

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Jantung dan *Infark Miokard*

2.1.1 Definisi

A. Penyakit Jantung

Penyakit jantung merupakan suatu keadaan yang berpengaruh pada fungsi jantung atau keadaan ketika jantung mengalami suatu gangguan. Penyakit jantung juga dikenal dengan penyakit kardiovaskular, yakni salah satu penyebab utama kematian di dunia. Penyakit jantung adalah suatu kondisi di mana bagian jantung, seperti pembuluh darah jantung, lapisan jantung, katup jantung, dan otot jantung menjadi tidak berfungsi, penyakit ini dapat memiliki banyak penyebab, seperti penyumbatan di arteri jantung, peradangan, infeksi, atau cacat lahir (Natsir, 2024).

B. *Infark Miokard*

Infark miokard adalah suatu keadaan ketidakseimbangan antara suplay dan kebutuhan oksigen miokard sehingga jaringan miokard mengalami kematian, hal ini disebabkan karena adanya arterosklerosis pada dinding arteri koroner. Manifestasi Akut Miokard Infark (AMI) adalah kerusakan miokard (*infark miokard*) yang menyebabkan gejala klinis nyeri dada. *Myocardial infarction* mempengaruhi kesehatan fisik, psikososial, spiritual dan mempengaruhi kualitas hidup secara keseluruhan (Idris & Prawati, 2022).

2.1.2 Etiologi

A. Penyakit Jantung

Adapun faktor- faktor yang menimbulkan penyakit jantung ada dua faktor yaitu faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti riwayat keluarga, umur, dan jenis kelamin. Sedangkan faktor resiko yang dapat dimodifikasi adalah hipertensi, merokok, diabetes militus, dyslipidemia, obesitas, kurang aktifitas fisik, pola makan, konsumsi alkohol dan stress (Ramadhan, 2022).

