

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. NSTEMI

Non-ST-Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI) merupakan bagian dari spektrum sindrom koroner akut yang ditandai oleh adanya infark miokard akut tanpa disertai elevasi segmen ST pada pemeriksaan elektrokardiogram (EKG). Secara klinis, NSTEMI didefinisikan sebagai kondisi ketika terjadi cedera miokard akut yang dibuktikan dengan peningkatan dan/atau penurunan kadar biomarker jantung (terutama miokard seperti gejala klinis, perubahan EKG iskemik, atau temuan pencitraan, namun tanpa adanya elevasi segmen ST yang persisten. Dengan demikian, NSTEMI menunjukkan adanya kerusakan jaringan otot jantung akibat ketidakseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen, tetapi dengan derajat obstruksi arteri yang umumnya tidak menyebabkan elevasi ST seperti pada STEMI (Denmark et al., 2018).

a. Etiologi

Menurut (Satoto, 2014) Penyakit Jantung Iskemik adalah kondisi ketidakseimbangan antara suplai oksigen dan kebutuhan oksigen miokard, yang mengakibatkan hipoksia dan akumulasi metabolit. Penyebab utama pada Penyakit Jantung Iskemik yaitu aterosklerosis pada arteri. Penyakit jantung iskemik merupakan kondisi kompleks dengan spektrum mulai dari angina stabil hingga infark miokard akut.

Etiologi NSTEMI terutama berkaitan dengan mekanisme yang menyebabkan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen miokard. Penyebab paling umum adalah aterosklerosis akibat disrupsi plak aterosklerotik (ruptur atau erosi plak) yang memicu pembentukan trombus pada arteri koroner, namun oklusi yang terjadi biasanya tidak total sehingga tidak menimbulkan

elevasi segmen ST. Selain itu, NSTEMI juga dapat terjadi akibat ketidakseimbangan suplai–demand oksigen tanpa adanya trombosis akut (MI tipe 2), seperti pada kondisi anemia berat, hipotensi atau syok, aritmia (takikardia atau bradikardia), gagal napas, maupun hipertensi berat yang meningkatkan kebutuhan oksigen jantung. Faktor lain seperti spasme arteri koroner, emboli koroner, diseksi arteri koroner, serta penyakit sistemik juga dapat berkontribusi terhadap terjadinya cedera miokard (Denmark et al., 2018).

b. Patofisiologi

Kondisi NSTEMI diawali oleh disrupsi plak aterosklerotik yang rentan (*vulnerable plaque*) dimana ruptur atau erosi plak menyebabkan thrombus mural yang tidak stabil, sehingga terjadi oklusi subtotal atau intermiten pada arteri koroner. Trombus yang terbentuk lebih kaya akan platelet (thrombus putih) dan berpotensi mengalami fragmentasi, menyebabkan embolisasi ke mikrovaskular di distal aliran darah (Alfonso & Virmani, 2011).

Proses terjadinya NSTEMI semakin kompleks akibat peran penting disfungsi mikrovaskular. Kondisi ini muncul ketika terjadi peningkatan mendadak dan signifikan pada resistensi mikrovaskular yang sebelumnya sudah ada, yang biasanya berkaitan dengan penyempitan sebagian (subtotal) pada arteri koroner epikardial. Disfungsi mikrovaskular ini dapat dipicu oleh berbagai stres akut, seperti peningkatan aktivitas saraf simpatis akibat stres, nyeri yang berkepanjangan, maupun kondisi inflamasi sistemik. Hal tersebut menyebabkan vasokonstriksi dan terganggunya aliran darah pada pembuluh kecil di miokard. Akibatnya, NSTEMI umumnya bersifat subendokardial, karena aliran darah ke lapisan luar (subepikardial) otot jantung masih relatif terjaga meskipun terdapat gangguan pada pembuluh epikardial dan mikrovaskular (Mihály & Nóra, 2025).

c. Tanda Gejala

Gejala yang paling sering ditemukan pada NSTEMI adalah nyeri dada yang berlangsung minimal 10 menit (Amsterdam EA, et al., 2014). Selain itu, nyeri dapat menjalar ke area lain seperti leher, punggung, dan rahang, terutama pada sisi kiri tubuh. Pada beberapa kasus, dapat muncul gejala atipikal seperti nyeri tajam di area dada yang menyerupai nyeri paru, keluhan saluran cerna, hingga gangguan pencernaan. Gejala atipikal ini lebih sering terjadi pada perempuan, lansia berusia di atas 75 tahun, serta individu dengan diabetes (Basit, H et al., 2023).

d. Penatalaksanaan pasien jantung

Berdasarkan Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) Tata Laksana Sindrom Koroner Akut dari Kemenkes RI (2019), tatalaksana NSTEMI dari segi farmakologi dimulai dengan pemberian terapi awal yang dikenal dengan MONACO (*Morfin, Oksigen, Nitrat, Aspirin, Clopidogrel/Ticagrelor*). Aspirin dosis 160-320 mg diberikan segera sebagai antiplatelet utama, dikombinasikan dengan penghambat reseptor ADP (*Ticagrelor* 180 mg loading atau *Clopidogrel* 300 mg untuk pasien yang tidak bisa mendapatkan ticagrelor). Selain itu, antikoagulan seperti Fondaparinux 2,5 mg subkutan sehari (pilihan dengan profil keamanan terbaik) atau *Enoxaparin* 1 mg/kg dua kali sehari diberikan untuk mencegah thrombus lanjut. Terapi anti-iskemia berupa penyekat beta oral diberikan dalam 24 jam pertama (bila tidak ada kontraindikasi seperti gagal jantung akut atau bradikardia berat), nitrat sublingual/intravena untuk mengatasi nyeri dada persisten, dan morfin sulfat jika nyeri tidak responsif terhadap nitrat.

Dari segi non-farmakologi, strategi utama adalah revaskularisasi yang disesuaikan dengan stratifikasi risiko. Pada pasien dengan risiko sangat tinggi (misalnya syok kardiogenik, nyeri dada persisten, atau aritmia maligna), dilakukan angiografi

koroner segera (<2 jam) dengan intervensi koroner perkutan (IKP) jika diperlukan. Pada pasien risiko tinggi (skor GRACE >140 atau perubahan EKG signifikan), strategi invasif dini dalam 24 jam dianjurkan. Untuk pasien risiko rendah, pendekatan konservatif dengan observasi ketat dan uji latih (stress test) sebelum dipulangkan dapat dipilih. Selain itu, tata laksana non-farmakologi juga mencakup rehabilitasi jantung fase I berupa mobilisasi dini (duduk, berdiri, jalan di ruangan 5-10 menit, naik turun tangga dengan supervisi), edukasi gaya hidup, serta terapi medik gizi dengan nutrisi enteral dini (20-25 kkal/kgBB/hari) setelah hemodinamik stabil.

