

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Hematogram

###### a. Pengertian

Hematogram adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui keadaan darah dan komponen-komponennya. Darah terdiri dari bagian padat yaitu sel darah merah (*eritrosit*), sel darah putih (*leukosit*), trombosit dan bagian cairan yang berwarna kekuningan yang disebut plasma. Pemeriksaan hematologi rutin dapat menentukan kualitas kesehatan (Hi Lab, 2016).

Hematogram dapat disebut *Complete Blood Count* (CBC) merupakan penilaian dasar terhadap komponen sel darah, yaitu dengan menentukan jumlah, variasi, prosentase, konsentrasi, dan kualitas dari seluruh komponen sel darah. Pemeriksaan ini dapat memberikan informasi mengenai kondisi hematologik dan sistem tubuh yang lain sebagai diagnosis, prognosis, respon terapi, dan masa pemulihan. Hematologi rutin terdiri dari pemeriksaan hemoglobin, leukosit, trombosit, eritrosit, hematokrit, dan nilai-nilai MC (Prodia, 2016).

Hemogram merupakan salah satu tes yang paling sering memerintahkan laboratorium klinis, jumlah darah, juga disebut hitung darah lengkap (CBC) atau hematogram, adalah evaluasi dasar dari sel (sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit) tersuspensi dalam bagian cair darah (plasma). Ini melibatkan

penentuan jumlah, konsentrasi, dan kondisi berbagai jenis sel darah (Ridwan, 2013).

Hemogram merupakan screening yang berguna dan tes diagnostik yang sering dilakukan sebagai bagian dari pemeriksaan fisik rutin. Hal ini dapat memberikan informasi berharga tentang jaringan darah dan darah membentuk (terutama sumsum tulang), serta sistem tubuh lainnya. Hasil abnormal dapat menunjukkan adanya berbagai kondisi-termasuk anemia, leukemia, dan infeksi- kadang sebelum pasien mengalami gejala penyakit (Sloane, 2012).

b. Jenis Pemeriksaan

Hematogram atau *complete blood count* (CBC) digunakan sebagai tes skrining yang luas untuk memeriksa gangguan seperti anemia, infeksi, dan banyak penyakit lainnya. Pemeriksaan Darah Lengkap terdiri dari beberapa jenis parameter pemeriksaan, yaitu :

a) Hemoglobin

Hemoglobin adalah molekul protein pada sel darah merah yang berfungsi sebagai media transport oksigen dari paru paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa karbondioksida dari jaringan tubuh ke paru paru. Kandungan zat besi yang terdapat dalam hemoglobin membuat darah berwarna merah (Yudi, 2011)

Kadar hemoglobin dalam darah yang rendah dikenal dengan istilah anemia. Ada banyak penyebab anemia diantaranya yang paling sering adalah perdarahan, kurang gizi, gangguan sumsum tulang, pengobatan kemoterapi dan penyakit sistemik (kanker, lupus,dan lainnya) (Yudi, 2011)

Sedangkan kadar hemoglobin yang tinggi dapat dijumpai pada orang yang tinggal di daerah dataran tinggi dan perokok.

Beberapa penyakit seperti radang paru paru, tumor, preeklampsi, hemokonsentrasi, dll (Yudi, 2011)

Menurut WHO (2010) kadar hemoglobin normal berkisar 12-16 g/dL, tinggi >16 g/dL dan rendah <12 g/dL.

b) Hematokrit

Hematokrit merupakan ukuran yang menentukan banyaknya jumlah sel darah merah dalam 100 ml darah yang dinyatakan dalam persent (%). Nilai normal hematokrit untuk pria berkisar 40,7% - 50,3% sedangkan untuk wanita berkisar 36,1% - 44,3% (WHO, 2010)

Seperti telah ditulis di atas, bahwa kadar hemoglobin berbanding lurus dengan kadar hematokrit, sehingga peningkatan dan penurunan hematokrit terjadi pada penyakit-penyakit yang sama (Yudi, 2011)

c) Leukosit (White Blood Cell / WBC)

Leukosit merupakan komponen darah yang berperan dalam memerangi infeksi yang disebabkan oleh virus, bakteri, ataupun proses metabolik toksin, dll. Nilai normal leukosit berkisar 3.200 - 10.000 mm<sup>3</sup>, tinggi >10.000 mm<sup>3</sup> dan rendah <3.200 mm<sup>3</sup> (WHO, 2010)

Penurunan kadar leukosit bisa ditemukan pada kasus penyakit akibat infeksi virus, penyakit sumsum tulang, dll, sedangkan peningkatannya bisa ditemukan pada penyakit infeksi bakteri, penyakit inflamasi kronis, perdarahan akut, leukemia, gagal ginjal, dll (Yudi, 2011)

d) Trombosit (*platelet*)

Trombosit merupakan bagian dari sel darah yang berfungsi membantu dalam proses pembekuan darah dan menjaga integritas vaskuler. Beberapa kelainan dalam morfologi trombosit antara lain giant platelet (trombosit besar) dan platelet clumping (trombosit bergerombol). Nilai normal trombosit berkisar antara 170.000 - 380.000 /  $\mu$ l darah, tinggi >380.000/  $\mu$ l darah dan rendah <170.000/  $\mu$ l darah (WHO, 2010).

