BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus adalah keadaan tidak seimbangnya kadar glukosa dalam darah karena terjadinya gangguan pada hormon insulin (hormon yang mengatur keseimbangan glukosa darah), dimana tubuh tidak mampu menghasilkan insulin yang cukup atau bahkan tidak mampu menghasilkan insulin sama sekali. Sebab lain terjadinya diabetes adalah ketika seseorang mampu menghasilkan insulin yang cukup namun sel tidak dapat menerima insulin karena reseptor mengalami penurunan fungsi (Pranata & Khasanah, 2017). Keadaan hiperglikemia kronik yang merupakan ciri dari diabetes melitus dapat menyertai kelainan metabolik lainnya yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. (Kurniawaty, 2018).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Diabetes melitus diklasifikasikan menjadi beberapa tipe, yaitu DM Tipe I, DM Tipe II, DM Gestasional, serta DM tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain (Perkeni, 2019).

a. Diabetes melitus tipe 1 atau dengan nama lain *Insulin Dependent Diabetes Melitus* (IDDM) merupakan tipe diabetes yang terjadi karena tubuh bagian pankreas tidak mampu menghasilkan insulin sama sekali sehingga glukosa tidak dapat dihantarkan ke sel – sel

Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

tubuh (Pranata & Khasanah, 2017). Diabetes jenis ini paling sering ditemui pada usia anak – anak dan dewasa muda, namun demikian dapat juga ditemukan pada setiap umur.

b. Diabetes melitus tipe 2 atau dengan nama lain *Non Insulin Dependent Diabetes Melitus* (NIDDM) merupakan tipe diabetes dengan kondisi tubuh mampu menghasilkan insulin namun tidak tercukupi kebutuhannya atau kurang (Pranata & Khasanah, 2017).

c. Diabetes melitus gestasional merupakan keadaan tidak seimbangnya hormon didalam tubuh saat hamil salah satunya hormon insulin yang mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah (Pranata & Khasanah, 2017). Diabetes tipe ini didiagnosis pada kehamilan trimester kedua atau ketiga dimana kondisi sebelum hamil belum didapatkan diabetes (Perkeni, 2019).

d. Diabetes melitus tipe spesifik. Pada diabetes tipe ini berkaitan dengan penyebab lain yang jelas, meliputi penyakit pankreas, pankreatomi, sindroma chusing, akromegali, dan sejumlah kelainan genetik yang tidak lazim (Kurniawaty, 2018). Serta dapat disebabkan oleh obat atau zat kimia (penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV//AIDS atau setelah transplantasi organ) (Perkeni, 2019).

3. Gejala Diabetes Melitus

Seorang dengan diabetes melitus memiliki beberapa keluhan/ tanda yang dapat menjadi ciri khas. Adapun keluhan/ tanda tersebut diantaranya sebagai berikut (Pranata & Khasanah, 2017):

a. Keluhan atau tanda yang khas dari seorang dengan diabetes melitus, diantaranya:

1) Poliuri atau banyak buang air kecil, merupakan suatu kondisi yang disebabkan oleh kadar glukosa darah yang lebih dari normal. Sehingga, tubuh harus segera mengeluarkan kelebihan glukosa tersebut melalui ginjal bersama urin. Gejala ini pada umumnya muncul pada malam hari.

2) Polidipsi atau banyak minum yang merupakan usaha tubuh untuk menghindari kekurangan cairan atau dehidrasi.

3) Polifagi atau banyak makan, namun sulit merasakan kenyang. Hal tersebut dikarenakan ketidakmampuan insulin dalam menyalurkan glukosa sebagai sumber tenaga dalam sel sehingga tubuh menjadi lemas.

4) Penurunan berat badan yang disebabkan oleh tingginya kandungan glukosa dalam darah, sehingga tubuh akan memecah lemak sebagai energi setiap harinya.

b. Keluhan tidak khas dari seorang dengan diabetes melitus, diantaranya:

1) Kesemutan pada kaki, dikarenakan peredaran darah yang tidak lancar. Pruritus (gatal pada kulit) dikarenakan kulit seorang dengan diabetes kering. Pasien diabetes juga harus waspada terhadap terjadinya luka terutama pada bagian kaki.

2) Pandangan kabur, yang disebabkan oleh kadar glukosa darah tinggi menyebabkan darah menjadi lebih kental. Kekentalan ini menyebabkan aliran darah tidak lancar. Gangguan aliran darah akan mempengaruhi mikrovaskuler ke retina.

4. Etiologi Diabetes Melitus

Faktor risiko yang menyebabkan terjadinya diabetes melitus adalah sebagai berikut (Perkeni, 2019):

a. Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi, diantaranya:

1) Ras dan etnik,
2) Riwayat keluarga dengan diabetes melitus,
3) Pertambahan usia yang berhubungan dengan kejadian peningkatan intoleransi glukosa,
4) Riwayat ibu melahirkan bayi dengan berat badan lahir > 4000 gram atau ibu pernah mengalami diabetes melitus gestasional.
5) Bayi yang lahir dengan berat badan rendah (< 2,5 kg) mempunyai risiko diabetes lebih tinggi dibanding dengan bayi yang lahir dengan berat badan normal.

b. Faktor risiko yang bisa dimodifikasi, diantaranya:

1) Berat badan lebih,
2) Aktifitas fisik yang kurang,
3) Hipertensi (>140/90 mmgHg),
4) Dislipidemia (HDL <35 mg/dL dan trigliserida > 250 mg/dL),
5) Riwayat makan yang kurang sehat.

c. Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes melitus, diantaranya:

1) Penyandang sindrom metabolik yang memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa ternggangu (GDPT) sebelumnya,

2) Penyandang yang memiliki riwayat penyakit kardiovaskular, seperti stroke, PJK, atau PAD (*Peripheral Arterial Diseases*).