Selain itu, pencegahan sekunder jangka panjang dapat dimulai sejak pasien masih dirawat. Secara farmakologi, terapi antiplatelet ganda (*aspirin* + *clopidogrel/ticagrelor*) dilanjutkan hingga 12 bulan, ditambah statin dosis tinggi (target LDL <70 mg/dL), ACE-inhibitor (terutama jika fraksi ejeksi $\leq 40\%$, diabetes, atau hipertensi), serta penyekat beta untuk pasien dengan disfungsi ventrikel kiri. Secara non-farmakologi, pasien dianjurkan menjalani rehabilitasi jantung fase II (1 minggu pasca pulang) berupa latihan aerobik terstruktur (jalan 3 km dalam 30 menit) dan modifikasi gaya hidup meliputi diet rendah lemak jenuh, rendah natrium, berhenti merokok, serta kontrol ketat terhadap diabetes dan hipertensi. Pendekatan holistik ini terbukti menurunkan mortalitas jangka panjang dan mencegah kejadian iskemik berulang.

e. Metabolisme Nutrisi

Pola makan memegang peranan sentral dalam pencegahan primer dan sekunder penyakit kardiovaskular aterosklerotik (PKVA). Bukti kuat menunjukkan bahwa penerapan pola diet Mediterania dan diet nabati, yang kaya akan buah, sayur, kacang-kacangan, biji-bijian, dan ikan, serta membatasi daging merah dan

produk olahannya, secara konsisten dikaitkan dengan penurunan risiko PKVA dan mortalitas semua penyebab (Willet et al., 2019). Mekanisme protektifnya antara lain melibatkan kandungan serat tinggi yang dapat menurunkan risiko PKVA, serta penghindaran terhadap senyawa pro-aterogenik seperti *Trimethylamine N-oxide* (TMAO) yang dihasilkan dari metabolisme bakteri usus terhadap nutrien yang banyak ditemukan dalam produk hewani seperti daging dan susu (Soliman, 2019). Komposisi diet yang dianjurkan umumnya terdiri dari karbohidrat 50-60%, lemak 25-27%, dan protein 15-20%, dengan penekanan pada kualitas lemak.

Kualitas asupan lemak merupakan faktor kritis dalam manajemen kesehatan jantung. Rekomendasi PERKI (2013) menekankan pentingnya menurunkan asupan *Saturated Fatty Acid* (SAFA) hingga di bawah 10% dari total energi dan meningkatkan asupan *Polyunsaturated Fatty Acid* (PUFA), khususnya omega-3. Substitusi SAFA dengan PUFA secara isokalori terbukti dapat menurunkan risiko PKVA hingga 25%. Sebaliknya, lemak trans industri justru meningkatkan kolesterol total dan menurunkan HDL, di mana peningkatan konsumsinya sebesar 2% dari energi berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit jantung sebesar 23%. Selain lemak, pembatasan natrium maksimal 2000 mg/hari (setara 5gram garam) juga sangat dianjurkan, mengingat hubungan respons-dosis antara pengurangan garam dengan penurunan tekanan darah dan kejadian aterosklerosis.

Nutrien mikronutrien dan komponen bioaktif dalam makanan juga memberikan kontribusi signifikan. Vitamin E dan C berperan melalui mekanisme antioksidan dan anti-inflamasi dengan melindungi LDL dari oksidasi dan memperbaiki fungsi endotel, meskipun dosis vitamin E yang terlalu tinggi (≥ 400 IU) justru dapat meningkatkan risiko (Eilat-Adar et al., 2023). Peningkatan konsumsi kalium dari buah dan sayuran, kacang-kacangan, serta

ikan berlemak minimal sekali seminggu juga dikaitkan dengan penurunan risiko stroke dan PKVA. Di sisi lain, konsumsi minuman manis dan gula tambahan harus dibatasi di bawah 10% total energi, sementara konsumsi kopi yang disaring dalam jumlah moderat (3-4 cangkir/hari) menunjukkan efek kardioprotektif karena kandungan antioksidannya, meskipun kopi yang tidak disaring dapat meningkatkan LDL akibat senyawa diterpen(Kusnali et al., 2019).

2. OMI Anterior

Infark Miokard Oklusi (OMI) didefinisikan secara konseptual sebagai oklusi koroner akut atau hampir oklusi dengan sirkulasi kolateral yang tidak mencukupi, sehingga miokardium hilir akan mengalami nekrosis segera tanpa reperfusi (Meyyers, P et al., 2021). OMI anterior adalah bukti elektrokardiografis adanya infark miokard lama yang mengenai dinding anterior jantung, biasanya tercermin dari gelombang Q patologis pada derivasi anterior (V1-V4) tanpa adanya MI akut.

Secara patologis, OMI mencerminkan nekrosis ireversibel sebagian miokardium akibat iskemia berkepanjangan yang terjadi di masa lalu, meskipun pasien tidak selalu mengalami gejala nyeri dada saat kejadian (silent MI) (Manoy, Y 2014).

3. Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah akibat adanya gangguan pada hormon insulin, yang berperan dalam menjaga keseimbangan (homeostasis) kadar gula darah dengan cara menurunkannya (American Diabetes Association, 2017). Peningkatan kadar gula darah tersebut, atau yang dikenal sebagai hiperglikemia, terjadi karena penurunan produksi insulin oleh pankreas, yang menjadi salah satu indikator adanya gangguan metabolisme yang dapat memicu terjadinya diabetes melitus (Lestari & Zulkarnain, 2021).

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia kronis, dengan etiologi dan perjalanan klinis yang beragam. DM diklasifikasikan menjadi 2 yaitu tipe 1, yang biasanya disebabkan oleh kerusakan sel β autoimun, dan diabetes melitus tipe 2, yang disebabkan oleh resistensi insulin gabungan dan disfungsi sel β progresif (Bae et al., 2025).

Gejala penyakit diabetes melitus menurut (Lestari, Zulkarnain, 2021) diantaranya :

a. Poliuri

Poliuria atau peningkatan frekuensi buang air kecil, khususnya pada malam hari, terjadi lebih sering dari kondisi normal. Keadaan ini dipicu oleh tingginya kadar glukosa darah yang melebihi 160–180 mg/dL, sehingga kelebihan gula tersebut akan dikeluarkan melalui urin. Untuk menurunkan konsentrasi urin, tubuh berusaha menarik lebih banyak air, yang akhirnya menyebabkan volume urin meningkat. Pada kondisi normal, produksi urin harian sekitar 1,5 liter, namun pada penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol, jumlah ini dapat meningkat hingga lima kali lipat.

b. Polidipsi

Polidipsi merupakan kondisi di mana seseorang merasa sangat haus dan memiliki keinginan untuk minum dalam jumlah banyak. Penderita cenderung terus ingin minum, terutama minuman yang dingin, manis, dan menyegarkan. Hal ini terjadi karena tubuh mengalami kekurangan cairan akibat banyaknya urin yang dikeluarkan, sehingga memicu rasa haus yang berlebihan.

