

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Teori Penyakit Diabetes Melitus**

##### **2.1.1 Definisi**

Diabetes melitus adalah suatu penyakit kronik yang kompleks yang melibatkan kelainan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak dan berkembangnya komplikasi makro vaskuler, mikro vaskuler dan neurologis. (Purwanto. H, 2016)

Diabetes melitus menurut AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA) adalah suatu penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi beberapa organ tubuh terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. (Tanto. C, dkk, 2014)

##### **2.1.2 Etiologi**

###### **a. Tipe 1**

Diabetes yang tergantung insulin ditandai dengan penghancuran sel-sel beta pancreas yang disebabkan oleh :

1. Faktor genetik penderita tidak mewarisi diabetes tipe itu sendiri, tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetic kearah terjadinya diabetes tipe 1

2. Faktor imunologi (autoimun).
3. Faktor lingkungan: virus atau toksin tertentu dapat memicu proses autoimun yang menimbulkan destruksi sel beta. Destruksi sel beta, pada umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolute.

1. Autoimun
2. Idiopatik

b. DM tipe II

Disebabkan oleh kegagalan relative sel beta dan resistensi insulin. Faktor resiko yang berhubungan dengan proses terjadinya diabetes tipe II : usia, obesitas, riwayat dan keluarga. Hasil pemeriksaan glukosa darah 2 jam pasca pembedahan di bagimenjadi 3 yaitu:

1.  $<140$  mg/dL = normal
2.  $140$ - $<200$  mg/dL = toleransi glukosa terganggu
3.  $>200$  mg/DL = diabetes

DM tipe II bervariasi mulai dari yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai efek insulin disertai resistensi insulin.

c. DM tipe lain

1. Defek genetik fungsi sel beta
2. Defek genetik kerja insulin: resistensi insulin tipe A, leprechaunisme, sindrom rabson mendenhall

3. Penyakit eksokrin pancreas: pancreatitis. Trauma/ pankreatektomi, neoplasma, fibrosis kistik.
4. Endokrinopati : akromegali, sindrom cushing, feokromositoma
5. Obat atau zat kimia: vacor, pentamidin, asam nikotinat, glukokortikoid, hormone tiroid, diazoxid, tiazid.
6. Infeksi: rubella congenital
7. Immunologi (jarang) : sindrom stiff-man, anti bodi anti reseptor insulin
8. Sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM

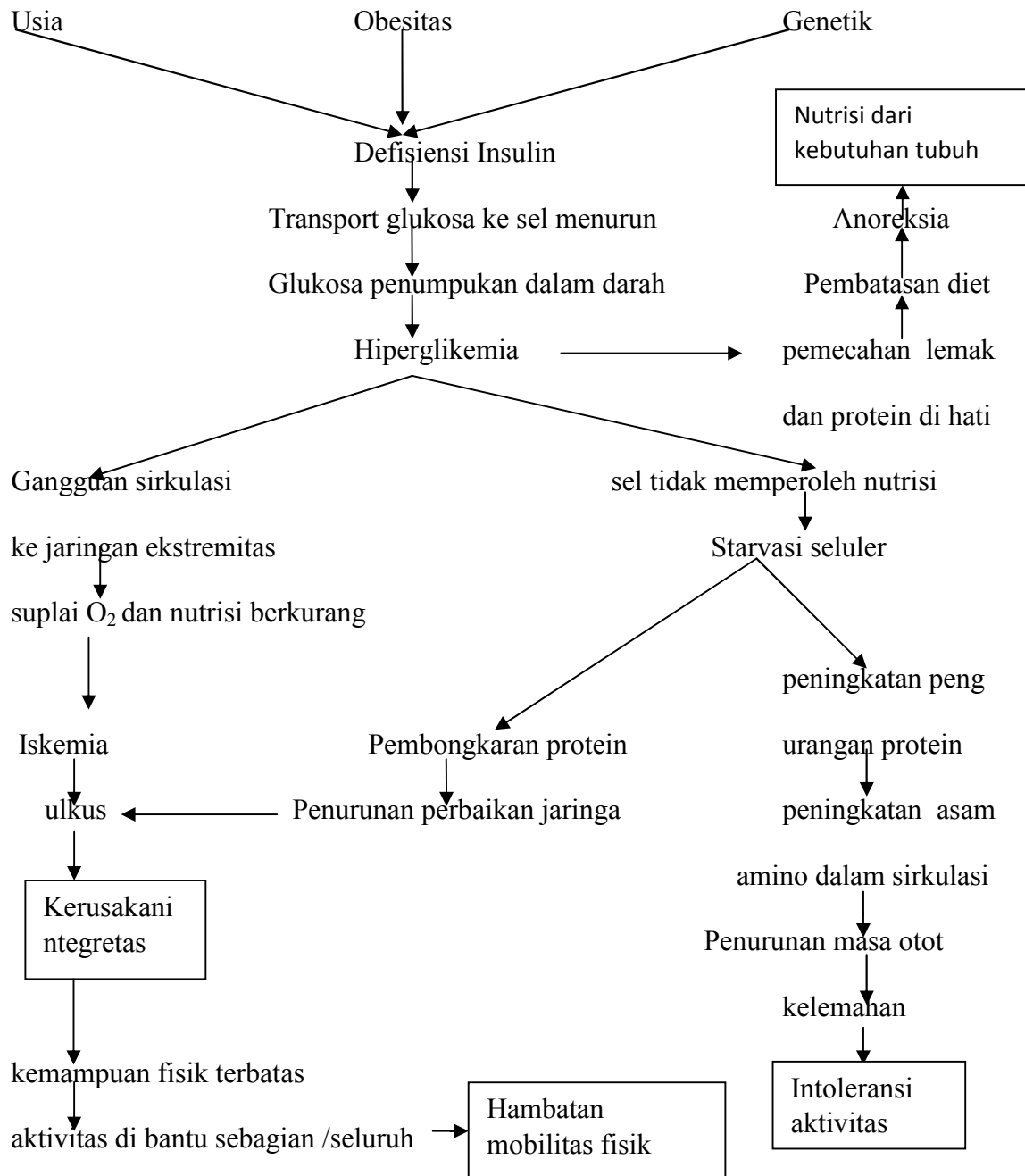
### **2.1.3 Patofisiologi**

Pankreas yang disebut kelenjar ludah perut, adalah kelenjar penghasil insulin yang terletak di belakang lambung. Di dalamnya terdapat kumpulan sel yang berbentuk seperti pulau pada beta, karena itu disebut pulau pulau langerhans yang berisi sel beta yang mengeluarkan hormon insulin yang sangat berperan dalam mengatur kadar glukosadarah. Insulin yang dikeluarkan oleh sel beta tadi dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel, untuk kemudian di dalam sel glukosa tersebut di metabolismekan menjadi tenaga. Bila insulin tidak ada, maka glukosa dalam darah tidak akan masuk ke dalam sel dengan akibat kadar glukosa dalam darah meningkat. Keadaan inilah yang terjadi pada diabetes mellitus.

Pada keadaan diabetes melitus tipe II, jumlah insulin bisa normal, lebih banyak, tetapi jumlah reseptor (penangkap) insulin dipermukaan sel kurang. Reseptor insulin ini diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk kedalam sel. Pada keadaan DM tipe II, jumlah lubang kuncinya kurang, sehingga meskipun anak kuncinya (insulin) banyak, tetapi karena lubang kuncinya (reseptor) kurang, maka glukosa yang masuk kedalam sel sedikit, sehingga sel kekurangan bahan bakar (gluan keadaan DM tipe I, bedanya adalah pada DM tipe II disamping kadar glukosa tinggi, kadar insulin juga tinggi atau normal.