Trombosit yang tinggi disebut trombotosis dan sebagian orang biasanya tidak ada keluhan. Trombosit yang rendah disebut trombositopenia, ini bisa ditemukan pada kasus demam berdarah (DBD), Idiopatik Trombositopenia Purpura (ITP), supresi sumsum tulang, dan lainnya (Yudi, 2011)

e) Eritrosit (*Red Blood Cell / RBC*)

Eritrosit atau sel darah merah merupakan komponen darah yang paling banyak, dan berfungsi sebagai pengangkut / pembawa oksigen dari paru-paru untuk diedarkan ke seluruh tubuh dan membawa kardioksida dari seluruh tubuh ke paru-paru. Nilai normal eritrosit pada pria berkisar 4,7 juta - 6,1 juta sel/ $\mu$ l darah, sedangkan pada wanita berkisar 4,2 juta - 5,4 juta sel/ $\mu$ l darah. Eritrosit yang tinggi bisa ditemukan pada kasus hemokonsentrasi, PPOK (penyakit paru obstruktif kronik), gagal jantung kongestif, perokok, preeklamsi, dll, sedangkan eritrosit yang rendah bisa ditemukan pada anemia, leukemia, hipertiroid, penyakit sistemik seperti kanker dan lupus, dan lainnya (WHO, 2010).

f) Indeks Eritrosit (MCV, MCH, MCHC)

Biasanya digunakan untuk membantu mendiagnosis penyebab anemia (Suatu kondisi di mana ada terlalu sedikit sel darah merah). Indeks/nilai yang biasanya dipakai antara lain (WHO, 2010) :

MCV (*Mean Corpuscular Volume*) atau Volume Eritrosit Rata-rata (VER), yaitu volume rata-rata sebuah eritrosit yang dinyatakan dengan femtoliter (fl)

$$\text{MCV} = \frac{\text{Hematokrit}}{\text{Eritrosit}} \times 10$$

Eritrosit

Nilai normal = 82-92 fl

MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*) atau Hemoglobin Eritrosit Rata-Rata (HER), yaitu banyaknya hemoglobin per eritrosit disebut dengan pikogram (pg)

$$\text{MCH} = \frac{\text{Hemoglobin}}{\text{Eritrosit}} \times 10$$

Eritrosit

Nilai normal = 27-31 pg

MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) atau Konsentrasi Hemoglobin Eritrosit Rata-rata (KHER), yaitu kadar hemoglobin yang didapat per eritrosit, dinyatakan dengan persen (%) (satuan yang lebih tepat adalah "gr/dl")

$$\text{MCHC} = \frac{\text{Hemoglobin}}{\text{Hematokrit}} \times 100$$

Hematokrit

Nilai normal = 32-37 %

g) Laju Endap Darah atau *Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR)*

Laju Endap Darah atau *Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR)* adalah kecepatan sedimentasi eritrosit dalam darah yang belum membeku, dengan satuan mm/jam. LED merupakan uji yang tidak spesifik. LED dijumpai meningkat selama proses inflamasi akut, infeksi akut dan kronis, kerusakan jaringan (nekrosis), penyakit kolagen, rheumatoid, malignansi, dan kondisi stress fisiologis (misalnya kehamilan) (Yudi, 2011)

*International Committee for Standardization in Hematology (ICSH)* merekomendasikan untuk menggunakan metode *Westergreen* dalam pemeriksaan LED, hal ini dikarenakan panjang pipet *Westergreen* bisa dua kali panjang pipet *Wintrobe* sehingga hasil LED yang sangat tinggi masih terdeteksi.

Nilai normal LED pada metode *Westergreen* (WHO, 2010) :

- 1) Laki-laki : 0 – 15 mm/jam
- 2) Perempuan : 0 – 20 mm/jam

h) Hitung Jenis Leukosit (Diff Count)

Hitung jenis leukosit digunakan untuk mengetahui jumlah berbagai jenis leukosit. Terdapat lima jenis leukosit, yang masing-masingnya memiliki fungsi yang khusus dalam melawan patogen. Sel-sel itu adalah neutrofil, limfosit, monosit, eosinofil, dan basofil. Hasil hitung jenis leukosit memberikan informasi yang lebih spesifik mengenai infeksi dan proses penyakit. Hitung jenis leukosit hanya menunjukkan jumlah relatif dari masing-masing jenis sel. Untuk mendapatkan jumlah absolut dari masing-masing jenis sel maka nilai relatif (%) dikalikan jumlah leukosit total dan hasilnya dinyatakan dalam sel/ $\mu$ l (Yudi, 2011).

