

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Asma

Asma adalah penyakit yang gejalanya bisa berbeda pada setiap orang, biasanya ditandai dengan inflamasi saluran napas (SN) kronik. Didapatkan Riwayat gejala respirasi antara lain mengi (*wheeze*), sesak napas, dada terasa berat dan batuk yang bervariasi (baik mengenai waktu maupun intensitas), disertai hambatan aliran udara ekspirasi yang bervariasi. Hambatan aliran udara dikemukakan hari kemungkinan dapat menjadi persisten (Muhammad, 2022).

Global Initiative for Asthma (GINA) mendefinisikan asma bronkial sebagai penyakit heterogen yang melibatkan peradangan kronis pada saluran pernapasan. Gejalanya termasuk mengi, sesak napas, rasa berat didada, dan batuk yang bervariasi, dengan gangguan aliran udara yang tidak konsisten. Asma terjadi akibat hiperaktivitas bronkus yang menyebabkan gejala episodek seperti sesak napas, mengi, rasa tertekan di dada, dan batuk, terutama pada malam hari. Penyakit ini merupakan masalah Kesehatan yang umum, dialami mulai dari anak-anak hingga orang dewasa dengan tingkat keparahan yang bervariasi, dan dalam beberapa kasus, dapat menyebabkan kematian. Asma sering kali muncul pada masa kanak-kanak dan remaja, yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan bahkan menghambat perkembangan anak. (Maryam, 2025).

Asma bronkial adalah penyakit jalan napas obstruktif intermitent. *Reversible* Dimana trakeobronkial merespons secara hiperaktif terhadap stimuli tertentu. Asma bronkial adalah penyakit dengan ciri meningkatnya respon trakea dan bronkus terhadap berbagai rangsangan dengan manifestasi adanya penyempitan napas yang

luas dan derajatnya dapat berubah-ubah baik secara spontan maupun hasil dari pengobatan (Titih, 2018).

2.2 Etiologi

Asma bukanlah penyakit menular. Asma tidak bisa ditularkan melalui orang lain. Asma tidak disebabkan oleh satu faktor saja. Ada berbagai jenis asma. Pada beberapa jenis asma, beberapa anggota keluarga mungkin menderita asma, tetapi ini tidak terlihat pada beberapa jenis asma lainnya (Global Initiative for Asthma) (GINA, 2021).

Ummara et al., (2021) menerangkan serta garis besar asma disebabkan oleh berbagai hal diantaranya :

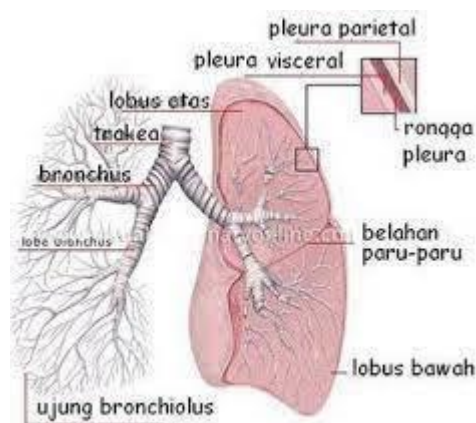
1. Faktor Eksterinsik: reaksi antigen antibodi karena inhalasi allergen (bulu-bulu Binatang, debu dan serbuk-serbuk).
2. Faktor intrinsik: infeksi para influenza virus, pneumonia mycoplasma.
3. Fisik : cuaca dingin, perubahan temperature, polusi udara (asap rokok, parfum).
4. Emosional : takut, cemas dan tegang dan aktivitas yang berlebihan juga dapat menjadi factor pencetus.

2.3 Anatomi Fisiologi Paru Paru

1. Anatomi

Paru-Paru Paru-paru merupakan salah satu organ vital dalam tubuh manusia yang berperan dalam sistem pernafasan. Salah satu fungsi dari organ ini yaitu tempat terjadinya proses pertukaran gas antara oksigen dan karbondioksida. Organ paru-paru tersusun dari dua bagian yaitu, paru kanan dan paru kiri. Paru-paru kanan mempunyai tiga lobus sedangkan paru-paru kiri mempunyai dua lobus. Adapun lapisan pembungkus paru-paru disebut dengan pleura. Pleura terbagi menjadi

pleura visceralis dan pleura parietal. Pleura visceralis yaitu selaput tipis yang langsung membungkus paru, sedangkan pleura parietal yaitu selaput yang menempel pada rongga dada. Diantara kedua pleura terdapat rongga yang disebut cavum pleura (Nikolić et al., 2018).



