhubungan dengan uremia, kehilangan energi dan protein, dan kemampuan mengontrol gangguan metabolik dan atau *overload* cairan dibandingkan dengan terapi medikamentosa yang dapat diberikan (Daugirdas et al., 2015). Edukasi yang harus disampaikan kepada pasien dan keluarganya antara lain :

- a) Mengenai perjalanan alamiah penyakit ginjal. Bahwa pada akhirnya penyakit ginjal akan sampai pada tahap akhir dimana sebagian besar fungsi ginjal sudah tidak berfungsi.
- b) Penatalaksanaan penyakit ginjal baik secara farmakologis maupun non farmakologis, termasuk pengelolaan nutrisi dan cairan.

- c) Mengenai pilihan pengobatan yaitu 3 jenis TPG (HD, CAPD dan transplantasi ginjal)
- d) Melakukan evaluasi sisa fungsi ginjal. Sehingga akan menentukan pilihan TPG nantinya.
- e) Penjelasan tentang pemasangan akses vaskuler jika pasien akan memilih terapi HD.
- f) Menjelaskan pertimbangan sosial ekonomi.  
  
Keputusan memilih TPG hemodialisis harus berdasarkan keputusan bersama antara dokter dengan pasien dan keluarganya (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

## **2) Panduan Persiapan Hemodialisis**

Sebelum pasien dilakukan HD, pasien harus ada beberapa persiapan antara lain:

- a) Pemasangan Akses Vaskuler Permanen.

Pemasangan akses vaskuler sebaiknya dilakukan pada saat yang tepat yaitu sejak pasien berada di PGK Stadium 4. Tujuan dilakukan pemasangan akses vaskuler permanen pada stadium 4 adalah :

- (1) Mencegah pemasangan akses vaskuler temporer dan mengurangi komplikasi akibat penggunaan kateter.
- (2) Memberikan waktu maturasi yang cukup pada fistula

b) Persiapan lain :

- (1) Menilai kelayakan akses vaskuler permanen
- (2) Jika pasien belum terpasang akses vaskuler permanen maka sebaiknya dilakukan pemasangan akses vaskuler temporer
- (3) Dilakukan pemeriksaan penunjang serologis yaitu pemeriksaan HbsAg, antiHCV dan antiHIV.
- (4) Pasien juga perlu dilakukan pemeriksaan klinis apakah layak dilakukan tindakan HD atau tidak (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

**3) Panduan Akses Vaskuler**

Akses vaskuler yang direkomendasikan adalah akses vaskuler permanen. Akses permanen ini sebaiknya dilakukan sedini mungkin yaitu pada PGK stadium 4. Pasien harus dikirim ke dokter konsultan ginjal hipertensi agar mendapatkan edukasi dan persiapan pemasangan akses vaskuler permanen. Penentuan lokasi akses vaskuler dilakukan dengan cara evaluasi klinis kondisi pembuluh darah dan sebaiknya dilakukan dengan bantuan ultrasonografi Doppler atau arteriografi. Pemasangan akses vaskuler dilakukan oleh dokter spesialis yang berkompeten. Pilihan akses vaskuler

yang terbaik adalah fistula arteriovenosus (AV) selanjutnya adalah graft AV dan kateter jangka panjang (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013).

#### 4) Panduan Pemberian Antikoagulan

Pada awal tahun 1920-an saat HD mulai diperkenalkan, banyak hambatan pelaksanaan HD terutama tentang komplikasi pembekuan darah pada sirkuit dialisis. Tetapi sejak ditemukannya heparin sebagai anti-koagulan pada tahun 1940-an, maka HD dapat diperlakukan pada populasi yang lebih besar (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Trombosit pada sirkuit dialisis dapat menyebabkan dialisis menjadi kurang optimal atau efisiensi dialisis menjadi berkurang. Begitu juga apabila ada bekuan darah pada membrane dialisis maka dapat mengurangi adekuasi dialisis. Oleh karena itu diperlukan pemberian antikoagulan pada tindakan dialisis. Antikoagulan yang umum digunakan adalah jenis UFH (*Unfractionated heparin*). Akan tetapi tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada adekuasi HD antara pemakaian UFH dengan LMWH (*low molecular weight heparin*) (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Bekuan darah yang terjadi di sirkuit ekstrakorporeal dapat

disebabkan oleh berbagai faktor sehingga dibutuhkan antikoagulan pada tindakan HD. Faktor-faktor tersebut antara lain :

**Tabel 2. 6 Faktor Resiko Terjadinya Bekuan Darah di Sirkuit Ekstrakorporeal**

Kecepatan aliran darah (Qb) yang rendah
Kadar hematokrit yang tinggi
Kecepatan ultrafiltrasi yang tinggi
Resirkulasi pada akses vaskuler
Transfusi darah, produk darah, dan lipid intradialitik
Pemakaian drip chambers (paparan udara, terbentuknya buih, turbulensi)

Sumber : Perkumpulan Nefrologi Indonesia, 2013

Berikut ini prosedur pemberian heparin pada tindakan HD :

**Tabel 2. 7 Antikoagulan Standar dengan Heparin : Metode Infus Kontinyu**

a. Heparin bolus dosis 50 unit/kg; dosis ini dikurangi pada pasien dengan uremik berat
b. Tunggu 3-5 menit agar heparin tersebar merata
c. Mulai infus heparin dengan kecepatan 10 – 20 unit/kg/jam
d. Hentikan infus heparin 1 jam sebelum terminasi HD

Sumber : Perkumpulan Nefrologi Indonesia, 2013

Ada beberapa pilihan modalitas terapi antikoagulan pada pasien HD :

a) Dialisis Bebas Heparin

Berikut ini adalah ketentuan dialisis dengan bebas heparin:

- (1) Heparin tidak diberikan saat priming
- (2) Kecepatan aliran darah (Qb) dibuat setinggi mungkin

- (3) Memberikan bolus cairan normal salin dengan takaran 100-250 ml ke jalur arteri tiap 15-30 menit
  - (4) Pencegahan overload dilakukan, dengan menarik cairan kemudian ditambahkan kembali dengan sejumlah volume normal salin yang diberikan
  - (5) Pendeteksian adanya bekuan perlu dilakukan dengan cara memonitoring ketat alarm tekanan arteri dan vena
  - (6) Indikasi dialisis bebas heparin :
    - (a) Pericarditis (atau dengan heparin minimal)
    - (b) Segera pasca operasi dengan adanya komplikasi perdarahan
    - (c) Pasca biopsi ginjal atau hati
    - (d) Koagulopati
    - (e) Trombositopenia
    - (f) Pendarahan intraserebral
    - (g) Pendarahan aktif
- b) Dialisis dengan Heparin Minimal
- Prosedur pemberian heparin minimal adalah dengan bolus heparin dosis 20 unit/kg dilanjutkan dengan infus kontinyu 5-10 unit/kg/jam.
- c) Dialisis dengan Antikoagulan Lain

Antikoagulan lain yang bisa digunakan pada tindakan HD antara lain :

- (1) LMWH. LMWH harganya mahal tetapi manfaat antikoagulannya tidak ada perbedaan dengan heparin lainnya.
- (2) Antikoagulan regional dengan sitrat
- (3) Antikoagulan dengan prostasiklin (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013).

#### 5) Panduan Pengendalian Faktor Resiko Kardiovaskular

Penyakit – penyakit kardiovaskular adalah penyebab morbiditas dan mortalitas utama pada pasien HD jangka Panjang. Berikut ini adalah daftar faktor resiko kardiovaskular yang dapat diintervensi maupun tidak (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013).

