

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konsep Dasar *Dengue Hemoragic Fever* (DHF)

##### 1. Pengertian

*Dengue hemoragic fever* (DHF) atau demam berdarah dengue adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (Susilaningrum dkk, 2013)

*Dengue hemoragic fever* (DHF) merupakan penyakit yang disebabkan oleh karena virus dengue yang termasuk golongan arbovirus melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina. Penyakit ini lebih dikenal dengan sebutan Demam Berdarah (DBD) (Hidayat, 2008)

Demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan penyakit infeksi virus yang menimbulkan demam akut disertai dengan manifestasi perdarahan yang bertendensi menimbulkan renjatan yang dapat menyebabkan kematian (Sunyataningkamto, 2009).

Demam *dengue* / DHF dan demam berdarah *dengue* / DBD (*Dengue hemoragic fever* / DHF) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan / atau nyeri sendi yang disertai lekopenia, ruam,

*limfadenopati*, trombositopenia dan *diatesis hemoragic* (Suhendro dkk, 2007)

*Dengue shock syndrome* (DSS) adalah sindroma syok yang terjadi pada penderita *dengue haemoragic fever* (DHF) atau Demam Berdarah Dengue (DBD) (sumarmo dkk , 2008).

Dari beberapa pendapat pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa *dengue haemoragic fever* adalah suatu penyakit yang disebabkan virus *dengue* golongan arbovirus yang ditularkan oleh gigitan nyamuk *aedes aegypti* dan dapat mengakibatkan kematian.

## 2. Etiologi

Penyebab *dengue hemorhagic fever* (DHF) dinamakan virus dengue tipe 1, tipe 2, tipe 3, tipe 4. Vektor dari DHF adalah *Aedes aegypti*, *aedes albopictus*, *aedes aobae*, *aedes cooki*, *aedes hakanssoni*, *aedes polynesis*, *aedes pseudoscutellaris*, *aedes rotumae* (Sumarmo, 2005).

Virus dengue termasuk Flavivirus secara serologi terdapat 4 tipe yaitu tipe1, tipe 2, tipe 3, tipe 4. Dikenal 3 macam *arbovirus* *Chikungunyam Onyong-nyong* dari genus *Togavirus* dan *West Nile Fever* dari genus *Flavivirus*, yang mengakibatkan gejala demam dan ruam yang mirip DB (Widagdo, 2011).

### 3. Tanda dan gejala

Kriteria kliniknya yaitu demam tinggi mendadak dan terus menerus selama 2-7 hari dengan sebab yang tidak jelas dan hampir tidak dapat dipengaruhi oleh antipiretika, manifestasi perdarahan: manipulasi (uji torniquet positif) dan spontan (petekie, ekimose, perdarahan gusi, hemetemesis atau melena), pembesaran hati, dan syok. Sedangkan kriteria laboratoriknya adalah trombositopenia: jumlah trombosit  $\leq 100.000/mm^3$  dan hemokonsentrasi: meningkatnya nilai hematokrit atau Hb  $\geq 20\%$  dibandingkan dengan nilai pada masa konvalesense (Rampengan, 2007).

Tanda-tanda lanjut kelebihan cairan yang berat (WHO, 2009) :

- edema paru
- sianosis
- syok ireversibel.

Berdasarkan rincian gejalanya, demam *dengue* dapat dibagi atas empat derajat, yaitu

Tabel 2.1 Derajat demam *dengue*

DD/DBD	Derajat	Gejala
DD		Demam disertai satu/lebih gjl: nyeri kepala, nyeri retro orbita, mialgia, artralgia
DBD	I	Gejala tsb di atas, + uji torniquet positif
DBD	II	Gejala tsb di atas, + perdarahan spontan
DBD	III	Gejala tsb di atas, +kegagalan sirkulasi

DBD	IV	Syok berat disertai TD & nadi tak teratur
-----	----	---

(Suhendro et. Al, 2007)

DBD ini harus dibedakan dengan Demam *Dengue* (DD) dan Sindrom Syok *Dengue* (SSD).