Gambar 1.1 Anatomi Paru

Sumber : Connie C.W Hsia et al., (2016)

Menurut Juarfianti (2015) sistem pernafasan manusia dapat dibagi ke dalam sistem pernafasan bagian atas dan pernafasan bagian bawah.

1. Pernafasan bagian atas meliputi hidung, rongga hidung, sinus paranasal, dan faring.
2. Pernafasan bagian bawah meliputi laring, trakea, bronkus, bronkiolus dan alveolus paru.

2. Fisiologi

Paru Paru-paru dan dinding dada mempunyai struktur yang elastis. Dalam keadaan normal terdapat lapisan cairan tipis antara paru-paru dan dinding dada sehingga paru-paru dengan mudah bergeser pada dinding dada karena memiliki struktur yang elastis. Tekanan yang masuk pada ruangan antara paru-paru dan dinding dada berada di bawah tekanan atmosfer (Guyton, 2007).

Menurut Guyton (2007) untuk melaksanakan fungsi tersebut, pernafasan dapat dibagi menjadi empat mekanisme dasar, yaitu :

1. Ventilasi paru yang berfungsi untuk proses masuk dan keluarnya udara antara alveoli dan atmosfer.
2. Difusi dari oksigen dan karbon dioksida antara alveoli dan darah.
3. Transport dari pasokan oksigen dan karbon dioksida dalam darah dan cairan tubuh ke dan dari sel.
4. Pengaturan ventilasi pada sistem pernapasan. Pada waktu menarik nafas atau inspirasi maka otot-otot pernapasan berkontraksi, tetapi pengeluaran udara pernafasan dalam proses yang pasif.

Ketika diafragma menutup, penarikan nafas melalui isi rongga dada kembali memperbesar paru-paru dan dinding badan bergerak hingga diafragma dan tulang dada menutup dan berada pada posisi semula (Evelyn, 2009).

2.4 Patofisiologi

Asma merupakan inflamasi kronik dalam saluran napas dengan berbagai sel dan elemen seluler yang berperan. Inflamasi kronik dihubungkan dengan hiperresponsif saluran napas yang mengakibatkan episode berulang mengi, dada sesak, napas pendek dan batuk, khususnya saat malam atau dini hari. Gejala asma bervariasi, multifaktor dan secara potensial berhubungan dengan inflamasi bronkus.

Menurut Puspasari (2019), menjelaskan bahwa obstruksi pada pasien asma bisa terjadi karena otot-otot yang ada disekitar saluran pernapasan (bronkus) berkontraksi, sehingga saluran pernapasan menyempit. Selain itu, bisa juga karena adanya pembengkakan pada alapisan bronkus dan penumpukan lender kental di bronkus, yang membuat aliran udara menjadi terbatas karena perubahan pada

saluran napas tersebut. Berikut merupakan patofisiologi yang terjadi pada penyakit asma :

1. Bronkokonstriksi pada asma adalah penyempitan saluran napas yang terjadi secara tiba-tiba dan menyebabkan gangguan pada aliran udara, yang menjadi gejala utama asma. Pada serangan asma akut, otot-otot saluran napas (bronkus) berkonstriksi dengan cepat, mempersempit jalan napas sebagai respons terhadap paparan alergen atau iritasi. Alergen ini memicu pelepasan bahan kimia dari IgE, seperti histamin, tryptase, leukotriene, dan prostaglandin, yang secara langsung mempengaruhi otot-otot di saluran napas.
2. Edema pada saluran napas terjadi karena peradangan yang menyebabkan peningkatan kebocoran pembuluh darah. Hal ini membuat saluran napas menjadi lebih sempit, sehingga aliran udara terganggu. Selain itu, perubahan pada struktur saluran napas, seperti pembesaran (hipertrofi) dan pertumbuhan berlebih (hiperplasia) pada otot saluran napas, juga dapat mempengaruhi kondisi ini.
3. Hipersekresi mucus terjadi Ketika tubuh mengeluarkan lendir secara berlebihan sebagai reaksi terhadap iritasi. Pada asma bronkial, produksi lendir ini berlebihan, sehingga semakin menghambat pembersihan saluran napas