Nilai normal : Eosinofil 1-3%, Netrofil 55-70%, Limfosit 20-40%,  
Monosit 2-8%

i) *Platelet Disribution Width* (PDW)

PDW merupakan koefisien variasi ukuran trombosit. Kadar PDW tinggi dapat ditemukan pada *sickle cell disease* dan *trombositosis*, sedangkan kadar PDW yang rendah dapat menunjukkan trombosit yang mempunyai ukuran yang kecil.

j) *Red Cell Distribution Width* (RDW)

RDW merupakan koefisien variasi dari volume eritrosit. RDW yang tinggi dapat mengindikasikan ukuran eritrosit yang heterogen, dan biasanya ditemukan pada anemia defisiensi besi, defisiensi asam folat dan defisiensi vitamin B12, sedangkan jika didapat hasil RDW yang rendah dapat menunjukkan eritrosit yang mempunyai ukuran variasi yang kecil.

Pemeriksaan Darah Lengkap biasanya disarankan kepada setiap pasien yang datang ke suatu Rumah Sakit yang disertai dengan suatu gejala klinis, dan jika didapatkan hasil yang diluar nilai normal biasanya dilakukan pemeriksaan lanjutan yang lebih spesifik terhadap gangguan tersebut, sehingga diagnosa dan terapi yang tepat bisa segera dilakukan. Lamanya waktu yang dibutuhkan suatu laboratorium untuk melakukan pemeriksaan ini berkisar maksimal 2 jam.

c. Hematogram pada Preeklampsia

Preeklampsia terdapat peningkatan LDH secara signifikan dengan kreatinin serum  $>1,2$  mg/dl kecuali jika sebelumnya trombosit  $<100.00/mm^3$  (William Obsestri, 2010)

## 2. Tes Fungsi Hati

### a. Pengertian

Tes fungsi hati yang umum adalah AST (*aspartate transaminase*), yang di Indonesia lebih sering disebut sebagai SGOT (*serum glutamic-oxaloacetic transaminase*), dan ALT (*alanine transaminase*) yang biasanya di Indonesia disebut sebagai SGPT (*serum glutamic-pyruvic transaminase*). SGOT dan SGPT akan menunjukkan jika terjadi kerusakan atau radang pada jaringan hati. SGPT lebih spesifik terhadap kerusakan hati dibanding SGOT (Cahaya, 2015).

### b. Jenis Tes Fungsi Hati

Tes fungsi hati menurut Cunningham (2012) yaitu :

- 1) *Alanine Aminotransferase* (ALT) — suatu enzim yang utamanya ditemukan di hati, paling baik untuk memeriksa hepatitis. Dulu disebut sebagai SGPT (*Serum Glutamic Pyruvate Transaminase*). Enzim ini berada di dalam sel hati/hepatosit. Jika sel rusak, maka enzim ini akan dilepaskan ke dalam aliran darah. *Alkaline Phosphatase* (ALP) – suatu enzim yang terkait dengan saluran empedu; seringkali meningkat jika terjadi sumbatan. Nilai normal SGPT adalah 5-35 u/, dikatakan rendah apabila kurang dari 5 u/L dan tinggi lebih dari 35 u/L (mikro perliter) (WHO, 2010).
- 2) *Aspartate Aminotransferase* (AST) – enzim ditemukan di hati dan di beberapa tempat lain di tubuh seperti jantung dan otot. Dulu disebut sebagai SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*), dilepaskan pada kerusakan sel-sel parenkim hati, umumnya meningkat pada infeksi akut. Nilai normal SGOT



adalah 5-34 u/L, dikatakan rendah apabila kurang dari 5 u/L dan tinggi lebih dari 34 u/L (mikro perliter) (WHO, 2010)

- 3) Bilirubin – biasanya dua tes bilirubin digunakan bersamaan (apalagi pada jaundice): Bilirubin total mengukur semua kadar bilirubin dalam darah; Bilirubin direk untuk mengukur bentuk yang terkonjugasi.
  - 4) Albumin – mengukur protein yang dibuat oleh hati dan memberitahukan apakah hati membuat protein ini dalam jumlah cukup atau tidak.
  - 5) Protein total – mengukur semua protein (termasuk albumin) dalam darah, termasuk antibodi guna memerangi infeksi
- c. Tes fungsi hati pada Preeklampsia

Preeklampsia terdapat peningkatan LDH secara signifikan tetapi kadar SGOT/SGPT tidak meningkat secara signifikan, sehingga LDH dipakai sebagai prediktor preeklampsia berat dibandingkan dengan SGOT/ SGPT

### **3. Preeklampsia**

#### **a. Pengertian**

Preeklampsia adalah peningkatan tekanan darah yang baru timbul setelah usia kehamilan mencapai 20 minggu, disertai dengan penambahan berat badan ibu yang cepat akibat tubuh membengkak dan pada pemeriksaan laboratorium dijumpai protein di dalam urine (proteinuria) (Fadlun, 2011).

