

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teori Medis**

##### **2.1.1 Pengertian**

Ketoasidosis diabetic (KAD) adalah keadaan dekompensasi atau kekacauan metabolic yang di tandai oleh trias hiperglikemia, asidosis dan ketosis, terutama disebabkan oleh defisiensi insulin absolut atau relative. KAD merupakan komplikasi akut diabetes militus yang serius dan membutuhkan pengelolaan gawat darurat . Akibat diuresis osmotik, KAD biasanya mengalami dehidrasi berat dan bahkan dapat sampai menyebabkan syok (Pradana Soewondo 2006).

##### **2.1.2 Etiologi**

Penyebab KAD yang paling sering adalah infeksi. Faktor pencetus yang lain meliputi penyakit berat (cedera serebrovaskuler, *cerebrovaskular accident*, infark miokard akut, pankreatitis), penyalahgunaan alkohol, trauma, dan obat-obatan. Selain itu juga banyak yang dikarenakan penderita diabetes tipe 1 yang tidak teratur dalam penggunaan insulin atau berhenti dalam menggunakan insulin. (Barbara M.Gallo,dkk,2012)

##### **2.1.3 Patofisiologi**

###### **Hiperglikemia dan Hiperosmolalitas**

Hiperglikemia yang terjadi pada KAD merupakan akibat dari produksi glukosa hati yang berlebihan. Pada defisiensi insulin, kadar glukosa plasma meningkat. Efek yang terjadi bersamaan dari hormon pengatur keseimbangan,

terutama kortisol dan katekolamin, makin memperburuk hiperglikemia dengan peningkatan glukogenesis, resistensi insulin, dan lipolisis. Hiperglikemia menyebabkan penurunan volume, yang pada gilirannya menurunkan hilangnya glukosa lewat urin dan memungkinkan gula darah meningkat bahkan lebih tinggi. Hiperosmolalitas cairan tubuh dan dehidrasi ini dapat menyebabkan latergi, stupor, dan akhirnya koma.

### **Ketosis dan Asidosis**

Akibat mayor dari defisiensi insulin berat adalah ketogenesis yang tidak terkendali saat asam keton masuk ke CES, ion hidrogen dilepaskan dari molekul dan dinetralkan dengan bergabung dengan bufer ion bikarbonat, sehingga mempertahankan pH CES dan menghasilkan residu anion asam keton. Asam karbonat yang terbentuk dipecah menjadi air dan gas karbondioksida yang dihembuskan keluar. Ketika asam keton terus menumpuk, bikarbonat serum menurun dan celah anion meningkat. Jika hal ini terjadi dan terus berlanjut, pH darah turun dan asidosis menjadi kondisi yang mengancam jiwa.

Penyebab lain asidosis metabolik pada KAD adalah pembentukan asidosis asam akibat kurangnya perfusi jaringan dan hipovolemi. Netralitas cairan tubuh dilindungi terutama oleh sistem bufer bikarbonat, yang menentukan pH setiap saat dengan perbandingan anion bikarbonat terhadap karbondioksida plasma. Jika anion bikarbonat menurun karena digantikan oleh anion asam keton, kelebihan karbondioksida harus dibuang melalui paru dengan cara hiperventilasi. Proses ini menjaga perbandingan anion bikarbonat terhadap karbondioksida plasma pada atau mendekati nilai biasanya, yaitu 20:1 dan mempertahankan pH mendekati nilai fisiologisnya yaitu 7,4. Hiperventilasi, yang terjadi secara bertahap pada

awalnya dan kemudian terjadi sangat cepat dan makin jelas ketika pH arteri turun di bawah 7,2, merupakan temuan fisik pada KAD. Peningkatan cepat pada ventilasi ini, yang terjadi lebih cepat dalam peningkatan kedalaman napas daripada peningkatan kecepatan napas, dikenal sebagai pernapasan Kussmaul, dihubungkan dengan pernapasan berbau “buah” yang klasik terjadi pada KAD. Adanya pernapasan Kussmaul yang mencolok merupakan tanda bahwa pH CES adalah 7,2, atau dibawah 7,2, yang secara relatif merupakan derajat asidosis berat.