c. Polifagi

Polifagia merupakan kondisi meningkatnya nafsu makan yang disertai dengan rasa lemah atau kurang bertenaga. Pada penderita diabetes melitus, gangguan pada insulin menyebabkan glukosa tidak dapat masuk secara optimal ke dalam sel, sehingga produksi energi menurun. Hal ini membuat tubuh terasa lemas. Di sisi lain,

kekurangan glukosa dalam sel membuat otak menafsirkan kondisi tersebut sebagai kekurangan asupan makanan. Akibatnya, tubuh memicu rasa lapar sebagai sinyal untuk meningkatkan konsumsi makanan.

d. Berat badan menurun

Ketika tubuh mengalami kekurangan insulin sehingga tidak mampu memperoleh energi yang cukup dari glukosa, tubuh akan segera memanfaatkan cadangan lemak dan protein sebagai sumber energi alternatif. Pada penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol, sekitar 500 gram glukosa dapat terbuang melalui urin setiap hari. Jumlah tersebut setara dengan kehilangan energi sekitar 2000 kalori per hari.

e. Gejala lain

Gejala lain yang dapat muncul sebagai tanda tambahan akibat komplikasi antara lain kesemutan pada kaki, rasa gatal, serta luka yang sulit sembuh. Pada wanita, kondisi ini terkadang disertai dengan rasa gatal di area selangkangan (*pruritus vulva*), sedangkan pada pria dapat muncul nyeri pada ujung penis (*balanitis*) (Simatupang, 2017).

4. Skrining Gizi

Skrining gizi merupakan proses identifikasi perencanaan terkait dengan masalah gizi dengan tujuan mengidentifikasi individu yang kekurangan gizi atau beresiko kekurangan gizi. Proses skrining dianggap efektif apabila bersifat sederhana, cepat, efisien, murah, terpercaya, serta mempunyai tingkat sensitivitas, spesifisitas, dan nilai prediktif yang baik. Pasien sering kali sudah membawa risiko malnutrisi (baik defisiensi maupun kelebihan) yang belum tampak sebelum dirawat di rumah sakit, sehingga skrining diperlukan untuk mencegah komplikasi dan memburuknya kondisi malnutrisi tersebut (Bintanah dkk, 2021).

Fungsi skrining gizi diantaranya adalah menentukan seseorang beresiko malnutrisi atau tidak, mengidentifikasi pasien yang membutuhkan terapi gizi segera, mencegah agar tidak terjadi masalah gizi dan menghindari komplikasi lebih lanjut. Terdapat beberapa macam alat skrining gizi, diantaranya

1. MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*)

MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*) didesain untuk membantu mengidentifikasi pasien dewasa yang underweight dan berisiko malnutrisi (status energi dan protein yang buruk) dan obesitas. MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*) tidak didesain untuk mendeteksi defisiensi atau kelebihan asupan vitamin dan mineral (Susetyowati, 2024).

MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*) hanya terdiri dari 3 pertanyaan yang meliputi:

- 1.) Berapa BMI pasien?
- 2.) Berapa penurunan berat badan dalam 3-6 bulan yang lalu?
- 3.) Apakah pasien menderita penyakit akut dan pernah atau berkemungkinan tidak mendapat asupan gizi > 5hari?

Jumlah skor dari hasil skrining menggunakan MUST (*Malnutrition Universal Screening Tool*) kemudian dikategorikan sebagai berikut: Skor total 0 menunjukkan pasien dengan risiko rendah, skor 1 menunjukkan pasien dengan risiko sedang, dan skor ≥ 2 menunjukkan pasien dengan risiko tinggi.

2. SF-MNA (*Mini Nutritional Assessment*)

SF-MNA (*Mini Nutritional Assessment*) merupakan salah satu alat skrining gizi untuk pasien lansia yang dikembangkan sejak tahun 1994. Formulir skrining SF-MNA terdiri dari 2 bagian yaitu skrining gizi awal dan assessment gizi. Bagian skrining gizi awal terdiri dari enam pertanyaan yaitu terkait nafsu makan, penurunan berat badan, mobilitas, penyakit psikologis, gangguan kognitif, dan

lingkar betis atau indeks massa tubuh (IMT). Skor SF-MNA memiliki rentang 0 hingga 14, dengan kategori sebagai berikut: malnutrisi (0-7), beresiko malnutrisi (8-11), dan gizi baik (12-14) pada bagian skrining awal. Sedangkan bagian kedua yaitu terkait asesmen gizi terdiri dari beberapa pertanyaan yaitu mengenai pasien sedang menjalani perawatan di ruma atau rumah sakit, konsumsi obat, luka tekan, frekuensi makan pasien, konsumsi bahan makanan dan cairan, cara pemberian makan, pandangan terhadap status gizi, LILA dan lingkar betis. Skor indicator malnutrisi formulir SF-MNA berdasarkan hasil total skor yaitu malnutrisi (<17poin), beresiko malnutrisi (17-23,5poin) dan status gizi normal (24-30poin) (Susetyowati et al.,2024)

3. MST (*Malnutrition Screening Tool*)

MST (*Malnutrition Screening Tool*) merupakan metode skrining gizi untuk dewasa yang sederhana, cepat, valid, dan reliable untuk mengidentifikasi pasien yang mempunyai resiko kurang gizi. MST (*Malnutrition Screening Tool*) dikembangkan berdasarkan pemilihan pertanyaan-pertanyaan skrining gizi yang tingkat sensitivitas dan spesifitas paling tinggi dibandingkan dengan skor SGA. Pada satu studi didapatkan hubungan antara MST dengan parameter biokimia dan antropometri serta lama rawat inap.

Metode skrining MST terdiri atas 2 pertanyaan, yaitu kehilangan berat badan yang tidak diharapkan dan penurunan nafsu makan. Kehilangan berat badan pada metode skring MST dikategorikan sebagai berikut :

1. Jika kehilangan berat badan 1kg sampai 5kg, maka diberi skor 1;
2. Jika kehilangan berat badan 6kg sampai dengan 10kg, maka diberi skor 2;

3. Jika kehilangan berat badan 11kg sampai dengan 15kg, maka diberi skor 3;
4. Jika kehilangan berat badan lebih dari 15kg, maka diberi skor 4;
5. Jika ragu-ragu dalam mengidentifikasi kehilangan berat badan, maka diberi skor 2;
6. Adanya penurunan nafsu makan diberi skor 1;
7. Jika jumlah skor lebih atau sama dengan 2, maka disimpulkan pasien mengalami resiko gizi kurang (Ferguson dkk., 1999)

5. PAGT

Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) pada hakikatnya adalah metode pemecahan masalah yang terstruktur. Dalam PAGT, praktisi gizi didorong untuk berpikir kritis guna membuat keputusan klinis guna mengatasi masalah gizi dan memberikan layanan yang tepat, efektif, dan berkualitas tinggi. Keberhasilan asuhan gizi ini juga tidak terlepas dari pengaruh lingkungan tempatnya diterapkan. Dengan adanya PAGT, konsistensi dan kualitas asuhan dapat ditingkatkan sehingga hasil akhirnya lebih dapat diprediksi. Metode ini bersifat standar namun tetap mempertimbangkan keunikan individu dan berfungsi sebagai landasan untuk berpikir kritis. Adapun tahapan dalam PAGT mencakup assessment (pengkajian), diagnosis, intervensi, serta monitoring dan evaluasi (Kemenkes RI, 2014).