2.5 Manifestasi Klinis

Menurut Puspasari (2019), Manifestasi Klinis dari penyakit asma sebagai berikut:

1. Secara umum asma mempunyai gejala seperti batuk (dengan atau tanpa lendir), dispnea, dan mengi.
2. Asma biasanya menyerang pada malam hari.
3. Eksaserbasi sering didahului dengan meningkatnya gejala selama sehari-hari, tapi bisa juga terjadi secara tiba-tiba.
4. Pernapasan berat dan mengi.
5. Obstruksi jalan napas yang memperburuk dispnea.
6. Batuk kering pada awalnya : diikuti dengan batuk yang lebih kuat dengan produksi sputum yang berlebih.

2.6 Pemeriksaan Penunjang

1. Spirometri, pengukuran fungsi paru.
2. Tes provokasi bronkhus, dilakukan pada spirometri internal
3. Pemeriksaan laboratorium meliputi analisa gas darah, sputum, sel eosinofil, pemeriksaan darah rutin dan kimia.
4. Pemeriksaan radiolog.

2.7 Komplikasi

Komplikasi asma menurut Afgani & Hendriani (2020) adalah sebagai berikut:

1. Pneumotoraks

Pneumotoraks adalah kondisi penting yang terjadi ketika udara memasuki rongga pleura dan tekanan di dalam pleura naik ke

tekanan atmosfer. Udara tersebut dapat masuk akibat adanya cedera di dada atau robekan di paru-paru. Akibatnya, paru-paru jadi mengempis (kolaps) dan tidak bisa mengembang.

2. Atelektasis

Atelektasis adalah penyakit paru-paru tanpa udara dan dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Kondisi ketika bagian paru-paru, tepatnya alveolus mengempis dan tidak terisi udara, sehingga paru-paru tidak dapat mengembang dan kolaps. Alveolus adalah unit struktural terkecil dari paru-paru dan merupakan tempat berlangsungnya pertukaran udara (oksigen dan karbon dioksida) di dalam paru-paru.

3. Gagal nafas

Gagal nafas adalah suatu kondisi di mana paru-paru tidak dapat berfungsi untuk pertukaran oksigen dan karbon dioksida. Gagal napas juga kondisi kegawatan medis akibat gangguan serius pada sistem pernapasan yang membuat tubuh kekurangan oksigen. Jika terlambat ditangani, gagal napas dapat menyebabkan kerusakan fungsi organ hingga kematian.

4. Bronkitis

Penyakit bronkitis adalah kondisi di mana bronkus mengalami inflamasi atau radang. Dan ketika tubuh mencoba melawan infeksi dan iritasi tersebut, tabung bronkial kemungkinan akan membengkak sehingga menghasilkan lendir berlebih yang menyebabkan Anda batuk-batuk. Pembengkakan tersebut juga

menyebabkan saluran pernapasan menyempit, sehingga menghambat aliran udara. Dari situlah muncul gejala bronkitis seperti sesak dada, mengi dan napas terasa sesak.

2.8 Faktor-faktor yang mempengaruhi kekambuhan asma bronkial

1. Perilaku Merokok

Menurut Roza & Nopriani (2024), Merokok merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan tekanan darah baik akibat penggunaan rokok secara langsung atau akibat terpapar asap rokok dari penggunaannya. Kandungan rokok yang diketahui dapat meningkatkan tekanan darah salah satunya adalah nikotin yang bersifat simpatomimetik yang mengakibatkan peningkatan denyut jantung. Ketika terjadi vasokonstriksi, denyut jantung akan meningkat sehingga terjadi peningkatan cardiac output. Proses ini menyebabkan tahanan perifer perifer meningkat dan mencegah pembuluh darah cidera akibat tingginya tekanan aliran darah yang ada.