Pada DM tipe II juga bisa ditemukan jumlah insulin cukup atau lebih tetapi kualitasnya kurang baik, sehingga gagal membawa glukosa masuk ke dalam sel. Di samping penyebab diatas, DM juga bisa terjadi akibat gangguan transport glukosa didalam sel sehingga gagal digunakan sebagai bahan bakar untuk metabolisme energi. (Utama. H, 2009)

## Pahtway Diabetes Melitus



#### 2.1.4 Manifestasi klinis

a. Poliuria

Kekurangan insulin untuk mengangkut glukosa melalui membrane dalam sel menyebabkan hiperglikemia sehingga serumplasma meningkat atau hiperosmolariti menyebabkan cairan intrasel berdifusi kedalam sirkulasi atau cairan intravaskuler, aliran darah keginjal meningkat sebagai akibat dari hiperosmolariti dan akibatnya akan terjadi *diuresis osmotik* (poliuria).

b. Polidipsia

Akibat meningkatnya difusi cairan dari intrasel kedalam vaskuler menyebabkan penurunan volume intrasel sehingga efeknya adalah dehidrasi sel. Akibat dari dehidrasi sel mulut menjadi kering dan sensorhaus teraktivasi menyebabkan seseorang haus terus dan ingin selalu minum (polidipsia).

c. Poliphagia

Karena glukosa tidak dapat masuk ke sel akibat dari menurunnya kadar insulin maka produksi energi menurun, penurunan energy akan menstimulasi rasa lapar. Maka reaksi yang terjadi adalah seseorang akan lebih banyak makan (poliphagia).

d. Penurunan berat badan

Karena glukosa tidak dapat di transport kedalam sel maka sel kekurangan cairan dan tidak mampu mengadakan metabolisme, akibat

dari itu maka sel akan menciut, sehingga seluruh jaringan terutama otot mengalami atrofi dan penurunan secara otomatis.

- e. Malaise atau kelemahan.
- f. Kesemutan pada ekstremitas.
- g. Infeksi kulit dan pruritus.
- h. Timbul gejala ketoasidosis & samnolen bila berat. (Purwanto. H, 2016)

### **2.1.5 Pemeriksaan Diagnostik**

- a. Kadar glukosa darah sewaktu
  - 1. Kadar glukosa darah sewaktu : plasma vena >100-200
  - 2. DM belum pasti DM : darah kapiler > 80-100
- b. Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dl)
  - 1. Kadar glukosa darah sewaktu : plasma vena >120 110-120
  - 2. DM Belum pasti DM : Darah kapiler >110 90-110
- c. Kriteria diagnostik who untuk diabetes melitus pada sedikitnya 2 kali pemeriksaan:
  - 1. Glukosa plasma sewaktu >200 mg/dl(11,1 mmol/L)
  - 2. Glukosa plasma puasa >140 mg/dl(7,8 mmol/L)
  - 3. Glukosa plasma yang diambil dari 2 jam kemudian sesudah mengkonsumsi 75 gram karbohidrat (2 jam post prandial (pp)>200mg/dl)

d. Tes laboratorium DM

Jenis tes pada pasien DM dapat berupa tes saring, tes diagnostik, tes pemantauan terapi dan tes untuk mendeteksi komplikasi.

e. Tes saring

Tes saring pada DM adalah:

1. GDP, GDS
2. Tes glukosa urin:
3. Tes konvensional (metode reduksi/benedict)
4. Tes carik celup (metode glucose oxidase/hexokinase)
5. Tes diagnostic pada DM adalah:GDP, GDS, GD2PP(glukosa darah 2 jam post prandial), glukosa jam ke-2 TTGO

f. Tes monitoring tarapi

Tes-tes monitoring tarapi DM adalah:

1. GDP: plasma vena, darah kapiler
2. GD2PP: plasma vena
3. A1c: darah vena, darah kapiler

g. Tes untuk mendeteksi komplikasi

1. Tes-tes untuk mendeteksi komplikasi adalah:
2. Mikro albuminuria : urin
3. Ureum, kreatinin, asam urat
4. Kolestrol total : plasma vena (puasa)
5. Kolestrol LDL : plasma vena (puasa)