### **Penurunan Volume**

Asam keton diekskresikan di dalam urin dalam jumlah besar sebagai garam natrium, kalium, dan amonium. Hal ini berkontribusi pada masalah fisiologis ketiga dari KAD : penurunan volume dan kehilangan cairan dan elektrolit akibat diuresis osmotik.

Glukosa yang tetap berada di dalam filtrat glomerulus setelah tubulus ginjal mereabsorpsi semua zat yang dapat diserap memaksa air tetap berada dalam tubulus. Filtrat yang kaya glukosa ini mengalir keluar dari tubuh, dengan membawa air, natrium, amonium, fosfat, dan garam-garam lain. Aliran urin yang cepat dan air serta elektrolit yang harus hilang ini disebut *diuresis osmotik*. Jumlah rata-rata garam dan air yang hilang ke tubuh melalui diuresis osmotik selama terjadinya KAD telah diukur. Kehilangan air pada pasien dewasa penderita KAD yang memiliki berat 70 kg dapat mencapai 5 sampai 8 L atau 15 % dari total air dalam tubuh. (Barbara M. Gallo,dkk, 2012)

#### **2.1.4 Manifestasi Klinis**

Menurut Susan B. Stillwell (2011) Manifestasi klinis dari KAD adalah :

1. Dehidrasi berat

2. Hipotensi dan syok
3. Mual muntah
4. Poliuria dan polifagia
5. Kelemahan dan kelelahan
6. Kebingungan
7. Mengalami peningkatan latergi
8. Mengalami defisit hemisensori, hemiparesis, dan afasia
9. Mengalami koma

### **2.1.5 Pemeriksaan Diagnostik**

#### **a. Glukosa**

Kadar glukosa dapat bervariasi dari 300 hingga 800 mg/dl. Sebagian pasien mungkin memperlihatkan kadar gula darah yang lebih rendah dan sebagian lainnya mungkin memiliki kadar sampai setinggi 1000 mg/dl atau lebih yang biasanya bergantung pada derajat dehidrasi. Harus disadari bahwa ketoasidosis diabetik tidak selalu berhubungan dengan kadar glukosa darah. Sebagian pasien dapat mengalami asidosis berat disertai kadar glukosa yang berkisar dari 100-200 mg/dl, sementara sebagian lainnya mungkin tidak memperlihatkan ketoasidosis diabetikum sekalipun kadar glukosa darahnya mencapai 400-500 mg/dl.

#### **b. Natrium**

Efek hiperglikemia ekstravaskuler bergerak air ke ruang intravaskuler. Untuk setiap 100 mg/dL glukosa lebih dari 100 mg/dL, tingkat natrium serum diturunkan oleh sekitar 1,6 mEq/L. Bila kadar glukosa turun, tingkat natrium serum meningkat dengan jumlah yang sesuai.

#### **c. Kalium**

Ini perlu diperiksa sering, sebagai nilai-nilai drop sangat cepat dengan perawatan. EKG dapat digunakan untuk menilai efek jantung ekstrem di tingkat potasium.

d. Bikarbonat

Kadar bikarbonat serum adalah rendah, yaitu 0- 15 mEq/L dan pH yang rendah (6,8-7,3). Tingkat pCO<sub>2</sub> yang rendah ( 10- 30 mmHg) mencerminkan kompensasi respiratorik (pernapasan kussmaul) terhadap asidosis metabolik. Akumulasi badan keton (yang mencetuskan asidosis) dicerminkan oleh hasil pengukuran keton dalam darah dan urin. Gunakan tingkat ini dalam hubungannya dengan kesenjangan anion untuk menilai derajat asidosis.

e. Sel darah lengkap

Tinggi hitungan sel darah putih (> 15 X 10<sup>9</sup> / L) atau ditandai pergeseran kiri mungkin menyarankan mendasari infeksi.