Preeklampsia adalah timbulnya hipertensi disertai dengan proteinuria pada umur kehamilan lebih dari 20 minggu atau segera setelah persalinan. Preeklampsia merupakan gangguan multisistem

pada kehamilan yang dikarakteristikan disfungsi endotelial, peningkatan tekanan darah karena vasokonstriksi, proteinuria akibat kegagalan glomerulus, dan edema akibat peningkatan permeabilitas vaskular (Fauziah, 2012).

Preeklampsia dalam kehamilan adalah apabila dijumpai tekanan darah 140/90 mmHg setelah kehamilan 20 minggu (akhir triwulan kedua sampai triwulan ketiga) atau bisa lebih awal terjadi. Preeklampsia adalah salah satu kasus gangguan kehamilan yang bisa menjadi penyebab kematian ibu, kelainan ini terjadi selama masa kehamilan, persalinan, dan masa nifas yang akan berdampak pada ibu dan bayi (Maternity, dkk 2016).

b. Etiologi

Menurut Fauziah (2012) hingga saat ini penyebab dari preeklampsia masih belum diketahui dengan pasti, teori-teori yang meliputi seperti :

- 1) Genetik, anak perempuan yang lahir dari ibu yang menderita preeklampsia mengindikasikan adanya pengaruh genotip fetus terhadap kejadian preeklampsia.
- 2) Iskemik plasenta, kegagalan invasi trofoblas ke arteri spiral, akibatnya terjadi gangguan aliran di daerah intervilli yang menyebabkan penurunan perfusi darah ke plasenta. Hal ini dapat menimbulkan iskemik dan hipoksia di plasenta yang berakibat terganggunya pertumbuhan bayi intrauterin (IUGR) hingga kematian bayi.
- 3) Hipoksia pada fetus / plasenta, Kekurangan oksigen pada fetus atau plasenta akan menginduksi vasokonstriksi fetoplasenta dan kegagalan fungsi trofoblas.

- 4) Disfungsi endotel yaitu, suatu keadaan dimana didapatkan adanya ketidak seimbangan antara faktor vasodilatasi dan vasokonstriksi.
- 5) Imunologis, pada penderita preeklampsia terjadi penurunan jumlah *T-helper* dibandingkan dengan penderita normotensi yang dimulai sejak awal trimester 2, antibodi yang melawan sel endotel ditemukan pada 50% wanita dengan preeklampsia.

c. Patofisiologi

Vasopasme adalah dasar patofisiologi preeklampsia-eklampsia. Konstriksi vaskular menyebabkan resistensi aliran darah dan berperan dalam terjadinya hipertensi arteri. Kelainan vaskular disertai hipoksia lokal jaringan disekitarnya mungkin menyebabkan perdarahan, nekrosis, dan kelainan endorgan lain kadang-kadang dijumpai pada preeklampsia berat.

Hemokonsentrasi sering terjadi pada perempuan dengan preeklampsia berat dan eklampsia. Perempuan dengan ukuran tubuh rata-rata diperkirakan memiliki volume darah hampir 5000 ml selama beberapa minggu terakhir kehamilan normal, dibandingkan dengan sekitar 3500 ml saat tidak hamil. Namun, pada eklampsia, sebagian besar atau seluruh tambahan darah 1500 ml tersebut yang biasanya terdapat diakhir kehamilan dapat diperkirakan tidak ada. Oleh karena itu, perempuan dengan eklampsia sangat peka terhadap terapi cairan dalam jumlah besar yang diberikan sebagai usaha untuk menambah volume darah yang berkurang untuk mencapai kadar, seperti kehamilan normal. Pasien juga peka terhadap perdarahan dalam jumlah normal saat partus. (Cunningham, 2012).

d. Epidemiologi

Pada tahun 2010, angka kejadian preeklampsia dan eklampsia meningkat di negara-negara yang sedang berkembang, dari 15% setiap tahunnya meningkat menjadi 30% dan 15% berakhir dengan kematian ibu. Di Indonesia, angka kejadian preeklampsia berkisar antara 3,4 – 8,5% (Fauziyah, 2012).

e. Klasifikasi

1) Preeklampsia ringan

a) Pengertian

Preeklampsia ringan adalah timbulnya hipertensi disertai proteinuria dan atau edema pada umur kehamilan 20 minggu atau lebih atau pada masa nifas. Gejala ini dapat timbul sebelum umur kehamilan 20 minggu pada penyakit trofoblas (Nugroho, 2012).

