

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Merokok

Merokok adalah membakar tembakau yang kemudian dihisap asapnya, baik menggunakan rokok maupun menggunakan pipa (Sitepoe, 2000:20). Beberapa bahan kimia yang terdapat dalam rokok mampu memberikan efek yang mengganggu kesehatan, antara lain karbonmonoksida, nikotin, tar, dan berbagai logam berat lainnya (Sitepoe, 2000: 20).

Melihat dari kandungan bahan-bahan kimia yang terdapat dalam rokok tersebut, sangat jelas bahwa rokok merupakan bahan yang sangat berbahaya bagi tubuh dan dapat menimbulkan berbagai macam gangguan pada sistem yang ada dalam tubuh manusia (Gondodiputro, 2007).

1. Efek merokok terhadap sistem tubuh manusia

a. Efek Terhadap Susunan Saraf Pusat

Nikotin yang diabsorpsi dapat menimbulkan tremor tangan dan kenaikan berbagai *hormone* dan *neurohormon dopamine* di dalam plasma. Berdasarkan rangsangannya terhadap “*chemoreceptors trigger zone*” dari sumsum tulang belakang dan stimulasinya dari refleksi vagal, nikotin menyebabkan mual dan muntah. Di lain pihak, nikotin itu diterima oleh reseptor *asetilkolin nikotinic* yang kemudian membaginya ke jalur imbalan dan jalur adrenergik. Pada jalur

imbalan, perokok akan merasakan rasa nikmat, memacu sistem *dopaminergik*. Hasilnya, perokok akan merasa lebih tenang, daya pikir serasa lebih cemerlang, dan mampu menekan rasa lapar. Sementara di jalur adrenergik, zat ini akan mengaktifkan sistem adrenergik pada bagian otak lokus seruleus yang mengeluarkan *serotonin*. meningkatnya *serotonin* menimbulkan rangsangan senang sekaligus mencari tembakau lagi. Efek dari tembakau memberi stimulasi depresi ringan, gangguan alam perasaan, alam pikiran, tingkah laku dan fungsi psikomotor (Putra, 2005).

b. Penyakit Kardiovaskuler

Pada seseorang yang merokok, asap tembakau akan merusak dinding pembuluh darah. Kemudian, nikotin yang terkandung dalam asap tembakau akan merangsang hormon adrenalin yang akibatnya akan mengubah metabolisme lemak dimana kadar HDL akan menurun. Adrenalin juga akan menyebabkan perangsangan kerja jantung dan menyempitkan pembuluh darah. Demikian pula faktor stress yang akhirnya melalui jalur hormon adrenalin, menyebabkan proses penyakit jantung koroner terjadi sebagaimana asap tembakau tadi. Seseorang yang stress, yang kemudian mengambil pelarian dengan jalan merokok sebenarnya sama saja dengan menambah risiko terkena jantung koroner. Sekitar 90% penderita artritis obliteran pada tingkat III dan IV umumnya akan terkena penyakit jantung. Oleh karena proses penyempitan arteri koroner

yang mendarahi otot jantung, maka ketidakcukupan antara kebutuhan dengan suplai menimbulkan kekurangan darah (*ischemia*). Bila melakukan aktifitas fisik atau stress, kekurangan aliran meningkat sehingga menimbulkan sakit dada. Penyempitan yang berat atau penyumbatan dari satu atau lebih arteri koroner berakhir dengan kematian jaringan/ Komplikasi dari infark miokard termasuk irama jantung tidak teratur dan jantung berhenti mendadak. Iskemia yang berat dapat menyebabkan otot jantung kehilangan kemampuannya untuk memompa sehingga terjadi pengumpulan cairan di jaringan tepi maupun penimbunan cairan di paru – paru. Orang yang merokok lebih dari 20 batang tembakau/hari memiliki risiko 6x lebih besar terkena infark miokard dibandingkan dengan bukan perokok. Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab utama dari kematian di negara – negara industri dan berkembang (Sitepoe, 2000).