5. Definisi CHF (*Congestive Heart Failure*)

Congestive Heart Failure atau dengan nama lain gagal jantung kongestif merupakan suatu keadaan yang dimana jantung mengalami penurunan fungsi dan tidak mampu memompa darah dalam jumlah yang memadai ke jaringan sehingga kebutuhan untuk metabolisme tubuh tidak terpenuhi (*forward failure*) atau kemampuan memompa darah tersebut hanya dapat terjadi dengan tekanan pengisian yang tinggi (*backward failure*) atau dapat terjadi keduanya (Fuadi AA, 2019). Menurut Brunner & Suddarth tahun 1997 menyatakan bahwa, ketidakmampuan jantung memompa darah dalam jumlah yang cukup menyebabkan tubuh tidak mendapatkan oksigen dan nutrisi yang cukup (Oktavianus & Sari, 2014).

6. Klasifikasi CHF (*Congestive Heart Failure*)

Klasifikasi gagal jantung kongestif berdasarkan kapasitas fungsional menurut *New York Heart Association* (NYHA), sebagai berikut (Nurkhalis & Adista, 2020):

a. Kelas 1. Aktivitas fisik tidak ada batasan. Aktivitas fisik tidak menyebabkan sesak napas, palpitasi atau keletihan berlebih.

b. Kelas 2. Aktivitas fisik dibatasi ringan. Merasa nyaman dan tidak ada keluhan ketika beristirahat, tetapi aktivitas fisik sehari – hari menimbulkan keletihan, sesak nafas dan palpitasi.

c. Kelas 3. Aktivitas fisik dibatasi bermakna. Merasa nyaman dan tidak ada keluhan ketika beristirahat, tetapi aktivitas fisik ringan menimbulkan keletihan, sesak nafas dan palpitasi.

d. Kelas 4. Tidak dapat melakukan aktifitas fisik apapun tanpa keluhan. Gejala gagal jantung kongestif ditemukan bahkan pada saat istirahat dan ketidaknyamanan semakin bertambah ketika melakukan aktifitas fisik apapun.

7. Gejala CHF (*Congestive Heart Failure*)

Gejala awal yang umumnya terjadi pada penyandang gagal jantung atau CHF diantaranya; sesak nafas atau *dyspnea*, mudah lelah dan adanya retensi cairan (Nurkhalis & Adista, 2020).

a. Sesak nafas atau *dyspnea* terjadi akibat penimbunan cairan dalam paru yang dapat menganggu pertukaran gas oksigen dengan karbondioksida. Adapun sesak nafas terdiri dari; sesak nafas saat berbaring (*Ortopnue*), sesak nafas bila melakukan aktivitas (*Dypsone on Effort/ DOE*), sesak nafas pada malam hari disertai batuk (*Paroximal Nocturnal Dispneu*) (Oktavianus & Sari, 2014).

b. Keadaan mudah lelah pada penyandang gagal jantung terjadi karena jumlah volume darah yang dipompa jantung kurang dari kebutuhan sehingga menghambat sirkulasi oksigen ke jaringan serta

menurunnya pembuangan karbondioksida atau sisa hasil katabolisme tubuh. Kondisi mudah lelah juga dapat terjadi karena meningkatnya energi yang digunakan pasien untuk bernafas (Oktavianus & Rachmawati, 2014).

c. Kejadian retensi cairan pada pasien CHF terjadi karena peningkatan aktivitas hormon renin, angiotensin serta aldesteron. Penurunan cardiac output pada pasien gagal jantung yaitu dengan mereduksi aliran darah pada ginjal dan kecepatan filtrasi glomerulus yang menyebabkan retensi garam dan air. Penurunan aliran darah ke ginjal dapat meningkatkan sekresi renin oleh ginjal dan juga akan meningkatkan angiostensin II. Konsentrasi angiostensin II yang meningkat berkontribusi pada keadaan vasokontriksi dan menstimulasi produksi aldosteron. Aldosteron akan meningkatkan reabsorspi natrium dengan meningkatkan retensi air (Tsutsui dkk, 2007). Menurut Asmadi tahun 2008, menyatakan bahwa edema terjadi apabila peningkatan tekanan hidrostatik intravaskuler, penurunan tekanan osmotik koloid plasma serta gangguan aliran limfe. Peningkatan tekanan hidrostatik menyebabkan cairan masuk ke ruang intestisial (Fachrunnisa dkk, 2015). Selain edema pada kaki, tangan maupun seluruh tubuh, penumpukan cairan juga dapat terjadi pada beberapa bagian seperti asites pada perut, efusi pleura, efusi perikardial, dan edema paru (Fachrunnisa dkk, 2015).

8. Etiologi CHF (Congestive Heart Failure)

Menurut Smeltzer (2012), gagal jantung disebabkan dengan berbagai keadaan seperti (Oktavianus & Rachmawati, 2014):

a. Kelainan otot jantung

Kondisi yang disebabkan oleh penurunan kontraktilitas otot jantung dan mendasari penyebab kelainan fungsi otot jantung seperti aterosklerosis koroner, hipertensi arterial dan penyakit degeneratif atau inflamasi misalnya kardiomiopati.

b. Aterosklerosis koroner

Aterosklerosis koroner merupakan terganggunya aliran darah ke otot jantung yang menyebabkan disfungsi miokardium. Biasanya didahului Infark miokardium (kematian sel jantung) sebelum terjadinya gagal jantung.

c. Hipertensi sistemik atau pulmonal (peningkatan after load)

Menyebabkan beban kerja jantung meningkat dan dapat mengakibatkan hipertrofi serabut otot jantung.

d. Penyakit jantung lain

Mekanismenya mencakup gangguan aliran darah yang masuk jantung, penurunan fungsi jantung untuk mengisi darah, serta peningkatan mendadak *after load*.

e. Faktor sistemik

Terdapat beberapa faktor yang berperan dalam perkembangan dan beratnya gagal jantung. Hal tersebut seperti meningkatnya laju

metabolisme (seperti: demam, tirotoksikosis), hipoksia dan anemia juga dapat menurunkan suplai oksigen ke jantung, asidosis respiratorik atau metabolik dan abnormalitas elektronik dapat menurunkan kontraktilitas jantung.