a) Pengkajian Gizi (Nutrition Assesment)

Asesmen gizi merupakan langkah awal mendapatkan informasi dalam asuhan gizi untuk mengidentifikasi masalah terkait gizi serta membuat keputusan atau menentukan gambaran dan penyebab masalah terkait gizi yang menjadi dasar dalam menegakkan diagnosis gizi (Supariasa, 2019)

Pengkajian adalah pengumpulan informasi terkait status gizi dan menentukan adanya masalah gizi, tujuan pengkajian adalah mengidentifikasi adanya kekurangan gizi dan pengaruh terhadap

status kesehatan, mengumpulkan informasi khusus untuk membuat rencana asuhan gizi, dan menilai efektifitas asuhan gizi (Ahmad & Nita, 2015). Data pengkajian gizi dapat diperoleh melalui wawancara langsung dengan pasien atau keluarga pasien, rekam medik, observasi, dan informasi dari tenaga kesehatan lain yang merujuk kategori data pengkajian gizi meliputi sebagai berikut:

1. Antropometri

Antropometri melibatkan berbagai pengukuran tubuh dan komposisi tubuh yang bervariasi tergantung usia individu. Tujuannya yang utama adalah untuk mengidentifikasi adanya ketidakseimbangan pada proporsi jaringan tubuh dan memantau pola pertumbuhan fisik (Supariasa dkk., 2018). Keunggulan metode antropometri adalah sifatnya yang sederhana, mudah dilakukan, dan murah, serta kemampuannya mengestimasi massa lemak dan otot. Untuk mendapatkan hasil pengukuran yang akurat, penting dilakukan standarisasi 19ctual pengukuran antropometri (Susetyowati dkk., 2017).

Terdapat beragam metode dalam pengukuran antropometri, yang mencakup pengukuran dasar seperti Tinggi Badan (TB) atau Panjang Badan (PB) dan Berat Badan (BB). Pada situasi tertentu atau kondisi khusus pasien, dapat dilakukan pengukuran tambahan seperti Rentang Lengan (RL), tinggi lutut, Lingkar Lengan Atas (LILA), panjang ulna, lingkar dada, lingkar pinggang, lingkar perut, serta tebal lipatan kulit (Naritatama, 2020). Penentuan status gizi dilakukan dengan mengambil beberapa parameter pengukuran dan kemudian membandingkan hasilnya dengan standar atau referensi baku yang telah ditetapkan (Wiyono dkk., 2020).

Pengukuran antropometri terdiri dari penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan. Penimbangan berat badan menggunakan timbangan injak digital sedangkan pengukuran

tinggi badan menggunakan *microtoice* yang mempunyai ketelitian 0,1cm. Akan tetapi, pada kondisi-kondisi tertentu yang mengakibatkan pasien sulit untuk diukur misalnya pasien tidak dapat bangun dari tempat tidurnya (tidak dapat berdiri), maka pengukuran tinggi badan menggunakan panjang depa atau papan tinggi lutut, dimana hasil pengukurannya diestimasi dalam tinggi badan.

a) Estimasi Tinggi Badan menurut Tinggi lutut

Untuk menghitung estimasi tinggi badan berdasarkan tinggi lutut dapat dihitung menggunakan rumus Chumlea sebagai berikut :

Rumus	
Laki-laki	$TB = 64,19 + [2,02 \times TL(cm)] - [0,04 \times \text{umur (th)}]$
Perempuan	$TB = 84,88 + [1,83 \times TL(cm)] - [0,24 \times \text{umur (th)}]$

Dari hasil antropometri akan dihitung Berat Badan Ideal (BBI) dan Indeks Masa Tubuh (IMT).

b) BBI (usia >12 tahun)

$$BBI = (TB - 100) - 10\% (TB - 100) \text{ atau}$$

$$BBI = 90\% \times (TB - 100)$$

Catatan : apabila TB pasien wanita kurang dari 150 cm dan TB pasien pria kurang dari 160 cm, maka :

$$BBI = TB - 100 \text{ (Anggraeni, 2012)}$$

c) IMT

IMT merupakan instrumen obyektif yang digunakan untuk mengukur hubungan antara tinggi dan berat badan individu yang berguna untuk menentukan risiko kesehatan (status gizi).

Rumus perhitungan IMT:

$$IMT = \frac{Berat\ Badan\ (kg)}{[Tinggi\ Badan\ (m)]^2}$$

Sumber: Wahyuni, 2013

Tabel 1. Kategori Ambang Batas IMT

IMT	Kategori
<18,5	Berat Badan Kurang
18,5-22,9	Berat Badan Normal
23-24,92	Berat Badan Lebih
25-29,9	Gemuk derajat 1
≥30	Gemuk derajat 2

Sumber : Kemenkes 2023

d) LILA

Lingkar Lengan Atas (LILA) merupakan suatu metode antropometri yang diakui sebagai alternatif yang lebih hemat biaya dan praktis dibandingkan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT). Sebagai sebuah alat ukur, LILA memiliki karakteristik yang mudah diaplikasikan, cepat dalam pelaksanaannya, serta relatif murah, sehingga sangat sesuai untuk digunakan dalam penilaian status gizi (Jaiswal dkk, 2017).

Rumus % LILA

$$\% \text{ LILA} = \frac{LILA\ yang\ diukur\ (cm)}{LILA\ menurut\ standar\ (cm)} \times 100$$

Tabel 2. Klasifikasi Status Gizi menurut % LILA

Obesitas	>120%
Overweight	110 – 120%
Gizi lebih	85 – 110%
Gizi kurang	70,1 – 84,9 %
Guzi buruk	< 70%

Sumber: WHO-NCHS

LILA juga dapat digunakan untuk memperhitungkan estimasi berat badan pada pasien yang tidak dapat berdiri

sehingga tidak dapat ditimbang secara langsung. Perhitungan estimasi berat badan menurut LILA dapat menggunakan rumus Gibson, 2005 :

Tabel 3. Rumus Estimasi Berat Badan

Estimasi BB Perempuan	= (2,001 x LILA) – 1,223
Estimasi BB Laki-laki	= (2,592 x LILA) – 12,902

e) Ulna

Dalam kondisi tertentu, tinggi badan dapat diestimasi menggunakan rumus yang didasarkan pada panjang tulang ulna. Pendekatan ini menjadi sangat berguna ketika pengukuran tinggi badan secara langsung tidak memungkinkan, seperti pada kasus cedera atau patah tulang parah di bagian tungkai.

Berikut Rumus Estimasi Tinggi Badan berdasarkan panjang ULNA

Rumus Pria	Rumus Wanita
$97,252 + 2,645 \times \text{panjang ulna(cm)}$	$68,777 + 3,536 \times \text{panjang ulna (cm)}$

(Sumber: Ilyperuma dkk, 2010)

2. Biokimia

Dalam Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT), pengkajian biokimia merupakan proses mengidentifikasi mekanisme molekuler dan seluler bagaimana asupan zat gizi atau makanan dapat memengaruhi status kesehatan khususnya terkait gizi. Dalam hal ini, identifikasi biokimia berfungsi sebagai prinsip kunci untuk mengkorelasikan data asupan makanan dengan kondisi fisiologis dan resiko penyakit individu (Wibowo, dkk, 2023).

Data biokimia meliputi hasil pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan yang berkaitan dengan status gizi, status metabolic dan gambaran fungsi organ yang berpengaruh terhadap

timbulnya masalah gizi. Pengambilan kesimpulan dari data laboratorium terkait masalah gizi harus selaras dengan data asesmen gizi lainnya seperti riwayat gizi yang lengkap, termasuk penggunaan suplemen, pemeriksaan fisik dan sebagainya. Selain itu proses penyakit, tindakan, pengobatan, prosedur dan status hidrasi (cairan) dapat mempengaruhi perubahan kimiawi darah dan urine, sehingga hal ini perlu menjadi pertimbangan (Kemenkes RI, 2023).

Pemeriksaan kadar troponin merupakan penanda penting dalam diagnosis dan stratifikasi risiko pada pasien NSTEMI. Peningkatan kadar troponin menandakan adanya kerusakan sel miokard, sehingga menjadi indikator utama terjadinya infark miokard meskipun tanpa elevasi segmen ST pada elektrokardiogram. Semakin tinggi kadar troponin, semakin besar kemungkinan terjadi kerusakan miokard yang luas dan kondisi klinis yang lebih berat pada pasien NSTEMI dan kasus OMI (Baro et al., 2019).

Sedangkan pada pasien diabetes melitus, menurut Kemenkes 2025 pemeriksaan HbA1c merupakan indikator yang berfungsi sebagai kontrol gula darah rata-rata dalam jangka waktu tiga bulan terakhir. Semakin tinggi jumlah HbA1c maka semakin banyak haemoglobin yang berkaitan dengan glukosa. Hal tersebut menjadi pertanda bahwa gula darah tinggi.

Tabel 4. Data Biokimia

Pemeriksaan	Nilai Normal
Troponin	<14ng/L
HbA1c	<5,7%
GDP	<110mg/dl

Sumber : Kemenkes RI, 2021

3. Fisik/klinis

Tanda klinis yang sering ditemukan pada pasien dengan sindrom koroner akut yaitu angina/ nyeri dada serta perburukan

sesak napas saat aktivitas (Kemenkes RI, 2019). Selain itu, tanda klinis lain yang sering ditemukan yaitu penyakit jantung dapat menyebabkan penurunan aliran darah dan oksigen ke otak serta organ lain, yang berakibat pada gejala seperti mual dan pusing.

Tabel 5. Data Klinis- Fisik pada Pasien Jantung

Pemeriksaan	Nilai Normal
Tekanan Darah	120/80 mmHg
Suhu	36 – 37°C
Nadi	60 – 100x/menit
Respirasi	12-20x/menit
Sesak napas	Tidak
Mual Muntah	Tidak
Nyeri dada	Tidak
Edema/acites	Tidak

4. Riwayat Makan (*Dietary History*)

Dietary History dalam asesmen gizi merupakan informasi mengenai asupan makan pasien dalam periode waktu tertentu. Ruang lingkupnya meliputi jenis, jumlah, dan frekuensi konsumsi makanan serta preferensi pasien. Dengan riwayat diet/makan, dapat diketahui dengan jelas jenis makanan, frekuensi konsumsi, dan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh pasien. Riwayat pola makan memungkinkan identifikasi yang mendalam terhadap kebiasaan makan pasien sehari-hari, menunjukkan preferensi makanan, dan pola asupan nutrisi secara spesifik yang berkaitan dengan status gizi atau memicu terjadinya permasalahan kesehatan pasien (Budi, 2024).

Data riwayat makan berkaitan dengan kebiasaan makan dan asupan nutrisi seseorang. Dalam penggalan informasi terkait riwayat makan, maka dapat digunakan metode *food recall* 24jam, frekuensi konsumsi makanan, serta catatan konsumsi makanan selama 3 hari. Selain itu, informasi terkait penggunaan suplemen zat gizi, pengetahuan tentang gizi, sikap terhadap makanan, alergi makanan, aktivitas fisik dan penggunaan obat

juga dilakukan penggalian sebagai data pendukung yang berkaitan dengan asupan makan pasien. Data gizi kemudian disimpulkan dalam bentuk kecukupan konsumsi makanan sesuai kebutuhan dan masalah lain yang ditemukan berkaitan dengan gizi (Almatsier,2004).

5. Riwayat Klien

(Kemenkes RI,2014) data riwayat personal meliputi 4 komponen yaitu riwayat obat-obatan atau suplemen yang sering dikonsumsi, social budaya, riwayat penyakit dan data umum pasien.

- a. Riwayat obat-obatan yang digunakan dan suplemen yang dikonsumsi
- b. Social budaya
Status ekonomi, budaya, kepercayaan/agama, situasi rumah, dukungan pelayanan kesehatan dan social serta hubungan social.
- c. Riwayat penyakit
Keluhan utama yang terkait dengan masalah gizi, riwayat penyakit dahulu dan sekarang, riwayat penyakit keluarga, status kesehatan mental/emosi serta kemampuan kognitif seperti pada pasien stroke.
- d. Data umum pasien antara lain umur, pekerjaan, dan tingkat Pendidikan.

6. Terapi Medis dan Fungsi

Terapi medis yang biasa diberikan pada pasien jantung salah satunya adalah alat bantu napas untuk pasien dengan kondisi klinis mengalami gangguan napas. Terapi oksigenasi dalam memaksimalkan kebutuhan oksigen dan respirasi pasien gagal jantung dapat dilakukan dengan alat bantu ventilasi dan

pengaturan posisi pasien. Alat bantu nafas tersebut diantaranya dengan alat bantu non invasif CPAP, BiPAP, alat bantu nafas adaptive servo, dan terapi oksigen dengan nasal kanul sesuai dengan kondisi dan komplikasi pasien (Pangukir Rahayu, 2020).

Terapi medis pada pasien NSTEMI bertujuan untuk menghambat pembentukan trombus, mengurangi iskemia, dan mencegah kerusakan jantung lebih lanjut. Terapi ini bertujuan untuk memperbaiki aliran darah ke jantung dan mencegah komplikasi lebih lanjut (Kemenkes, 2019).

b) Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi sangat spesifik dan berbeda dengan diagnosis medis. Diagnosis gizi bersifat sementara sesuai kondisi yang dialami pasien yang berkaitan dengan status gizi dan asupan makannya.

Komponen diagnosis:

1. *Problem* (P)

Problem merupakan permasalahan terkait gizi yang ditemui pada pasien/klien/keompok masyarakat.

2. *Etiology* (E)

Etiologi merupakan faktor yang berkontribusi terhadap adanya problem. Etiologi dapat berasal dari kondisi patofisiologi, psikososial, situasional, developmental, cultural, dan atau lingkungan. Etiologi merupakan sumber penyebab dari problem gizi.