c. Arteriosklerosis

Merokok merupakan penyebab utama timbulnya penyakit ini, yaitu menebal dan mengerasnya pembuluh darah. Arteriosklerosis menyebabkan pembuluh darah kehilangan elastisitas serta pembuluh darah menyempit. Arteriosklerosis dapat berakhir dengan penyumbatan yang disebabkan oleh gumpalan darah yang menyumbat pembuluh darah. Wanita yang merokok dan menggunakan pil kontrasepsi mempunyai kemungkinan untuk menderita pengumpulan pembuluh darah sekitar 10%. Dari 100 pasien yang menderita gangguan

sirkulasi pada tungkai bawah (Arteriosklerosis Obliteran), 99 diantaranya adalah perokok. Ada 4 tingkat gangguan Arteriosklerosis Obliteran, yaitu:

1. Tingkat I : Tanpa gejala
2. Tingkat II : kaki sakit saat latihan, misalnya berjalan lebih dari 200m dan kurang dari 200m, keluhan hilang bila istirahat.
3. Tingkat III : keluhan timbul saat istirahat umumnya saat malam hari dan bila tungkai ditinggikan.
4. Tingkat IV : Jaringan mati. Dalam stadium ini tindakan yang mungkin adalah amputasi. Jika penyumbatan terjadi di percabangan aorta daerah perut akan menimbulkan sakit di daerah pinggang termasuk pula timbulnya gangguan ereksi (Nainggolan, 2006).

d. Tukak Lambung Dan Usus 12 Jari

Di dalam perut dan usus 12 jari terjadi keseimbangan antar pengeluaran asam yang dapat mengganggu lambung dengan daya perlindungan. Tembakau meningkatkan asam lambung sehingga terjadilah tukak lambung dan usus 12 jari. Perokok menderita gangguan 2x lebih tinggi dari bukan perokok (Nainggolan, 2006)

e. Efek Terhadap Bayi

Ibu hamil yang merokok mengakibatkan kemungkinan melahirkan prematur. Jika kedua orang tuanya perokok mengakibatkan daya tahan bayi menurun pada tahun pertama, sehingga akan menderita radang paru – paru maupun bronchitis 2X lipat dibandingkan yang tidak merokok, sedangkan terhadap infeksi lain meningkat 30%. Terdapat bukti bahwa anak yang orang tuanya merokok menunjukkan perkembangan mentalnya terbelakang

f. Efek Terhadap Otak dan Daya Ingat

Akibat proses aterosklerosis yaitu penyempitan dan penyumbatan aliran darah ke otak yang dapat merusak jaringan otak karena kekurangan oksigen. Kelainan tersebut dibagi menjadi 4 bentuk :

1. Tingkat I : penyempitan kurang dari 75% tanpa disertai keluhan.
2. Tingkat II : defisit neurologis sementara.
3. Tingkat III : defisit neurologist yang menghilang disekitar 3 hari atau frekuensinya meningkat.
4. Tingkat IV : terjadi infark otak yang lengkap dan menyebabkan defisit neurologist yang menetap.

g. Impotensi

Pada laki-laki berusia 30–40 tahunan, merokok dapat meningkatkan disfungsi ereksi sekitar 50%. Ereksi tidak dapat terjadi bila darah tidak mengalir bebas ke penis. Oleh karena itu pembuluh darah harus dalam keadaan baik. Merokok dapat merusak pembuluh darah, nikotin menyempitkan arteri yang menuju penis, mengurangi aliran darah dan tekanan darah menuju penis. Efek ini meningkat bersamaan dengan waktu. Masalah ereksi ini merupakan peringatan awal bahwa tembakau telah merusak area lain dari tubuh (Bustan, 2007).

h. Kanker

Asap tembakau bertanggung jawab terhadap penyebab kanker paru-paru yang berhubungan dengan kanker mulut, faring, laring, esofagus, lambung, pankreas, mulut, saluran kencing, ginjal, ureter, kandung kemih, dan usus. Tipe kanker yang umumnya terjadi pada perokok adalah kanker kandung kemih, kanker esofagus, kanker pada ginjal, kanker pada pankreas, kanker serviks, kanker payudara, dan sebagainya. Mekanisme kanker yang disebabkan tembakau yaitu sebagai berikut : merokok menyebabkan kanker pada berbagai organ, tetapi organ yang terpengaruh langsung oleh karsinogen adalah saluran nafas. Sebagian besar karsinogen dalam asap tembakau ditemukan pada fase tar. Tembakau yang mengandung nitrosamine dan derivat nikotin juga bersifat karsinogen karena mudah diabsorpsi ke dalam

darah. Berkembangnya pengetahuan tentang karsinogen meningkatkan usaha mengurangi konsentrasi berbagai senyawa dan kadar tar menurun hampir 3x sejak tahun 1955. Pengurangan kadar senyawa tertentu dalam tembakau, akan mengubah pola merokok untuk memenuhi kebutuhannya (Nainggolan, 2006).