6. Kolestrol HDL : plasma vena (puasa)

7. Trigliserida : plasma vena (puasa)

### 2.1.6 Penatalaksanaan

Tujuannya :

- a. Jangka panjang : mencegah komplikasi
- b. Jangka pendek : menghilangkan keluhan/gejala DM

Penatalaksanaan DM :

- a. Diet

Perhimpunan Diabetes Amerika dan Persatuan Dietetik Amerika  
Merekomendasikan = 50 – 60% kalori yang berasal dari :

- 1) Karbohidrat 60 – 70%
- 2) Protein 12 – 20 %
- 3) Lemak 20 – 30 %

- b. Latihan

Latihan dengan cara melawan tahanan dapat menambah lajut metablisme istirahat, dapat menurunkan BB, stres dan menyegarkan tubuh. Latihan menghindari kemungkinan trauma pada ekstremitas bawah, dan hindari latihan dalam udara yang sangat panas / dingin, serta pada saat pengendalian metabolik buruk. Gunakan alas kaki yang tepat dan periksa kaki setiap hari sesudah melakukan latihan.

- c. Pemantauan

Pemantauan kadar Glukosa darah secara mandiri.

- 1) Terapi (jika diperlukan).
- 2) Pendidikan

## **2.2 Konsep nutrisi**

### **2.2.1 Defenisi nutrisi**

Tubuh memerlukan nutrisi untuk kegiatan kelangsungan hidup. Nutrisi yang diperlukan tubuh adalah nutrien yang terdapat dalam makanan karena mengandung nutrien esensial bagi kelangsungan metabolisme sel tubuh. Nutrien esensial yang diperlukan antara lain karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Proses pencernaan dan penyerapan nutrien esensial tersebut sangat dipengaruhi oleh kemampuan kerja organ system pencernaan (Astuti, 2010).

Nutrisi merupakan proses pengambilan dan penggunaan zat gizi oleh tubuh. Proses ini mencakup 3 tahap, yaitu tahap memasukkan makanan atau minuman ke dalam tubuh, tahap pemecahan makanan atau minimum menjadi unsur gizi, dan tahap pendistribusian zat gizi tersebut melalui sirkulasi darah ke seluruh tubuh, dimana makanan tersebut disajikan bahan bakar untuk berbagai keperluan tubuh. Pada pasien kanker yang mendapat kemoterapi, perlu asupan nutrisi yang mengandung cukup nutrien: vitamin, mineral, protein, karbohidrat, lemak dan air (Sutandyo, 2007).

## **2.3 Konsep Asuhan Keperawatan**

### **2.3.1 Asuhan Keperawatan teori**

Asuhan keperawatan merupakan proses terapeutik yang melibatkan hubungan kerja sama antara perawat dengan klien dan keluarga, untuk mencapai tingkat kesehatan yang optimal dalam melakukan proses terapeutik maka perawat melakukan metode ilmiah yaitu proses keperawatan. Proses keperawatan merupakan tindakan yang berurutan yang dilakukan secara sistematis dengan latar belakang pengetahuan komprehensif untuk mengkaji status kesehatan klien, mengidentifikasi masalah dan diagnosa, merencanakan intervensi mengimplementasikan rencana dan mengevaluasi rencana sehubungan dengan proses keperawatan pada klien dengan gangguan sistem endokrin. (Nursalam, 2011)

### **2.3.2 Pengkajian Keperawatan**

Pengkajian keperawatan adalah tahap awal dan proses keperawatan dan merupakan suatu proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan klien. (Nursalam, 2001)

#### **a. Aktivitas dan istirahat :**

Kelemahan, susah berjalan/bergerak, kram otot, gangguan istirahat dan tidur, tachicardi/tachipnea pada waktu melakukan aktivitas dan koma.