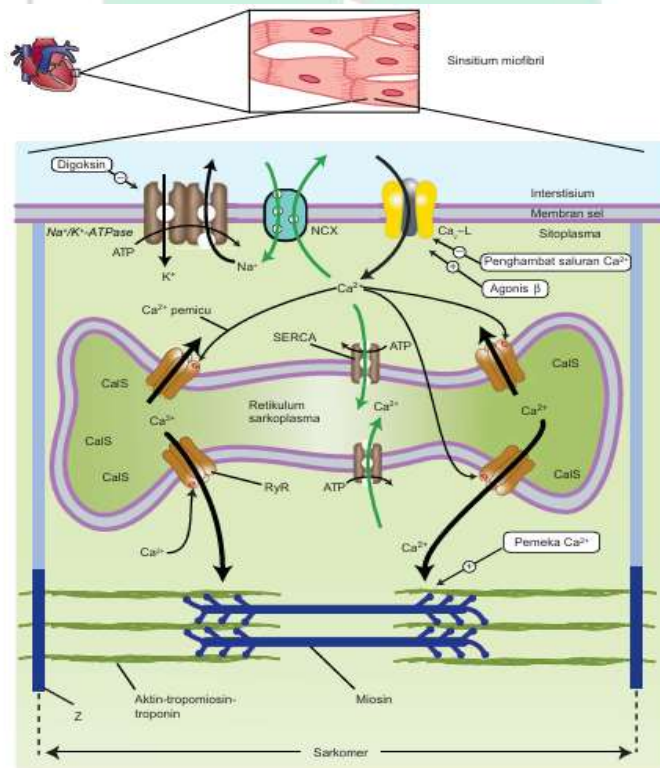
B. *Infark Miokard*

Pada populasi umum, pecahnya plak aterosklerotik yang disertai trombosis merupakan penyebab utama *infark miokard* akut, yang ditemukan pada sekitar 79% kasus. Aterosklerosis juga tidak jarang terjadi pada pasien muda. Studi pada donor jantung berusia rata-rata 33 tahun menunjukkan bahwa lebih dari separuh memiliki plak aterosklerotik, meskipun tanpa gejala penyakit jantung. Temuan serupa juga dijumpai pada pasien tanpa riwayat penyakit kardiovaskular, dimana 61,8% teridentifikasi memiliki aterosklerosis, dan hampir setengahnya mengalami progresi dalam tiga tahun. Secara umum, aterosklerosis menjadi penyebab *infark miokard* akut pada 60–65% pasien muda. Meskipun demikian, penyebab non-aterosklerotik seperti diseksi arteri koroner spontan (SCAD), emboli, spasme, kelainan anatomi arteri, serta disfungsi mikrovaskular juga cukup signifikan, terutama pada wanita muda. SCAD ditemukan pada sekitar 5% pasien muda dan lebih sering terjadi pada wanita, terutama yang sedang hamil atau memiliki penyakit jaringan ikat. Emboli arteri koroner, meskipun lebih jarang, dapat berasal dari fibrilasi atrium, tumor, atau prosedur medis. Spasme arteri koroner umum

ditemukan di Asia dan dapat memicu *infark miokard* akut khususnya pada pasien dengan arteri non-obstruktif. Kelainan anatomi seperti asal arteri koroner yang tidak normal juga dapat menyebabkan iskemia. Selain itu, *infark miokard* akut tipe 2, yaitu akibat ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen miokard, tercatat pada hampir sepertiga kasus *infark miokard* akut pada pasien muda, dengan penyebab utama seperti sepsis, aritmia, dan gagal napas. Pada sebagian kecil kasus, gangguan trombofilia seperti sindrom antifosfolipid juga teridentifikasi, khususnya pada pasien muda tanpa faktor risiko klasik (Garcia, dkk., 2022).

2.1.3 Patofisiologi

A. Penyakit Jantung



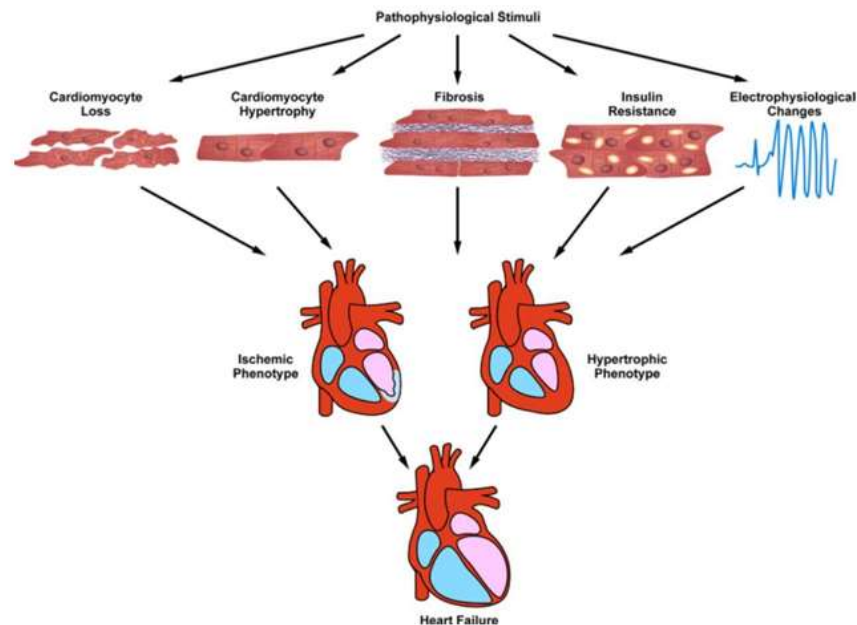
(Sumber : (Katzung, dkk., 2012)).