9. Skrining Gizi

Skrining gizi merupakan proses sederhana dan cepat yang cukup sensitif untuk mendeteksi resiko malnutrisi pada pasien (Susetyowati, 2014). Skrining gizi dilakukan segera dalam waktu 24 jam ketika pasien masuk rumah sakit (Handayani, dkk 2015). Skrining gizi mempunyai empat komponen utama yaitu, kondisi sekarang digambarkan dengan indeks massa tubuh atau lingkar lengan atas, kondisi yang stabil digambarkan dengan kehilangan berat badan, kondisi yang memburuk digambarkan dengan penurunan asupan makan, serta pengaruh penyakit terhadap perburukan status gizi (Susetyowati, 2014).

Menurut Charney & Marian (2008) yang dikutip dalam Handayani, dkk (2015), alat skrining yang baik dapat memenuhi kriteria sebagai berikut: Sederhana, efisien, reliabel, valid, murah, bisa dilakukan dengan cepat, memiliki resiko yang rendah terhadap individu yang diskrining, serta mempunyai tingkat sensitifitas, spesifisitas, *positive* dan *negative predictive values* yang dapat diterima.

10. Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)

Pada tahun 2003 *American Dietetic Association* (ADA) melakukan penyusunan *Standarized Nutrition Care Process* (NCP) yang kemudian

diadopsi menjadi Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) pada tahun 2006 oleh Asosiasi Dietisien Indonesia (ASDI). Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) dapat diartikan sebagai suatu metode pemecahan masalah yang sistematis dalam menangani problem gizi, sehingga dapat memberikan asuhan gizi yang aman, efektif dan berkualitas tinggi untuk memenuhi kebutuhan gizi pasien (Kemenkes RI, 2014).

Proses asuhan gizi terstandar merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diet diabetes melitus secara komprehensif untuk meningkatkan kualitas hidup pasien, menghilangkan keluhan, mengurangi risiko komplikasi (Perkeni, 2019), menurunkan glukosa darah (Primadiyanti dkk., 2020), serta mencegah malnutrisi pada pasien rawat inap (Subagio dkk, 2017).

Struktur dan kerangka kerja proses asuhan gizi terstandar pada pasien diabetes melitus dengan komplikasi gagal jantung sebagai berikut:

a. *Assessment* atau Pengkajian Gizi

Assessment atau pengkajian gizi adalah kegiatan mengumpulkan dan mengkaji data terkait gizi yang relavan untuk mengidentifikasi masalah gizi (Kemenkes RI, 2014). Adapun data yang dikumpulkan, diantaranya sebagai berikut:

1) Data Riwayat Makan (FH)

Pengkajian riwayat makan adalah suatu cara menggali data terkait kebiasaan maupun riwayat makan pasien termasuk komposisi, pola makan, diet yang sedang dijalani, serta data lain

yang terkait (Handayani, dkk 2015). Beberapa aspek yang ditinjau diantaranya (Kemenkes RI, 2014):

a) Asupan makanan dan zat gizi, yaitu pengkajian data terkait riwayat pola makan utama dan snack, komposisi makanan, serta kebutuhan energi dan zat gizi terhadap asupan makan.
b) Cara pemberian makan dan zat gizi, yaitu pengkajian pengalaman diet, diet yang sedang dijalani saat ini serta modifikasi diet.
c) Penggunaan medika mentosa dan obat komplemen alternatif, berhubungan dengan interaksi obat dan makanan.
d) Tingkat pemahaman, keyakinan dan sikap pasien berhubungan dengan tingkat kepatuhan pasien terhadap diet serta kesiapan pasien untuk merubah perilakunya.
e) Perilaku, yaitu aktivitas dan tindakan pasien yang berpengaruh terhadap pencapaian diet.
f) Faktor yang mempengaruhi ketersediaan makanan dalam jumlah memadai, aman, berkualitas, serta sesuai diet.
g) Aktivitas/ fungsi fisik, yaitu kemampuan kognitif/ fisik dalam melaksanakan tugas spesifik.

2) Data Antropometri (AD)

Menurut Jellife (1966) yang dikutip dalam Handayani,dkk (2015) pengertian antropometri yaitu pengukuran dimensi fisik dan komposisi tubuh manusia pada berbagai tingkat usia dan

tingkat gizi. Pengkajian data antropometri merupakan salah satu cara untuk menentukan status gizi pasien secara langsung.

3) Data Biokimia (BD)

Menurut Mahan, dkk (2012) yang dikutip dalam Handayani, dkk (2015), tes laboratorium dilakukan untuk mendukung diagnosa gizi, dan mengevaluasi intervensi asuhan gizi yang diberikan kepada pasien. Pengkajian data biokimia merupakan salah satu penilaian status gizi secara langsung.

4) Data Fisik/ Klinis (PD)

Menurut Mosby's Medical Dictionary (2009) yang dikutip dalam Handayani,dkk (2015), *clinical assessment* adalah suatu pengkajian kondisi fisik dan prognosis berdasarkan informasi yang dihimpun dari pemeriksaan fisik serta riwayat medis pasien. Pengkajian data fisik/ klinis merupakan salah satu penilaian status gizi secara langsung.

5) Data Riwayat Klien (CH)

Merupakan bentuk pengkajian gizi yang memuat identitas pasien. Identitas pasien tersebut memuat beberapa informasi, sebagai berikut:

a) Informasi saat ini dan masa lalu mengenai riwayat personal seperti: usia, jenis kelamin, etnis, pekerjaan dan lain-lain.
b) Informasi riwayat medis, terdiri dari diagnosis medis, riwayat penyakit penyerta pada saat ini, riwayat penyakit dahulu,

riwayat penyakit keluarga serta terapi medis atau terapi pembedahan yang berdampak pada status gizi.

c) Informasi keluarga dan sosial, terdiri dari faktor sosio ekonomi klien, agama, dukungan keluarga dan lain-lain.

b. Diagnosis Gizi *(Nutrition Diagnosis)*

Diagnosis gizi bersifat sangat spesifik dan sementara sesuai dengan respon pasien (Kemenkes RI, 2014). Diagnosis gizi dituliskan dalam format PES yang terdiri dari *Problem, Etiologi,* dan *Sign/ Symptom* (Handayani, dkk 2015), sebagai berikut:

1) *Problem*

Suatu statement yang menunjukkan permasalahan gizi yang realistik dan terukur pada pasien. Problem memudahkan dalam menyusun suatu rencana intervensi, menentukan tujuan intervensi, melakukan monitoring intervensi dan mengevaluasi perubahan dari gejala dan tanda yang telah teridenfikasi.