**Tabel 2. 8 Faktor Resiko Kardiovaskular pada Pasien HD Jangka Panjang**

Intervensi Tidak Mungkin Dilakukan	Harus Ditatalaksana Jika Intervensi Mungkin Dilakukan		Harus Dipertimbangkan
	Sudah Ada Bukti Efikasi pada Populasi	Belum Ada Bukti Efek terhadap Survival	Belum Ada Bukti Efek dari Terapi
Umur	Hipertensi	Dislipidemia terkait uremia	Hiperhomosisteinemia
Jenis kelamin	Diabetes melitus	Fosfor serum tinggi	Hipoalbuminemia
Lipoprotein (a)	Merokok	Produk CaPO4 tinggi	Hiperfibrinogenemia

Intervensi Tidak Mungkin Dilakukan	Harus Ditatalaksana Jika Intervensi Mungkin Dilakukan		Harus Dipertimbangkan
	Sudah Ada Bukti Efikasi pada Populasi	Belum Ada Bukti Efek terhadap Survival	Belum Ada Bukti Efek dari Terapi
	Inaktivitas fisik	Hipervolemia	AGEs meningkat
	Hiperlipidemia		Oksidatif stress tinggi
	Anemia uremikum		Respon fase akut tinggi

Keterangan : AGEs: *Advanced Glycation End Products*

Sumber : Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013

Berikut ini adalah panduan pengendalian faktor resiko kardiovaskular pada pasien HD :

a) Hipertensi

Hipertensi yang banyak terjadi pada pasien HD adalah salt dan volume dependent. Hipertensi bagi pasien hemodialisis adalah faktor resiko untuk terjadinya hipertrofi ventrikel kiri, penyakit arteri koroner, dan gagal jantung kongestif . Evaluasi dan panduan tata laksana pasien HD dengan hipertensi adalah sebagai berikut :

- (1) Anamnesis dan pemeriksaan fisik untuk mencari kerusakan organ target. Sebagai contoh adalah hipertrofi ventrikel kiri, retinopati, gagal jantung dan penyakit jantung iskemik)
- (2) Koreksi status volume dan dilakukan kontrol dengan cara sebagai berikut :

Mencapai target berat badan kering dalam waktu 4-6 minggu sejak dimulai HD. Jika pasien sudah dengan antihipertensi, maka perlu pengurangan dosis atau bahkan dihentikan tergantung respon tekanan darah terhadap dialisis dan ultrafiltrasi.

(3) Target tekanan darah : target tekanan darah sama dengan populasi umum yaitu <140/90 mmHg.

(4) Obat-obat antihipertensi yang dapat digunakan : pilihan obat antihipertensi bersifat individual, tergantung ada atau tidaknya komorbid yang lain seperti penyakit jantung atau penyakit lainnya (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013).

#### b) Hiperlipidemia

Sepertiga pasien HD mengalami dislipidemia yaitu kolesterol serum bisa normal namun terjadi peningkatan trigliserida, LDL, lipoprotein (a) serta penurunan HDL. Berikut ini adalah cara pengukuran dan monitoring kadar lipid pada pasien HD :

(1) Pemeriksaan kadar lipid diambil darahnya pre dialisis sebelum heparinisasi dan setelah puasa 12 jam

(2) Monitoring minimal dilakukan dalam 6 bulan (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013).

Tatalaksana dislipidemia pada pasien HD adalah sebagai berikut :

- (1) Indikasi diberikan terapi jika nilainya sebagai berikut :
  - (a) LDL > 100 mg/dl
  - (b) TG > 180 mg/dl
  - (c) HDL < 40 mg/dl
- (2) Lakukan konsultasi diet dengan ahli gizi
- (3) Pemberian statin dapat dilakukan pada kondisi hiperkolesterolemia dan hiperlipidemia.
- (4) Golongan fibrat (gemfibrozil) digunakan untuk hipertrigliseridemia
- (5) Terapi kombinasi tidak dianjurkan karena resiko rhabdomyolisis.
- (6) Monitor fungsi hati dalam 6 bulan terapi karena untuk mengetahui adanya hepatotoksisitas dan rhabdomyolisis.
- (7) Target terapi pada hiperlipidemia adalah :
  - (a) LDL < 100 mg/dl
  - (b) TG < 150 mg/dl

(c) HDL : pria > 40 mg/dl dan wanita > 50 mg/dl

(d) Kolesterol total 150 – 200 mg/dl (Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013).

c) Anemia

Anemia pada pasien PGK diakibatkan semakin turunnya relatif produksi eritropoetin yang tidak sesuai dengan derajat anemianya. Selain terjadi penurunan produksi eritropoetin, faktor lainnya yang berkontribusi pada anemia pada pasien PGK diantaranya defisiensi besi, umur eritrosit yang pendek, hiperparatiroid sekunder, infeksi dan juga inflamasi (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Tujuan penatalaksanaan anemia pada pasien HD adalah :

- (1) Mengurangi kebutuhan transfusi darah
- (2) Mencegah komplikasi kardiovaskular
- (3) Menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat anemia
- (4) Mengurangi gejala akibat anemia
- (5) Meningkatkan kualitas hidup (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Evaluasi anemia pada pasien HD meliputi beberapa hal sebagai berikut:

- (1) Pemeriksaan Darah Lengkap
    - (a) Hb, Hematokrit (Ht)
    - (b) Indeks eritrosit (MCH, MCV, MCHC)
    - (c) Leukosit dan hitung jenis
    - (d) Hitung trombosit
    - (e) B) Apusan Darah Tepi
    - (f) C) Hitung Retikulosit
    - (g) Uji Darah Samar Feses
    - (h) Evaluasi Status Besi
  - (2) Besi serum (*serum iron*/SI)
  - (3) Kapasitas ikat besi total (*Total iron binding capacity*/TIBC)
  - (4) ST (saturasi transferin)
  - (5) FS (feritin serum)
- d) Evaluasi penyebab anemia lainnya jika ada kecurigaan klinis (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Terapi besi diberikan dengan indikasi berikut :

- (1) Anemia defisiensi besi absolut
- (2) Anemia defisiensi besi fungsional

(3) Tanpa pemeliharaan status besi (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Target Hb pada pasien HD yang mendapatkan *erythropoetin stimulating agent* (ESA) adalah 10-12 gr/dl. Terapi ESA dapat diberikan dengan indikasi Hb < 10 gr/dl dan dengan syarat sebagai berikut :

(1) Tidak ada anemia defisiensi besi absolut yaitu

(2) ST < 20% dan

(3) FS < 200 ng/ml (PGK dengan HD)

e) Tidak ada infeksi yang berat (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Sedangkan untuk pemberian transfusi darah sebaiknya dihindari pada pasien HD, kecuali terdapat kondisi khusus. Target pencapaian Hb dengan transfusi adalah 7-9 gr/dl. Indikasi pemberian transfusi darah pada pasien HD antara lain :

(1) Hb < 7gr/dl dengan atau tanpa gejala anemia

(2) Hb < 8gr/dl dengan gejala gangguan kardiovaskular yang nyata

(3) Perdarahan akut dengan gangguan hemodinamik

(4) Pasien yang akan menjalani prosedur operasi (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

## 6) Panduan Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang pada pasien HD sebaiknya dilakukan diantara 2 sesi HD. Sampel darah yang diambil bertujuan untuk memeriksa biokimia dan juga hematologi. Selain itu juga untuk memeriksa *Urea Reduction Rate* (URR) (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Target nilai biokimia pada pasien HD adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5 Target Biokimia Pada Pasien HD

Nilai Biokimia	Target
Hemoglobin	10 – 12 g/dl
Status besi cukup :	
• Feritin serum	≥ 200 ng/ml
• Saturasi transferin	≥ 20%
Kalsium serum total pradialisis	8,4 – 9,5 mg/dl
Fosfat serum pradialisis	2,5 – 4,5 mg/dl
Produk kalsium-fosfat (Ca x P product)	< 55 mg <sup>2</sup> /dl <sup>2</sup>
iPTH ( <i>intact parathyroid hormone</i> )	150 – 300 pg/ml