Tabel 2.2 Perbedaan DD dengan SSD

Jenis Penyakit	Ada/tidak perdarahan	Ada/tidak syok	Tipe Demam
DD	Ada (kadang) atau Tidak	Tidak	Suhu naik-turun-sembuh
DBD	Ada	Tidak	Suhu naik-turun-syok
SSD	Ada	Ada	Suhu naik-turun-tanda syok (belum syok)

(Dublish and Ira, 2009)

#### 4. Anatomi dan Fisiologi

Darah adalah cairan di dalam pembuluh darah yang mempunyai fungsi sangat penting dalam tubuh yaitu fungsi transportasi (membawa nutrisi ke seluruh tubuh dan oksigen ke paru-paru kemudian diedarkan ke seluruh tubuh).

Darah mempunyai 2 komponen yaitu padat dan cair. Bagian padat terdiri dari eritrosit, leukosit dan trombosit. Komponen padat merupakan 45% dari seluruh volume darah dan 55 % adalah plasma yang termasuk komponen cair.

##### 1. Eritrosit

Eritrosit dibuat di sumsum tulang yang masih berinti, dalam pembentukannya dibutuhkan zat besi, Vit B12, asam folat, dan rantai globulin yang merupakan senyawa protein.

Pematangan eritrosit diperlukan hormon eritropoetin yang diproduksi oleh ginjal. Umur peredarannya 105-120 hari. Eritrosit dihancurkan di limfa. Jumlah normalnya pada laki-laki 5,5 juta sel/mm<sup>3</sup> pada perempuan 4,8 juta sel/mm<sup>3</sup>.

## 2. Leukosit

Leukosit fungsi utamanya adalah sebagai pertahanan tubuh dengan cara menghancurkan antigen (kuman, virus, toksin) yang masuk. Ada 5 jenis leukosit yaitu: neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, dan monosit. Jumlah normal leukosit 5000-9000 /mm<sup>3</sup>.

## 3. Trombosit

Trombosit merupakan keping-keping darah yang dibuat di sumsum tulang, paru-paru, limfa. Umur peredarannya hanya 10 hari. Trombosit mempunyai kemampuan untuk melakukan:

- Daya *aglutinasi* (membeku dan menggumpal)
- Daya *adesi* (saling melekat)
- Daya *agregasi* berkelompok)

Trombosit berfungsi sebagai pembekuan darah dan penghentian perdarahan, begitu pula kerusakan dinding pembuluh darah trombosit akan berkumpul di situ, dan

menutup lubang kebocoran dengan saling melekat, berkelompok menggumpal dan kemudian dilanjutkan dengan proses pembekuan darah, jumlah trombosit 150.000-450.000 keping/mm<sup>3</sup>.

#### 4. Plasma darah

Plasma merupakan bagian yang encer tanpa sel-sel darah, berwarna kekuningan hampir 40% terdiri dari air. Struktur dinding kapiler tersusun atas 1 lapisan uniseluler sel-sel endotelial dan di sebelah luarnya dikelilingi membran dasar ada 2 jalan penghubung yaitu celah intraseluler yang merupakan celah tipis diantara sel-sel endotelial. Tiap celah ini diselingi sekelompok protein yang mengikat sel endotelial agar bersama-sama. Celah tersebut berada di tepi endotelial, pada sel endotelial terdapat juga banyak gelombang plasmalemal untuk menghambat paket plasma kecil/cairan ekstraselular.