2) *Etiology*

Merupakan faktor yang menunjukkan keberadaan suatu problem yang berasal dari kondisi patofisiologi, psikososial, situasional, pembangunan, kebudayaan, atau lingkungan (Handayani, dkk 2015). Apabila intervensi gizi tidak dapat mengatasi etiologi, maka target intervensi gizi ditujukan untuk mengurangi tanda gejala problem gizi (Kemenkes RI, 2014).

3) *Sign/ Symptomp*

Sign atau tanda merupakan data obyektif pasien yang didapat dari hasil pengukuran yang dilakukan oleh tenaga kesehatan. *Symptom* atau gejala merupakan laporan keluhan yang dirasakan pasien (Handayani, dkk 2015).

Diagnosis gizi dikelompokkan dalam 3 (tiga) domain, diantaranya sebagai berikut:

1) Domain Asupan/ Domain *Intake* merupakan problem aktual yang berkaitan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, atau zat bioaktif, melalui diet oral, maupun enteral.
2) Domain Klinik merupakan problem gizi tekait dengan masalah medis dan kondisi fisik pasien (Handayani, dkk 2015). Menurut Kemenkes RI (2014), problem gizi yang termasuk ke dalam kelompok domain klinik adalah sebagai berikut:
    a) Problem fungsional, merupakan problem dalam fungsi fisik atau mekanik yang mempengaruhi atau mencegah pencapaian gizi yang diinginkan.
    b) Problem biokimia, merupakan problem kemampuan metabolisme zat gizi akibat medikasi, pembedahan, atau yang ditunjukkan oleh perubahan nilai laboratorium.
    c) Problem berat badan, merupakan masalah berat badan kronis atau perubahan berat badan bila dibandingkan dengan berat badan biasanya.

3) Domain Perilaku/ Lingkungan merupakan berbagai problem gizi yang terkait dengan pengetahuan, sikap/ keyakinan, lingkungan fisik, akses ke makanan, air minum, atau persediaan makanan, dan keamanan makanan (Kemenkes RI, 2014).

c. Intervensi Gizi

Intervensi gizi adalah suatu tindakan terencana yang ditujukan untuk merubah perilaku gizi, kondisi lingkungan, atau aspek status kesehatan individu (Kemenkes RI, 2014). Menurut Pakar Gizi Indonesia (2019), intervensi gizi dikelompokkan dalam 4 kategori sebagai berikut:

1) Intervensi Penyediaan Makanan dan Zat Gizi (N.D)

Intervensi ini berdasarkan pendekatan individual yang meliputi pemberian makanan dan snack, nutrisi enteral dan parenteral, suplemen, substansi bioaktif, bantuan saat makan, suasana makan, dan pengobatan terkait gizi.

2) Intervensi Edukasi Gizi (E)

Intervensi edukasi gizi dimaksudkan untuk membantu pasien maupun keluarga dalam memodifikasi diet dan juga perubahan perilaku secara sukarela.

3) Intervensi Konseling Gizi (C)

Intervensi ini ditujukan kepada pasien dan keluarga mengenai pengaturan makan atau diet. Hal tersebut bertujuan untuk

meningkatkan motivasi pelaksanaan dan penerimaan diet yang dibutuhkan sesuai keadaan pasien (Pakar Gizi Indonesia, 2019).

4) Intervensi Koordinasi Asuhan Gizi (R.C)

Menurut Perkeni tahun 2019 koordinasi merupakan kunci keberhasilan dalam penatalaksanaan terapi gizi dengan melibatkan seluruh anggota tim (Perkeni, 2019).

d. Monitoring dan Evaluasi Gizi

Menurut Kemenkes RI (2014), tujuan dari kegiatan monitoring evaluasi adalah untuk mengetahui tingkat kemajuan pasien dan menilai keberhasilan tujuan atau hasil yang diharapkan. Adapun cara melakukan monitoring dan evaluasi adalah sebagai berikut:

1) Monitor Perkembangan

a) Menentukan apakah intervensi yang diimplementasikan sesuai dengan preskripsi gizi yang telah ditetapkan

b) Mencari fakta bahwa intervensi gizi telah atau belum berpengaruh terhadap status gizi pasien

c) Mengidentifikasi hasil asuhan gizi

d) Membuat kesimpulan dari hasil

2) Mengukur Hasil

Indikator yang digunakan dalam mengukur hasil adalah:

a) Data asupan makan dan cairan

b) Data antropometri

c) Data biokimia

d) Data pemeriksaan fisik dan data klinis/ *vital sign*

3) Evaluasi Hasil

Membandingkan data yang di monitoring dengan standar rujukan untuk mengkaji perkembangan dan menentukan tindakan selanjutnya.

11. Penatalaksanaan Gizi pada Pasien Rawat Inap

a. Skrining Gizi

Skrining gizi bertujuan untuk melihat resiko malnutrisi atau tidak beresiko malnutrisi pada pasien rawat inap. Alat skrining yang digunakan harus menyesuaikan usia dan kondisi pasien. Adapun alat skrining untuk pasien usia dewasa, salah satunya adalah formulir NRS – 2002 yang merupakan formulir skrining terbaik dengan tingkat validitas tinggi (Susetyowati, 2014).

b. Proses Asuhan Gizi Terstandar

Struktur dan kerangka proses asuhan gizi terstandar pada pasien diabetes melitus dengan komplikasi gagal jantung, sebagai berikut:

1) *Assessment* atau Pengkajian Gizi

Merupakan kegiatan pengumpulan dan pengkajian data. Adapun kompenen data yang dikaji adalah sebagai berikut:

a) Data Riwayat Makan (FH)