I. Chronic Obstructive Pulmonary Diseases (COPD)

Kebiasaan merokok mengubah bentuk jaringan saluran nafas dan fungsi pembersih menghilang, saluran membengkak dan menyempit. Seseorang yang menunjukkan gejala batuk berat selama paling kurang 3 bulan pada setiap tahun berjalan selama 2 tahun, dinyatakan mengidap bronchitis kronik. Hal tersebut terjadi pada separuh perokok diatas umur 40 tahun. Bronkus yang melemah kolaps sehingga udara tidak bisa disalurkan dan alveoli melebar menimbulkan emfisema paru-paru. Kerusakan saluran napas umumnya dan paru-paru pada khususnya tersebut dipengaruhi oleh beberapa mekanisme di bawah ini sehingga terjadi penyakit paru obstruksi kronik.

1. Cedera Akibat Oksidasi

Oksidasi Langsung yaitu Fase tar mengandung kuinon, radikal bebas semikuinon dan hidrokuinon dalam bentuk matriks polimer. Fase gas mengandung nitric oxide. Senyawa ini dapat mengubah oksigen menjadi radikal bebas superoksida dan selanjutnya menjadi radikal bebas hidroksil yang sangat merusak. Oksidasi pada Cell-mediated yaitu Asap tembakau mengakibatkan peningkatan jumlah

neutrofil dan makrofag secara nyata pada petembakau yang secara normal tidak terjadi pada bukan petembakau. Neutrofil dirangsang untuk melepas protease dan oksigen dari radikal bebas. Petembakau mengalami penurunan kadar vitamin E pada cairan alveolar, penurunan konsentrasi vitamin C dalam plasma dan peningkatan superoksida dismutase (SOD) serta aktivitas katalase dalam makrofag secara mencolok.

2. Aktivasi Imunologik

Perokok mengalami peningkatan kadar immunoglobulin E serum. Penyebabnya belum diketahui tetapi peningkatan mencapai hampir 2x lipat. Toksisitas dan kerusakan sel akibat oksidasi menimbulkan kerusakan permeabilitas sel mukosa saluran napas, sehingga memudahkan allergen untuk merangsang sel menjadi aktif secara imunologik. Merokok akan meningkatkan aktivitas subsets limfosit T untuk menghasilkan interleukin-4, suatu sitokin yang merangsang pembentukan Immunoglobulin E. Hubungan kadar immunoglobulin E dan perburukan fungsi paru sudah terbukti pada asthma (penyempitan saluran napas), tetapi hal ini belum terbukti jelas pada perokok yang tidak menderita asthma (Gondodiputro, 2007).

j. Interaksi Dengan Obat – Obat

Perokok memetabolisme berbagai jenis obat lebih cepat daripada non perokok yang disebabkan enzim–enzim di mukosa, usus, atau hati

oleh komponen dalam asap tembakau. Dengan demikian, efek obat-obat tersebut berkurang, sehingga perokok membutuhkan obat dengan dosis lebih tinggi daripada non perokok (analgetika, ansiolitik, dan obat anti angina (Gondodiputro, 2007).

B. Frekuensi Denyut Jantung

Denyut jantung (debaran apeks) merupakan pukulan ventrikel kiri terhadap dinding anterior yang terjadi selama konstriksi ventrikel. Debaran ini dapat diraba dan sering terlihat pada ruang interkostalis kelima kira-kira 4 cm dari garis sternum. Siklus jantung merupakan kejadian yang terjadi dalam jantung selama peredaran darah. Gerakan jantung terdiri dari 2 jenis yaitu konstriksi (sistole) dan pengendoran (diastole) konstriksi dari atrium terjadi secara serentak yang disebut sistole atrial dan pengendorannya disebut diastole atrial (Syarifuddin, 2006:126).