Perilaku merokok masih menjadi masalah kesehatan di kalangan remaja. Akhir-akhir ini perilaku merokok makin populer, tidak hanya di kalangan orang dewasa, tetapi juga sudah menjadi gaya hidup para remaja. Merokok merupakan masalah yang masih belum dapat terselesaikan hingga saat ini dan sudah melanda berbagai kalangan masyarakat Indonesia, mulai dari anak-anak hingga orang tua, laki-laki hingga perempuan (Amalizar et al., 2023).

Pada penelitian ini menggunakan kuesioner perilaku merokok dengan Glover Nilsson Smoking Behavioral Questionnaire (GN-SBQ). Kuesioner perilaku merokok yang dipakai yaitu GN-SBQ merupakan media kuesioner untuk mengukur perilaku merokok. Kuesioner GN-SBQ terdiri dari 11 item pertanyaan tentang nilai-nilai dari kebiasaan dan perilaku merokok. 2 item pertanyaan spesifik untuk

kebiasaan merokok yaitu tentang pentingnya kebiasaan merokok bagi seseorang dan apakah rokok menjadi suatu ritual atau kegiatan bagi seseorang dengan nilai 0-4. Nilai 0 menyatakan tidak sama sekali, 1 agak, 2 cukup penting, 3 penting, dan 4 sangat penting. 9 item pertanyaan tentang perilaku merokok dengan tanggapan mulai 0-4. 0 mewakili tidak pernah atau tidak sama sekali, 1 jarang, 2 kadang-kadang, 3 sering, dan 4 selalu. Dalam kuesioner ini dibagi menjadi 3 dimensi perilaku merokok yaitu dimensi durasi untuk pertanyaan nomor 1 dan 2, frekuensi untuk pertanyaan nomor 3,4,5,6,7,9, dan 11 serta intensitas untuk pertanyaan 8 dan 10. Skor tertinggi adalah 44, skor total kuesioner GN-SBQ dihitung dengan menjumlahkan semua pertanyaan dengan skor 33 menunjukkan tingkat perilaku merokok sangat berat (Syah, 2022).

2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah salah satu factor penyebab kejadian hipertensi. Peningkatan aktivitas fisik direkomendasikan sebagai saana untuk mencegah terjadinya hipertensi. Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap Gerakan tubuh dari kontraksi otot rangka yang menimbulkan peningkatan pengeluaran energi diatas level istirahat dan terdiri dari tugas rutin sehari-hari yang meliputi perjalanan, pekerjaan, atau kegiatan dalam rumah tangga, serta Gerakan atau aktivitas fisik yang bertujuan meningkatkan Kesehatan (Lay et al.). Hal ini juga diperkuat dengan hasil penelitian yang mennunjukkan bahwa ada hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada lansia hipertensi (Muhammad Nurman & Annisa, 2018). Aktivitas fisik yang kurang akan menyebabkan organ tubuh, aliran darah serta oksigen terhambat sehingga menimbulkan peningkatan tekanan darah.

Olahraga atau menjalankan rutinitas aktivitas fisik bisa membantu menurunkan tekanan darah atau membantu tekanan darah menjadi stabil (Wirakhmi, 2023).

Alat ukur yang dipakai buat mengukur kegiatan fisik menggunakan kuesioner dari WHO (2012) yaitu Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), kuesioner tersebut sudah dimodifikasi dalam bahasa Indonesia dan sudah banyak digunakan untuk penelitian. Tujuan utama survei ini adalah untuk memantau aktivitas fisik orang berusia 15 hingga 89 tahun. Kuesioner aktivitas fisik, juga dikenal sebagai GPAQ, terdiri dari total enam belas pertanyaan disusun membentuk tiga kategori utama: aktivitas fisik yang dilakukan saat bekerja, gerakan yang dilakukan saat berpergian dari satu tempat ke tempat lainnya, dan aktivitas santai yang dilakukan secara mingguan. Klasifikasi MET digunakan oleh GPAQ untuk menentukan tingkat aktivitas fisik seseorang (Metabolic Equivalent). Informasi yang diperoleh harus ditata ulang agar dapat disajikan dalam bentuk satu menit MET per minggu, seperti yang terlihat di bawah ini:

a. Kategori aktivitas tinggi dikalikan dengan MET = 8

b. Kategori aktivitas rendah kategori ringan dikalikan dengan MET = 4

Hasil perhitungan tersebut kemudian dikategorikan dalam tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Kategori Penilaian GPAQ