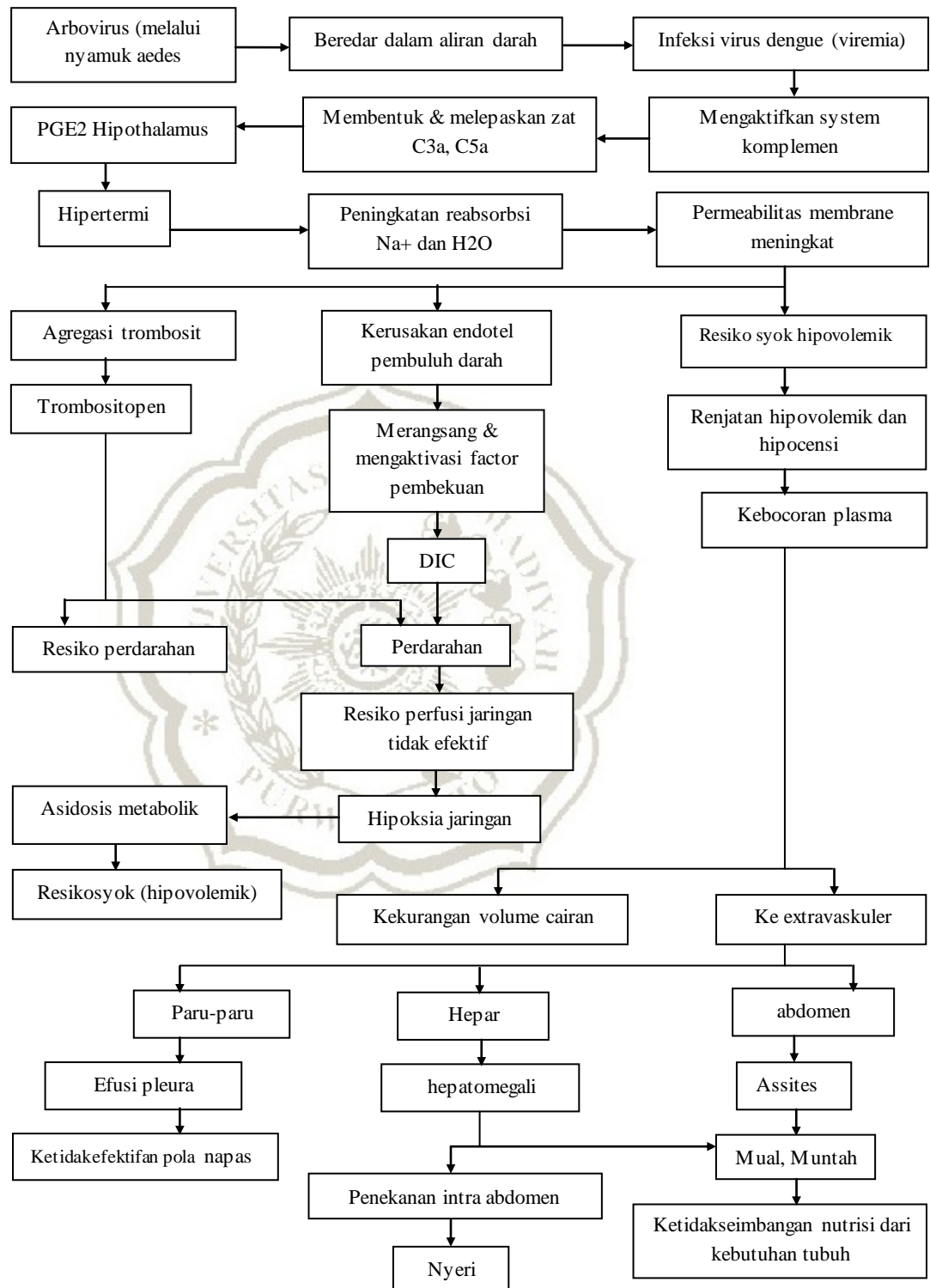
Proses pemindahan dan cairan melalui difusi, zat-zat yang larut dalam lemak dapat berdifusi secara langsung melewati dinding endotelial kapiler, zat yang larut dalam lemak terutama O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>. Zat yang larut dalam air hanya dapat berdifusi melalui pori-pori interseluler pada membran kapiler. Zat tersebut misalnya natrium, klorida dan ari itu sendiri.