b) Diagnosis : i) Tekanan darah sistolik/diastolik 140/90 mmHg. Kenaikan sistolik 30 mmHg dan kenaikan diastolik 15 mmHg; ii) Proteinuria secara kuantitatif lebih 0,3 gr/liter dalam 24 jam atau secara kualitatif + 1 atau + 2; iii) Edema pada pretibia, dinding abdomen, lumbosakral, wajah atau tangan (Maternity dkk, 2016)

2) Preeklampsia berat

a) Pengertian

Preeklampsia berat adalah preeklampsia dengan tekanan darah sistolik 160 mmHg dan tekanan darah diastolik 110 mmHg disertai proteinuria dan atau edema pada kehamilan 20 minggu atau lebih (Nugroho, 2012)

b) Diagnosis : i) Tekanan darah sistolik 160 mmHg dan tekanan darah diastolik 110 mmHg; ii) Proteinuria lebih 5 g/24 jam atau kualitatif 3+ atau 4+; iii) Oliguria, yaitu produksi urin kurang dari 500 cc/24 jam; iv) adanya gangguan serebral, gangguan penglihatan, dan rasa nyeri di epigastrium; v) Edema paru-paru dan sianosis; vi) Trombositopenia berat :  $< 100.000 \text{ sel/mm}^3$  atau penurunan trombosit dengan cepat; vii) Gangguan fungsi hepar (kerusakan hepatoselular) : peningkatan kadar alanin dan *aspartate aminotransferase*; viii) Pertumbuhan janin intrauterin yang terhambat (IUGR); ix) Sindrom HELLP (*Hemolysis Elevated Liver enzym Low Platelet count*) (Maternity dkk, 2016).

f. Tanda gejala

- 1) Hipertensi, merupakan kelainan mendasar pada preeklampsia adalah vasopasme arteriol sehingga tidaklah mengejutkan bahwa tanda yang paling dapat diandalkan adalah peningkatan tekanan darah.
- 2) Pertambahan berat badan, peningkatan berat badan secara mendadak mungkin mendahului timbulnya preeklampsia. Pertambahan berat badan yang berlebihan pada sebagian perempuan merupakan tanda awal, peningkatan berat sekitar 1 pon (0,5 kg) per minggu adalah normal, tetapi jika pertambahan berat jauh melebihi 2 pon (1 kg) pada satu minggu tertentu atau 6 pon (3 kg) dalam sebulan, harus dicurigai kemungkinan akan timbulnya preeklampsia. Karakteristik preeklampsia adalah peningkatan berat badan

yang mendadak bukan peningkatan yang tersebar merata selama gestasi. Peningkatan berat yang berlebihan dan mendadak hampir selalu disebabkan oleh retensi cairan yang abnormal dan timbul, biasanya sebelum tanda-tanda edema terlihat, biasanya pembengkakan kelopak mata atau jari.

- 3) Nyeri kepala, nyeri kepala jarang terjadi pada kasus yang ringan, tetapi sering pada kasus yang parah. Nyeri kepala umumnya terletak di frontal dan kadang-kadang di oksipital, dan resisten terhadap pemberian analgesik biasa. Pada perempuan yang mengalami eklampsia, nyeri kepala hampir selalu mendahului kejang yang pertama.
- 4) Nyeri abdomen, nyeri epigastrium atau kuadran kanan atas sering merupakan gejala preeklampsia berat dan dapat mengindikasikan bahwa akan segera terjadi kejang. Keluhan ini mungkin disebabkan oleh peregangan kapsul hati karena edema dan perdarahan.
- 5) Gangguan penglihatan, berbagai gangguan penglihatan, mulai dari keaburan penglihatan ringan sampai skotoma hingga kebutaan parsial atau total, dapat menyertai preeklampsia. Kelainan ini terjadi akibat spasme, iskemia, dan perdarahan petekial di dalam korteks oksipitalis. Pada sebagian perempuan, gejala-gejala penglihatan terjadi akibat spasme arteriol retina, iskemia, dan edema, dan pada kasus-kasus yang jarang, ablasio retina.
- 6) Temuan laboratorium, derajat proteinuria sangat berbeda-beda pada preeklampsia, tidak saja dari satu kasus ke kasus lain tetapi juga dari jam ke jam pada perempuan yang sama.