<b>Nilai Biokimia</b>	<b>Target</b>
Magnesium	0,7 – 1,05 mmol/l
Bikarbonat serum	22 – 24 mmol/l

Sumber : Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017

Pemeriksaan penunjang biokimia dan hematologi sebaiknya rutin dilakukan pada pasien HD. Berikut ini adalah jadwal atau frekuensi pemeriksaan biokimia dan hematologi :

**Tabel 2. 6**  
**Frekuensi Pemeriksaan Biokimia dan**  
**Hematologi Pasien HD**

<b>Parameter</b>	<b>Anjuran Pemeriksaan</b>	<b>Jadwal</b>
Haemoglobin	Setiap bulan	
Trombosit	Setiap bulan	
Ferritin, Fe serum, saturasi transferrin	Setiap 3 bulan	
Ureum	Setiap bulan	
Kreatinin	Setiap bulan	
Profil lipid (kolesterol, TG, LDL dan HDL)	Setiap 3 bulan	
Asam urat	Setiap 3 bulan	
Gula darah	Setiap bulan (minimal)	
Bikarbonat	Setiap bulan	
Kalium dan Natrium	Setiap bulan	
Albumin	Setiap bulan	
Fungsi hati (SGOT/ALT,SGPT/AST)	Setiap 3 bulan	
HbsAg, AntiHCV	Setiap 6 bulan	
Anti HIV	Setiap tahun	
CRP	Setiap 3-6 bulan	
Kasium, fosfat	Setiap 3 bulan	
Hormon paratiroid (PTH)	Setiap 6 bulan (minimal)	

Parameter	Anjuran Pemeriksaan	Jadwal
Beta2 mikroglobulin	Minimal tiap tahun	

Sumber : Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017

## 7) Panduan Dosis Hemodialisis

Pengukuran *delivered dose* HD (dosis HD yang diberikan) sebaiknya dilakukan rutin minimal 3 bulan sekali. Dosis HD minimal yang dianjurkan adalah 2x seminggu, setiap sesi durasinya adalah 5 jam. Dosis ini sesuai dengan target Kt/V yang diinginkan yaitu 1,8 yang ekuivalen dengan URR sebesar 80% (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017; Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013). Sedangkan menurut KDOQI Clinical Practice Guidelines Hemodialysis Update 2015, dosis HD minimal yang direkomendasikan adalah 3 kali seminggu dengan target Kt/V adalah 1,4. Untuk hemodialisis yang tidak dilakukan 3x seminggu maka standar target Kt/v adalah 2,1 (Daugirdas et al., 2015). Hal ini menunjukkan di Amerika Serikat upaya untuk meningkatkan hasil hemodialisis telah dilakukan dengan meningkatkan frekuensi atau dosis HD.

Tehnik pengukuran dosis HD yang sering digunakan adalah dengan mengukur :

- a) URR (Urea Reduction Rate). URR dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{URR} = \frac{(\text{Co} - \text{Ct})}{\text{Co}} \times 100\%$$

Keterangan : Co = ureum pre dialisis Ct = ureum pasca dialisis

- b) Rumus natural log Kt/V

$$\text{Kt/V} = [-\ln (\text{R} - 0,008 \times \text{t})] + [(4 - 3,5 \times \text{R}) \times (\text{UF/W})]$$

Keterangan :

In = *natural log*; R= ureum pasca dialisis/ureum predialisis; t = durasi dialisis dalam jam; UF = BB pre dialisis – BB pasca dialisis; W = BB pasca dialisis

(Perhimpunan Nefrologi Indonesia, 2013).

## 2. BIAYA

### a. PENGERTIAN BIAYA

Menurut Hansen dan Mowen biaya diartikan sebagai “kas atau nilai yang setara dengan kas yang harus dikorbankan suatu organisasi untuk mendapatkan barang atau jasa sehingga diharapkan dapat memberi manfaat saat ini atau dimasa datang bagi organisasi tersebut. Dikatakan sebagai setara dengan kas karena sumber nonkas dapat ditukar dengan barang atau jasa yang diinginkan. Jadi, kita dapat menganggap biaya tersebut sebagai

ukuran dollar dari sumber daya yang digunakan untuk mencapai keuntungan tertentu” (Hansen and Mowen, 2006).

Biaya dapat didefinisikan sebagai “jumlah dari pengeluaran langsung dan tidak langsung dari pengadaan barang atau jasa apa pun dalam suatu acara atau tempat mereka dijual atau digunakan. Biaya di rumah sakit dapat didefinisikan sebagai ekspresi moneter dari bahan dan tenaga yang terlibat dalam penyediaan layanan perawatan kesehatan”(Yarikkaya et al., 2017).

“Biaya di rumah sakit dinilai sangat kompleks sehingga cukup rumit untuk mendefinisikan. Rumah sakit memiliki produk yang bermacam-macam, jumlah ataupun tingginya intensitas tenaga kerja serta proses produksi yang tergolong rumit. Biaya yang dihasilkan di rumah sakit memiliki variasi biaya yang cukup besar, tergantung dari faktor karakteristik pasien, tingkat efisiensi biaya, aktivitas klinis yang mendasari, dan yang paling penting adalah faktor metode pembiayaan” (Mercier and Naro, 2014).

#### **b. KLASIFIKASI BIAYA**

Klasifikasi biaya dapat dilakukan berdasarkan: (Mulyadi, 2009)

##### 1) Objek pengeluaran

“Objek yang akan dibiayai dapat dijadikan dasar untuk mengelompokkan biaya. Berikut ini contoh klasifikasi biaya

berdasarkan objek pengeluaran pada suatu perusahaan kertas adalah: biaya jerami, biaya merang, biaya upah atau gaji pekerja, biaya soda, biaya bunga, biaya zat warna, biaya depresiasi asset seperti mesin, dan biaya asuransi”.

## 2) Fungsi yang ada di dalam perusahaan

“Klasifikasi biaya ini dihubungkan dengan fungsi-fungsi yang ada dalam sebuah perusahaan. Sebagai contoh di dalam perusahaan manufaktur, ada tiga fungsi utama, yaitu fungsi produksi, fungsi administrasi dan umum dan juga ada fungsi pemasaran”. Biaya yang ada di dalam perusahaan dapat dikelompokkan menjadi:

### a) Biaya produksi

“Biaya produksi adalah biaya-biaya yang terjadi untuk mengolah bahan baku menjadi produk yang siap untuk dijual. Sebagai contoh biaya produksi antara lain biaya depresiasi aset seperti mesin dan equipment, biaya bahan baku, biaya gaji karyawan baik yang langsung (yang ada di unit produksi) maupun tidak langsung” (di luar unit produksi).

b) Biaya pemasaran

“Biaya pemasaran adalah biaya-biaya yang terjadi untuk melaksanakan kegiatan memasarkan produk ke luar. Contohnya adalah biaya promosi produk, biaya iklan di media cetak, biaya gaji karyawan unit pemasaran”.

c) Biaya administrasi dan umum

“Biaya administrasi dan umum adalah biaya-biaya yang digunakan untuk mengkoordinasikan kegiatan produksi dan pemasaran produk. Yang termasuk biaya ini contohnya adalah biaya gaji karyawan bagian keuangan, personalia, dan bagian hubungan masyarakat; biaya pemeriksaan akuntan; dan biaya fotokopi”.