Tekanan dalam kapiler cenderung mendorong cairan dan zat terlarutnya melewati pori-pori kapiler ke dalam ruang interstisial, sebaliknya tekanan osmotik yang ditimbulkan oleh protein plasma cenderung menimbulkan gerakan cairan osmosis dari ruang interstisial ke dalam darah. Tekanan osmotik ini mencegah hilangnya volume cairan yang cukup bermakna dari darah ke dalam ruang interstisial.

## 5. Patofisiologi

Virus *dengue* masuk ke dalam tubuh kemudian akan beraksi dengan antibody dan terbentuklah kompleks virus antibody, dalam sirkulasi akan mengaktifasi system komplemen, akibat aktivasi C3 dan C5 akan dilepas C3a dan C5a, dua peptida yang berdaya untuk melepaskan histamin dan merupakan mediator kuat sebagai faktor meningginya permeabilitas dinding pembuluh darah. Peningkatan permeabilitas dinding kapiler mengakibatkan berkurangnya volume plasma, sehingga terjadi *hipotensi*, *hemokonsentrasi*, dan *hipoproteinemia* serta efusi dan renjatan (syok) (Suriadi, 2010).

## 6. Pathway



Gambar 2.1 pathway DHF (Sumber : NANDA, 2012)

## 7. Komplikasi

Menurut Widagdo (2012) komplikasi DBD adalah sebagai berikut

- a. Gagal ginjal.
- b. Efusi pleura.
- c. Hepatomegali.
- d. Gagal jantung

## 8. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Susalaningrum,R. (2013) pada pemeriksaan darah pasien DHF akan dijumpai sebagai berikut.

- a. Hb dan PCV meningkat ( $> 20\%$ ).
- b. Trmbisitopenia ( $< 100.000/ml$ ).
- c. Leukopenia (mungkin normal atau lekositosis)
- d. Ig.D dengue positif
- e. Hasil pemeriksaan kimia darah menunjukkan hipoproteinemia, hipokloremia, hiponatremia.
- f. Urin dan pH darah mungkin meningkat.
- g. Asidosis metabolik:  $pCO_2 < 35-40$  mmHg,  $HCO_3$  rendah.
- h. SGOT/SGPT mungkin meningkat.

## 9. Pencegahan

Menurut Prasetyono, D.S (2013) pencegahan yang dilakukan dengan cara menghindari gigitan nyamuk di waktu pagi sampe sore, karena nyamuk aedes aktif di siang hari (bukan malam hari). Hindari pula lokasi yang banyak nyamuknya di siang hari, terutama di daerah yang ada penderita DBD-nya. Berikut beberapa cara paling efektif dalam mencegah penyakit DBD:

1. Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) melalui pengelolaan sampah padat, modifikasi tempat perkembangbiakan nyamuk hasil samping kegiatan manusia, dan perbaikan desain rumah.
2. Pemeliharaan ikan pemakan jentik (ikan adu/ikan cupang) di tempat air kolam
3. Pengasapan (*fogging*) dengan menggunakan *malathion* dan *fenthion*.
4. Memberikan bubuk abate (*themophos*) pada tempat-tempat penampungan air, seperti gentong air, vas bunga, kolam dan lain-lain.

## 10. Penatalaksanaan

Menurut WHO, (2009) Tatalaksana DHF yaitu :

- a. Tatalaksana Demam Berdarah *Dengue* tanpa syok

### *Anak dirawat di rumah sakit*

Berikan anak banyak minum larutan oralit atau jus buah, air tajin, air sirup, susu, untuk mengganti cairan yang hilang akibat kebocoran plasma, demam, muntah/diare.

Berikan parasetamol bila demam. Jangan berikan asetosal atau ibuprofen karena obat-obatan ini dapat merangsang terjadinya perdarahan.

Berikan infus sesuai dengan dehidrasi sedang:

- Berikan hanya larutan isotonik seperti Ringer laktat/asetat
- Kebutuhan cairan parenteral

Berat badan < 15 kg : 7 ml/kgBB/jam

Berat badan 15-40 kg : 5 ml/kgBB/jam

Berat badan > 40 kg : 3 ml/kgBB/jam

- Pantau tanda vital dan diuresis setiap jam, serta periksa laboratorium

(hematokrit, trombosit, leukosit dan hemoglobin) tiap

6 jam

- Apabila terjadi penurunan hematokrit dan klinis membaik, turunkan jumlah cairan secara bertahap sampai keadaan stabil.