Pengkajian riwayat makan dilakukan dengan metode *Recall* 24 jam dan SQFFQ. Hasil pengkajian *Recall* 24 jam bertujuan untuk mengetahui asupan makan pasien 24 jam terakhir. Adapun hasil pengkajian SQFFQ bertujuan untuk

mengetahui riwayat makan serta kebiasaan makan pasien sebelum masuk rumah sakit, penggunaan medika mentosa, pemahaman pengetahuan/ keyakinan/ sikap mengenai makanan, faktor yang mempengaruhi ketersediaan makanan.

b) Data Antropometri (AD)

Data antropometri yang dikumpulkan berupa data pengukuran tinggi badan, berat badan maupun panjang LILA, panjang ULNA. Hasil pengukuran tersebut kemudian diolah menggunakan perhitungan IMT maupun percentile LILA untuk menentukan status gizi pasien. Adapun rumus yang digunakan untuk perhitungan antropometri sebagai berikut:

(1) Rumus Berat Badan Ideal (BBI)

Menentukan BBI dengan menggunakan rumus Broca yang dimodifikasi (Perkeni, 2019):

BBI = 90% x (TB dalam cm – 100) x 100

BBI bagi pria dengan tinggi badan <160 cm dan wanita <150 cm, rumus dimodifikasi menjadi :

BBI = (TB dalam cm – 100) x 1 kg

(2) Estimasi Berat Badan

Merupakan perhitungan yang digunakan jika pasien diketahui panjang LILA dan tidak diketahui BB Aktual. Rumus estimasi berat badan berdasarkan LILA dari Cerra 1984 (Buku Saku Gizi AZURA, ed.2), sebagai berikut:

$$\textbf{Berat Badan} = \frac{\textbf{LILA yang diukur}}{\textbf{LILA Standar Cerra}} \times (\textbf{TB} - \textbf{100})$$

(3) Estimasi Tinggi Badan

Merupakan perhitungan yang digunakan jika pasien diketahui panjang ULNA dan tidak diketahui TB Aktual. Rumus estimasi tinggi badan berdasarkan ULNA dari Hayperuma (Buku Saku Gizi AZURA, ed.2), sebagai berikut:

Laki – Laki = 97,252 + (2,645 x ULNA)
Wanita = 68,777 + (3,536 x ULNA)

Penentuan status gizi pasien berdasarkan Indeks Masa Tubuh dan atau persentile LILA disesuaikan dengan hasil pengukuran antropometri yang dilakukan sebelumnya. Adapun rumus dan kategori penentuan status gizi, sebagai berikut:

(1) Indeks Masa Tubuh (IMT)

Rumus IMT Dewasa:

$$\textbf{IMT} = \frac{\textbf{Berat Badan}}{\textbf{Tinggi Badan (m)}^2}$$

Tabel 1. Kategori IMT Menurut Kemenkes RI

Kategori		IMT
Kurus	Kekurangan BB tingkat Berat	<17,0
	Kekurangan BB tingkat Ringan	17,0 – 18,4
Normal	Normal	18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan BB tingkat Ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan BB tingkat Berat	>27,0

Sumber: P2PTM Kemenkes RI

(2) Status Gizi berdasarkan Percentile LILA

Rumus Percentile LILA:

$$\textbf{\% Percentile LILA} = \frac{\textbf{LILA diukur}}{\textbf{Nilai Standar LILA}} \times 100\%$$

Tabel 2. Status gizi berdasarkan Percentile LILA

Status Gizi	Percentile
Obesitas	>120%
Overweight	110 - 120 %
Gizi Baik	85 – 110%
Gizi Kurang	70,1 – 84,9 %
Gizi Buruk	<70%

Sumber: Buku Saku Gizi AZURA, ed.2

c) Data Biokimia (BD)

Data biokimia atau pemeriksaan laboratorium pasien dengan diabetes melitus dan gagal jantung yang dikumpulkan dan dikaji diantaranya: pemeriksaan darah perifer lengkap, elektrolit, ureum, kreatinin serum, profil lipid, thyroid-stimulating hormone (TSH), asam urat, urinalis, serta kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah yang abnormal pada pasien diabetes melitus ditunjukkan dari kejadian hiperglikemia maupun hipoglikemia. Hiperglikemia ditunjukkan dengan kadar glukosa darah puasa ≥126 mg/dl atau postprandinal ≥200 mg/dl atau glukosa darah sewaktu ≥200 mg/dl (Kurniawaty, 2014). Sedangkan, kejadian hipoglikemia ditunjukkan dengan kadar glukosa darah yaitu <70 mg/dl (Perkeni, 2019).

d) Data Fisik/ Klinis (PD)

Pengumpulan dan pengkajian data fisik pasien dapat dilakukan secara langsung seperti melakukan pitting edema maupun dapat melihat data dari catatan tenaga kesehatan lain dalam rekam medis pasien seperti data terkait sistem jantung

paru, sistem pencernaan, sistem penglihatan serta data lainnya termasuk pemeriksaan penunjang. Adapun data klinis dikumpulkan dan dikaji dengan melihat catatan rekam medis pasien seperti data *vital sign*, sebagai berikut:

Tabel 3. Pemeriksaan *Vital Sign*

Pemeriksaan	**Nilai Rujukan**
Tekanan Darah	90/60 - 130/84 mmHg
Nadi	60 – 100 x/menit
Respiratory rate	12 – 20 x/menit
Suhu	36 – 37^0C

Sumber: Handayani, dkk (2015)

e) Data Riwayat Klien (CH)

Merupakan bentuk pengkajian gizi yang memuat identitas pasien seperti informasi saat ini dan masa lalu, informasi riwayat medis serta informasi keluarga dan sosial.

2) Diagnosis Gizi *(Nutrition Diagnosis)*

Diagnosis gizi ditegakkan untuk mengidentifikasi problem gizi, faktor penyebab, serta tanda dan gejala yang melandasi adanya problem gizi. Hal tersebut dikelompokkan dalam tiga domain dengan contoh sebagai berikut:

a) Domain Asupan/ Domain *Intake*

Contoh diagnosis gizi berdasarkan domain asupan berupa:

(1) NI.5.3.Penurunan kebutuhan zat gizi karbohidrat sederhana, berkaitan dengan gangguan metabolisme karbohidrat (diabetes melitus), yang ditandai oleh keadaan hiperglikemia.