3. *Sign&Symptom* (S)

Sign&symptom atau tanda dan gejala merupakan subjektif dan objektif yang dapat menentukan tingkat ketepatan problem gizi yang telah ditegakkan.

Domain diagnosis gizi dikelompokkan menjadi 3 domain yaitu:

1. Domain *Intake* (NI)

Masalah gizi pada Domain Intake merujuk pada kondisi di mana asupan seseorang tidak lagi sesuai dengan kebutuhannya. Ketidakesesuaian ini dapat berupa asupan gizi makro dan mikro, energi, cairan, maupun zat bioaktif, baik yang berasal dari makanan biasa maupun dari dukungan gizi seperti enteral dan parenteral. Menurut Kemenkes (2014), masalah ini dikategorikan menjadi tiga jenis, yaitu asupan yang kurang (*inadequate*), berlebihan (*excessive*), atau tidak tepat (*inappropriate*).

2. Domain *Clinis* (NC)

Domain klinis menjelaskan kondisi fisik atau klinis yang mengakibatkan timbulnya masalah gizi. Domain klinis terbagi dalam tiga kelas yaitu :

- a) Problem fungsional, yaitu perubahan dalam fungsi fisik atau mekanik yang mempengaruhi atau mencegah pencapaian gizi yang diinginkan.
- b) Problem biokimia, yaitu perubahan kemampuan metabolisme zat gizi akibat medikasi, pembedahan, atau yang ditunjukkan oleh perubahan nilai laboratorium.
- c) Problem berat badan, yaitu permasalahan yang berkaitan dengan berat badan kronis atau perubahan berat badan bila dibandingkan dengan berat badan normal (Kemenkes,2014).

3. Domain *Behaviour* (NB)

Perilaku lingkungan yang dapat mempengaruhi asupan zat gizi adalah pengetahuan, perilaku, budaya, ketersediaan makanan di rumah tangga dan yang lain.

Termasuk juga dalam domain ini adalah aktivitas fisik, keamanan makanan dan akses pangan. Problem yang termasuk dalam kelompok domain perilaku lingkungan yaitu problem pengetahuan dan keyakinan problem aktivitas fisik dan kemampuan mengasuh diri sendiri (Kemenkes, 2014).

c) **Intervensi Gizi**

Intervensi gizi adalah tindakan yang dirancang untuk meningkatkan status gizi dan kesehatan, mengubah perilaku, serta memperbaiki kondisi lingkungan yang mempengaruhi masalah gizi pasien. Tujuan utamanya adalah mengatasi diagnosis gizi yang telah ditetapkan, dengan merancang dan menerapkan solusi yang berkaitan dengan kondisi kesehatan, perilaku, dan lingkungan pasien guna memenuhi kebutuhan gizinya. Adapun fungsi dari intervensi ini adalah sebagai standar pemberian layanan asuhan gizi yang disesuaikan dengan masalah spesifik pasien melalui pendekatan individual (Nuraini,dkk. 2017).

Intervensi gizi pada pasien jantung adalah sebagai berikut :

1.) Tujuan diet Jantung

- a. Memenuhi kebutuhan zat gizi yang adekuat sesuai dengan kemampuan jantung
- b. Mempertahankan, meningkatkan, dan menurunkan berat badan hingga mencapai berat badan ideal agar tidak memperberat kerja jantung.
- c. Mengurangi dan menghindari bahan makanan yang tinggi sumber kolesterol dan lemak jenuh,
- d. Mempertahankan keseimbangan cairan agar tidak terjadi penumpukan cairan (edema)
- e. Memenuhi kebutuhan elektrolit (khususnya kalium dan natrium) yang berkurang akibat pemberian obat diuretic.
- f. Meningkatkan konsumsi serta larut air.

2.) Syarat Diet

Syarat diet jantung yang dapat diberikan kepada pasien menurut Almtsier (2008) dalam buku Penuntun Diet edisi baru antara lain :

- a) Energi cukup, untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal
- b) Protein cukup 0,8 kg/BB
- c) Lemak sedang yaitu 25-30% dari total energi, dengan rincian: Lemak jenuh 10% dan 10-15% lemak tak jenuh.
- d) Kolesterol rendah, terutama jika disertai dengan dislipidemia.
- e) Vitamin dan mineral cukup. Hindari penggunaan suplemen kalium, kalsium
- f) Garam rendah, 2-3 g/hari, jika disertai hipertensi atau edema
- g) Makanan mudah cerna dan tidak menimbulkan gas
- h) Serat cukup untuk menghindari konstipasi
- i) Cairan cukup $\pm$ 2liter/hari sesuai dengan kebutuhan.
- j) Bentuk makanan disesuaikan dengan keadaan penyakit, diberikan dalam porsi kecil.
- k) Bila kebutuhan gizi tidak dapat dipenuhi melalui makanan dapat diberikan tambahan berupa makanan enteral, parenteral, atau suplemen gizi.

3.) Prinsip Diet Jantung

- a. Pembatasan konsumsi lemak, khususnya sumber lemak jenuh dan trigliserida yang berasal dari bahan makanan tinggi karbohidrat. Disarankan untuk lebih banyak mengkonsumsi bahan makanan sumber lemak tidak jenuh.
- b. Pertahankan status gizi dengan melakukan pengukuran berat badan, tinggi badan, dan lingkaran perut/pinggang.

4.) Preskripsi Diet

Preskripsi diet secara singkat menggambarkan rekomendasi mengenai kebutuhan energi dan zat gizi individu, jenis diet, bentuk makanan, komposisi zat gizi, frekuensi makan (Kemenkes RI,2013).

a) Jenis diet

Jenis diet adalah perencanaan diet yang akan diberikan kepada pasien sesuai dengan kondisi penyakit pasien, seperti pengaturan jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi pasien setiap hari dengan tujuan untuk meningkatkan status gizi dan/atau membantu kesembuhan pasien. Jika diet yang diberikan belum sesuai, maka akan dilakukan usulan perubahan diet dengan mendiskusikannya terlebih dahulu (Kemenkes RI, 2013).

Jenis diet dan indikasi pemberian menurut Almatsier (2008) dalam buku Penuntun Diet edisi baru :

- 1.) Diet Jantung tahap I diberikan pada pasien jantung yang baru lepas dari kondisi serangan jantung (setelah puasa 6jam masa observasi jantung). Bentuk makanan cair jernih, cair susu, cair kental.
- 2.) Diet Jantung tahap II diberikan pada pasien dengan keluhan sakit dada yang sudah berakhir dan sudah mampu untuk mengonsumsi makanan. Makanan diberikan dalam bentuk makanan lunak (saring atau bubur) bergantung pada kondisi pasien.
- 3.) Diet Jantung tahap III diberikan pada pasien tanpa keluhan sakit dada lagi, tetapi masih dalam masa pengobatan dan sudah mampu mengonsumsi makanan. Makanan diberikan dalam bentuk makanan

lunak padat (tim/nasi) bergantung pada kondisi pasien.

b) Bentuk makanan

Bentuk makanan adalah tekstur makanan yang akan diberikan kepada pasien. Bentuk makanan diberikan sesuai dengan kondisi pencernaan dan kondisi fisik/klinis pasien. Bentuk makanan meliputi makanan biasa, lunak, saring dan cair.

c) Rute

Rute adalah jalur atau cara pemberian makanan kepada pasien, rute diberikan melalui enteral, parenteral, dan oral menyesuaikan dengan kondisi pasien.

d) Frekuensi

Frekuensi adalah banyak jumlah pemberian makanan kepada pasien dalam rentan waktu sehari.

e) Bahan makanan yang dianjurkan

Bahan makanan yang dianjurkan untuk gagal jantung adalah bahan makanan yang mengandung sedikit natrium, diantaranya mentimun, alpukat, daun selada, apel, jeruk, pisang, dan anggur.