Cairan intravena biasanya hanya memerlukan waktu 24–48 jam sejak kebocoran pembuluh kapiler spontan setelah pemberian cairan. Apabila terjadi perburukan klinis berikan tatalaksana sesuai dengan tata laksana syok terkompensasi (*compensated shock*).

b. Tatalaksana Demam Berdarah *Dengue* dengan Syok

Perlakukan hal ini sebagai gawat darurat. Berikan oksigen 2-4 L/menit secara nasal. Berikan 20 ml/kg larutan kristaloid seperti Ringer laktat/asetat secepatnya. Jika tidak menunjukkan perbaikan klinis, ulangi pemberian kristaloid 20 ml/kgBB secepatnya (maksimal 30 menit) atau pertimbangkan pemberian koloid 10-20ml/kgBB/jam maksimal 30 ml/kgBB/24 jam. Jika tidak ada perbaikan klinis tetapi hematokrit dan hemoglobin menurun pertimbangkan terjadinya perdarahan tersembunyi; berikan transfuse darah/komponen. Jika terdapat perbaikan klinis (pengisian kapiler dan perfusi perifer mulai membaik, tekanan nadi melebar), jumlah cairan dikurangi hingga 10 ml/kgBB/jam dalam 2-4 jam dan secara bertahap diturunkan tiap 4-6 jam sesuai kondisi klinis dan

laboratorium. Dalam banyak kasus, cairan intravena dapat dihentikan setelah 36-48 jam. Ingatlah banyak kematian terjadi karena pemberian cairan yang terlalu banyak daripada pemberian yang terlalu sedikit.

c. Tatalaksana komplikasi perdarahan

Jika terjadi perdarahan berat segera beri darah bila mungkin. Bila tidak, beri koloid dan segera rujuk.

## B. Konsep Keperawatan

### 1. Diagnosa Keperawatan

Menurut Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan Nanda Nic – Noc (2015), diagnosa yang mungkin muncul pada kasua DHF yaitu :

- a. Ketidakefektifan pola napas berhubungan dengan jalan napas terganggu akibat spasme otot-otot pernapasan, nyeri, hipoventilasi.
- b. Hipertermi berhubungan dengan infeksi virus.
- c. Kekurangan volume cairan dan elektrolit berhubungan dengan perpindahan cairan intravaskuler ke ekstrasvaskuler.
- d. Risiko terjadinya perdarahan berhubungan dengan penurunan trombosit.
- e. Perubahan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan mual, muntah, anoreksia.

- f. Risiko tinggi terjadi syok hipovolemik berhubungan dengan perdarahan yang berlebihan, pindahnya cairan intravaskuler ke ekstrasvaskuler
- g. Kurang pengetahuan keluarga tentang penyakit, prognosis, dan perawatan anggota keluarga yang sakit berhubungan dengan minimnya sumber informasi dan mengingat informasi.

## 2. Rencana Keperawatan

Rencana keperawatan pada pasien anak dengan penyakit DHF menurut Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan Nanda Nic – Noc (2015), yaitu :

- a. Hipertermi berhubungan dengan infeksi virus.

Tujuan: Suhu tubuh dapat kembali normal selama 2-3 hari berturut-turut.

Rencana tindakan :

- 1) Observasi suhu tiap 3 jam.
- 2) Beri kompres hangat dan dingin bila suhu  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ .
- 3) Berikan minum 2-2,5 liter/24 jam bila tanpa kontraindikasi.
- 4) Anjurkan menggunakan pakaian tipis.
- 5) Anjurkan klien untuk membatasi aktivitas.
- 6) Kolaborasi medik untuk pemberian antipiretik.

- b. Kekurangan volume cairan dan elektrolit berhubungan dengan perpindahan cairan intravaskuler ke ekstrasvaskuler.