(2) NI.5.3. Penurunan kebutuhan cairan berkaitan dengan retensi cairan, ditandai oleh bengkak pada beberapa bagian tubuh.

b) Domain Klinik

Contoh dari diagnosis gizi berdasarkan domain Klinik dapat berupa: NC. 1.1. kesulitan menelan makanan berkaitan dengan gangguan fungsi jantung, ditandai oleh pasien mengalami sesak nafas.

c) Domain Perilaku/ Lingkungan

Contoh dari diagnosis gizi berdasarkan domain perilaku/ lingkungan dapat berupa: NB.1.7. pemilihan makanan yang salah berkaitan dengan pasien tidak siap untuk merubah dietnya, ditandai oleh kemungkinan konsumsi karbohidrat sederhana yang berlebih.

3) Intervensi Gizi (Penyediaan Makanan dan Zat Gizi (N.D))

Intervensi gizi merupakan suatu tindakan terencana yang ditujukan untuk mengatasi *problem* gizi dengan menyesuaikan *etiology* maupun *sign/symptom*nya (Handayani, dkk 2015). Intervensi diet untuk pasien diabetes melitus berdasarkan prinsip Tepat 3J yaitu Tepat Jadwal, Tepat Jumlah, Tepat Jenis. Adapun intervensi penyediaan makanan dan zat gizi pada pasien diabetes melitus dengan komplikasi gagal jantung, sebagai berikut:

a) Tujuan Diet

(1) Membatasi kebutuhan karbohidrat sederhana untuk menurunkan kadar glukosa darah pasien.

(2) Membatasi kebutuhan cairan untuk membantu mengurangi penumpukan cairan.

(3) Memudahkan pasien dalam menelan makanannya untuk memenuhi kebutuhan zat gizi dengan melakukan modifikasi terhadap diet yang diberikan.

(4) Mengedukasi pasien dalam pemilihan makanan yang tepat serta memotivasi untuk konsisten menjalankan diet.

b) Preskripsi Diet

(1) Jenis Diet

Perencanaan jenis diet yaitu diet DM serta diet Jantung. Diet DM dikelompokkan dalam delapan jenis, sebagai berikut :

Tabel 4. Jenis Diet Diabetes Melitus

Jenis Diet	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)
I	1100	43	30	172
II	1300	45	35	192
III	1500	51.5	36.5	235
IV	1700	55.5	36.5	275
V	1900	60	48	299
VI	2100	62	53	319
VII	2300	73	59	369
VIII	2500	80	62	396

Sumber: Almatsier (2007)

Adapun diet jantung dikelompokkan dalam empat jenis, sebagai berikut (Almatsier, 2010):

(a) Diet Jantung I, diberikan kepada pasien dengan kondisi jantung akut. Diet diberikan berupa 1 – 1,5 liter cairan/ hari selama 1 – 2 hari pertama bila pasien dapat menerimanya.

(b) Diet Jantung II, diberikan dalam bentuk makanan saring atau lunak. Diet diberikan setelah fase akut diatasi atau sebagai perpindahan dari Diet jantung I.

(c) Diet Jantung III, diberikan dalam bentuk makanan lunak atau biasa. Diet diberikan kepada pasien dengan kondisi tidak terlalu berat atau sebagai perpindahan dari Diet jantung II.

(d) Diet Jantung IV, diberikan dalam bentuk makanan biasa. Diet diberikan kepada pasien dengan kondisi ringan atau perpindahan dari Diet jantung III.

(2) Bentuk Makanan

Bentuk makanan yang diberikan kepada pasien merupakan sebuah modifikasi yang disesuaikan dengan keadaan fisik klinis pasien secara aktual. Bentuk makanan didasarkan pada tekstur dan konsistensi makanan yang terdiri dari (Anggraeni, 2012):

(a) Makanan Biasa

Makanan biasa sama dengan makanan sehari – hari yang beraneka ragam, bervariasi bentuk, tekstur, dan aroma yang normal. Namun, makanan dianjurkan dalam bentuk dan jenis yang mudah dicerna serta tidak merangsang.

(b) Makanan Lunak

Merupakan makanan dengan tekstur yang mudah dikunyah, ditelan, dicerna serta mengandung cukup zat gizi. Makanan lunak dapat diberikan langsung kepada pasien atau sebagai perpindahan dari makanan saring ke makanan biasa.

(c) Makanan Saring

Merupakan makanan semipadat yang mempunyai tekstur lebih halus dari makanan lunak, sehingga makanan dapat dengan mudah ditelan oleh pasien. Makanan saring dapat diberikan langsung kepada pasien atau sebagai perpindahan dari makanan cair kental ke makanan lunak.

(d) Makanan Cair

Merupakan makanan yang mempunyai konsistensi cair hingga kental. Bentuk makanan ini dapat diberikan secara oral maupun parenteral. Makanan cair terdiri

dari tiga jenis menurut konsistensinya, seperti makanan cair jernih, cair penuh dan cair kental.

(3) Rute

Rute adalah jalur atau cara pemberian makanan kepada pasien, seperti oral maupun enteral (Anggraeni, 2012).

(4) Jadwal/ Frekuensi Pemberian Diet

Makan dengan porsi kecil dalam waktu tertentu dapat memperbaiki kadar glukosa darah. Oleh karena itu, jadwal dan frekuensi pemberian diet dianjurkan untuk diberikan secara teratur dengan frekuensi makanan utama 3 kali dan selingan 2 – 3 kali (Pakar Gizi Indonesia, 2019).

(5) Zat Gizi yang Penting

Zat gizi yang diperhatikan dalam pemberian diet kepada pasien diabetes melitus dengan komplikasi jantung, adalah sebagai berikut:

(a) Kebutuhan Energi.