f. Analisa Gas Darah

Kadar pH arteri dapat digunakan untuk mengulang pH *measurements*. Brandenburg dan Dire menemukan bahwa pH pada tingkat gas darah arteri pada pasien dengan KAD adalah lebih rendah dari pH 0,03 pada BGA. Karena perbedaan ini relatif dapat diandalkan dan bukan dari signifikansi klinis, hampir tidak ada alasan untuk melakukan lebih meyakinkan BGA. Akhir CO<sub>2</sub> pasang surut telah dilaporkan sebagai cara untuk menilai asidosis juga.

g. Keton

Diagnosis memadai ketonuria memerlukan fungsi ginjal. Selain itu, ketonuria dapat berlangsung lebih lama dari asidosis jaringan yang mendasarinya.

h. β-hidroksibutirat.

Serum atau hidoksibutirat  $\beta$  kapiler dapat digunakan untuk mengikuti respons terhadap pengobatan. Tingkat yang lebih besar dari 0,5 mmol/L dianggap normal, dan tingkat dari 3 mmol/L berkorelasi dengan kebutuhan untuk ketoasidosis diabetik (KAD).

i. Urinalisis

Cari glukosuria dan urin ketosis. Hal ini digunakan untuk mendeteksi infeksi saluran kencing yang mendasari.

j. Osmolalitas

Diukur sebagai  $2(\text{Na}^+) (\text{mEq/L}) + \text{glukosa} (\text{mg/dL}) / 18 + \text{BUN} (\text{mg/dL}) / 2.8$ . Pasien dengan diabetes ketoasidosis yang berada dalam keadaan koma biasanya memiliki osmolalitas  $> 330 \text{ mOsm/kg H}_2\text{O}$ . Jika osmolalitas kurang dari  $> 330 \text{ mOsm/kg H}_2\text{O}$  ini, maka pasien jatuh pada kondisi koma.

k. Fosfor

Jika pasien berisiko hipofosfatemia (misalnya, status gizi buruk, alkoholisme kronis), maka tingkat fosfor serum harus ditentukan.

l. Kadar kreatinin

Kenaikan kadar kreatinin, urea nitrogen darah (BUN) dan Hb juga dapat terjadi pada dehidrasi. Setelah terapi rehidrasi dilakukan, kenaikan kadar kreatinin dan BUN serum yang terus berlanjut akan dijumpai pada pasien yang mengalami insufisiensi renal.

### **2.1.6 Penatalaksanaan**

Penanganan KAD memerlukan pemberian tiga agen berikut:

a. Cairan

Pasien penderita KAD biasanya mengalami depresi cairan yang hebat. NaCl 0,9 % diberikan 500-1000 ml/jam selama 2-3 jam. Pemberian cairan normal salin hipotonik (0,45 %) dapat digunakan pada pasien-pasien yang menderita hipertensi atau hipernatremia atau yang beresiko mengalami gagal jantung kongestif. Infus dengan kecepatan sedang hingga tinggi (200-500 ml/jam) dapat dilanjutkan untuk beberapa jam selanjutnya.

b. Insulin

Insulin intravena paling umum dipergunakan. Insulin intramuskular adalah alternatif bila pompa infusi tidak tersedia atau bila akses vena mengalami kesulitan, misalnya pada anak kecil. Asidosis yang terjadi dapat diatasi melalui pemberian insulin yang akan menghambat pemecahan lemak sehingga menghentikan pembentukan senyawa-senyawa yang bersifat asam. Insulin diberikan melalui infus dengan kecepatan lambat tapi kontinyu ( misal 5 unit /jam). Kadar glukosa harus diukur tiap jam. Dekstrosa ditambahkan kedalam cairan infus bila kadar glukosa darah mencapai 250 – 300 mg/dl untuk menghindari penurunan kadar glukosa darah yang terlalu cepat.