MET	Kategori
< 600	Ringan
600-3000	Sedang
≥ 3000	Tinggi

Sumber : WHO (2012)

3. Indeks Massa Tubuh

Obesitas dapat dijelaskan sebagai kumpulan lemak abnormal atau berlebih yang biasanya mengganggu kesehatan. Obesitas dapat diukur secara sederhana dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) caranya dengan membagikan berat badan seseorang dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan seseorang dalam meter (kg/m^2). Obesitas merupakan faktor risiko penyebab penyakit tidak menular yang sering diabaikan oleh banyak orang (Kemenkes RI). Penyakit tidak menular yang akan ditimbulkan jika seseorang terkena obesitas adalah meningkatnya penyakit kronis utama, diantara lain penyakit jantung, diabetes mellitus, hipertensi, kanker hingga kematian dini. Obesitas merupakan salah satu penyakit yang diakibatkan oleh penumpukan lemak didalam tubuh atau biasa juga disebut kadar kolesterol yang tinggi didalam tubuh (Nisrina et al., 2023).

Pengukuran Klasifikasi Obesitas Ada beberapa metode dalam menentukan klasifikasi obesitas salah satunya menggunakan metode pengukuran IMT (Indeks Massa Tubuh) dan dapat juga menggunakan metode lingkar pinggang dan panggul (Arisman, 2013). Pengukuran IMT dapat dilakukan atau berguna untuk pengukuran pada dewasa yang berumur 18 tahun keatas (Supriasa et al, 2014).

1. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh adalah ukuran yang menyatakan komposisi tubuh, yang kemudian dibandingkan dengan rasio tinggi badan. Metode ini dilakukan dengan cara menghitung berat badan dalam kilogram (Kg) kemudian dibagi dengan Tinggi Badan kuadrat (m^2) (Sizer dan Whitney, 2017). Dibawah ini merupakan rumus IMT dan pengelompokan berdasarkan IMT

$$\text{IMT: } \frac{\text{berat badan (kg)}}{(\text{tinggi badan (m)})^2}$$

Tabel 2.2 Klasifikasi IMT

Klasifikasi	IMT
Berat Badan Kurang/Under Weight	< 18,5
Berat Badan Normal/ideal	18,5 - 22,9
Berat Badan Beresiko (Over Weight)	23 – 24,9
Obesitas I	25 - 29,9
Obesitas II	>30

Sumber : Afdali (2017)

2. Pengukuran Lingkar Pinggang dan Lingkar panggul

Pengukuran lingkar pinggang dan lingkar panggul obesitas berkaitannya dengan lemak didalam tubuh penyebaran lemak tersebut menurut Supriasa (Hermawan, 2020) hal ini dapat ditentukan dengan cara menghitung rasio lingkar pinggang dan panggul pinggang, lingkar pinggang diukur dengan bagian yang paling sempit sedangkan panggul diukur pada titik yang paling lebar kemudian hasil dari pengukuran pinggang dibagi dengan hasil pengukuran panggul