Gambar 1. Patofisiologi Penyakit Jantung

Diagram skematik sebuah sarkomer otot jantung, dengan tempat-tempat kerja beberapa obat yang mengubah kontraktilitas. Na⁺/K⁺-ATPase, pompa natrium, merupakan tempat kerja glikosida jantung. NCX adalah penukar natrium-kalsium. Cav-L adalah saluran kalsium tipe L berpintu voltase. SERCA (sarcoplasmic endoplasmic reticulum Ca²⁺-ATPase) adalah pengangkut Ca²⁺ ATPase yang memompa kalsium ke dalam retikulum sarkoplasma. CaIS adalah kalsium yang terikat ke kalsekuestrin, suatu protein pengikat Ca²⁺ berkapasitas tinggi. RyR (reseptor RyR2 rianodin) adalah kompleks yang diaktifkan oleh kalsium tempat kalsium aktivator memicu interaksi kontraktilektin dan miosin. Tanda panah hitam mencerminkan proses-proses yang memulai kontraksi atau mempertahankan tonus basal. Tanda panah hijau menandai proses-proses yang mendorong relaksasi (Katzung, *dkk.*, 2012).

B. Infark Miokard

Infark miokard (IM), atau serangan jantung, adalah kondisi kerusakan jaringan pada jantung akibat aliran darah yang berkurang di arteri koroner, yang kemudian menyebabkan iskemia atau pasokan oksigen yang tidak mencukupi. Dalam kondisi ini, sebagian aliran darah di sirkulasi koroner terblokir, menyebabkan sel otot jantung mengalami kematian akibat kekurangan oksigen. Jaringan yang mati membentuk area yang tidak lagi berfungsi, dikenal sebagai infark.



(Sumber : (Kurniati, 2025))

Gambar 2. Patofisiologi Infark Miokard

Proses patofisiologi infark miokard dimulai dari pecahnya plak aterosklerotik, yang memicu respons inflamasi oleh monosit dan makrofag. Hal ini memicu pembentukan trombus dan agregasi trombosit, yang pada akhirnya menyebabkan iskemia atau kekurangan oksigen pada otot jantung (miokardium). Kekurangan oksigen tersebut menghambat produksi ATP dan memicu kaskade iskemik yang berujung pada apoptosis (kematian sel) pada endokardium, sehingga menghasilkan infark miokard. Infark miokard dapat menyebabkan remodelling jantung sehingga memengaruhi tidak hanya struktur jantung, tetapi juga performanya dalam memompa darah. Ketika perubahan tersebut menyebabkan ketidakmampuan jantung dalam memenuhi kebutuhan darah organ perifer maka terjadi gagal jantung (Kurniati, 2025).

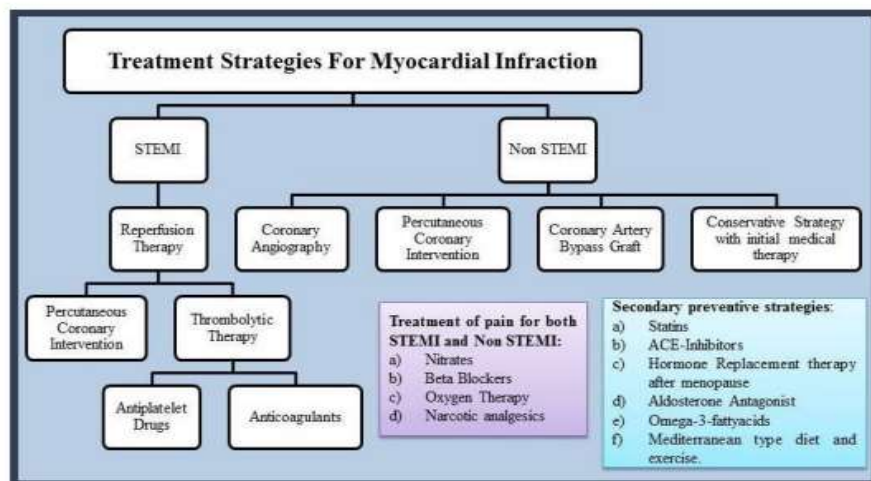
2.2 Aspilet dalam Pengobatan *Infark Miokard*

Aspilet (Aspirin) merupakan obat antiplatelet yang sering digunakan dalam pengobatan *infark miokard*.

2.2.1 Mekanisme Kerja Aspilet

Aspilet mengandung asetosal (Aspirin) yang bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase-1 (COX-1), sehingga mengurangi produksi tromboksan A₂, suatu senyawa yang berperan dalam agregasi platelet dan pembentukan trombus (Singh, dkk., 2021).

2.2.2 Penatalaksanaan



(Sumber : (Kumar, 2021))

Gambar 3. Penatalaksanaan *Infark Miokard*

Penatalaksanaan *infark miokard* bertujuan untuk menurunkan angka mortalitas melalui diagnosis cepat dan pemberian terapi segera. Langkah utama yang dilakukan adalah reperfusi miokard, pengendalian gejala, pencegahan komplikasi, serta upaya rehabilitasi jangka panjang (Kumar, 2021).

1. Terapi Reperfusi

Terapi reperfusi yaitu pemulihan aliran darah ke jaringan jantung. Pada kasus *ST-elevation myocardial infarction* (STEMI), terapi reperfusi dilakukan dengan PCI (*Percutaneous Coronary Intervention*) atau terapi trombolitik intravena, seperti alteplase, reteplase, streptokinase, dan tenecteplase. Pada pasien NSTEMI, terapi dapat melibatkan tindakan invasif seperti PCI (*Percutaneous Coronary Intervention*) atau CABG (*Coronary Artery Bypass Graft*), maupun pendekatan konservatif dengan dukungan farmakoterapi intensif (Kumar, 2021).

2. Terapi Farmakologis

Penggunaan obat-obatan pada *infark miokard* bersifat multifungsi, mencakup:

- a. Antiplatelet adalah obat yang dapat menghambat agregasi trombosit sehingga menyebabkan terhambatnya pembentukan trombus yang terutama sering ditemukan pada sistem arteri: Seperti aspirin, clopidogrel, ticagrelor, dan prasugrel, yang bekerja mencegah agregasi trombosit.
- b. Antikoagulan adalah obat yang berfungsi untuk mencegah pembentukan bekuan darah dalam aliran darah: Termasuk heparin, enoxaparin, dan bivalirudin, digunakan untuk menghambat pembentukan trombus lanjutan.

- c. Inhibitor glikoprotein IIb/IIIa: Obat seperti abciximab dan tirofiban diberikan pada pasien *Acute Coronary Syndrome* yang menjalani PCI (*Percutaneous Coronary Intervention*).
- d. Nitrovasodilator: Nitroglycerin digunakan untuk meredakan angina dan memperbaiki perfusi jantung.
- e. Beta-blocker: Obat seperti metoprolol berfungsi menurunkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen miokard.
- f. ACE inhibitor dan ARB: Obat-obatan ini berperan dalam menghambat remodeling ventrikel serta menurunkan tekanan darah.
- g. Statin: Rosuvastatin dan atorvastatin diberikan untuk mengontrol kadar lipid dan menurunkan risiko kejadian ulang.
- h. Analgesik: Morfin digunakan untuk mengatasi nyeri dada berat dan mengurangi stres kardiovaskular.
- i. PCSK9 (*Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin type 9*) inhibitor: Evolocumab dan alirocumab terbukti menurunkan kadar LDL dan risiko kejadian kardiovaskular lanjutan (Kumar, 2021).

3. Terapi Non Farmakologi

Pendekatan pencegahan sekunder mencakup:

- a. Perubahan gaya hidup, menghentikan kebiasaan merokok, memperbaiki pola makan (diet rendah garam dan lemak jenuh), konsumsi omega-3, serta meningkatkan aktivitas fisik.
- b. Rehabilitasi jantung, memberikan edukasi dan dukungan pemulihan untuk mengoptimalkan fungsi kardiovaskular.

- c. Terapi hormonal, pada wanita pascamenopause yang berisiko tinggi, terapi pengganti hormon dapat dipertimbangkan secara individual (Kumar, 2021).

Tabel 1. Dosis dan Tujuan Penggunaan Terapi

Obat	Dosis Awal	Dosis Lanjutan / Pemeliharaan	Tujuan
Aspirin	160–325 mg	75–162 mg per hari	Antiplatelet, dikonsumsi seumur hidup
Clopidogrel	300–600 mg	75 mg per hari ≥ 12 bulan	Antiplatelet tambahan dengan aspirin (DAPT)
Nitrogliserin	5–10 mg sublingual tiap 5 menit (maks 3x)	60 mg per hari, dengan jeda bebas nitrat	Vasodilator, meredakan nyeri dada
Beta Blocker	Metoprolol IV jika stabil	Oral ≥ 3 tahun	Menurunkan kerja jantung & risiko kematian
Ace-i / ARB	Mulai dalam 24 jam	Seumur hidup	Cegah <i>remodeling</i> jantung, turunkan risiko kematian
Statin	Atorvastatin 40–80 mg	Seumur hidup	Turunkan LDL & risiko kejadian jantung ulang

(Dipiro, dkk., 2020).

2.3 Nitrogliserin Sublingual dalam Pengobatan *Infark Miokard*

2.3.1 Mekanisme Kerja Nitrogliserin Sublingual

ISDN memiliki mekanisme kerja yaitu vasodilatasi pembuluh darah arteri dan vena jantung yang menjadi dasar pada gejala angina, ISDN bekerja dengan zat aktifnya yaitu Nitrit Oksida (NO) yang memicu penurunan preload jantung. organik telah dikenal memiliki sifat antiangina sejak lebih dari seratus tahun lalu. Pada tahun 1879, Murrell pertama kali melaporkan bahwa pemberian larutan nitrogliserin 1% secara oral dapat meredakan dan mencegah kejadian angina. Nitrat organik berfungsi sebagai prodrug yang harus melalui proses biotransformasi menjadi senyawa aktif. Proses ini melibatkan denitrasi dan pelepasan *nitric oxide* (NO), atau dikenal juga sebagai *Endothelium-Derived Relaxing Factor* (EDRF).

Nitric oxide meningkatkan kadar *cyclic guanosine monophosphate* (cGMP) di endotelium vaskular, yang kemudian menurunkan kadar kalsium intraseluler dan menyebabkan vasodilatasi. Vasodilatasi ini terutama terjadi pada sisi vena, sehingga mengurangi preload, tekanan dinding miokard, dan kebutuhan oksigen miokard (MVO₂). Pada dosis lebih tinggi, vasodilatasi juga meluas ke arteri, yang dapat menyebabkan takikardia refleks. Namun, pasien yang menggunakan β -blocker dalam dosis memadai biasanya tidak mengalami takikardia refleks, sehingga kombinasi ini efektif untuk mengendalikan gejala angina akut maupun kronis.

Nitrat juga melebarkan pembuluh darah stenotik serta meningkatkan aliran darah melalui kolateral intrakoroner. Karena aliran darah sangat bergantung pada derajat stenosis, vasodilatasi kecil pada pembuluh darah yang menyempit dapat secara signifikan meningkatkan suplai oksigen ke jaringan iskemik. Vasodilatasi akibat nitrat terutama terjadi di pembuluh darah epikardial, dengan efek minimal pada mikrosirkulasi koroner. Inilah sebabnya nitrat tidak menyebabkan *coronary steal* seperti vasodilator lain (misalnya dipiridamol atau natrium nitroprusida). Nitrat juga memiliki potensi efek antiagregasi platelet, walaupun efek klinisnya dianggap tidak terlalu signifikan (Dipiro, dkk., 2020).

2.3.2 Indikasi dan Kontraindikasi Nitrogliserin Sublingual

Nitrogliserin Sublingual digunakan untuk:

1. Profilaksis dan pengobatan angina pektoris: Nitrogliserin Sublingual membantu mencegah dan mengobati nyeri dada akibat penyakit jantung koroner dengan melebarkan pembuluh darah, sehingga meningkatkan aliran darah ke jantung dan mengurangi beban kerja jantung.
2. Gagal jantung kongestif: Nitrogliserin Sublingual dapat digunakan sebagai bagian dari terapi gagal jantung, terutama pada pasien yang tidak merespons optimal terhadap terapi standar (Dipiro, dkk., 2020).

Penggunaan Nitrogliserin Sublingual tidak dianjurkan pada kondisi berikut:

1. Hipersensitivitas terhadap Nitrogliserin Sublingual atau nitrat lainnya, pasien yang memiliki alergi terhadap isosorbid dinitrat atau senyawa nitrat lainnya sebaiknya tidak menggunakan obat ini.
2. Penggunaan bersamaan dengan inhibitor fosfodiesterase tipe 5 (PDE5), bat-obatan seperti sildenafil, tadalafil, atau vardenafil dapat meningkatkan efek hipotensi Nitrogliserin Sublingual secara signifikan, yang berpotensi menyebabkan penurunan tekanan darah yang berbahaya dalam 24 jam terakhir dan tadalafil dalam 48 jam terakhir.
3. Hipotensi berat atau syok, Nitrogliserin Sublingual dapat memperburuk kondisi ini karena efek vasodilasinya yang kuat.
4. Peningkatan tekanan intracranial, penggunaan Nitrogliserin Sublingual dapat memperburuk kondisi pasien dengan tekanan intrakranial yang meningkat, seperti pada kasus cedera otak traumatis atau perdarahan intrakranial.
5. Kardiomiopati hipertrofik dengan obstruksi aliran keluar ventrikel kiri, Nitrogliserin Sublingual dapat mengurangi preload dan memperburuk obstruksi, yang berpotensi menyebabkan hipotensi atau sinkop (Dipiro, dkk., 2020).

2.3.3 Efek Samping dan Interaksi Obat Nitrogliserin Sublingual

Efek samping yang umum terjadi meliputi:

- a. Sakit kepala
- b. Kemerahan pada wajah (flushing)

- c. Mual
- d. Hipotensi ortostatik
- e. Sinkop (pingsan)

Hipotensi biasanya ringan, namun pada pasien dengan depleksi volume dapat terjadi bradikardia paradoksikal ketika berdiri cepat. Sakit kepala akibat penggunaan nitrat biasanya membaik setelah 2 minggu penggunaan kronik. Penting diketahui bahwa sakit kepala ini tidak menandakan hilangnya efektivitas antiangina. Asetaminofen efektif dalam mengelola sakit kepala selama fase awal terapi nitrat.

Pada penggunaan nitroglicerine transdermal, efek samping seperti eritema dan peradangan kulit dapat terjadi. Penggunaan dosis awal yang kecil dan rotasi lokasi aplikasi dapat membantu mengurangi efek samping tersebut.

Nitroglicerine Sublingual berinteraksi dengan pada pasien yang telah menerima inhibitor fosfodiesterase-5 oral, seperti sildenafil dan vardenafil, dalam 24 jam terakhir dan tadalafil dalam 48 jam terakhir (Dipiro, dkk., 2020).

2.4 Tingkat Pengetahuan dan Sikap

2.4.1 Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya. Pengetahuan tiap orang akan berbeda-beda tergantung dari bagaimana pengindraannya masing-masing terhadap objek atau sesuatu (Adiputra, dkk., 2021).

Menurut Adiputra dkk (2021) menyatakan bahwa terdapat enam tingkatan pengetahuan, yaitu:

- a. Tahu (*Know*), tingkat pengetahuan ini hanya mengingat kembali pelajaran yang telah didapatkan sebelumnya, seperti mendefinisikan, menyatakan, menyebutkan, dan menguraikan.
- b. Memahami (*Comprehension*), pengetahuan yang dimiliki sebagai keterampilan dalam menjelaskan mengenai objek ataupun sesuatu dengan tepat, mampu menjelaskan, menyimpulkan, dan menginterpretasi objek atau sesuatu yang telah dipahami sebelumnya.
- c. Aplikasi (*Application*), objek yang telah dipahami dan sudah menjadi materi, selanjutnya diaplikasikan atau diterapkan pada keadaan atau lingkungan yang sebenarnya.
- d. Analisis (*Analysis*), pengelompokan suatu objek ke dalam unsur yang memiliki keterkaitan satu sama lain serta mampu menggambarkan dan membandingkan atau membedakan.
- e. Sintesis (*Synthesis*), perencanaan dan penyusunan kembali komponen pengetahuan ke dalam suatu pola baru yang komprehensif.
- f. Evaluasi (*Evaluation*), penilaian terhadap suatu objek serta dideskripsikan sebagai sistem perencanaan, perolehan dan penyediaan data untuk menciptakan alternatif keputusan.

Menurut Pariati & Jumriani (2020) faktor yang mempengaruhi pengetahuan, yaitu:

1. Pendidikan, pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang kepada orang lain terhadap suatu hal agar mereka dapat memahami. Tidak dapat dipungkiri bahwa makin tinggi pendidikan seseorang semakin mudah pula mereka menerima informasi, dan pada akhirnya makin banyak pula pengetahuan yang dimilikinya. Sebaliknya, jika seseorang tingkat pendidikannya rendah, akan menghambat perkembangan sikap seseorang terhadap penerimaan informasi dan nilai-nilai baru diperkenalkan.
2. Pekerjaan, lingkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun tidak langsung.
3. Umur, dengan bertambahnya umur seseorang akan terjadi perubahan pada aspek psikis dan psikologis (mental). Pertumbuhan fisik secara garis besar ada empat kategori perubahan, yaitu perubahan ukuran, perubahan proporsi, hilangnya ciri-ciri lama dan timbulnya ciri-ciri baru.
4. Minat, sebagai suatu kecenderungan atau keinginan yang tinggi terhadap sesuatu. Minat menjadikan seseorang untuk mencoba dan menekuni suatu hal dan pada akhirnya diperoleh pengetahuan yang lebih dalam.
5. Pengalaman, suatu kejadian yang pernah dialami seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Ada kecenderungan pengalaman yang baik seseorang akan berusaha untuk melupakan, namun jika

pengalaman terhadap objek tersebut menyenangkan maka secara psikologis akan timbul kesan yang membekas dalam emosi sehingga menimbulkan sikap positif.

6. Kebudayaan, ebudayaan lingkungan sekitar, apabila dalam suatu wilayah mempunyai budaya untuk menjaga kebersihan lingkungan maka sangat mungkin masyarakat sekitarnya mempunyai sikap untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan.

2.4.2 Sikap

Sikap merupakan pikiran dan perasaan yang mendorong seseorang bertindak laku ketika seseorang menyukai atau tidak menyukai sesuatu (Kusumasari, 2015).

Menurut Angelina dkk (2024), ada beberapa tingkatan dalam seseorang seperti berikut:

1. Menerima (*receiving*), menerima dapat diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).
2. Merespons (*responding*), memberi jawaban bila ditanya, mengerjakan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan merupakan suatu indikasi dari sikap.
3. Menghargai (*valuing*), mengajak orang lain untuk mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga.
4. Bertanggung jawab (*responsible*), bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala risiko merupakan sikap yang paling tinggi (Angelina, dkk., 2024).

Berdasarkan strukturnya, sikap terdiri dari tiga komponen yaitu komponen kognitif, komponen afektif, dan komponen konatif (Rahayu, dkk., 2021).

1. Komponen kognitif merupakan apa yang berhubungan dengan keyakinan individu yang terdiri dari pikiran-pikiran dan keyakinan-keyakinan terhadap objek sikap.
2. Komponen afektif berhubungan dengan kehidupan emosional seseorang yang terdiri dari reaksi emosi terhadap objek sikap.
3. Komponen konatif atau kecenderungan dalam bertindak (berperilaku) oleh individu yang terdiri dari tindakan atau perilaku yang nampak terhadap objek sikap (Rahayu, dkk., 2021).