c. Potassium

Meskipun ada kadar potassium serum normal, namun semua pasien penderita KAD mengalami depresi kalium tubuh yang mungkin terjadi secara hebat. Input saline fisiologis awal yang tinggi yakni 0.9% akan pulih kembali selama defisit cairan dan elektrolit pasien semakin baik. Insulin intravena diberikan melalui infusi kontinu dengan menggunakan pompa otomatis, dan suplemen potasium ditambahkan kedalam regimen cairan. Bentuk penanganan yang baik atas seorang

pasien penderita KAD adalah melalui monitoring klinis dan biokimia yang cermat.

### **2.1.7 Komplikasi**

Komplikasi dari ketoasidoisis diabetikum dapat berupa:

a. Ginjal diabetik ( Nefropati Diabetik )

Nefropati diabetik atau ginjal diabetik dapat dideteksi cukup dini. Bila penderita mencapai stadium nefropati diabetik, didalam air kencingnya terdapat protein. Dengan menurunnya fungsi ginjal akan disertai naiknya tekanan darah. Pada kurun waktu yang lama penderita nefropati diabetik akan berakhir dengan gagal ginjal dan harus melakukan cuci darah. Selain itu nefropati diabetik bisa menimbulkan gagal jantung kongesif.

b. Kebutaan ( *Retinopati Diabetik* )

Kadar glukosa darah yang tinggi bisa menyebabkan sembab pada lensa mata. Penglihatan menjadi kabur dan dapat berakhir dengan kebutaan. Tetapi bila tidak terlambat dan segera ditangani secara dini dimana kadar glukosa darah dapat terkontrol, maka penglihatan bisa normal kembali.

c. Syaraf ( *Neuropati Diabetik* )

Neuropati diabetik adalah akibat kerusakan pada saraf. Penderita bisa stres, perasaan berkurang sehingga apa yang dipegang tidak dapat dirasakan (mati rasa). Telapak kaki hilang rasa membuat penderita tidak merasa bila kakinya terluka, kena bara api atau tersiram air panas. Dengan demikian luka kecil cepat menjadi besar dan tidak jarang harus berakhir dengan amputasi.

d. Kelainan Jantung.

Terganggunya kadar lemak darah adalah satu faktor timbulnya aterosklerosis pada pembuluh darah jantung. Bila diabetes mempunyai komplikasi jantung koroner dan mendapat serangan kematian otot jantung akut, maka serangan tersebut tidak disertai rasa nyeri. Ini merupakan penyebab kematian mendadak. Selain itu terganggunya saraf otonom yang tidak berfungsi, sewaktu istirahat jantung berdebar cepat. Akibatnya timbul rasa sesak, bengkak, dan lekas lelah.

e. Hipoglikemia.

Hipoglikemia terjadi bila kadar gula darah sangat rendah. Bila penurunan kadar glukosa darah terjadi sangat cepat, harus diatasi dengan segera. Keterlambatan dapat menyebabkan kematian. Gejala yang timbul mulai dari rasa gelisah sampai berupa koma dan kejang-kejang.

f. Impotensi.

Sangat banyak diabetisi laki-laki yang mengeluhkan tentang impotensi yang dialami. Hal ini terjadi bila diabetes yang diderita telah menyerang saraf. Keluhan ini tidak hanya diutarakan oleh penderita lanjut usia, tetapi juga mereka yang masih berusia 35 – 40 tahun. Pada tingkat yang lebih lanjut, jumlah sperma yang ada akan menjadi sedikit atau bahkan hampir tidak ada sama sekali. Ini terjadi karena sperma masuk ke dalam kandung seni (*ejaculation retrograde*).