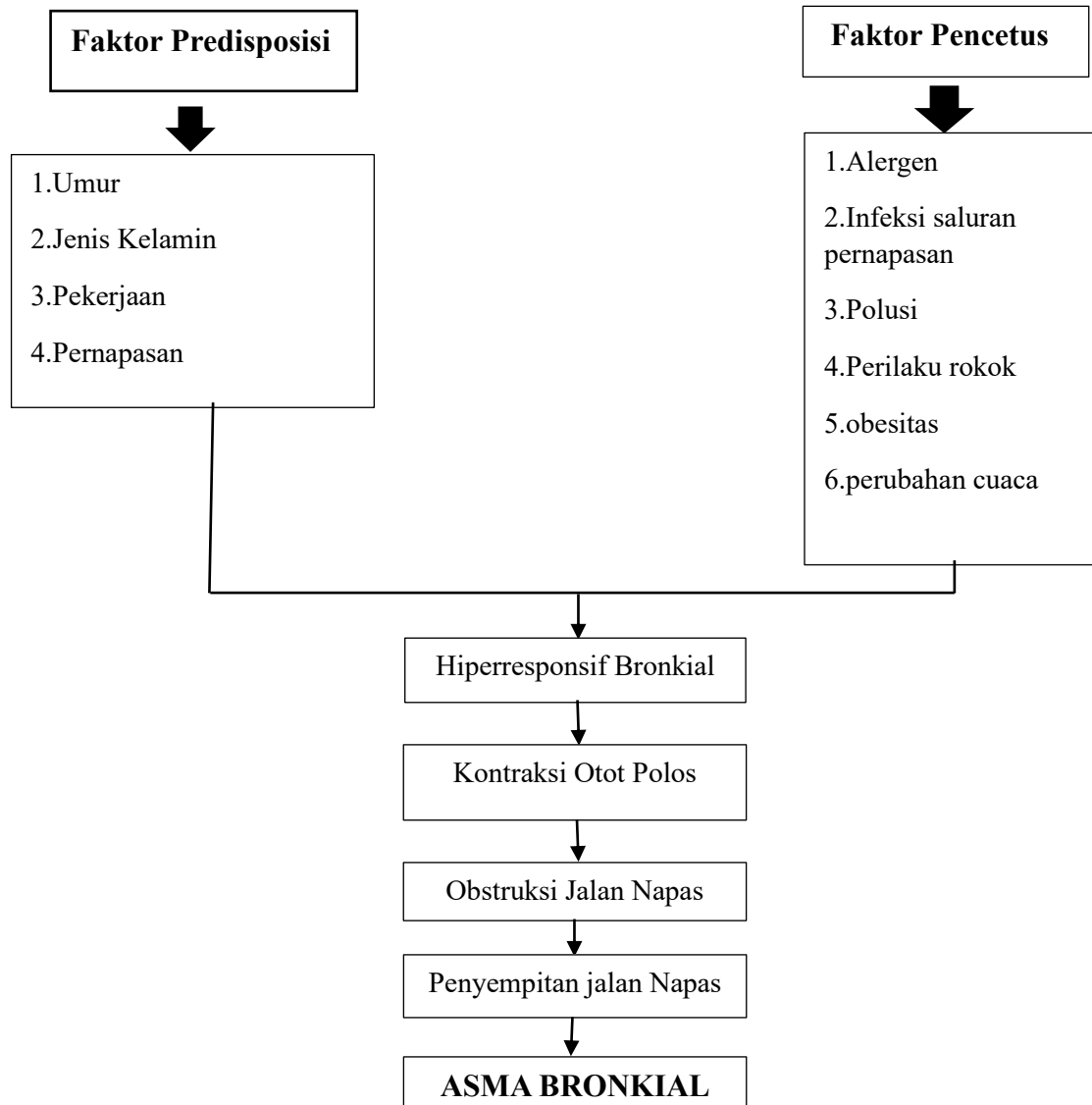
Tabel 2.3 Batasan Lingkar pinggang berdasarkan Etnis

Lingkar pinggang (cm) pada Obesitas	Etnis/negara
Pria >90 dan wanita >80	Asia selatan, Amerika Tengah, Melayu termasuk Indonesia, Asia-India dan China.
Pria >85 dan wanita >80	Jepang.
Pria >90 dan wanita >80	Negara-negara yang ada di Eropa Timur Tengah dan Afrika

Sumber : Hermawan(2020).