5.) Edukasi gizi

Edukasi gizi merupakan serangkaian dari proses intervensi berupa upaya meningkatkan pengetahuan pasien dan keluarga mengenai pentingnya pemahaman terkait kebutuhan zat gizi, bahan makanan, serta pola makan yang sesuai dengan kondisi fisiologis pasien untuk mendukung proses kesembuhan pasien (Ragil & Mahmudiono, 2024). Menurut WHO, edukasi gizi bertujuan mendorong terjadinya perubahan perilaku yang positif yang berhubungan dengan makanan dan gizi.

6.) Konseling gizi

Konseling merupakan proses pemberian dukungan kepada pasien secara diskusi timbal balik dengan bekerjasama dalam menentukan prioritas tujuan dan merancang rencana yang dapat dilakukan pasien serta membimbing kemandirian. Konselor dapat memberikan beberapa alternatif solusi yang kemudian dapat dipilih oleh pasien. Tujuan dari konseling ini adalah untuk meningkatkan motivasi pelaksanaan dan penerimaan diet (Kemenkes, 2014).

Konseling gizi dilakukan dengan pasien dan keluarga pasien untuk memperbaiki perilaku yang salah terkait makanan dan gizi. Pasien diberikan pedoman diet yang sesuai dengan diagnosis medis dan keadaan pasien. Secara paralel, keluarga juga diberikan informasi mengenai pentingnya peran mereka dalam mendukung proses diet pasien, termasuk informasi tentang makanan yang dianjurkan dan yang harus dibatasi. Pemberian konseling gizi dapat memanfaatkan *leaflet* sebagai alat bantu.

7.) Koordinasi gizi

Koordinasi gizi adalah proses kolaboratif antar tenaga kesehatan yang bertujuan untuk memastikan pasien mendapatkan asupan nutrisi yang sesuai dengan kondisi kesehatannya. Koordinasi ini dapat dilakukan dengan dokter atau dokter spesialis, pramusaji, tenaga laboratorium dan farmasi bertugas Bersama memberikan pelayanan yang bermutu (Kemenkes RI, 2013). Koordinasi ini meliputi komunikasi yang efektif untuk evaluasi kebutuhan gizi, perencanaan diet, pemberian makanan, edukasi, konseling, dan evaluasi hasil dengan tujuan mempercepat penyembuhan dan meningkatkan status gizi pasien rawat inap.

d) Monitoring dan Evaluasi

Monitoring gizi merupakan kegiatan mengidentifikasi dan meninjau indikator asuhan gizi pasien sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Sedangkan evaluasi gizi dilakukan dengan membandingkan data sebelum intervensi dengan data setelah pemberian intervensi secara sistematis atau dapat menggunakan nilai normal/standar. Prosedur monitoring dan evaluasi mempermudah dalam mengukur kemajuan ke arah tujuan dan mengetahui permasalahan terselesaikan atau tidak.

Monev mempermudah pengumpulan data dan memperbaiki kekuatan hasil analisa (Kemenkes RI,2014). Monev dapat mencakup perubahan diet, bentuk makanan, asupan makanan pasien, toleransi terhadap makanan tertentu, mual, muntah, gejala klinis, tinja, hasil tes laboratorium, dan lain-lain (Nandung, 2020). Menurut Par'I (2017) terdapat 3 komponen dalam kegiatan monev gizi yaitu :

1) Monitoring perkembangan pasien

Tahap awal kegiatan monitoring dan evaluasi gizi yaitu dimulai dengan mengamati perkembangan keadaan pasien, hal tersebut bertujuan untuk mengetahui hasil intervensi yang telah dilakukan telah sesuai dengan harapan. Kegiatan yang berkaitan dengan monitoring perkembangan yaitu:

1. Mengecek pemahaman dan ketaatan diet pasien/klinis
2. Mengecek asupan makan pasien/klinis
3. Menentukan kesesuaian intervensi dengan rencana/preskripsi diet
4. Menentukan status gizi pasien/klien