Penderita yang mengalami komplikasi ini, dimungkinkan mengalami kemandulan. Sangat tidak dibenarkan, bila untuk mengatasi keluhan ini penderita menggunakan obat-obatan yang mengandung hormon dengan tujuan meningkatkan kemampuan seksualnya. Karena obat-obatan hormon tersebut akan menekan produksi hormon tubuh yang sebenarnya kondisinya masih baik. Bila hal ini tidak diperhatikan maka sel produksi hormon akan menjadi rusak. Bagi diabetes wanita, keluhan

seksual tidak banyak dikeluhkan. Walau demikian diabetes millitus mempunyai pengaruh jelek pada proses kehamilan. Pengaruh tersebut diantaranya adalah mudah mengalami keguguran yang bahkan bisa terjadi sampai 3-4 kali berturut-turut, berat bayi saat lahir bisa mencapai 4 kg atau lebih, air ketuban yang berlebihan, bayi lahir mati atau cacat dan lainnya.

#### g. Hipertensi

Karena harus membuang kelebihan glukosa darah melalui air seni, ginjal penderita diabetes harus bekerja ekstra berat. Selain itu tingkat kekentalan darah pada diabetisi juga lebih tinggi. Ditambah dengan kerusakan-kerusakan pembuluh kapiler serta penyempitan yang terjadi, secara otomatis syaraf akan mengirimkan signal ke otak untuk menambah tekanan darah.

## **2.2 Tinjauan Teori Asuhan Keperawatan**

### **2.2.1 Pengkajian Keperawatan**

Pengkajian adalah tahap awal dan dasar dalam proses keperawatan. Pengkajian merupakan tahap yang paling menentukan bagi tahap berikutnya. Kemampuan mengidentifikasi masalah keperawatan yang terjadi pada tahap ini akan menentukan diagnosis keperawatan. Oleh karena itu, pengkajian harus dilakukan secara teliti dan cermat sehingga seluruh kebutuhan perawatan pada klien dapat diidentifikasi. Kegiatan dalam pengkajian adalah pengumpulan data baik subyektif maupun obyektif dengan tujuan menggali informasi tentang status kesehatan klien. (Nikmatur, 2012)

### **2.2.2 Analisa Data**

Analisa data adalah upaya untuk memberikan pembuktian kebenaran pada data yang telah dikumpulkan dengan melakukan

perbandingan data subyektif dan obyektif yang dikumpulkan dari pengkajian sebagai sumber berdasarkan standart nilai normal, untuk menemukan kemungkinan pengkajian ulang atau pengkajian tambahan tentang data yang ada. (Hidayat, 2009)

### **2.2.3 Diagnosa Keperawatan**

Pernyataan yang menggambarkan respon perasaan manusia (keadaan sehat atau perubahan pola interaksi aktual/potensial) dari individu atau kelompok tempat perawat secara legal mengidentifikasi dan perawat dapat memberikan intervensi secara pasti untuk menjaga status kesehatan atau untuk mengurangi, menyingkirkan, atau mencegah perubahan .(Nikmatur, 2012)

### **2.2.4 Perencanaan keperawatan**

Perencanaan adalah pengembangan strategi desain untuk mencegah , mengurangi, dan mengatasi masalah-masalah yang telah diidentifikasi dalam diagnosis keperawatan. Tahap ini dimulai setelah menentukan diagnose keperawatan dan menyimpulkan rencana dokumentasi. (nikmatur, 2012)

### **2.2.5 Pelaksanaan keperawatan**

Realisasi rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan dalam pelaksanaan juga meliputi pengumpulan data berkelanjutan, mengobservasi respons klien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan , serta menilai data yang baru.

### 2.2.6 Evaluasi

Penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien (hasil yang diamati) dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pola tahap perencanaan.

Untuk memudahkan perawat mengetahui atau memantau perkembangan klien, digunakan komponen SOAP/SOAPI/SOAPIER. Penggunaannya tergantung dari kebijakan setempat. Pengertian SOAPIER adalah sebagai berikut :

1. S : Data subyektif

Perawat menuliskan keluhan pasien yang masih dirasakan setelah dilakukan tindakan keperawatan.

2. O : Data obyektif

Data berdasarkan hasil pengukuran atau observasi perawat secara langsung kepada klien, dan yang disarankan klien setelah dilakukan tindakan keperawatan.

3. A : Analisa

Intrepetasi dari data subyektif dan obyektif. Analisa merupakan suatu masalah atau diagnosis keperawatan yang masih terjadi.

4. P : planning

Perencanaan keperawatan yang akan dilanjutkan , dihentikan, dimodifikasi, atau ditambahkan dari rencana tindakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya.

5. I : Implementasi

Tindakan keperawatan yang dilakukan sesuai dengan intruksi yang telah teridentifikasi dala komponen peencanaan.

6. E : Evaluasi

Respon klien terhadap tindakan keperawatan.

7. R : Reassessment

Pengkajian ulang yang dilakuakn terhadap perencanaan setelah hasil evaluasi, apakah dari rencana tindakan perlu dilanjutkan, dimodifikasi , atau dihentikan. (Nikmatur, 2012)

## **2.3 Penerapan Asuhan Keperawatan KAD (Tinjauan Teori )**

### **2.3.1 Pengkajian Keperawatan**

Pengkajian pada klien dengan ketoasidosis metabolic merupakan salah satu aspek penting dalam proses keperawatan. Hal ini penting untuk merencanakan tindakan selanjutnya. Perawat mengumpulkan data dasar tentang informasi status klien terkini melalui pengkajian system Endokrinologi sebagai prioritas mencakup riwayat sebelumnya dan saat ini khususnya yang berhubungan dengan gambaran gejala seperti sesak nafas, mual,muntah,dan badan panas.

Pengkajian pada asuhan keperawatan gawat darurat meliputi :

1. Identitas

Pengkajian identitas meliputi usia, KAD biasanya sering terjadi pada usia >45 tahun.

2. Keluhan utama

Keluhan utama yang didapat biasanya adalah sesak nafas,mual muntah dan badan panas. Adapun keluhan lain yang menyertai adalah pusing, gelisah sampai penurunan kesadaran, lemas, kehausan, mulut terasa kering, nafas berbau buah,nyeri abdomen, kedutan otot, kelemahan otot dan tremor.

### 3. Riwayat penyakit sekarang

Pengkajian RPS yang mendukung keluhan utama dilakukan dengan mengajukan serangkaian pertanyaan mengenai nyeri dada pada klien secara PQRST yang meliputi :

- 1) **P<sub>rovoking incident</sub>** : sesak setelah beraktivitas dan tidak berkurang dengan istirahat.
- 2) **Q<sub>uality of pain</sub>** : seperti apa sesak yang dirasakan atau digambarkan klien. Sifat sesak dapat seperti tertekan, diremas, atau diperas.
- 3) **R<sub>egion, radiation, relief</sub>** : lokasi sesak didaerah substernal atau sesak diatas pericardium. Penyebaran sesak dapat meluas hingga area dada dapat terjadi nyeri dan ketidakmampuan menggerakkan bahu dan tangan.
- 4) **S<sub>everety (scale) of pain</sub>** : klien ditaya dengan menggunakan rentang 0-4 atau 0-10 (visual analoueg scale –VAS) dan klien menilai seberapa berat sesak yang dirasakan.
- 5) **T<sub>ime</sub>** : sifat mulai timbulnya (onset). Biasanya sesak timbul mendadak. Lama timbulnya (durasi) sesak dada umumnya dikeluhkan lebih dari 15 menit. Sesak oleh Ketoasidosis diabetikum dapat timbul pada waktu istirahat, sesak biasanya dirasakan lebih berat dan berlangsung leih lama. Gejala –gejala yang menyertai Ketoasidosis metabolik meliputi pusing, gelisah sampai penurunan kesadaran, lemas, kehausan, mulut terasa

kering, nafas berbau buah, nyeri abdomen, kedutan otot, kelemahan otot dan tremor.

#### 4. Riwayat penyakit dahulu

Mengkaji apakah pasien punya riwayat penyakit diabetes sebelumnya, pernah dirawat dirumah sakit, punya penyakit turunan atau menular.

#### 5. Pemeriksaan fisik

##### a. B1 (*Breath*)

Pola nafas cepat dan dangkal ( Kussmaul) > 28 X/menit, berbau buah, terdapat pernafasan cuping hidung, terdapat suara nafas tambahan, batuk dengan/tanpa sputum purulen (tergantung adanya infeksi atau tidak).

##### b. B2 (*Blood*)

Tachikardi, Disritmia, CRT abnormal/diatas 2, frekwensi nadi cepat tidak teratur, terjadi hipotensi atau hipertensi.

##### c. B3 (*Brain*)

GCS abnormal (penurunan kesadaran ), terjadi kelemahan otot, parestesia, dengan atau tanpa kejang, kacau mental, hipertermi.

##### d. B4 (*Bladder*)

Awalnya poliuri dapat diikuti oliguri dan anuri

##### e. B5 (*Bowel*)

Mual, muntah , distensi abdomen, bising usus menurun.

##### f. B6 (*Bone*)

Penurunan kekuatan otot, Kram otot, tonus otot menurun, lemah, letih, sulit bergerak/berjalan, tremor.

### **2.2.2 Analisa Data**

Analisa data adalah suatu tahap yang mengaitkan dan menghubungkan data dengan konsep teori dan penutup yang relevan untuk membuat kumpulan dalam menentukan masalah kesehatan dan keperawatan pasien (NANDA Nic Noc, 2012)

### **2.2.3 Diagnosa Keperawatan**

Pernyataan yang menggambarkan respon manusia (keadaan sehat atau perubahan pola interaksi aktual/potensial) dari individu atau kelompok tempat perawat secara legal mengidentifikasi dan perawat dapat memberikan intervensi secara pasti untuk menjaga status kesehatan atau untuk mengurangi, menyingkirkan tau mencegah perubahan. (nikmatur rohmah, 2012)

Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul menurut NANDA NIC-NOC (2012) adalah :

- a. Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan kompensasi asidosis metabolik.
- b. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan berhubungan dengan gangguan keseimbangan insulin, penurunan masukan oral, status hipermetabolisme.
- c. Defisit volume cairan berhubungan dengan diuresis osmotik akibat hiperglikemia
- d. Intoleransi aktifitas berhubungan dengan gangguan proses metabolisme

#### 2.2.4 Perencanaan Keperawatan

Rencana keperawatan yang dapat dilakukan sesuai diagnosa diatas menurut NANDA NIC-NOC (2012) adalah :

- a. **Diagnosa 1** : Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan kompensasi asidosis metabolik

##### **NOC** (*Nursing Outcomes Classification*)

**Tujuan** : Setelah di lakukan tindakan keperawatan diharapkan pola nafas klien kembali efektif.

##### **Kriteria Hasil** :

- 1) Tidak ada pernafasan cuping hidung
- 2) Tidak ada suara nafas tambahan
- 3) Frekwensi dan kedalaman pernafasn normal
- 4) Vital sign dalam dalam rentang normal

##### **Intervensi / NIC** :

###### **Terapi oksigen**

1. Bersihkan mulut, hidung dan sekret trakea
2. Pertahankan jalan nafas yang paten
3. Atur peralatan oksigenasi
4. Monitor aliran oksigen

###### **Airway management**

1. Posisikan pasien untuk mengoptimalkan ventilasi
2. Pasang mayo atau oropharingeal tube bila perlu
3. Lakukan fisioterapi dada
4. Auskultasi suara nafas, catat adanya suara tambahan

5. Kolaborasikan pemberian bronkodilator bila perlu
  6. Monitor respirasi saturasi dan status O<sub>2</sub>
  7. Berikan oksigen dengan menggunakan nasal sesuai kebutuhan
  8. Anjurkan pasien istirahat dan mengatur pernafasan
- e. **Diagnosa 2** : Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan berhubungan dengan gangguan keseimbangan insulin, penurunan masukan oral, status hipermetabolisme.