2.3 Kerangka Teori

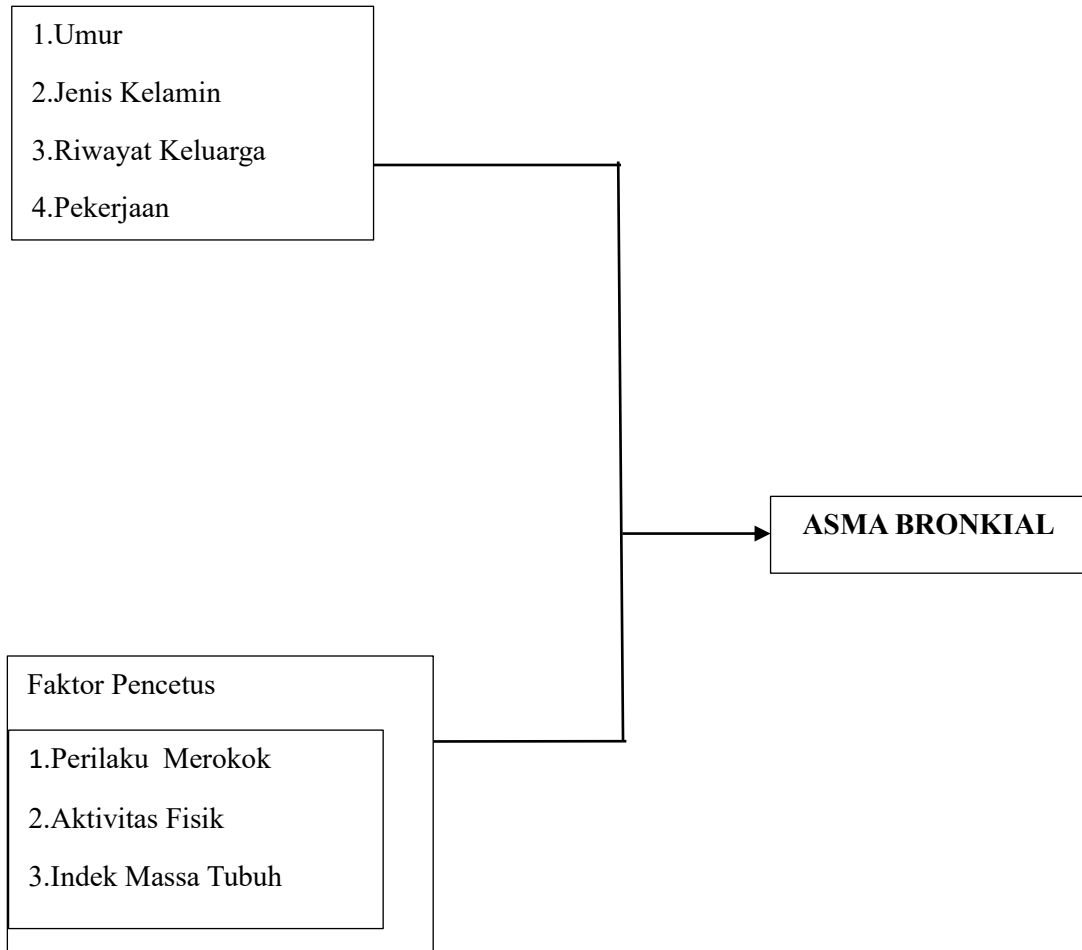
Berdasarkan urutan pada landasan diatas,maka kerangka dapat dijelaskan bagan bawah ini.



Gambar 2.3 Kerangka Teori Penelitian
 Sumber: Modifikasi dari konsep Tanjung (2003);
 Soegijianto (2005);
 Raschefky (2006); Sundaru(2007)

2.4 Kerangka Konsep

Faktor Predisposisi



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

Kerangka Konsep

2.5 Hipotesis

Ho1: Tidak ada Hubungan Perilaku Merokok terhadap kejadian asma bronkial di wilayah Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu.

Ha1: Ada Hubungan Perilaku Merokok terhadap kejadian asma bronkial di wilayah Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu.

Ho2: Tidak ada Hubungan Aktivitas Fisik terhadap kejadian asma bronkial di wilayah Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu.

Ha2: Ada Hubungan Aktivitas Fisik terhadap kejadian asma bronkial di wilayah Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu.

Ho3: Tidak ada Hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap kejadian asma bronkial di wilayah Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu.

Ha3: Ada Hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap kejadian asma bronkial di wilayah Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu.