

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus

1. Pengertian

Menurut *American Diabetes Association (ADA)* (2014) diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelalaian sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Diabetes Militus merupakan penyakit kronis progresif yang di tandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, mengarah ke hiperglikemia (kadar glukosa darah tinggi) (Kemenkes, 2018).

Diabetes mellitus adalah tidak seimbangnya kadar gula dalam darah karena terjadinya gangguan pada hormon insulin dimana tubuh tidak mampu untuk menghasilkan insulin, dari pankreas yang cukup untuk memenuhi kebutuhannya, atau tidak mampunya penderita untuk menghasilkan insulin sama sekali, atau penderita mampu menghasilkan insulin yang cukup namun sel tidak dapat menerima insulin tersebut, karena reseptor yang berfungsi sebagai penangkap insulin mengalami penurunan fungsi (Pranata, 2017).

2. Klasifikasi

Menurut WHO (2014), diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi empat kelas klinis yaitu :

- a. Diabetes mellitus tipe 1 merupakan tipe diabetes yang terjadi dikarenakan tubuh tidak mampu menghasilkan insulin sama sekali sehingga gula tidak mampu dihantarkan ke sel.
- b. Diabetes mellitus tipe 2 (NIDDM/Non insulin dependen diabetes mellitus) Diabetes mellitus tipe 2 merupakan tipe diabetes dimana tubuh mampu menghasilkan insulin namun tidak mencukupi kebutuhan/kurang. Diabetes mellitus tipe 2 terjadi akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin atau akibat penurunan produksi insulin normalnya insulin terikat oleh reseptor khusus pada permukaan sel dan mulai terjadi rangkaian reaksi termasuk metabolisme glukosa. Pada diabetes mellitus tipe 2 reaksi dalam sel kurang efektif karena kurangnya insulin yang berperan dalam menstimulus glukosa masuk ke jaringan dan pengaturan pelepasan glukosa dihati.
- c. Diabetes mellitus gestasional
Merupakan diabetes tidak seimbangya kadar gula darah saat mengalami kehamilan, saat seseorang hamil ketidakseimbangan hormon didalam tubuh beresiko semakin besar.
- d. Diabetes mellitus syndrome
Merupakan jenis diabetes mellitus yang terjadi dikarenakan banyak factor, factor tersebut terdiri dari kanker pankreas atau konsumsi obat – obatan yang dapat meningkatkan gula darah.

3. Etiologi

Menurut Anggraini dan Leniwita (2019) terdapat penyebab yang mempengaruhi diabetes mellitus tipe 2 adalah :

a. Genetik

Anggota keluarga penderita diabetes memiliki kemungkinan lebih besar terserang penyakit diabetes mellitus dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak menderita diabetes.

b. Virus dan bakteri

Virus penyebab diabetes mellitus adalah rubella, mumps dan human coxsackievirus B4.

c. Bahan toksik

Bahan beracun yang merusak sel beta secara langsung adalah alloxan, pyrinuron dan streptozocin

d. Kegemukan, didefinisikan sebagai kelebihan berat badan minimal 20% lebih dari berat badan yang diharapkan atau memiliki indeks masa tubuh (IMT) minimal 27 kg

e. Kadar kortikosteroid yang tinggi

f. Jenis kelamin

g. Hipertensi, ($\geq 140/90$ mmHg)

h. HDL kolesterol lebih dari atau sama dengan 35 mg/dl, atau trigiserida lebih dari 250 mg/dL

i. Gaya hidup yang salah seperti pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, merokok, faktor risiko diabetes selanjutnya adalah gaya

hidup. Gaya hidup dapat menentukan besar kecilnya resiko seseorang untuk terkena diabetes, hal ini berkaitan dengan pola makan dan aktivitas yang dilakukan seseorang sebagai gayahidupnya.

4. Manifestasi klinis

Tanda dan gejala pada diabetes melitus diantaranya PERKENI (2015), yaitu:

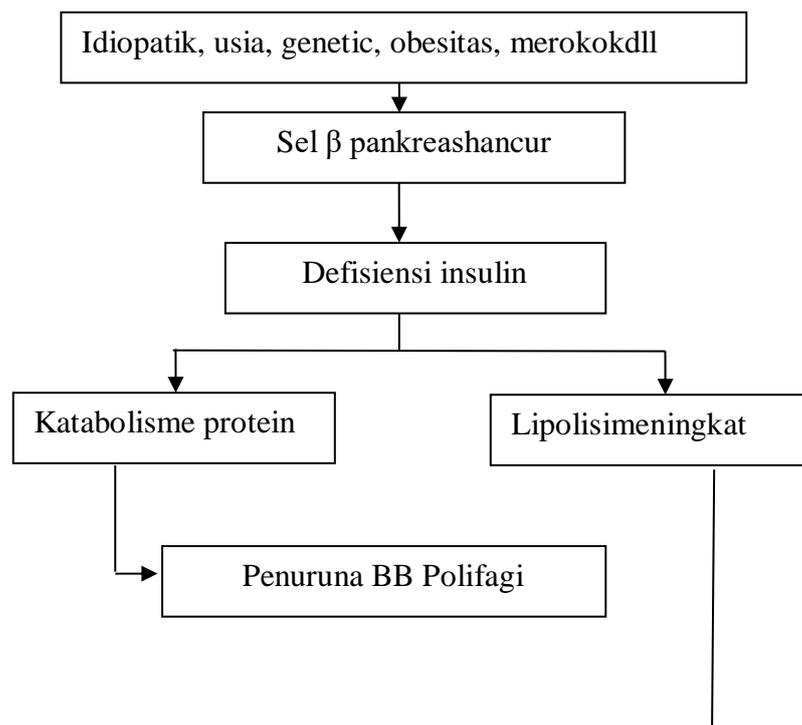
- a. Sering kencing atau miksi meningkatnya frekuensi air kecil, adanya hiperglikemia menyebabkan sebagian glukosa di keluarkan oleh ginjal bersama urine karena karena keterbatasan kemampuan filtrasi ginjal dan kemampuan reabsorpsi dari tubulus ginjal. Untuk mempermudah pengeluaran glukosa maka di perlukan banyak air, sehingga frekuensi miksi menjadi meningkat.
- b. Meningkatnya rasa haus (polidipsi), banyaknya miksi menyebabkan tubuh kekurangan cairan (dehidrasi), hal ini merangsang pusat haus yang mengakibatkan peningkatan rasa haus.
- c. Meningkatnya rasa lapar (polipagia), meningkatnya katabolisme, pemecahan glikogen untuk energi berkurang, keadaan ini menstimulasi pusat lapar.
- d. Penurunan berat badan hal ini di sebabkan banyaknya kehilangan cairan, glikogen dan cadangan trigliserida serta masa otot. Kelainan pada mata, penglihatan kabur pada kondisi kronis, keadaan hiperglikemia menyebabkan aliran darah lambat, sirkulasi ke vaskuler tidak lancar,

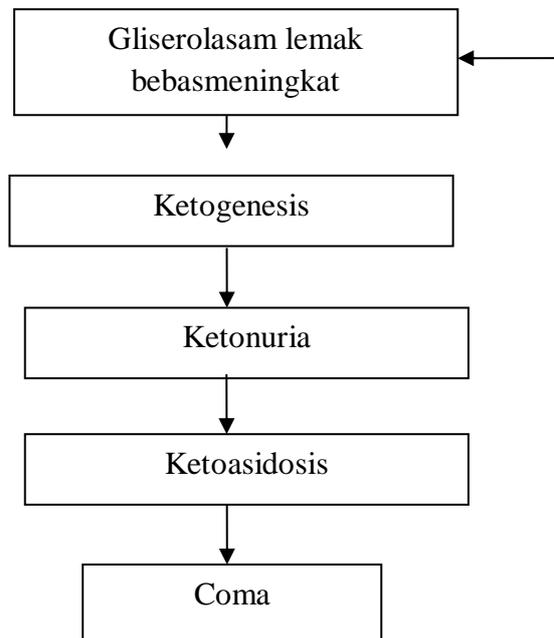
termasuk pada mata yang dapat merusak retina serta kekeruhan pada lensa.

- e. Kulit gatal, infeksi kulit, peningkatan glukosa darah mengakibatkan penumpukan gula pada kulit sehingga menjadi gatal, jamur dan bakteri mudah menyerang.
- f. Ketonuria, ketika glukosa tidak lagi di gunakan energi, asam lemak akan di pecah menjadi keton yang kemudian berada pada darah dan di keluarkan melalui ginjal.
- g. Kelemahan dan keletihan, kurangnya cadangan energi, adanya kelaparan sel, kehilangan potasium menjadi akibat pasien mudah lelah dan letih.

(Umaid 2018)

5. Pathway





Sumber : (Rendi, 2015)

6. Komplikasi

Pasien dengan Diabetes militus beresiko terjadi komplikasi baik bersifat akut maupun kronis, diantaranya:

a. Komplikasi akut

- 1) Koma hiperglikemia di sebabkan kadar glukosa yang tinggi
- 2) Ketoasidosis atau keracunan zat keton sebagai hasil metabolisme lemak dan protein
- 3) Koma hipoglikemia akibat terapi insulin yang berlebihan atau tidak terkontrol.

b. Komplikasi kronis

- 1) *Mikroangiopati* (kerusakan pada saraf-saraf perifer) pada organ yang mempunyai pembuluh darah kecil seperti: Retinopati diabetika, Neuropati diabetika, Nefropati diabetika
- 2) *Makroangiopati*
Kelainan pada jantung dan pembuluh darah, penyakit vaskuler perifer, gangguan sistem pembuluh darah ke otak (stroke)
- 3) Gangren diabetika karena adanya neuropati dan terjadi luka yang tidak sembuh-sembuh.
- 4) Disfungsi erektil diabetika.

(Tarwoto, 2015).

7. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang pada diabetes melitus PERKENI (2015), yaitu:

a. Test Diagnostik

Kriteria diagnostik WHO untuk diabetes militus pada sedikitnya 2 kali pemeriksaan :

- 1) Glukosa plasma sewaktu $>200\text{mg/dl}$ (11.1 mmol/L)
- 2) Glukosa plasma puasa $>140\text{ mg/dl}$ ($7,8\text{ mmol/L}$)
- 3) Glukosa plasma dari sampel yang di ambil 2 jam kemudian sesudah mengkonsumsi 75 gr karbohidrat (2 jam post prandia (pp) $>200\text{mg/dl}$).

b. Tes laboratorium Diabetes Militus

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

1) Tes saring

Tes-tes saring pada Diabetes Militus yaitu: GDP, GDS, Tes glukosa urin, Tes konvensional (metode reduksi/Benedict), Tes carik celup (metode glucose oxidase/hexokinase)

2) Tes diagnostik

Tes-tes diagnostik pada Diabetes Militus yaitu: GDP, GDS, GD2PP (Glukosa Darah 2 Jam Post Prandial), glukosa jam ke-2 TTGO.

3) Tes monitoring terapi Tes-tes monitoring terapi yaitu: GDP: plasma vena, darah kapiler, GD2PP: plasma vena, Hb A1c: darah vena, darah kapiler .

B. Konsep Kadar Gula Darah

1. Pengertian kadar gula darah

Kadar gula merupakan gula yang terdapat dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam makanan dan dapat disimpan dalam bentuk glikogen di dalam hati dan otot rangka (Tandara, 2014). Kadar gula darah adalah jumlah glukosa yang beredar dalam darah. Kadarnya dipengaruhi oleh berbagai enzim dan hormon yang paling penting adalah hormon insulin. Faktor yang mempengaruhi dikeluarkan insulin adalah makanan yang berupa glukosa, manosa dan stimulasi vagal: obat golongan (Anita, 2018).

2. Macam-macam Pemeriksaan Gula Darah

Ada berbagai macam pemeriksaan kadar gula darah yang dapat dilakukan (PERKENI, 2015), yaitu:

a. Glukosa Darah Sewaktu (GDS)

Pemeriksaan gula darah yang dilakukan setiap waktu sepanjang hari tanpa memperhatikan makan terakhir yang dimakan dan kondisi tubuh orang tersebut

b. Glukosa Darah Puasa (GDP)

Glukosa darah puasa adalah pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan setelah pasien melakukan 8-10 jam

c. Glukosa Darah 2 jam *Post prandial*

Pemeriksaan glukosa ini adalah pemeriksaan glukosa yang dihitung 2 jam setelah pasien menyelesaikan makan.

3. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Menurut Atun (2015) ada berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah, diantaranya yaitu:

a. Cemas

Cemas yang disebabkan oleh faktor fisiologi seperti infeksi dan pembedahan turut menimbulkan hiperglikemia dan dapat memicu diabetes ketoasidosis. Cemas emosional dapat memberikan dampak negatif terhadap pengendalian diabetes. Peningkatan hormon “cemas” akan meningkatkan kadar gula darah, khususnya bila asupan makanan

dan pemberian insulin tidak berubah. Di samping itu, pada saat terjadi stres emosional, penderita DM dapat mengubah pola makan, latihan dan penggunaan obat yang biasanya dipatuhi. Keadaan ini turut menimbulkan hiperglikemia atau bahkan hipoglikemia

b. Olahraga

Olahraga sangat penting dalam pengontrolan kadar gula darah yaitu akan mengurangi faktor resiko kardiovaskuler. Olahraga akan menurunkan kadar gula darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Olahraga juga akan mengubah kadar lemak darah, yaitu meningkatkan kadar HDL kolesterol dan menurunkan kadar kolesterol total serta trigliserida. Semua manfaat ini sangat penting bagi penyandang diabetes melitus mengingat adanya peningkatan resiko untuk terkena penyakit kardiovaskuler pada diabetes.

c. Obat

Obat adalah bahan campuran yang digunakan untuk melakukan pengobatan yang berfungsi untuk mencegah, menghilangkan, mengurangi atau menyembuhkan suatu penyakit. Ada beberapa obat yang dapat diberikan pada penderita diabetes, yaitu: obat hipoglikemik dan obat insulin

d. Diet

Beberapa jenis makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan

- 1) Jenis makan yang dianjurkan diantaranya sumber karbohidrat (nasi, roti, kentang, singkong, ubi dan sagu), sumber lemak dalam jumlah terbatas (daging ayam tanpa lemak, makanan yang diolah dengan cara dipanggang, dikukus dan direbus), buah-buahan dan sayur-sayuran serat jenis A.
- 2) Jenis makanan yang tidak dianjurkan diantaranya yaitu Jenis karbohidrat (gula pasir, gula jawa, jeli, sirup, susu kental manis), buah-buahan yang terlalu manis, makanan yang mengandung banyak lemak dan makanan yang mengandung natrium tinggi.

4. Alat ukur Kadar Glukosa Darah

Alat ukur kadar gula darah dalam penelitian ini menggunakan alat test kadar gula darah merk *easy touch*. Menurut PERKENI (2015), kriteria kadar gula sewaktu yaitu:

- a. GDS normal : 80-139 mg/dl
- b. GDS sedang: 140-199 mg/dl
- c. GDS buruk : > 200 mg/dl

C. Konsep Tingkat Kecemasan

1. Pengertian Kecemasan

Kecemasan merupakan suatu perasaan tidak santai yang samar-samar karena ketidaknyamanan atau rasa takut yang disertai suatu respons (penyebab tidak spesifik atau tidak diketahui oleh individu). Perasaan takut dan tidak

menentu sebagai sinyal yang menyadarkan bahwa peringatan tentang bahaya akan datang dan memperkuat individu mengambil tindakan menghadapi ancaman (Yusuf, 2015).

Kecemasan memiliki nilai yang positif, karena dengan ansietas maka aspek positif individu berkembang karena adanya sifat konfrontasi (pertentangan), antisipasi yang tinggi, penggunaan pengetahuan serta sikap terhadap pengalaman untuk dapat mengatasi kecemasan. Tetapi apabila kondisi kecemasan tidak ditangani dengan segera, maka akan dapat mengganggu kehidupan seseorang (Erita dkk, 2019).

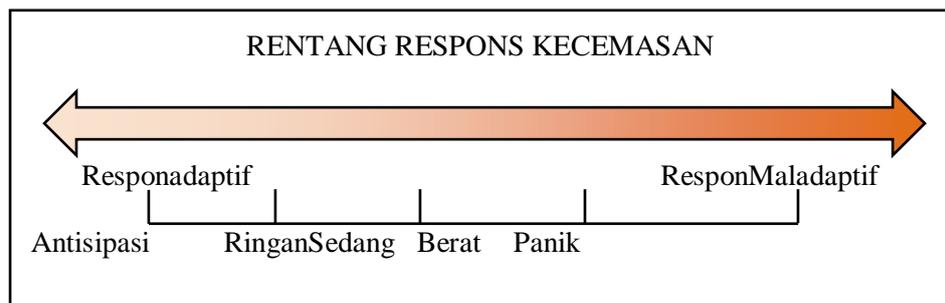
2. Tanda dan Gejala Kecemasan

Ada beberapa tanda dan gejala pada kecemasan menurut Erita dkk (2019), yaitu:

- a. Cemas, khawatir, firasat buruk, takut akan fikirannya sendiri dan mudah tersinggung
- b. Merasa tegang, tidak tenang, gelisah dan mudah terkejut
- c. Mengatakan takut bila sendiri atau dikeramaian banyak orang
- d. Mengalami gangguan pola tidur dan disertai mimpi yang menegangkan
- e. Gangguan konsentrasi dan daya ingat
- f. Adanya keluhan somatik, misalnya rasa sakit pada otot dan tulang belakang, pendengaran berdering atau jantung berdebar-debar, sesak nafas, gangguan pencernaan seperti diare, mual dan tidak nafsu makan, sering berkemih atau sakit kepala

3. Tingkat Kecemasan

Ada 4 tingkat kecemasan diantaranya adalah ringan, sedang, berat & panik (Stuart, 2016).



a. Kecemasan ringan

Lapang persepsi melebar dan individu akan bersikap hati-hati dan waspada. Orang yang mengalami kecemasan ringan akan terdorong untuk menghasilkan kreativitas

b. Kecemasan sedang

Seseorang yang mengalami kecemasan sedang tingkat lapang persepsi menurun pada lingkungan dan memfokuskan diri pada hal-hal yang penting saat itu juga dan menyampingkan hal-hal yang lain lain.

c. Kecemasan berat

Pada kecemasan berat lapang persepsinya menjadi sangat sempit, individu cenderung memikirkan hal-hal yang kecil saja dan mengabaikan hal-hal lain. Individu sulit untuk berfikir realistis dan membutuhkan pengarahannya untuk memusatkan perhatian pada area lain.

d. Panik

Pada tingkatan orang yang mengalami panik maka lapang persepsi sudah sangat sempit dan sudah mengalami gangguan sehingga tidak bisa mengendalikan diri lagi dan sulit untuk melakukan kegiatan apa saja walaupun orang tersebut sudah diberikan pengarahan.

4. Faktor yang Mempengaruhi Kecemasan

Menurut Stuart (2016) mengatakan ada berbagai faktor yang mempengaruhi kecemasan antara lain:

a. Penyakit

Suatu keadaan yang abnormal yang tidak semua dialami oleh seseorang. Seseorang yang dimiliki penyakit akut maupun kronis akan memicu munculnya kecemasan. Namun disisi lain kecemasan ini dapat memperburuk dan memperlemah suatu kondisi tubuh yang sedang sakit.

b. Dukungan keluarga

Dukungan keluarga merupakan sikap, tindakan, dan penerimaan keluarga terhadap penderita yang sakit. Anggota keluarga memandang bahwa orang yang bersifat mendukung selalu siap memberikan pertolongan dan bantuan yang diperlukan.

c. Potensi Stressor

Stressor psikososial merupakan setiap keadaan atau peristiwa yang menyebabkan perubahan dalam kehidupan seseorang sehingga orang itu terpaksa mengadakan adaptasi.

d. Maturitas

Individu yang memiliki kematangan kepribadian lebih sukar mengalami gangguan akibat kecemasan, karena individu yang matur mempunyai daya adaptasi yang lebih besar terhadap kecemasan.

e. Pendidikan dan Status Ekonomi

Tingkat pendidikan dan status ekonomi yang rendah pada seseorang akan menyebabkan orang tersebut mudah mengalami kecemasan. Tingkat pendidikan seseorang atau individu akan berpengaruh terhadap kemampuan berfikir, semakin tinggi tingkat pendidikan akan semakin mudah berfikir rasional dan menangkap informasi baru termasuk dalam menguraikan masalah baru

f. Keadaan Fisik

Seseorang yang mengalami gangguan fisik seperti cedera, operasi akan mudah mengalami kelelahan fisik sehingga lebih mudah mengalami kecemasan, disamping itu orang yang mengalami kelelahan fisik lebih mudah mengalami kecemasan.

g. Tipe Kepribadian

Orang yang berkepribadian A lebih mudah mengalami gangguan akibat kecemasan daripada orang dengan kepribadian B. Adapun ciri-ciri orang dengan kepribadian A adalah tidak sabar, kompetitif, ambisius, ingin serba sempurna, merasa diburu-buru waktu, mudah gelisah, tidak dapat tenang, mudah tersinggung, otot-otot mudah tegang. Sedangkan orang dengan tipe kepribadian B mempunyai ciri-ciri yang berlawanan dengan

tipe kepribadian A. Karena tipe kepribadian B adalah orang yang penyabar, tenang, teliti, dan rutinitas.

h. Umur

Umur merupakan faktor yang mempengaruhi cemas seseorang, usia antara 30– 40 merupakan usia matang dan produktif dalam melakukan aktivitas, penderita diabetes melitus tentunya akan merasa tertekan dan mengalami kecemasan. Usia akan mempengaruhi psikologi seseorang, semakin tinggi usia semakin baik tingkat kematangan emosi seseorang serta kemampuan dalam menghadapi berbagai persoalan. Seseorang yang mempunyai umur lebih muda ternyata lebih mudah mengalami gangguan akibat kecemasan daripada seseorang yang lebih tua, tetap ada juga yang berpendapat sebaliknya.

i. Jenis Kelamin

Kecemasan dapat dipengaruhi oleh asam lemak bebas dalam tubuh. Pria mempunyai produksi asam lemak bebas lebih banyak dibanding wanita sehingga pria berisiko mengalami kecemasan yang lebih tinggi daripada wanita.

5. Alat Ukur Kecemasan

Pada penelitian ini menggunakan alat ukur *Hamilton RatingScale For Anxiety* (HRS-A). Alat ukur ini terdiri dari 14 kelompok gejala masing-masing yang lebih spesifik. Masing-masing kelompok gejala diberi penilaian angka (*score*) antara 0-4, yang artinya adalah :

0: tidak ada gejala, 1: Gejala ringan, 2: Gejala sedang, 3: Gejala berat, 4: Gejala berat sekali (Hawari, 2016).

Masing-masing skore dari 14 kelompok gejala tersebut dijumlahkan dan dari hasil penjumlahan tersebut dapat diketahui derajat kecemasan seseorang. Total skore yaitu:

<14: Tidak ada kecemasan,

14-20: Kecemasan ringan,

21-27: Kecemasan sedang,

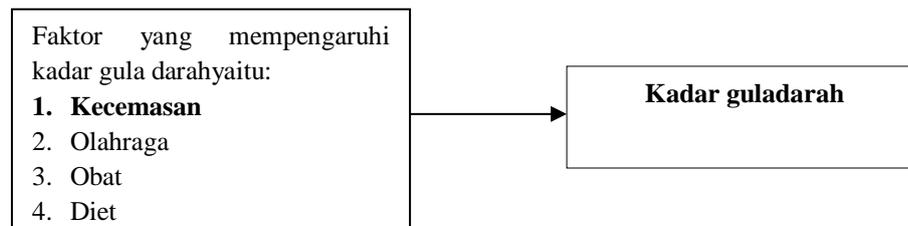
28-41: Kecemasan berat,

(Hawari, 2016s).

D. Kerangka Teori

Kerangka teori adalah ringkasan dari tinjauan pustaka yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang akan diteliti (diamati) yang berkaitan dengan konteks ilmu pengetahuan yang digunakan untuk mengembangkan kerangka konsep penelitian (Notoatmodjo, 2018). Kerangka teori dalam penelitian adalah :

Bagan 2.1
Kerangka Teori



Sumber: (Atun, 2015)

E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu uraian atau 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 (Notoatmodjo, 2018). Kerangka konsep dalam penelitian ini yaitu :

Bagan 2.2
Kerangka Konsep



F. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara penelitian, patokan duga, atau dalil sementara, yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2018). Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

Ha: Terdapat hubungan tingkat kecemasan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Bina Karya Utama Lampung Tengah