Dalam keadaan normal jantung tidak membuat bunyi lebih keras, tetapi bila arus darah cepat atau kalau ada kelainan pada katup maka terdapat bunyi bisung. Denyut nadi merupakan suatu gelombang yang teraba pada arteri bila darah dipompakan keluar jantung. Denyut ini dapat diraba pada arteri radialis dan arteri dorsalis pedis yang merupakan gelombang tekanan yang dialihkan dari aorta ke arteri yang merambat lebih cepat. Kecepatan denyut jantung dalam keadaan sehat dipengaruhi oleh pekerjaan, makanan, emosi, cara hidup dan umur. Dalam keadaan

istirahat jantung beredar 70 kali/menit. Pada waktu banyak pergerakan, kecepatan jantung bisa mencapai 150 kali/menit dengan daya pompa 20-25 liter / menit (Setiawan, 1997:134)

Jantung merupakan sebuah organ yang terdiri dari otot. Otot jantung merupakan otot istimewa karena kalau dilihat dari bentuk dan susunanya sama dengan otot serat lintang, tetapi cara bekerjanya menyerupai otot polos yaitu di luar kemauan kita (dipengaruhi oleh susunan saraf otonom). Bentuk jantung menyerupai jantung pisang, bagian atasnya tumpul (pangkal jantung) dan disebut juga basis kordis. Di sebelah bawah agak runcing yang disebut apeks kordis. Letak jantung di dalam rongga dada sebelah depan (kavum mediastinum anterior), sebelah kiri bawah dari pertengahan rongga dada, di atas diafragma, dan pangkalnya terdapat di belakang kiri antara kosta V dan VI dua jari di bawah papila mammae. Pada tempat ini teraba adanya denyutan jantung yang disebut iktus kordis. Ukurannya lebih kurang sebesar genggam tangan kanan dan beratnya kira-kira 250-300 gram (Syaifuddin, 2006:122).

Di antara dua lapisan jantung ini terdapat lendir sebagai pelicin untuk menjaga agar pergesekan antara perikardium pleura tidak menimbulkan gangguan terhadap jantung. Jantung bekerja selama kita masih hidup, karena itu membutuhkan makanan yang dibawa oleh darah. Pembuluh darah yang terpenting dan memberikan darah untuk jantung dari aorta ascendens dinamakan arteri koronaria.

Jantung dipersarafi oleh nervus simpatikus/nervus akselerantis, untuk menggiatkan kerja jantung dan nervus para simpatikus, khususnya cabang dari nervus vagus yang bekerja memperlambat kerja jantung. Jantung dapat bergerak yaitu mengembang dan menguncup yang disebabkan oleh adanya rangsangan yang berasal dari susunan saraf otonom. Rangsangan ini diterima oleh jantung pada simpul saraf yang terdapat pada atrium dekstra dekat masuknya vena kava yang disebut nodus sinoatrial (sinus knop simpul Keith flak). Dari sini rangsangan akan diteruskan ke dinding atrium dan juga ke bagian septum kordis oleh nodus atrioventrikular melalui berkas Wenkebach. Dari simpul tawara rangsangan akan melalui bundel atrioventrikular (berkas His) dan pada bagian cincin yang terdapat antara atrium dan ventrikel yang disebut anulus fibrosus, rangsangan akan terhenti. Seterusnya rangsangan tersebut akan diteruskan ke bagian apeks kordis dan melalui berkas Purkinje disebarkan ke seluruh dinding ventrikel, dengan demikian jantung berkontraksi.

Denyut jantung dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu usia, jenis kelamin, ukuran tubuh, kehamilan, keadaan kesehatan, riwayat kesehatan, rokok dan kafein (Pearce 1999:212).

1. Usia

Frekuensi nadi secara bertahap akan menetap memenuhi kebutuhan oksigen selama pertumbuhan. Pada masa remaja, denyut jantung menetap dan iramanya teratur. Pada orang dewasa efek fisiologi usia dapat

berpengaruh pada sistem kardiovaskuler. Pada usia yang lebih tua lagi dari usia dewasa penentuan nadi kurang dapat dipercaya.

2. Jenis Kelamin

Denyut nadi yang tepat dicapai pada kerja maksimum sub maksimum pada wanita lebih tinggi dari pada pria. Pada laki-laki muda dengan kerja 50% maksimal rata-rata nadi kerja mencapai 128 denyut per menit, pada wanita 138 denyut per menit. Pada kerja maksimal pria rata-rata nadi kerja mencapai 154 denyut per menit dan pada wanita 164 denyut per menit (Astrand and Rodahl, dalam Mahawati 1999:32).

3. Kehamilan

Frekuensi jantung meningkat secara progresif selama masa kehamilan dan mencapai maksimal sampai masa aterm (Ganong, 1983:368).