b. Sirkulasi

Riwayat hipertensi, penyakit jantung seperti, nyeri, kesemutan pada ekstremitas bawah, luka yang sukar sembuh, kulit kering, merah, dan bola mata cekung.

c. Eliminasi

Poliuri, nocturi, nyeri, rasa terbakar, diare, perut kembung dan pucat.

d. Nutrisi

Nausea, vomitus, berat badan menurun, turgor kulit jelek, mual/muntah.

e. Neurosensori

Sakit kepala, menyatakan seperti mau muntah, kesemutan, lemah otot, disorientasi, letargi, koma dan bingung.

f. Nyeri

Pembengkakan perut, meringis.

g. Respirasi

Tachipnea, kussmaul, ronchi, wheezing dan sesak nafas.

h. Keamanan

Kulit rusak, lesi/ulkus, menurunnya kekuatan umum.

i. Seksualitas

Adanya peradangan pada daerah vagina, serta orgasme menurun dan terjadi impoten pada pria.

### **2.3.3 Diagnosa keperawatan**

Diagnosa keperawatan adalah suatu pernyataan yang menjelaskan respon manusia (status kesehatan atau resiko perubahan pola) dari individu atau kelompok dimana perawat secara akontabilitas dapat mengidentifikasi dan memberikan intervensi secara pasti untuk menjaga status kesehatan, menurunkan, membatasi mencegah dan merubah. (Nursalam, 2001)

Berdasarkan pengkajian data keperawatan yang sering terjadi berdasarkan teori, maka diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada klien diabetes melitus yaitu :

### Diagnosa Keperawatan

| N<br>O | Diagnosa Keperawatan                                   | Tujuan dan Kriteria Hasil (NOC)   | Intervensi (NIC)  |
|--------|--|---|---|
| 1      | Ketidak seimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Nutritional Status : food and fluide intake</i></li> <li>2. <i>Nutritional Status : nutrient intake</i></li> <li>3. <i>Weight Control</i></li> </ol> <p><b>Kriteria Hasil</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya peningkatan berat badan sesuai dengan tujuan</li> <li>2. Berat badan ideal sesuai dengan tinggi badan</li> <li>3. Mampu mengidentifikasi kebutuhan nutrisi</li> <li>4. Tidak ada tanda-tanda mal nutrisi</li> <li>5. Menunjukkan peningkatan fungsi pengecap dan menelan</li> <li>6. Tidak terjadi penurunan berat badan</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaji adanya alergi makanan</li> <li>2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan nutrisi yang di butuhkan pasien</li> <li>3. Berikan makanan yang terpilih (sesudah di konsultasikan dengan ahli gizi)</li> <li>4. Monitor jumlah nutrisi dan kandungan kalori</li> <li>5. Berikan informasi tentang kebutuhan nutrisi</li> <li>6. Monitor adanya penurunan berat badan</li> <li>7. Kaji kemampuan pasien untuk mendapatkan nutrisi yang di butuhkan</li> <li>8. Monitor integrasi selama makan</li> <li>9. Monitot lingkungan selama makan</li> <li>10. Monitor mual muntah</li> <li>11. Monitor kalori dan intake nutrisi</li> </ol> |
| 2      | Nyeri  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Pain level</i></li> <li>2. <i>Pain control</i></li> <li>3. <i>Comfort level</i></li> </ol> <p><b>Kriteria Hasil</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengontrol nyeri</li> <li>2. Melaporkan bahwa nyeri berkurang dengan menggunakan manajemen nyeri</li> <li>3. Mampu mengenali nyeri</li> <li>4. Menyatakan rasa nyaman setelahnyeri berkurang</li> <li>5. Tanda-tanda vital dalam rentang</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan pengkajian nyeri secara komprehensif</li> <li>2. Observasi reaksi nonverbal dari ketidak nyamanan</li> <li>3. Gunakan teknik komunikasi terapeutik untuk mengetahui pengalaman nyeri pasien</li> <li>4. Kaji kultur yang mempengaruhi respon nyeri</li> <li>5. Kontrol lingkungan yang dapat mempengaruhi nyeri</li> <li>6. Pilih dan lakukan penanganan nyeri</li> </ol>   |

|   |                       |  |  |
|---|-----------------------|--|--|
|   |                       |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Kaji tipe dan sumber nyeri untuk menentukan itervensi</li> <li>8. Ajarkan tentang teknik non farmakologi</li> <li>9. Berikan analgetik untuk untuk mengurangi nyeri</li> <li>10. Kolaborasi dengan dokter jika ada keluhan dan tindakan nyeri tidak berhasil</li> </ol>  |
| 3 | Intoleransi aktivitas | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Self Care : ADLs</i></li> <li>2. Toleransi aktivitas</li> <li>3. Konservasi energy</li> </ol> <p><b>Kriteria Hasil :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berpartisipasi dalam aktivitas fisik tanpa di sertai peningkatan tekanan tekanan darah, nadi, dan RR</li> <li>2. Mampu melakukan aktivitas sehari-hari (ADLs) secara mandiri</li> <li>3. Keseimbangan aktivitas dan istirahat</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaji adanya pembatasan klien dalam melakukan aktivitas</li> <li>2. Kaji adanya faktor yang menyebabkan kelelahan</li> <li>3. Monitor nutrisi dan sumber energy yang adekuat</li> <li>4. Monitor pasien akan adanya kelelahan fisik dan emosi secara berlebihan</li> <li>5. Monitor pola tidur dan lamanya tidur/istirahat</li> <li>6. Kolaborasi dengan dokter dalam merencanakan program terapi yang tepat</li> </ol> |

### 2.3.4. Pelaksanaan Keperawatan

Pelaksanaan adalah inisiatif dari rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang spesifik (Iyer et al, 1996). Tujuan dari pelaksanaan adalah membantu klien dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yang mencakup peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan dan memfasilitasi koping (Nursalam, 2001).

Tindakan keperawatan dibedakan berdasarkan wewenang dan tanggung jawab perawat secara professional sebagaimana terdapat dalam standar praktek keperawatan yaitu:

- a. Tindakan mandiri (independen) adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan oleh perawat tanpa petunjuk dan perintah dokter atau tenaga kesehatan lain
- b. Interdependen adalah tindakan keperawatan menjelaskan suatu kegiatan yang memerlukan kerja sama dengan tenaga kesehatan lain: misalnya tenaga social, ahli gizi, fisioterapi dan dokter
- c. Dependen adalah tindakan yang berhubungan dengan pelaksanaan tindakan medis. Tindakan tersebut menandakan suatu cara di mana tindakan dilaksanakan. (Nursalam, 2001)

### **2.3.5. Evaluasi Keperawatan**

Evaluasi adalah tindakan intelektual untuk melengkapi proses keperawatan yang menandakan seberapa jauh diagnosa keperawatan, rencana tindakan keperawatan dan pelaksanaannya sudah berhasil dicapai. Tujuan dari evaluasi adalah untuk melihat kemampuan klien dalam mencapai tujuan.



Ada 3 kemungkinan keputusan pada tahap evaluasi ini, yaitu:

- a. Klien telah mencapai hasil yang ditentukan dalam tujuan. Pada keadaan ini, perawat akan mengkaji masalah klien lebih lanjut atau mengevaluasi outcomes yang lain.
- b. Klien masih dalam proses mencapai hasil yang ditentukan. Perawat mengetahui keadaan klien pada tahap perubahan ke arah pemecahan masalah
- c. Klien tidak dapat mencapai hasil yang telah ditentukan. Pada situasi ini, perawat harus mencoba untuk mengidentifikasi alasan mengapa keadaan atau masalah ini timbul. (Nursalam, 2001)