**NOC** (*Nursing Outcomes Classification*)

**Tujuan** : Setelah di lakukan tindakan keperawatan diharapkan kebutuhan nutrisi tubuh tercukupi.

**Kriteria Hasil** :

- 1) Adanya peningkatan berat badan
- 2) Berat badan ideal sesuai dengan tinggi badan
- 3) Mampu mengidentifikasi kebutuhan nutrisi
- 4) Tidak ada tanda tanda malnutrisi
- 5) Menunjukkan peningkatan fungsi pengecap dan menelan

**Intervensi / NIC** :

**Nutrition Management**

- a) Kaji adanya alergi makanan
- b) Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan nutrisi yang dibutuhkan pasien
- c) Berikan substansi gula
- d) Yakinkan diet yang dimakan mengandung tinggi serat untuk mencegah konstipasi

- e) Berikan makanan yang terpilih
- f) Monitor jumlah nutrisi dan kandungan kalori
- g) Berikan informasi tentang kebutuhan nutrisi
- h) Kaji kemampuan pasien untuk mendapatkan nutrisi yang dibutuhkan.

***Nutrition Monitoring***

- 1. BB pasien dalam batas normal
  - 2. Monitor adanya penurunan berat badan
  - 3. Monitor tipe dan jumlah makanan
  - 4. Monitor lingkungan
- b. **Diagnosa 3** : Defisit volume cairan berhubungan dengan diuresis osmotik akibat hiperglikemia

***NOC (Nursing Outcomes Classification)***

**Tujuan** : Setelah di lakukan tindakan keperawatan diharapkan adanya peningkatan keseimbangan cairan.

**Kriteria Hasil :**

- 1) Mempertahankan urine output sesuai dengan usia dan berat badan, berat jenis urine normal.
- 2) Tekanan darah, nadi, suhu tubuh dalam batas normal.
- 3) Tidak ada tanda – tanda dehidrasi, elastisitas turgor kulit baik, membran mukosa lembab, tidak ada rasa haus yang berlebihan.

**Intervensi / NIC :**

***Fluid management***

- 1. Timbang popok

2. Pertahankan catatan intake dan output yang akurat
3. Monitor status hidrasi
4. Monitor vital sign
5. Monitor masukan cairan / makanan
6. Kolaborasi pemberian cairan IV
7. Dorong masukan oral
8. Berikan penggantian nasogastrik sesuai output
9. Kolaborasi dengan dokter pemberian terapi

#### ***Hypovolemia management***

1. Monitor status cairan termasuk intake dan output cairan
  2. Pelihara IV *line*
  3. Monitor tingkat Hb dan hematokrit monitor tanda vital
  4. Monitor respon pasien terhadap penambahan cairan
  5. Monitor berat badan
  6. dorong pasien untuk menambah intake oral
- f. **Diagnosa 4** : Intoleransi aktifitas berhubungan dengan gangguan proses metabolisme

#### ***NOC (Nursing Outcomes Classification)***

**Tujuan** : setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan pasien bisa beraktifitas kembali.

#### **Kriteria Hasil :**

- (1) Tanda tanda vital dalam batas normal (nadi, tensi darah)
- (2) Tonus otot meningkat (nilai 5)
- (3) ADL terpenuhi secara mandiri

**Intervensi / NIC :*****Activity Therapy***

1. Observasi tanda tanda vital
2. Kaji kekuatan otot
3. Ubah posisi tiap 2 jam
4. Lakukan latihan ROM (range of motion)
5. Kolaborasi dengan tenaga Rehabilitasi Medik dalam merencanakan program terapi yang tepat
6. Bantu klien untuk mengidentifikasi aktivitas yang mampu dilakukan
7. Bantu untuk mengidentifikasi dan mendapatkan sumber yang diperlukan untuk aktivitas yang diinginkan
8. Bantu untuk mendapatkan alat bantu aktivitas