Tujuan: Cairan dan elektrolit dapat terpenuhi selama perawatan.

Rencana tindakan :

- 1) Observasi keadaan umum (turgor kulit, palpebrae)
- 2) Kaji TTV (suhu, nadi, TD) tiap 4 jam.
- 3) Hitung balance cairan.
- 4) Berikan minum 2-2,5 liter/24 jam.
- 5) Kolaborasi dengan dokter untuk pemberian terapi cairan dan cek serum elektrolit.

- c. Perubahan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan mual, muntah, anoreksia.

Tujuan: Kebutuhan nutrisi terpenuhi ditandai dengan BB tidak turun, mual, muntah, tidak ada selama 3-5 hari perawatan.

Rencana tindakan :

- 1) Observasi keadaan umum (mual, muntah, anoreksia).
- 2) Berikan makan porsi kecil tiap 3 jam.
- 3) Hidangkan makanan hangat dan menarik.
- 4) Libatkan keluarga untuk mensupport klien.
- 5) Ajarkan teknik relaksasi.
- 6) Kolaborasi medik untuk pemberian anti muntah.

d. Risiko terjadinya perdarahan berhubungan dengan penurunan trombosit.

Tujuan: Tidak terjadi perdarahan dan jumlah trombosit meningkat selama 5 hari perawatan.

Rencana tindakan :

- 1) Observasi TTV dan keadaan umum.
- 2) Observasi tanda-tanda perdarahan (epistaksis, hematemesis, melena).
- 3) Anjurkan membatasi aktivitas.
- 4) Jauhkan dari risiko trauma (berikan sikat gigi yang lembut, gunting kuku).
- 5) Perhatikan asupan nutrisi.
- 6) Kolaborasi dokter untuk pemberian cairan infus anti perdarahan dan cek lab.

e. Risiko tinggi terjadi syok hipovolemik berhubungan dengan perdarahan hebat.

Tujuan: Tidak terjadi syok hipovolemik yang ditandai dengan TTV dalam batas normal, keadaan umum baik, selama 5 hari perawatan.

Rencana tindakan :

- 1) Kaji keadaan umum.
- 2) Kaji tanda-tanda vital tiap 2 jam.

- 3) Kaji tanda-tanda perdarahan.
  - 4) Catat intake dan output.
  - 5) Berikan transfusi sesuai dengan program dokter.
- f. Ketidakefektifan pola napas berhubungan dengan jalan napas terganggu akibat spasme otot-otot pernapasan, nyeri, hipoventilasi.
- Tujuan : Pola nafas kembali efektif, bunyi nafas normal atau bersih, TTV dalam batas normal, batuk berkurang, ekspansi paru mengembang.
- Rencana tindakan :
- 1) Kaji frekuensi kedalaman pernafasan dan ekspansi dada.  
Catat upaya pernafasan termasuk penggunaan otot bantu pernafasan / pelebaran nasal.
  - 2) Auskultasi bunyi nafas dan catat adanya bunyi nafas seperti krekels, wheezing.
  - 3) Tinggikan kepala dan bantu mengubah posisi.
  - 4) Observasi pola batuk dan karakter sekret.
  - 5) Dorong/bantu pasien dalam nafas dan latihan batuk.
- g. Kurang pengetahuan keluarga tentang penyakit, prognosis, dan perawatan anggota keluarga yang sakit berhubungan dengan minimnya sumber informasi dan mengingat informasi.

Tujuan : orang tua menjelaskan pemahaman tentang kondisi, dan proses pengobatan

Rencana tindakan :

- 1) Kaji tingkat pengetahuan klien dan keluarga tentang penyakitnya.
- 2) Berikan penjelasan pada klien dan keluarga tentang penyakitnya dan kondisinya sekarang
- 3) Anjurkan klien dan keluarga untuk memperhatikan diet makanannya
- 4) Anjurkan keluarga untuk memperhatikan perawatan diri dan lingkungan bagi anggota keluarga yang sakit.