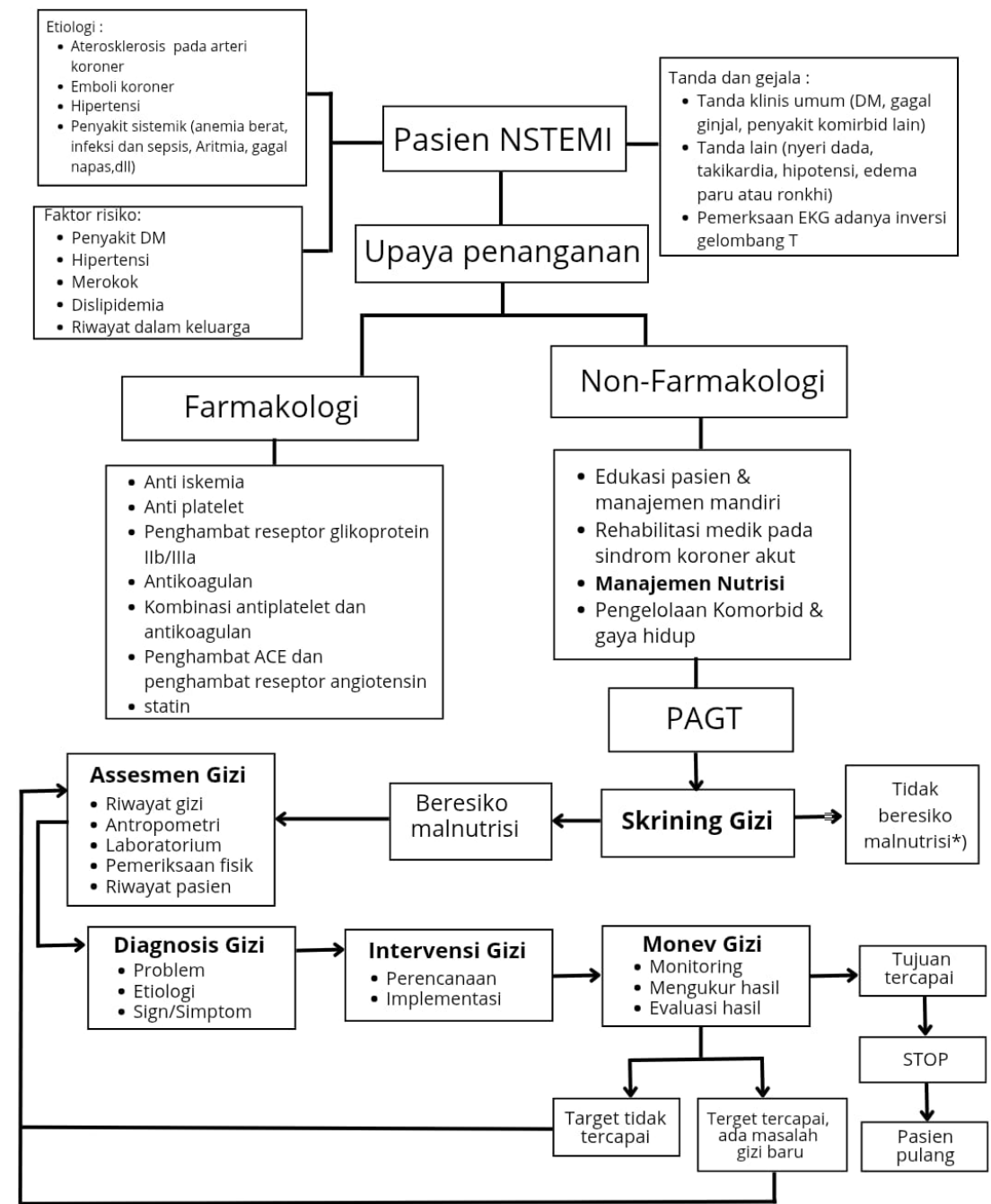
2) Mengukur hasil

Mengukur hasil terkait perkembangan atau perubahan yang terjadi sebagai intervensi gizi. Parameter yang harus diukur berdasarkan pada tanda dan gejala dari diagnosis gizi.

3) Evaluasi

Membandingkan hasil saat ini dengan sebelumnya atau tujuan dan atau referensi standar.

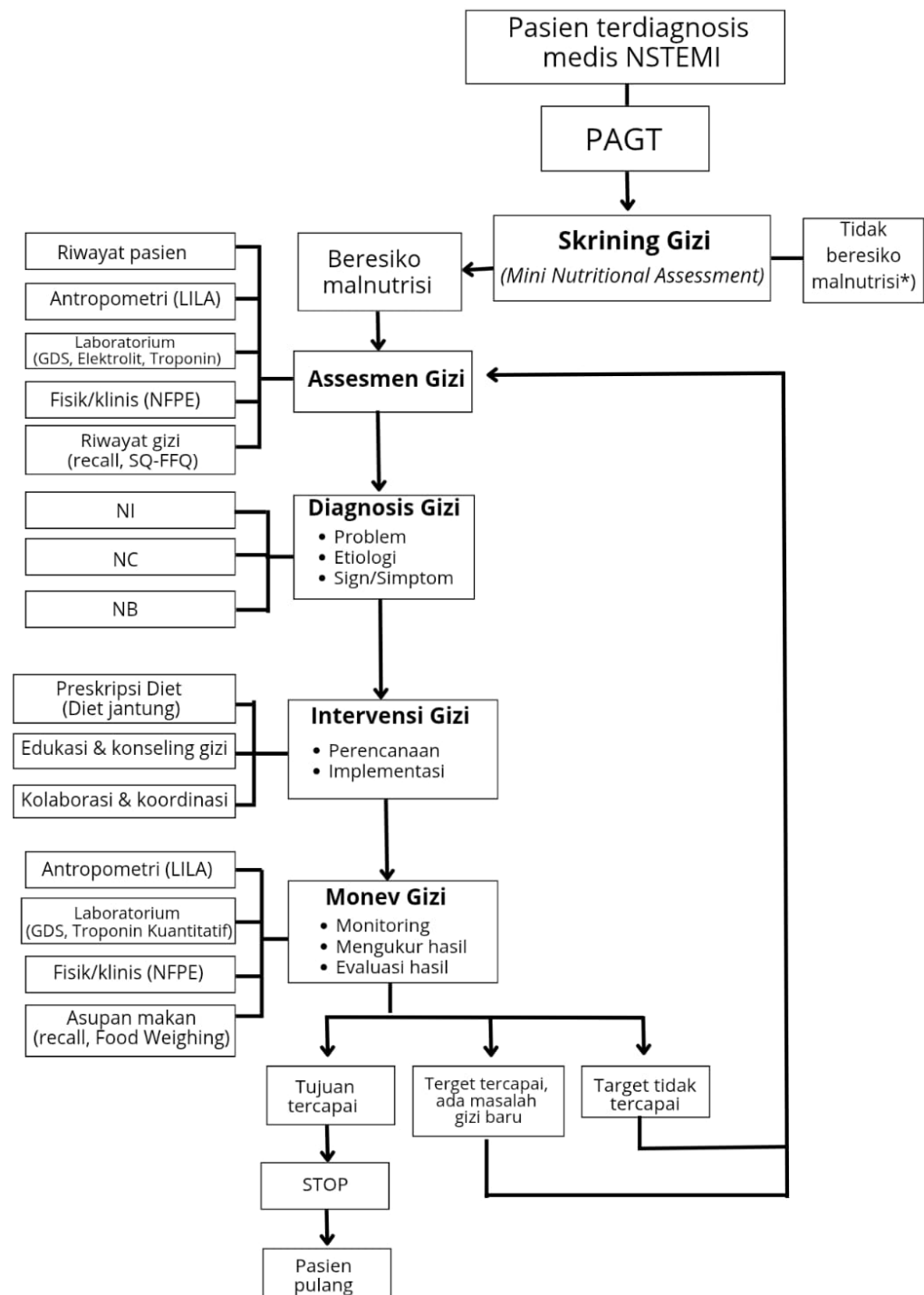
B. Kerangka Teori



Gambar1. Kerangka Teori Tatalaksana NSTEMI

Sumber : Kemenkes RI (2019) Pedoman Nasional Pelayanan Tatalaksana Sindrom Koroner Akut, Modifikasi dari AsDI(2011) Proses Asuhan Gizi Terstandar

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) pada Pasien NSTEMI dengan OMI Anterior dan Diabetes Melitus

D. Pernyataan Penelitian

1. Pasien *NSTEMI* dengan *OMI Anterior*, dan diabetes melitus berisiko malnutrisi berdasarkan hasil skrining gizi.
2. Pasien *NSTEMI* dengan *OMI Anterior*, dan diabetes melitus mengalami masalah gizi berdasarkan hasil pengkajian gizi.
3. Diagnosis gizi ditetapkan pada pasien *NSTEMI* dengan *OMI Anterior*, dan diabetes melitus
4. Pasien *NSTEMI* dengan *OMI Anterior*, dan diabetes melitus dapat dilakukan intervensi gizi berdasarkan etiologi dalam diagnosis gizi yang ditetapkan.
5. Pasien *NSTEMI* dengan *OMI Anterior*, dan diabetes melitus dapat dilakukan monitoring dan evaluasi gizi