3) Hubungan biaya dengan produk yang dibiayai

a) “Biaya produksi langsung : merupakan biaya yang sejak awal sudah memiliki hubungan sebab akibat dengan produk yang dibiayai. Jika biaya ini tidak ada maka produk pun tidak akan bisa dihasilkan. Yang termasuk biaya produksi langsung antara lain bahan baku dan biaya tenaga kerja”.

b) “Biaya produksi tidak langsung : merupakan biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi tetapi tidak mempunyai

hubungan sebab akibat dengan produk yang dihasilkan. Biaya ini tetap akan dikeluarkan meskipun tidak ada produk yang dihasilkan. Biaya produksi tidak langsung disebut juga biaya overhead pabrik”.

4) “Penggolongan biaya menurut perilakunya dalam hubungannya dengan perubahan volume aktivitas Biaya-biaya ini terdiri dari”:

a) Biaya variabel

“Biaya variable merupakan biaya yang jumlah totalnya berubah berbanding lurus dengan perubahan volume kegiatan”.

b) Biaya semivariabel

“Biaya semivariabel merupakan biaya yang berubah tidak berbanding lurus dengan perubahan volume kegiatan”.

c) Biaya semifixed

“Biaya semifixed merupakan biaya yang dikeluarkan tetap untuk tingkat volume kegiatan tertentu tetapi akan mengalami perubahan dengan jumlah yang konstan pada volume produksi tertentu”.

d) Biaya tetap

“Biaya tetap merupakan biaya yang jumlah totalnya selalu tetap dalam kisaran volume kegiatan tertentu”.

5) Penggolongan biaya atas dasar jangka waktu manfaatnya

Menurut jangka waktu manfaatnya, biaya dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a) Pengeluaran modal (*capital expenditures*)

“Biaya pengeluaran modal mempunyai manfaat lebih dari satu periode akuntansi. Sebagai contoh adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli aktiva tetap.

b) Pengeluaran pendapatan (*revenue expenditures*)

“Biaya pengeluaran pendapatan yaitu biaya yang mempunyai manfaat dalam periode akuntansi terjadinya pengeluaran tersebut, seperti biaya iklan, biaya telekomunikasi, dan biaya pegawai”.

Biaya produksi juga dapat diklasifikasikan menjadi tiga elemen dasar, yaitu : (Yarikkaya et al., 2017)

a) Bahan baku langsung dan biaya persediaan.

“Merupakan bahan yang merupakan komponen dasar dari layanan dan dapat dilacak secara langsung”

b) Biaya tenaga kerja langsung.

“Merupakan total dari upaya ekonomi yang digunakan dalam layanan dan di area produksi utama secara langsung”.

c) Biaya produksi (*overhead*).

“Penggunaan nilai selain bahan baku langsung dan biaya persediaan dan biaya tenaga kerja langsung, yang terkait dengan proses produksi disebut biaya produksi (*overhead*). Biaya produksi terdiri dari berbagai biaya individual, pengeluaran tak terjadwal yang tidak terkait satu sama lain. Jumlah yang tepat dari beberapa pengeluaran ini hanya dapat diketahui pada akhir tahun. Listrik, air, pembersihan, dan lain-lain termasuk dalam biaya *overhead*”.

**c. METODE ANALISIS BIAYA**

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menganalisis biaya. Metode tersebut antara lain:(Mulyadi, 2003)

1) Simple Distribution

Metode simple distribution merupakan metode yang mendistribusikan biaya-biaya yang dikeluarkan di pusat biaya penunjang langsung ke berbagai pusat biaya produksi. Distribusi ini hanya dilakukan pada unit produksi yang relevan

yaitu yang dianggap mendapat dukungan secara fungsional dari unit penunjang tersebut. Kelebihan metode ini adalah sederhana sehingga mudah dilakukan. Kekurangan metode ini adalah anggapan hubungan dukungan fungsional hanya terjadi antara unit produksi dengan unit penunjang, padahal bisa saja terjadi dukungan fungsional antar unit penunjang.

#### 2) Step Down Method

Metode step down digunakan untuk memperbaiki metode simple distribution. Metode ini melakukan distribusi satu arah dari unit penunjang satu ke unit penunjang yang lain.

#### 3) Double Distribution Method

Proses distribusi pada metode ini dilakukan 2 tahap. Tahap pertama, biaya di unit penunjang sebagian sudah didistribusikan ke unit produksi. Akan tetapi masih ada biaya lain di unit penunjang, yaitu biaya yang diterima dari unit penunjang lain. Pada tahap kedua, biaya yang masih ada di penunjang ini akan didistribusikan lagi ke unit produksi. Oleh karena itu metode ini disebut dengan metode distribusi ganda.

#### 4) Multiple Distribution Method

Metode ini lebih kompleks untuk dilakukan, karena merupakan metode yang melakukan distribusi biaya secara

lengkap yaitu antar unit penunjang, unit penunjang ke unit produksi, dan antar unit produksi. Untuk melakukan metode ini diperlukan catatan yang banyak mengenai tata hubungan kerja antar unit, apakah ada hubungan fungsional antar keduanya. Karena terlalu rumit, metode ini jarang digunakan.

#### 5) Activity Based Costing Method (ABC)

Metode *Activity Based Costing* merupakan metode yang dianggap terbaik dari berbagai metode analisis biaya yang lain (Javid et al., 2015). Metode ini menjadi metode alternatif penentuan harga pokok produk atau jasa yang saat ini dianggap relevan. Pada dasarnya metode ini menjadi suatu sistem informasi aktivitas atau pekerjaan dimana aktivitas tersebut mengkonsumsi sumber daya yang akan menghasilkan produk atau nilai bagi konsumen (Baker, 1998).

### 3. *Activity Based Costing*

#### a. *Pengertian Activity Based Costing*

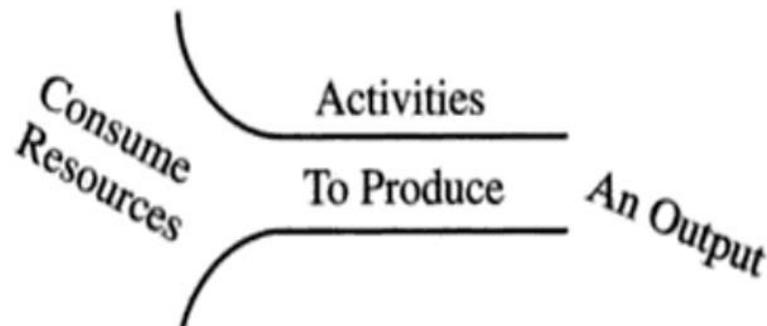
Metode *Activity Based Costing* (ABC) oleh Mulyadi (2003) didefinisikan sebagai “suatu sistem informasi biaya yang berorientasi pada penyediaan informasi tentang seluruh aktivitas untuk memungkinkan manajemen perusahaan melakukan pengelolaan terhadap aktivitas tersebut. Aktivitas adalah prinsip

dasar sistem informasi ini yang akan digunakan sebagai penentu pengurangan biaya dan untuk menentukan secara akurat biaya produk atau jasa sebagai tujuan perusahaan. Sistem informasi ini atau metode ini dapat diterapkan dalam perusahaan jasa, manufaktur dan dagang” (Mulyadi, 2003).

Metode ABC menurut Baker merupakan “salah satu jenis metodologi untuk menghitung biaya (*cost accounting*). ABC ini berbeda dengan metodologi tradisional, dimana ABC ini secara fundamental berkonsentrasi terhadap aktivitas yang menimbulkan biaya. Terdapat 2 elemen penting pada metode ABC ini, yaitu pengukuran biaya (*cost measure*) dan pengukuran kinerja (*performance measure*). Sehingga ABC dapat diartikan sebagai suatu metodologi untuk menghitung biaya dan kinerja aktivitas, sumberdaya, dan obyek biaya. Sumberdaya ditetapkan pada aktivitas, aktivitas ditetapkan pada obyek biaya berdasarkan penggunaan mereka. ABC mengenalkan hubungan antara *cost drivers* dengan aktivitas” (Baker, 1998).

Prinsip dasar ABC adalah untuk menghasilkan suatu produk, aktivitas mengkonsumsi sumberdaya. Pengeluaran atau biaya harus dipisahkan dan dicocokkan dengan tingkat aktivitas yang mengkonsumsi sumberdaya. Khususnya biaya yang dikeluarkan

untuk produksi suatu produk individual dari layanan tertentu harus dipisahkan dari biaya yang digunakan untuk memproduksi produk lain atau jasa lain. Pemisahan ini harus independen dari seberapa banyak unit yang diproduksi” (Baker, 1998).



**Gambar 2. 1 Teori Konsumsi Sumberdaya**

Sumber : Baker, 1998

Ada 2 pandangan dasar terkait dengan metode ABC. “Pertama adalah tentang penetapan biaya dan yang kedua adalah proses produksi. Penetapan biaya pada umumnya dilakukan dengan 2 tahap yaitu dari sumberdaya ke aktivitas (tahap 1) kemudian dari aktivitas ke obyek biaya (tahap 2). Yang dimaksud dengan sumberdaya disini adalah elemen ekonomis yang digunakan untuk menghasilkan aktivitas. Aktivitas adalah suatu agregasi tindakan dalam suatu organisasi yang digunakan untuk tujuan *activity-based-costing*. Obyek biaya bisa berupa pasien,

suatu produk, layanan, kontrak, proyek atau unit kerja terpisah yang digunakan untuk mengukur biaya” (Baker, 1998).

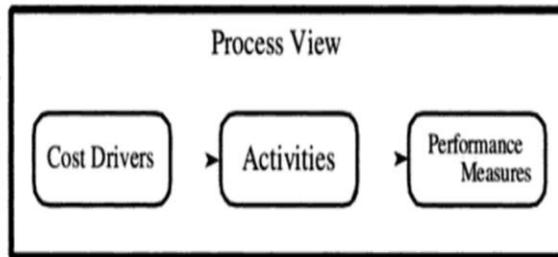


**Gambar 2. 2** *Activity-Based-Costing : Cost Assignment View*

Sumber : Baker, 1998

“Pandangan dasar yang kedua yaitu proses produksi. Sudut pandang proses adalah memberikan laporan dari baik apa yang terjadi atau apa yang telah terjadi. *Cost driver* adalah faktor apapun yang menyebabkan perubahan biaya pada suatu aktivitas. Sebuah aktivitas mungkin memiliki beberapa *cost driver*. Semua alokasi yang dasarnya digunakan untuk biaya layanan disebut *cost driver*. Mereka termasuk semua faktor yang meningkatkan total biaya (*total cost*) suatu aktivitas” (Baker, 1998).

## Activity-Based Costing

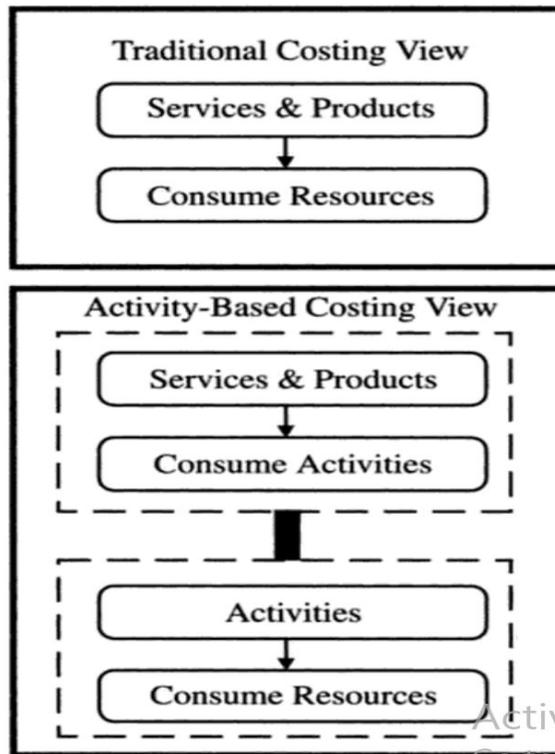


**Gambar 2. 3 Activity-Based-Costing : Process View**

Sumber : Baker, 1998

“Metode ABC dikenal sebagai metode yang paling baik digunakan saat ini dibandingkan dengan metode analisis biaya tradisional yang lain (Mercier and Naro, 2014), (Chapko et al., 2009), (Javid et al., 2015), (Mulyadi, 2003). Metode ABC dikembangkan untuk mengkompensasi kekurangan sistem perhitungan biaya secara tradisional, untuk mengalokasikan penggerak biaya yang sesuai untuk aktivitas apa pun, dan untuk menghitung harga biaya sesuai dengan aktivitas yang dikerjakan pada layanan tertentu. Sistem perhitungan biaya tradisional mengalokasikan sejumlah biaya yang dikeluarkan di departemen dan menggunakan beberapa penggerak biaya untuk mengalokasikan biaya per kapita. Sebaliknya, ABC menetapkan biaya sumber daya untuk objek biaya seperti produk, layanan, atau pelanggan berdasarkan kegiatan yang dilakukan. Ini juga menawarkan hasil yang benar dibandingkan dengan sistem

perhitungan biaya tradisional. Selain itu, metode ABC adalah proses dua tahap, karena menetapkan biaya total pertama untuk kegiatan dan kemudian ke layanan” (Javid et al., 2015).



**Gambar 2. 4 Metode Tradisional Versus Activity - Based Costing**

Sumber : Baker, 1998

### **b. Tujuan Activity Based Costing**

Tujuan penting dari ABC yaitu untuk mendefinisikan aktivitas utama dari individu yang bekerja di dalam organisasi, kemudian melacak terlebih dahulu biaya ke aktivitas ini dan kemudian dari kegiatan/aktivitas ke produk dan layanan. Sumber

daya manusia dan keuangan dalam sebuah departemen (pusat produksi) dilacak untuk setiap aktivitas, selanjutnya ditelusuri ke produk dan jasa. Persyaratan waktu personil dalam melakukan setiap aktivitas menjadi sarana utama untuk menetapkan biaya overhead dan tidak langsung lainnya (Waters et al., 2001).

### c. Tahap-Tahap Melakukan Activity Based Costing

Beberapa tahapan yang bisa dilakukan untuk menghitung unit cost dengan metode ABC, diantaranya: (Mulyadi, 2003)

#### 1) Melakukan Identifikasi Aktivitas

Pada tahap awal, identifikasi semua aktivitas yang ada dalam suatu proses produksi sangat diperlukan. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat diklasifikasikan atau dikelompokkan.

#### 2) Membebankan Biaya ke dalam Aktivitas-Aktivitas

Pada tahap ini biaya setiap aktivitas dihitung.

#### 3) Menentukan *Activity Driver*

Langkah berikutnya adalah menentukan *activity driver* untuk masing-masing aktivitas yang merupakan faktor penyebab pengendali dari aktivitas-aktivitas tersebut.

#### 4) Menentukan Tarif

Setelah mendapatkan biaya setiap aktivitas, maka untuk mendapatkan tarif caranya adalah semua biaya dari setiap

aktivitas dibagi dengan jumlah *activity driver* aktivitas tersebut.

#### 5) Membebankan Seluruh Biaya Ke Produk

Tahapan terakhir adalah membebankan seluruh biaya ke produk. Hal ini dilakukan dengan cara mengalikan tarif yang diperoleh untuk setiap aktivitas tersebut dengan *activity driver* yang dikonsumsi oleh tiap-tiap jenis produk yang diproduksi kemudian membaginya dengan jumlah unit yang diproduksi untuk tiap produk.

Ada tiga langkah yang menjadi penting dalam pengimplementasian ABC, antara lain: (Baker, 1998)

- a) Penentuan aktivitas yang berkontribusi terhadap produk.
- b) Penentuan hubungan antara aktivitas dan produk
- c) Pengembangan biaya aktivitas

#### 4. SISTEM JAMINAN KESEHATAN NASIONAL

“Pemerintah Indonesia pada tahun 2004 telah merumuskan Sistem Jaminan Sosial Nasional (SJSN) yang ditujukan untuk seluruh rakyat Indonesia. Yang mendasari kebijakan ini adalah bahwa setiap orang berhak atas jaminan sosial untuk dapat memenuhi kebutuhan dasar hidup yang layak dan meningkatkan martabatnya menuju terwujudnya masyarakat Indonesia yang adil, sejahtera dan makmur.

Program Jaminan Sosial terdiri dari program jaminan kesehatan, program jaminan kecelakaan kerja, jaminan hari tua, jaminan pension dan jaminan kematian” (Presiden Republik Indonesia, 2004).

“Untuk menyelenggarakan SJSN maka diperlukan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). BPJS menyelenggarakan SJSN berdasarkan asas kemanusiaan, manfaat dan keadilan sosial bag seluruh rakyat Indonesia. Pembentukan BPJS ini ada 2 badan penyelenggara, yaitu BPJS Kesehatan dan BPJS Ketenagakerjaan. BPJS Kesehatan menyelenggarakan program jaminan kesehatan. BPJS Ketenagakerjaan menyelenggarakan program jaminan kecelakaan kerja, jaminan hari tua, jaminan pension dan jaminan kematian. BPJS ini dibentuk dengan Undang-Undang dan langsung bertanggung jawab kepada Presiden” (Presiden Republik Indonesia, 2011).

“Jaminan kesehatan diselenggarakan secara nasional berdasarkan prinsip asuransi sosial dan dan prinsip ekuitas. Jaminan kesehatan diselenggarakan dengan tujuan menjamin agar peserta memperoleh manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam hal memenuhi kebutuhan dasar kesehatan. Yang menjadi peserta jaminan kesehatan adalah setiap orang yang telah membayar iuran atau iurannya dibayar oleh Pemerintah (Presiden Republik Indonesia, 2004). Berdasarkan pasal 14 Undang-Undang No.24 tahun

2011 tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial, bahwa setiap orang, termasuk orang asing yang bekerja paling singkat 6 bulan di Indonesia, wajib menjadi peserta program jaminan social” (Presiden Republik Indonesia, 2011).

“Peserta Jaminan Kesehatan ini secara garis besar terbagi 2 yaitu peserta Penerima Bantuan Iuran (PBI) dan Peserta yang tidak menerima bantuan iuran (Non PBI). Yang termasuk dalam PBI adalah orang yang tergolong fakir miskin dan tidak mampu serta orang yang mengalami cacat tetap dan tidak mampu. Sedangkan untuk Non PBI terdiri dari : pekerja penerima upah dan anggota keluarganya, pekerja bukan penerima upah dan anggota keluarganya, dan bukan pekerja dan anggota keluarganya. Kepesertaan jaminan kesehatan ini adalah wajib dan dilakukan secara bertahap sehingga mencakup seluruh penduduk Indonesia. Pemerintah Indonesia telah menargetkan pada Tahun 2019 seluruh rakyat Indonesia telah menjadi peserta program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)” (Presiden Republik Indonesia, 2013).

“Manfaat jaminan kesehatan yang berhak diperoleh oleh peserta adalah bersifat perorangan. Jaminan ini mencakup pelayanan promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif termasuk pelayanan obat dan bahan medis habis pakai sesuai dengan kebutuhan medis peserta.

Pelayanan kesehatan yang dijamin dapat dilaksanakan pada Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) dan Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut (FKTL)” (Presiden Republik Indonesia, 2013).

Pelayanan di FKTP merupakan pelayanan kesehatan non spesialisik yang terdiri dari “administrasi pelayanan; Pelayanan kesehatan promotif dan preventif; Pemeriksaan dan konsultasi oleh tenaga medis; Tindakan medis non spesialisik, baik operatif maupun non operatif; Pelayanan obat dan bahan medis habis pakai; Tindakan transfusi darah; Pemeriksaan laboratorium tingkat pratama; serta Rawat inap tingkat pertama sesuai dengan indikasi medis” (Presiden Republik Indonesia, 2013).

Pelayanan di FKTL adalah pelayanan kesehatan yang meliputi :  
(Presiden Republik Indonesia, 2013)

a. Pelayanan Rawat jalan yang meliputi: “Administrasi; Pemeriksaan, pengobatan dan konsultasi dengan dokter spesialis dan subspesialis; Tindakan medis spesialisik sesuai dengan indikasi medis; Pelayanan obat dan bahan medis habis pakai; Pelayanan alat kesehatan implan; Pelayanan penunjang diagnostik lanjutan sesuai dengan indikasi medis; Rehabilitasi medis; Pelayanan darah; Pelayanan kedokteran forensik; dan Pelayanan jenazah selama berada di fasilitas kesehatan”.

- b. Pelayanan Rawat Inap yang meliputi: “Rawat inap non intensif atau di ruang rawat inap biasa; dan Rawat inap intensif di ruang perawatan intensif (*intensive care*)”.

## 5. Tarif INA-CBG

“Metode pembayaran biaya kesehatan di rumah sakit dapat dibagi menjadi 2 macam yaitu metode pembayaran retrospektif dan metode pembayaran prospektif. Pembayaran retrospektif yaitu metode pembayaran yang dilakukan atas layanan kesehatan yang telah diberikan kepada pasien berdasar pada setiap aktifitas layanan yang diterima oleh pasien, semakin banyak layanan kesehatan yang diberikan semakin besar biaya yang harus dibayarkan oleh pasien ke fasilitas kesehatan tersebut. Fee For Services (FFS) adalah salah satu contoh pola pembayaran retrospektif. Sedangkan metode pembayaran prospektif yaitu metode pembayaran yang dilakukan atas layanan kesehatan yang besarnya sudah diketahui sebelum pelayanan kesehatan diberikan. Contoh pembayaran prospektif adalah *global budget*, *perdiem*, *kapitasi* dan *case based payment*” (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016b).

“*Case based payment* yang diterapkan di Indonesia menggunakan sistem casemix. Sistem casemix ini merupakan sistem pembayaran berdasarkan kelompok diagnosis dan prosedur dengan

ciri klinis yang mirip atau hampir sama. Selain itu sistem casemix juga mengacu pada penggunaan sumber daya yang mirip atau hampir sama. Pengelompokan ini dilakukan dengan menggunakan software grouper sehingga akan tercipta grouper-grouper diagnosis atau prosedur. Sistem casemix saat ini banyak digunakan di negara-negara maju sebagai dasar sistem pembayaran kesehatan dan sedang dikembangkan di negara-negara berkembang” (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016b).

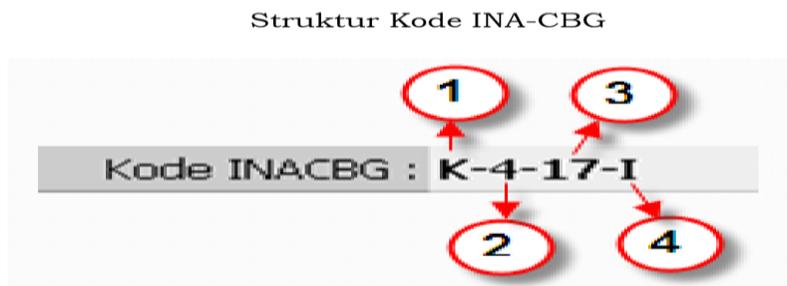
“Sistem casemix di Indonesia pada awalnya dinamakan INA-DRG (Indonesia- Diagnosis Related Group), yang dicetuskan pada tahun 2006. Sistem casemix saat itu digunakan untuk membayar pelayanan kesehatan di 15 Rumah Sakit milik Kementerian Kesehatan RI. Dan mulai 1 Januari 2014 INA-DRG dirubah menjadi INA CBG (Indonesia Case Based Group) yang sampai saat ini digunakan untuk metode pembayaran program JKN (Jaminan Kesehatan Nasional). Sistem INA-CBG ini hanya digunakan untuk membayar pelayanan Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut (FKRTL) baik untuk rawat jalan maupun rawat inap. Sedangkan di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Pertama (FKTP) menggunakan sistem kapitasi” (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016b).

Tujuan pemerintah menerapkan sistem pembayaran prospektif ini yaitu untuk : “Mengendalikan biaya kesehatan, Mendorong pelayanan kesehatan tetap bermutu sesuai standard, Mempermudah administrasi klaim, Mendorong penyedia layanan kesehatan untuk melakukan kendali biaya (*cost containment*), Membatasi pelayanan kesehatan yang dianggap tidak perlu” (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016b).

“Beberapa komponen penting dari Sistem INA-CBG harus diperhatikan dan dipahami oleh manajemen rumah sakit. Komponen langsung yang berhubungan dengan output pelayanan antara lain clinical pathway, pengkodean dan teknologi informasi. Selain itu komponen costing yang secara tidak langsung mempengaruhi proses penyusunan tarif INA-CBG untuk setiap kelompok kasus adalah komponen yang terpisah” (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016b).

“Pengelompokan Tarif INA CBG didasarkan pada sistem kodifikasi dari diagnosis akhir dan tindakan/prosedur yang dihasilkan dari proses pelayanan kesehatan yang dilakukan oleh rumah sakit. Sampai saat ini ICD-10 keluaran Tahun 2010 masih menjadi dasar koding untuk diagnosis akhir dan ICD-9-CM keluaran Tahun 2010 menjadi dasar koding untuk tindakan/prosedur. Pengelompokan

dengan sistem IT yaitu aplikasi INA-CBG menghasilkan 1.075 Group/Kelompok Kasus yang terdiri dari 786 grup rawat inap dan 289 grup rawat jalan. Setiap group dilambangkan dengan kode kombinasi alfabet dan numeric” (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016b).



**Gambar 2. 5 Struktur Kode INA-CBG**

Sumber : Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2016

Keterangan :

- a. “Digit ke-1 (alfabetik) : menggambarkan kode CMG (Casemix Main Groups)”
- b. “Digit ke-2 (numerik) : menggambarkan tipe kelompok kasus (Case Groups)”
- c. “Digit ke-3 (numerik) : menggambarkan spesifikasi kelompok kasus”

- d. “Digit ke-4 (romawi): menggambarkan tingkat keparahan kelompok kasus”

## **B. Penelitian Terdahulu**

Sejauh ini di RSUD Muhammadiyah Siti Aminah (RSUMSA) belum pernah dilakukan penelitian. Rumah sakit juga belum pernah melakukan perhitungan unit cost yang sesungguhnya pada setiap layanan yang diberikan. Hal ini yang mendasari perlu untuk dilakukan penelitian terkait “Perbandingan Unit Cost Hemodialisis Dengan Tarif INA CBG Di RSUD Muhammadiyah Siti Aminah”.

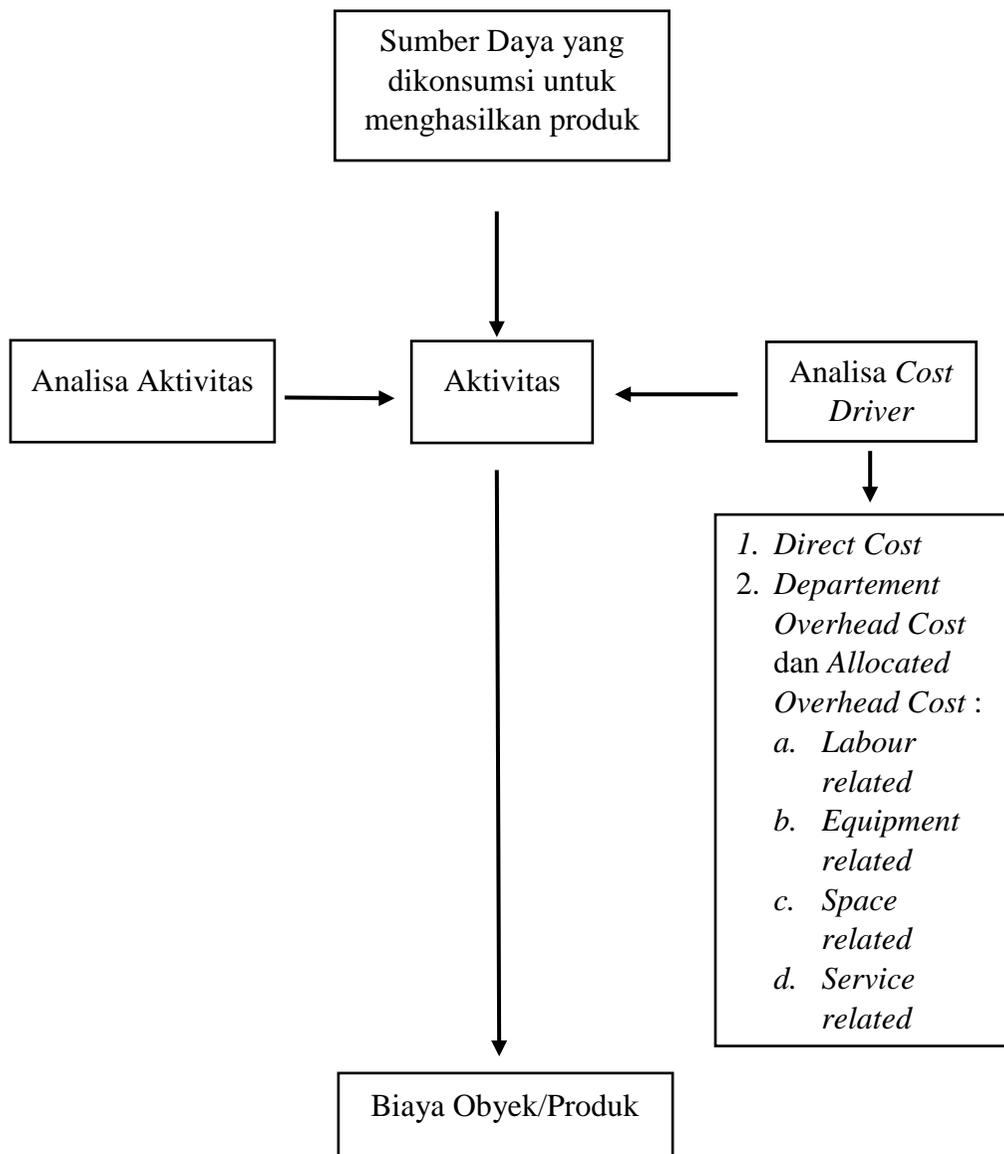
Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Yang Akan Dilakukan
1.	Dika Rizkiardi	2014	“Analisis Perhitungan Unit Cost Unit Pelayanan Hemodialisis Dengan Metode Activity Based Costing di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit II”	Metode ABC (Activity Based Costing) system	“Perhitungan unit cost dengan pendekatan <i>Activity Based Costing</i> (ABC) lebih efektif dan efisien bila digunakan dikarenakan nilai perhitungannya lebih kecil dibandingkan unit cost yang diberlakukan pihak rumah sakit sehingga pasien tidak perlu membayar <i>cost sharing</i> ”	Tipe RS pada penelitian ini adalah RS Tipe C yang mempunyai Tarif INA CBG lebih tinggi jika dibandingkan dengan tarif INA CBG pada RS Tipe D seperti RSU Muhammadiyah Siti Aminah.
2.	Munawir Saragih	2011	“Analisis Perbandingan Unit Cost Akomodasi di ICU antara Metode Activity Based Costing (ABC) dengan Metode Double Distribution di Rumah Sakit PKU	Metode ABC (Activity Based Costing) system dan Metode Double Distribution	“Perhitungan unit cost dengan metode double distribution lebih tinggi dibandingkan perhitungan menggunakan metode <i>Activity Based Costing</i> (ABC). Perbedaan terjadi akibat metode double distribution dipengaruhi oleh biaya tidak langsung yang biaya yang cukup besar dan bermakna dalam perhitungan dan terdistribusi	“Perbedaan penelitian terletak pada unit kerja yang akan dihitung unit costnya serta perbedaan metode perhitungan unit cost.”

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Yang Akan Dilakukan
			Muhammadiyah Yogyakarta”		langsung oleh sistem ini, sedangkan metode Activity Based Costing (ABC) melakukan perhitungan biaya berdasarkan aktivitasnya Sehingga lebih akurat”.	
3.	Febriani	2016	“Analisis Perhitungan Unit Cost Pelayanan Hemodialisis Terhadap Penetapan Tarif Inacbg’s Dan Tarif Rumah Sakit Medika Stannia Kabupaten Bangka”	Metode ABC (Activity Based Costing) system	“Unit cost tindakan hemodialisis yang dihitung berdasarkan metode modifikasi ABC-Baker adalah Rp 1.428.020. Perhitungan unit cost modifikasi ABC-Baker menghasilkan biaya yang lebih besar dibandingkan klaim INA-CBG’s sehingga mendapatkan selisih biaya sebesar Rp 586.720. Biaya overhead pada hasil perhitungan unit cost di penelitian ini cukup tinggi dikarenakan beberapa faktor yaitu biaya gaji pegawai yang tinggi di unit non fungsional dan unit hemodialisis, jumlah tindakan hemodialisis pada tahun tersebut sedikit dan tingginya biaya direct tracing”	Pada penelitian ini metode HD yang digunakan adalah single use. Sedangkan di RSUD Muhammadiyah Siti Aminah yang digunakan adalah metode re-use.

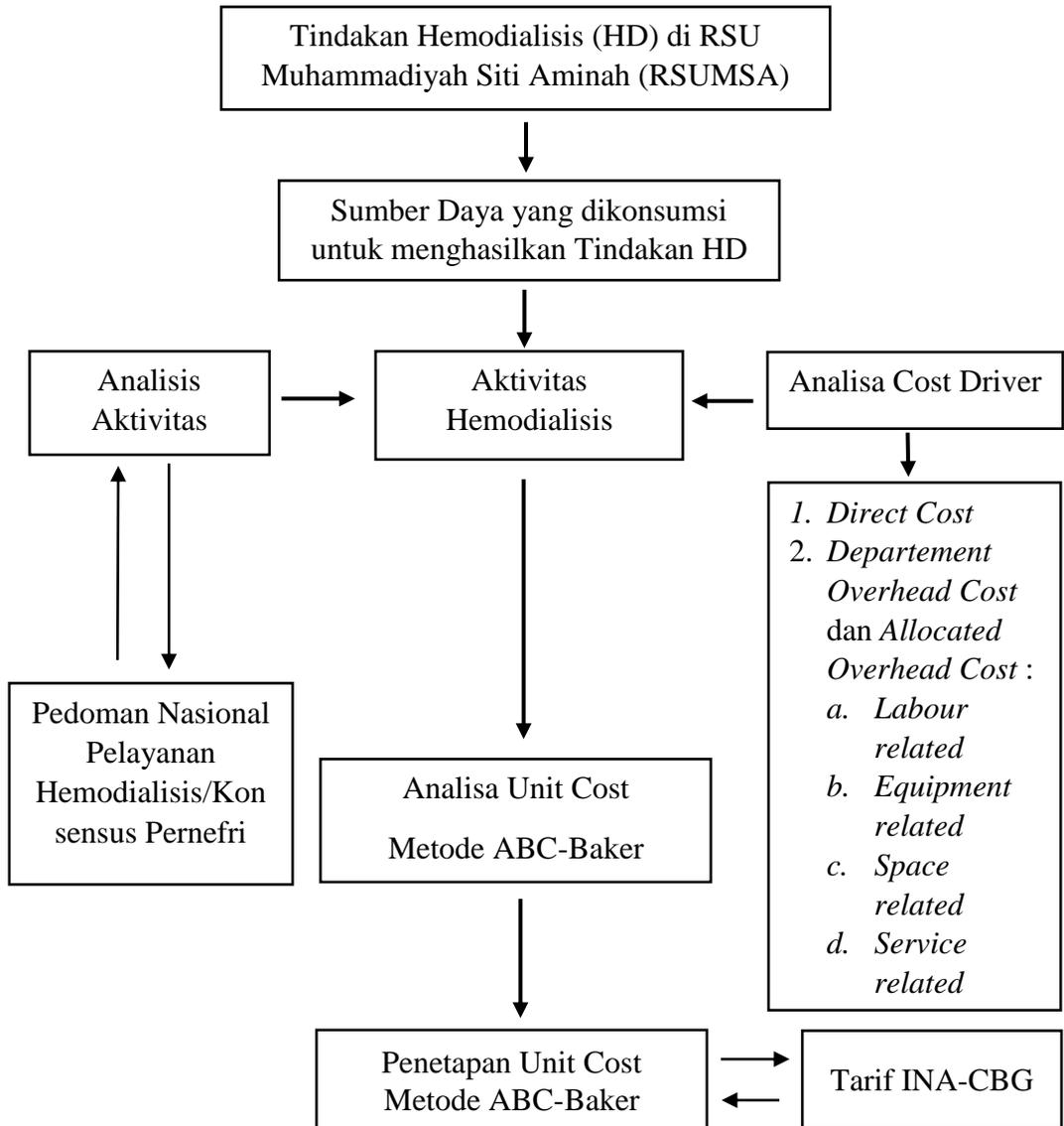
No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Yang Akan Dilakukan
4.	Ayu Kusumawati	2019	Analisis Unit Cost Tindakan Hemodialisa dengan Metode Activity Based Costing di RS PKU Muhammadiyah Bantul	Tipe penelitian adalah diskriptif dengan metode kuantitatif. Analisa unit cost menggunakan metode ABC modifikasi Baker	Unit cost hemodialisa single use sebesar Rp. 992.020,- dan re-use sebesar Rp. 833.525,-. Didapatkan selisih negatif antara unit cost dengan klaim INA CBG.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat perbedaan tipe RS. Tipe RS pada penelitian ini adalah tipe C sehingga klaim INA CBG juga berbeda.</li> <li>2. Unit HD pada RS ini telah beroperasi 4 tahun dan mengoperasikan 22 mesin. Yang akan membedakan besaran biaya overhead penelitian ini dengan penelitian yang akan saya lakukan.</li> </ol>

### C. KERANGKA TEORI



Gambar 2.6 Kerangka Teori *Activity Based Costing Modified Baker*  
 Sumber : (Baker, 1998)

#### D. KERANGKA KONSEP



**Gambar 2. 7 Kerangka Konsep**