Energi diberikan sesuai dengan kebutuhan individu. Adapun perhitungan kebutuhan Energi pada pasien diabetes melitus menurut Perkeni (2019), sebagai berikut:

Energi = (BMR + Fa + Fe) – Fu ± Faktor BB

Menurut Perkeni (2019), faktor – faktor yang harus diperhatikan dalam perhitungan Energi adalah:

BMR/ Basal Metabolisme Rate

Laki – Laki = 30 kkal/kg BB

Perempuan = 25 kkal/kg BB

Metabolik

Penambahan 10 – 30% tergantung berat stress metabolik (sepsis, operasi, trauma).

Usia

Pengurangan kebutuhan Energi untuk setiap decade, dengan rincian:

Usia 40 sampai 59 tahun = dikurangi 5% BMR

Usia 60 sampai 69 tahun = dikurangi 10% BMR

Usia diatas 70 tahun = dikurangi 20% BMR

Berat Badan

Gemuk = Energi dikurangi 20 – 30% BMR

Kurus = Energi ditambah 20 – 30% BMR

Aktivitas Fisik

Penambahan kebutuhan Energi sesuai dengan intensitas aktivitas fisik

Istirahat = 10% BMR

Aktivitas Ringan = 20% BMR

Aktivitas Sedang = 30% BMR

Aktivitas Berat = 40% BMR

Aktivitas Sangat Berat = 50% BMR

(b) Protein

Protein cukup, dengan 0,8 – 1,5 gram/ kg BB atau 10 – 15% dari total energi. Sumber protein yang dianjurkan tidak mengandung tinggi lemak (Persagi & ASDI, 2019).

(c) Lemak

Lemak yang dianjurkan sekitar 20 – 25% dari total energi, dengan komposisi 10% lemak jenuh dan 10 – 15%. lemak tidak jenuh serta Kolesterol <200 mg/hari (Persagi & ASDI, 2019).

(d) Karbohidrat

Karbohidrat yang dianjurkan sekitar 50 – 60% total energi dari karbohidrat kompleks. Serta membatasi penggunaan karbohidrat sederhana. Semakin tinggi asupan karbohidrat dapat memperberat keluhan sesak nafas pasien (Persagi&ASDI, 2019).

(e) Natrium

Natrium yang dianjurkan untuk pasien dengan odema yaitu 1200 mg/ hari (Almatsier, 2010).

(f) Cairan

Pembatasan cairan untuk pasien gagal jantung menurut PERKI tahun 2020 yaitu 900 – 1200 ml sesuai dengan berat badan pasien (PERKI, 2020). Jumlah asupan cairan yang dianjurkan untuk kebutuhan per hari pada pasien

gagal jantung yaitu BB x 25 ml/ kgBB (Fauziah & Rubaiah, 2020).

c) Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan

Menurut Persagi & ASDI (2019), bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan untuk pasien diabetes melitus dengan komplikasi gagal jantung adalah sebagai berikut:

(1) Sumber Karbohidrat

Bahan makanan yang dianjurkan adalah jenis karbohidrat kompleks seperti nasi, kentang, tepung beras, tepung terigu. Sedangkan, bahan makanan yang tidak dianjurkan merupakan jenis karbohidrat sederhana seperti gula, madu, sirup, kue manis, susu kental manis, minuman kemasan; serta bahan makanan yang mengandung gas seperti ubi, singkong, jagung.

(2) Sumber Protein

Bahan makanan yang dianjurkan adalah protein rendah lemak seperti daging rendah lemak, ayam tanpa kulit, ikan, kacang – kacangan, tempe, tahu. Serta tidak dianjurkan bahan makanan berprotein dengan kolesterol tinggi seperti jeroan, otak.

(3) Sumber Lemak

Lemak dianjurkan dalam jumlah yang terbatas. Sehingga, pengolahan makanan dengan minyak perlu dibatasi dan

dianjurkan untuk mengolah makanan dengan cara mengukus, merebus, mensetup, menumis. Adapun bahan makanan yang tidak dianjurkan adalah bahan makanan berprotein yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans, serta makanan siap saji seperti cake, dan makanan digoreng.

(4) Sayur dan Buah

Dianjurkan mengkonsumsi banyak sayuran dan buah. Namun, tidak dianjurkan sayur/ buah yang mengandung gas seperti kol, kembang kol, sawi, durian, dan nangka.

(5) Mineral

Tidak dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan yang mengandung garam dapur, vetsin, soda, pengawet seperti ikan asin, telur asin, serta makanan yang diawetkan dan makanan kemasan.

(6) Bahan Makanan Rendah Indeks Glikemik

Tabel 5. Kriteria Indeks Glikemik

Kategori	**Rentang IG**
IG Rendah	<55
IG Sedang	55 – 70
IG Tinggi	>70

Sumber: Pakar Gizi Indonesia (2019)

d) Implementasi Diet

Merupakan pelaksanaan intervensi gizi yang telah direncanakan sebelumnya. Implementasi diet yang diberikan kepada pasien harus memperhatikan kebutuhan energi dan zat

gizi pasien yang dituangkan dalam perencanaan diet oral, diet enteral maupun perencanaan parenteral.

e) Rekomendasi Diet

Merupakan suatu bentuk perencanaan menu (makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, buah, minuman serta snack) yang dilakukan sesuai dengan perhitungan kebutuhan energi dan zat gizi pasien. Perencanaan rekomendasi diet kemudian dibandingkan dengan standar diet yang ada pada RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo.

4) Intervensi Gizi (Edukasi Gizi (E))

Penatalaksanaan edukasi gizi didasarkan pada tujuan dan prioritas masalah, sebagai berikut:

a) Tujuan Edukasi Gizi

(1) Memberi motivasi kepada pasien agar mau menghabiskan makanannya serta membatasi asupan cairan.

(2) Memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga terkait diet diabetes melitus serta pengaturan diet sesuai prinsip Tepat 3J (Tepat Jadwal, Tepat Jumlah dan Tepat Jenis).

b) Prioritas Modifikasi

(1) ND.1.2.1 Modifikasi bentuk makanan (lunak)

(2) ND.1.2.4 Modifikasi karbohidrat Sederhana (Karbohidrat Sederhana diturunkan)

(3) ND.1.2.8 Modifikasi cairan (Cairan dibatasi)

5) Intervensi Gizi (Konseling Gizi (C))

Penatalaksanaan konseling gizi didasarkan pada tujuan dan preskripsi, sebagai berikut:

a) Tujuan

Memberikan konseling terkait pemilihan makanan yang tepat sesuai kondisi pasien dengan memperhatikan prinsip Tepat 3J (Jenis bahan makanan, jadwal makan, serta jumlah zat gizi sesuai kebutuhan individu).

b) Preskripsi

(1) Sasaran : Pasien dan Keluarga

(2) Tempat : Bangsal Pasien

(3) Waktu : 30 menit

(4) Permasalahan Gizi : Pemilihan makanan yang kurang tepat

(5) Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

(6) Media : Leafet diet DM, leafet bahan penukar, buku foto makanan

(7) Materi : Diet DM dengan prinsip Tepat 3J (jadwal, jumlah dan jenis); Makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan sesuai dengan permasalahan gizi pasien.

6) Intervensi Gizi (Koordinasi Asuhan Gizi (R.C))

Koordinasi asuhan gizi melibatkan seluruh anggota tim seperti dokter penanggung jawab, ahli gizi, perawat ruangan, pramusaji serta pasien dan keluarga (Pakar Gizi Indonesia, 2019).

7) Monitoring dan Evaluasi Gizi

Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan membandingkan data yang di monitoring dengan standar rujukan untuk mengkaji perkembangan dan menentukan tindakan selanjutnya. Adapun contoh perencanaan monitoring evaluasi adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Perencanaan Monitoring dan Evaluasi Gizi

Parameter	Hal yang Diukur	Waktu Pengukuran	Evaluasi/Target
Asupan Makan dan Asupan Cairan	Energi	Setiap kali waktu makan	80% asupan Energi dari kebutuhan
	Protein		80% asupan Protein dari kebutuhan
	Lemak		80% asupan Lemak dari kebutuhan
	KH		80% asupan Karbohidrat dari kebutuhan
	Cairan		900 – 1200 ml
Antropometri	BB/ LILA	Setiap Hari	BB/ LILA tetap atau tidak mengalami penurunan
Biokimia	GDP	Sesuai pemeriksaan	Mendekati Nilai Normal N : ≤126 mg/dL
	GDS		N : ≤200 mg/dL
	GD2PP		N : ≤200 mg / dL
Fisik/ Klinis	Tekanan Darah	Setiap Hari	Mencapai Nilai Normal 90/60 - 130/84 mmHg
	Nadi		60 – 100 x/menit
	RR		12 – 20 x/menit
	Suhu		36 – 37^{0}C

B. Landasan Teori

Diabetes Melitus Tipe 2 atau dengan nama lain Non Insulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM) merupakan tipe diabetes dengan kondisi tubuh mampu menghasilkan insulin namun tidak tercukupi kebutuhannya atau kurang (Pranata & Khasanah, 2017). Adapun Congestive Heart Failure atau dengan nama lain gagal jantung kongestif merupakan suatu keadaan yang

dimana jantung mengalami penurunan fungsi dan tidak mampu memompa darah dalam jumlah yang memadai ke jaringan sehingga kebutuhan untuk metabolisme tubuh tidak terpenuhi (Fuadi AA, 2019).

Langkah awal yang dilakukan sebelum penatalaksaan proses asuhan gizi terstandar adalah skrining gizi yang bertujuan untuk mendeteksi resiko malnutrisi pada pasien (Susetyowati, 2014). Struktur/ kerangka kerja dalam proses asuhan gizi terstandar (PAGT) diantaranya, *assessment* gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi serta monitoring dan evaluasi gizi (ADIME). *Assessment* gizi adalah kegiatan mengumpulkan dan mengkaji data terkait gizi yang relavan. Adapun data yang dikumpulkan, diantaranya data riwayat makan (FH), antropometri (AD), biokimia(BD), fisik/ klinis (PD), serta riwayat klien (CH) (Kemenkes RI, 2014). Diagnosis gizi bertujuan untuk mengidentifikasi adanya problem gizi, faktor penyebab, serta tanda gejala pada pasien. Diagnosis gizi dikelompokkan dalam 3 domain yaitu domain asupan, domain klinik dan domain perilaku/lingkungan (Kemenkes RI, 2014). Intervensi gizi adalah suatu tindakan terencana untuk merubah perilaku gizi, kondisi lingkungan, atau aspek status kesehatan individu (Kemenkes RI, 2014). Intervensi gizi terbagi dalam 4 kategori seperti Penyediaan makanan dan zat gizi (N.D), Edukasi gizi (E), Konseling Gizi (C) serta Koordinasi Asuhan Gizi (R.C) (Pakar Gizi Indonesia, 2019). Monitoring dan evaluasi gizi merupakan kegiatan untuk mengetahui tingkat kemajuan pasien dan menilai keberhasilan tujuan atau hasil yang diharapkan (Kemenkes RI, 2014).

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana hasil penerapan *skrining* gizi pada pasien *DM, CHF, dyspneu, efusi pleura* di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo Tipe B Pendidikan?
2. Bagaimana hasil penerapan *assessment* gizi (riwayat makan, antropometri, biokimia, fisik/ klinis, serta riwayat klien) pada pasien *DM, CHF, dyspneu, efusi pleura* di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo Tipe B Pendidikan?
3. Bagaimana hasil penerapan diagnosis gizi pada pasien *DM, CHF, dyspneu, efusi pleura* di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo Tipe B Pendidikan?
4. Bagaimana hasil penerapan intervensi gizi (penyediaan makanan dan zat gizi, edukasi gizi, konseling gizi, koordinasi asuhan gizi) pada pasien *DM, CHF, dyspneu, efusi pleura* di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo Tipe B Pendidikan?
5. Bagaimana hasil penerapan monitoring dan evaluasi gizi (asupan makan dan cairan, antropometri, biokimia, fisik/klinis) pasien *DM, CHF, dyspneu, efusi pleura* di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo Tipe B Pendidikan?