4. Keadaan Kesehatan

Pada orang yang tidak sehat dapat terjadi perubahan irama atau frekuensi jantung secara tidak teratur. Kondisi seseorang yang baru sembuh dari sakit maka frekuensi jantungnya cenderung meningkat (Astrand and Rodahl, dalam Mahawati 1999:32).

5. Riwayat Kesehatan

Riwayat seseorang berpenyakit jantung, hipertensi, atau hipotensi akan mempengaruhi kerja jantung. Demikian juga pada penderita anemia (kurang darah) akan mengalami peningkatan kebutuhan oksigen sehingga

Cardiac output meningkat yang mengakibatkan peningkatan denyut nadi (Astrand and Rodahl, dalam Mahawati 1999:32).

6. Rokok dan Kafein

Rokok dan kafein juga dapat meningkatkan denyut nadi, Pada suatu studi yang merokok sebelum bekerja denyut nadinya meningkat 10 sampai 20 denyut per menit dibanding dengan arang yang dalam bekerja tidak didahului merokok. Pada kafein secara statistik tidak ada perubahan yang signifikan pada variable metabolic kardiovaskuler kerja maksimal dan sub maksimal (Astrand and Rodahl, dalam Mahawati 1999:32).

Di dalam ilmu keperawatan neuman, dijelaskan bahwa ilmu keperawatan di pertimbangkan sebagai sebuah sistem karena ilmu keperawatan berisi elemen-elemen dalam berinteraksi satu dengan yang lainnya. Dua komponen utama model sistem Neuman adalah stress dan reaksi terhadap stress (Neuman, 1995).

Neuman (1995) Stress sebagai stimuli atau perangsang yang dapat menyebabkan ketegangan dan memiliki potensi untuk menyebabkan sistem tidak seimbang, yang dimaksud tekanan dalam penelitian ini adalah merokok yang merupakan tekanan *interpersonal*. Sedangkan reaksi terhadap stress adalah peningkatan frekuensi denyut jantung, yang diakibatkan dari merokok.

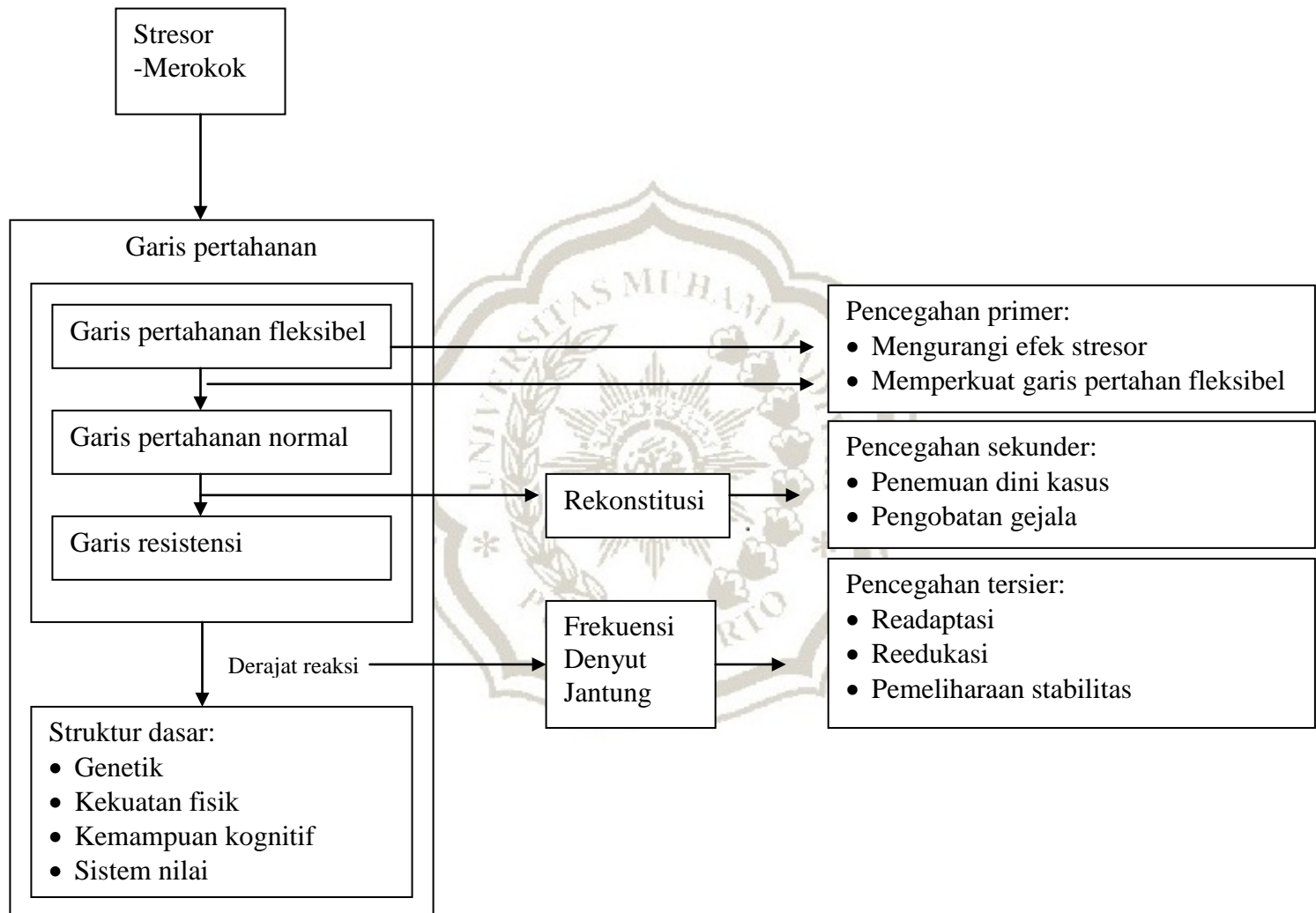
Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi sistem atau kesehatan klien seperti nutrisi, tidur yang tidak cukup dan merokok (Neuman, 1995).

Kaitannya dengan hal yang akan diteliti yaitu ketika koping individu tidak bisa menahan berbagai tekanan negative, yaitu merokok, individu akan cenderung terus merokok tanpa mempedulikan dampaknya sehingga menimbulkan reaksi dari tubuh individu itu sendiri. Reaksi tersebut akan menjadi jelas dalam gejala ketidakseimbangan atau sakit dalam hal ini reaksi yang terjadi dari tekanan akibat merokok adalah peningkatan frekuensi denyut jantung. Ada beberapa pencegahan yang digunakan untuk menahan, mencapai, dan memelihara keseimbangan sistem. Pencegahan pertama terjadi sebelum sistem bereaksi terhadap sebuah tekanan yaitu dimana individu tidak menenal apa itu merokok.

Pencegahan kedua terjadi setelah sistem tersebut bereaksi terhadap tekanan dan adanya gejala-gejala, dimana individu harus bisa mengurangi atau bahkan berhenti merokok ketika kondisi tubuh sudah bereaksi terhadap kebiasaan merokok.

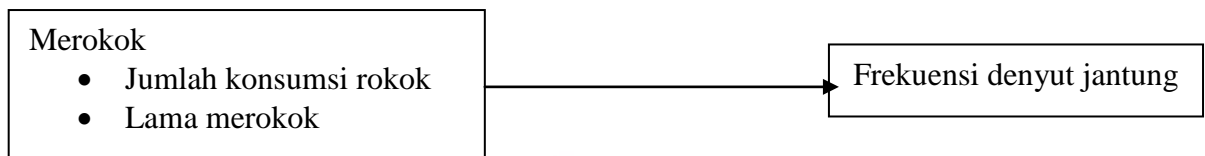
Pencegahan ketiga terjadi setelah sistem tersebut telah dilatih melalui pencegahan kedua, yang tujuannya untuk memelihara kondisi sehat atau melindungi penyusunan sistem klien, dimana individu harus membentengi diri untuk tidak merokok untuk mencapai kondisi sehat (Neuman, 1995).

D. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka teori hubungan merokok dengan frekuensi denyut jantung modifikasi dari sistem Model Sistem Neuman (George 1995).

E. Kerangka konsep



Gambar 2.2. Kerangka konsep hubungan merokok dengan frekuensi denyut jantung pada usia 20-35 tahun.

F. Hipotesis

- 1) Ada hubungan antara jumlah konsumsi rokok dengan frekuensi denyut jantung pada usia 20-35 Tahun di Desa Panawaren Sigaluh Banjarnegara.
- 2) Ada hubungan antara lama merokok dengan frekuensi denyut jantung usia 20-35 Tahun di Desa Panawaren Sigaluh Banjarnegara.