Dari bentuk yang paling parah, proteinuria biasanya mudah diketahui dan mungkin mencapai 10 gr/24 jam. Proteinuria hampir selalu timbul setelah hipertensi dan biasanya lebih belakangan daripada penambahan berat badan yang berlebihan (Cunningham, 2012)

g. Faktor resiko

Menurut Maternity (2016) ada beberapa faktor resiko dari preeklampsia yaitu: 1) Primigravida; 2) Riwayat keluarga dengan preeklampsia atau eklampsia; 3) preeklampsia pada kehamilan sebelumnya; 4) ibu hamil dengan usia kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun; 5) wanita dengan gangguan fungsi organ (diabetes melitus, penyakit ginjal, migraine, dan tekanan darah tinggi) ; dan 6) kehamialn dengan gameli.

h. Pencegahan

Menurut Maternity, dkk (2016) pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya preeklampsia yaitu :

- 1) Pemeriksaan antenatal teratur dan bermutu serta teliti, mengenal tanda sedini mungkin (preeklampsia ringan), lalu diberikan pengobatan yang adekuat supaya penyakit tidak menjadi lebih berat.
- 2) Harus selalu waspada terhadap kemungkinan terjadinya preeklampsia kalau ada faktor-faktor predisposisi (Maternity dkk, 2016).

i. Penatalaksanaan

1) Penatalaksanaan preeklampsia ringan

Perawatan pasien dengan preeklampsia ringan yaitu : a) Banyak istirahat (berbaring tidur atau miring); b) Tidak perlu

segera diberikan obat anti hipertensi atau obat lainnya, tidak perlu dirawat kecuali tekanan darah meningkat terus (140 – 150 / 90 – 100 mmHg); c) Pemberian luminal 1 sampai 2 x 30 mg/hari bila tidak bisa tidur; d) Pemberian asam asetilsalisilat (aspirin) 1 x 80 mg/hari; e) Bila tekanan darah tidak turun dianjurkan dirawat dan diberikan obat anti hipertensi (Metildopa 3 x 125 mg/hari maksimal 1.500 mg/hari, Nifedipin 3-8 x 5-10 mg/hari, atau Nifedipin retard 2-3 x 20 mg/hari atau Pindolol 1-3 x 5 mg/hari maksimal 9 – 30 mg/hari); f) Diet cukup protein, rendah karbohidrat, lemak dan garam; g) Jika maturasi janin masih lama, lanjutkan kehamilan periksa tiap 1 minggu sekali; h) Indikasi rawat jika ada perburukan, tekanan darah tidak turun setelah rawat jalan, peningkatan berat badan melebihi 1 kg/minggu 2 kali berturut-turut atau pasien menunjukkan preeklampsia berat; i) Jika dalam perawatan tidak ada perbaikan, tatalaksana sebagai preeklampsia berat; j) Jika ada perbaikan lanjutkan rawat jalan; k) pengakhiran kehamilan ditunggu sampai usia kehamilan 40 minggu, kecuali ditemukan pertumbuhan janin terhambat, gawat janin, sulosis plasenta, eklampsia atau indikasi terminasi kehamilan lainnya; dan l) persalinan dalam preeklampsia ringa dapat dilakukan secara spontan atau dengan bantuan ekstraksi untuk mempercepat kala II (Maternity, 2016).

## 2) Penatalaksanaan preeklampsia berat

Menurut Nugroho (2012) perawatan preeklampsia berat terbagi menjadi dua yaitu :



a) Perawatan aktif

sedapat mungkin sebelum dilakukan perawatan aktif setiap penderita dilakukan pemeriksaan fetal assement (NST dan USG).

Indikasi : **ibu**, usia kehamilan 37 minggu atau lebih, adanya tanda-tanda atau gejala impending eklampsia, kegagalan teori konservatif yaitu setelah 6 jam pengobatan medikamentosa terjadi kenaikan tekanan darah atau setelah 24 jam terapi medikamentosa tidak ada perbaikan; **janin**, hasil fetal assement jelek (NST dan USG), adanya tanda IUGR; dan **Laboratorium**, adanya "*HELLP syndrome*" (Hemolisis dan peningkatan fungsi hepar, trombositopenia).

Pengobatan medikamentosa yaitu: segera masuk rumah sakit, tirah baring miring kesatu sisi (sebaiknya kiri), TTV setiap 30 menit, refleks patella tiap jam, pasang infuse dextrose 5% dimana setiap 1 liter diselingi dengan infus RL (60-125 cc/jam) 500 cc, diet cukup protein, rendah karbohidrat, lemak dan garam, pemberian obat anti kejang (Diazepam 20 mg IV dilanjutkan dengan 40 mg dalam dextrose 10% selama 4-6 jam atau MgSO<sub>4</sub> 40% 5 gram IV pelan-pelan dilanjutkan 5 gram dalam RL 500 cc untuk 6 jam): diuretik furosemid 40 mg Iv diberikan bila ada tanda-tanda payah jantung kongestif atau edema anasarka, dan edema paru, bila tekanan darah 180/110 mmHg dapat diberikan katepras ½ - 1 ampul IM dan diulang tiap 4 jam

atau Alfametildopa 3 x 250 mg dan Nifedipin sublingual 5 – 10 mg.

Obat-obatan antipiretik diberikan bila suhu rektal lebih 38,5°C, antibiotik diberikan atas indikasi (diberikan Ampicilin 1 gr / 6 jam atau IV /hari, dapat diberikan Petidin HCL 50-57 mg sekali saja bila penderita merasakan kesakitan akibat kontraksi selambat-lambatnya 2 jam sebelum janin lahir.

Pengobatan obstetrik, terminasi kehamilan yang belum inpartu lakukan induksi persalinan dengan oksitosin, seksio sesaria bila fetal assement jelek, 12 jam setelah diberikan oksitosin belum masuk fase aktif, dan primigravida.

Terminasi kehamilan sudah inpartu, 6 jam belum masuk fase aktif maka dilakukan seksio sesaria, bila masuk fase aktif amniotomi dan dalam 6 jam tidak terjadi pembukaan lengkap maka dilakukan seksio sesaria, pada persalinan pervaginam maka kala II diselesaikan dengan partus buatan, amniotomi dan tetesan oksitosin dilakukan sekurang-kurangnya 3 menit setelah pemberian terapi medikamentosa, pada kehamilan 32 minggu atau kurang bila keadaan memungkinkan terminasi ditunda 2 kali 24 jam untuk memberikan kortikosteroid.

b) Perawatan konservatif

Indikasi bila kehamilan preterm kurang dari 37 minggu tanpa disertai tanda-tanda impending eklampsia dengan keadaan janin baik. Terapi medikamentosa berikan MgSO 4 diberikan secara IM 4 gram pada bokong kanan dan 4 gram pada bokong kiri.

Pengobatan obstetri selama perawatan konservatif observasi dan evaluasi sama seperti perawatan aktif hanya disini tidak dilakukan terminasi, MgSO<sub>4</sub> dihentikan bila ibu sudah memiliki tanda-tanda preeklampsia ringan selambat-lambatnya dalam 24 jam, bila tidak ada perbaikan lakukan terminasi, Penderita dipulangkan bila penderita kembali ke gejala-gejala preeklampsia ringan dan telah dirawat selama 3 hari.

#### **4. Eklampsia**

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

Eklampsia adalah penyakit akut dengan kejang dan coma pada wanita hamil dan dalam masa nifas disertai dengan hipertensi oedema dan proteinuria (Manuaba, 2010).

Eklampsia adalah kelainan akut pada wanita hamil, dalam persalinan atau masa nifas yang ditandai dengan timbulnya kejang (bukan timbul akibat kelainan neurologik) dan atau koma dimana sebelumnya sudah menunjukkan gejala – gejala pre eklampsia (Prawirohardjo, 2013).

Eklampsia merupakan kasus akut pada penderita preeklampsia, yang disertai dengan kejang menyeluruh dan koma. (Saifuddin, 2012).

Eklampsia lebih sering terjadi pada primigravida dari pada multiparae. Eklampsia juga sering terjadi pada : kehamilan kembar, hydramnion, mola hidatidosa. Eklampsia post partum umumnya hanya terjadi dalam waktu 24 jam pertama setelah persalinan (Cunningham. 2012)

b. Tanda dan Gejala

Eklampsia selalu didahului oleh gejala – gejala preeklampsia yang berat seperti (Manuaba, 2012) :

- 1) Sakit kepala yang keras
- 2) Penglihatan kabur
- 3) Nyeri diulu hati
- 4) Kegelisahan dan hyperrefleksi sering mendahului serangan kejang

Serangan dapat dibagi dalam 4 tingkat :

- 1) Tingkat invasi (tingkat permulaan)

Mata terpaku, kepala dipalingkan kesatu pihak, kejang –kejang hals terlihat pada muka. Tingkat ini berlangsung beberapa detik.

- 2) Tingkat kontraksi (tingkat kejang tonis)

Seluruh badan menjadi kaku, kadang- kadang terjadi ephistolonus, lamanya 15 sampai 20 detik.

- 3) Tingkat konvulsi (tingkat kejang clonis)

Terjadilah kejang yang timbul hilang, rahang membuka dan menutup begitu pula mata, otot –otot muka dan otot badan berkontraksi dan berelaksasi berulang. Kejang ini sangat kuat hingga pasien dapat terlempar dari tempat tidur atau lidahnya tergigit. Ludah yang berbuih bercampur darah keluar dari mulutnya, mata merah, muka biru, berangsur kejang berkurang dan akhirnya berhenti. Lamanya  $\pm$  1 menit.

- 4) Tingkat coma

Setelah kejang clonis ini pasien jatuh dalam coma. Lamanya coma ini dari beberapa menit sampai berjam –jam. Kalau

pasien sadar kembali maka ia tidak ingat sama sekali apa yang telah terjadi.

c. Penatalaksanaan

Perawatan dasar eklampsia ialah terapi suportif untuk stabilisasi fungsi vital, yang harus selalu diingat airway, breathing, circulation (ABC), mengatasi dan mencegah kejang, mengatasi hipoksemia dan asidemia, mencegah trauma pada pasien pada waktu kejang, mengendalikan tekanan darah, khususnya pada waktu krisis hipertensi, melahirkan janin pada waktu yang tepat dan dengan cara yang tepat (Manuaba, 2012)

Perawatan medikamentosa dan perawatan suportif eklampsia merupakan perawatan yang sangat penting. Tujuan utama pengobatan medikamentosa eklampsia ialah mencegah dan menghentikan kejang, mencegah dan mengatasi penyulit, khususnya hipertensi krisis, mencapai stabilisasi ibu seoptimal mungkin sehingga dapat melahirkan janin pada saat dan dengan cara yang tepat (Nugroho, 2012)

1) Pengobatan medisinal

a) Obat antikejang

(1) Terapi pilihan pada preeklampsia adalah magnesium sulfat ( $MgSO_4$ ). Sebaiknya  $MgSO_4$  diberikan terus-menerus per i.v. atau berkala per i.m.

Pemberian IV terus menerus menggunakan *infusion pump* :

## (a) Dosis awal

4 gram  $\text{MgSO}_4$  20% (20 cc) dilarutkan kedalam 100 cc cairan Ringer Laktat atau Ringer Dextrose selama 15-20 menit secara i.v

## (b) Dosis pemeliharaan

10 gram  $\text{MgSO}_4$  20% dalam 500 cc RL/RD dengan kecepatan 1-2 gram perjam

## Pemberian IM berkala

## (a) Dosis awal

4 gram  $\text{MgSO}_4$  20% (20 cc) i.v. dengan kecepatan 1 gram permenit

## (b) Dosis pemeliharaan

4 gram  $\text{MgSO}_4$  40% (10 cc) i.m. setiap 4 jam. Tambahkan 1 cc lidokain 2% setiap pemberian i.m. untuk mengurangi nyeri dan panas.

Syarat-syarat pemberian  $\text{MgSO}_4$ 

(a) Harus tersedia antidotum, yaitu kalsium glukonas 10% (1 gram dalam 10cc)

(b) Frekuensi pernafasan 16 kali permenit

(c) Produksi urin 30 cc perjam ( 0,5 cc/kg BB/ janin)

(d) Reflek patells positif

$\text{MgSO}_4$  dihentikan pemberiannya bila :

(a) Ada tanda-tanda intoksikasi

(b) Setelah 24 jam pascasalin

(c) Dalam 6 jam pascasalin terjadi perbaikan (normotensif)

(2) Diazepam

Dapat diberikan bila tidak tersedia  $MgSO_4$  sebagai obat pilihan. Diazepam i.v. diberikan dengan dosis 10 mg dan dapat diulangi setelah 6 jam

b) Obat antihipertensi

Hanya diberikan bila tekanan darah sistolik > 180 mmHg dan atau diastolik > 110 mmHg. Berbagai obat yang dapat dipergunakan antara lain ;

(1) Hidralazine 2 mg i.v., dilanjutkan dengan 100 mg dalam 500 cc NaCl secara titrasi sampai tekanan darah sistolik < 170 mmHg dan diastolik < 110 mmHg

(2) Labetalol 20 mg bolus i.v. Bila tidak berhasil menurunkan tekanan darah selama 10 menit, labetalol dapat diulangi dengan pemberian 40 mg, lalu 80 mg setiap 10 menit (maksimal 220 mg) sampai tercapai tekanan darah yang diinginkan.

(3) Nifedipin 10 mg per oral setiap 30 menit (maksimal 120 mg/hari) sampai tercapai tekanan darah yang diinginkan. Nifedipin tidak boleh diberikan sublingual.

(4) Obat-obat lain seperti metildopa, nikardipin, verapamil, nimodipin.

c) Lain-lain :

(1) Diuretikum

Tidak diberikan kecuali ada edema paru, gagal jantung kongestif atau edema anasarka

(2) Kardiotonika

Bila ada tanda-tanda payah jantung

(3) Anti piretik

Bila ada demam

(4) Antibiotik

Bila ada tanda-tanda infeksi

(5) Anti nyeri

Bila penderita gelisah karena kesakitan

## B. Kerangka Konsep

Menurut Notoatmodjo (2010), kerangka konsep penelitian adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti.

Berdasarkan tinjauan pustaka yang ada banyak faktor yang mempengaruhi kejadian preeklampsia, tetapi yang dapat di operasionalkan pada penelitian ini dapat digambarkan pada kerangka konsep di bawah ini:



Gambar 2.1 Kerangka Konsep