

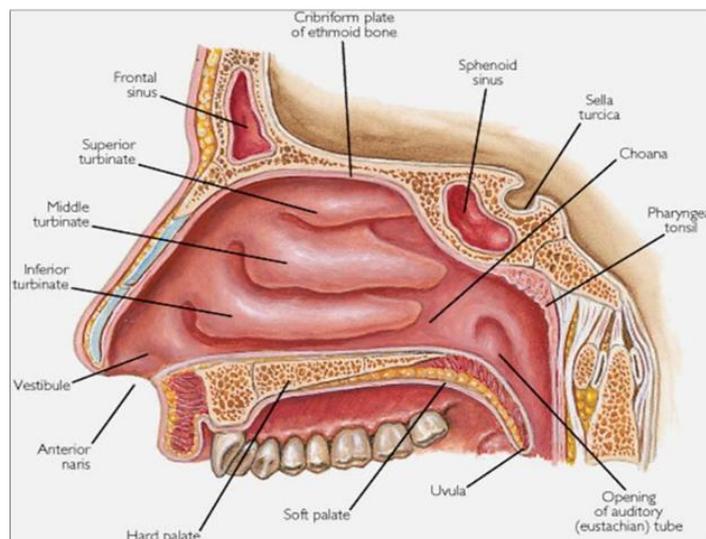
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Hidung

##### 2.1.1 Anatomi Hidung

Rongga hidung atau kavum nasi berbentuk terowongan dari depan ke belakang, dipisahkan oleh septum nasi di bagian tengahnya menjadi kavum nasi kanan dan kiri. Pintu atau lubang masuk kavum nasi bagian depan disebut nares anterior dan lubang belakang disebut nares posterior (koana) yang menghubungkan kavum nasi dengan nasofaring.<sup>12</sup>



**Gambar1 . anatomi hidung dalam<sup>12</sup>**

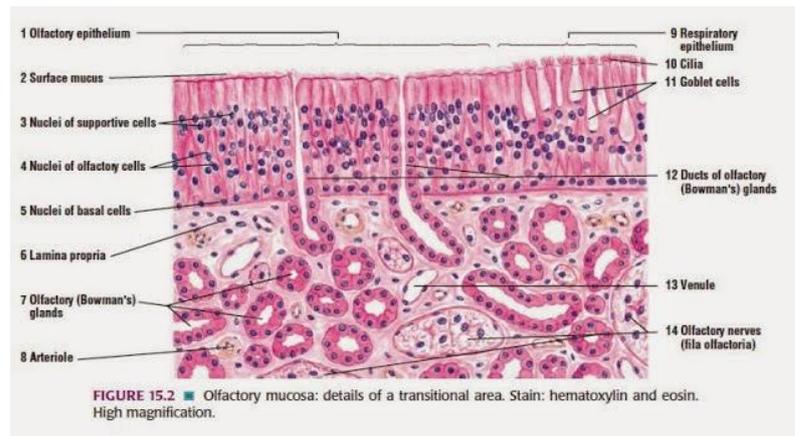
Di antara konka-konka dan dinding lateral hidung terdapat rongga sempit yang disebut meatus. Tergantung dari letak meatus, ada tiga meatus yaitu meatus

inferior, medius dan superior. Meatus inferior terletak di antara konka inferior dengan dasar hidung dan dinding lateral rongga hidung. Pada meatus inferior terdapat muara (ostium) duktus nasolakrimalis. Dinding inferior merupakan dasar rongga hidung dan dibentuk oleh os maksila dan os palatum. Dinding superior atau atap hidung sangat sempit dan dibentuk oleh lamina kribiformis, yang memisahkan rongga tengkorak dan rongga hidung.<sup>12</sup>

Bagian depan dan atas rongga hidung mendapat persarafan sensoris dari n. etmoidalis anterior, yang merupakan cabang dari n. nasosiliaris, yang berasal dari n. oftalmikus (N.V-I). Nervus olfaktorius turun melalui lamina kribrosa dari permukaan bawah bulbus olfaktorius dan kemudian berakhir pada sel-sel reseptor penghidu pada mukosa olfaktorius di daerah sepertiga atas hidung.<sup>12,13</sup>

### **2.1.2 Histologi Hidung**

Rongga hidung dilapisi oleh mukosa yang secara histologi dan fungsional dibagi atas mukosa pernafasan dan mukosa penghidu. Mukosa pernafasan terdapat pada sebagian besar rongga hidung dan permukaannya dilapisi oleh epitel torak berlapis semu yang mempunyai silia dan diantaranya terdapat sel – sel goblet. Pada bagian yang lebih terkena aliran udara mukosanya lebih tebal dan kadang – kadang terjadi metaplasia menjadi sel epitel skuamosa. Dalam keadaan normal mukosa berwarna merah muda dan selalu basah karena diliputi oleh palut lendir (*mucous blanket*) pada permukaannya. Palut lendir ini dihasilkan oleh kelenjar mukosa dan sel goblet.<sup>14</sup>



**Gambar2 .** Histologi hidung

Silia yang terdapat pada permukaan epitel mempunyai fungsi yang penting. Dengan gerakan silia yang teratur, palut lendir di dalam kavum nasi akan didorong ke arah nasofaring. Dengan demikian mukosa mempunyai daya untuk membersihkan dirinya sendiri dan juga untuk mengeluarkan benda asing yang masuk ke dalam rongga hidung. Gangguan pada fungsi silia akan menyebabkan banyak sekret terkumpul dan menimbulkan keluhan hidung tersumbat. Gangguan gerakan silia dapat disebabkan oleh pengeringan udara yang berlebihan, radang, sekret kental dan obat – obatan .<sup>14</sup>

### 2.1.3 Fisiologi Hidung

#### a. Sebagai jalan nafas

Pada saat inspirasi, udara masuk melalui nares anterior lalu naik ke atas setinggi konka media dan kemudian turun ke bawah ke arah nasofaring, sehingga aliran udara ini berbentuk lengkungan atau arkus. Pada saat ekspirasi udara masuk melalui koana dan kemudian mengikuti jalan yang sama seperti udara inspirasi,.

Tetapi di bagian depan aliran udara terpecah, sebagian kembali ke belakang membentuk pusaran dan bergabung dengan aliran dari nasofaring.<sup>12</sup>

b. Pengatur kondisi udara

Fungsi hidung sebagai pengatur kondisi udara diperlukan untuk mempersiapkan udara yang akan masuk ke dalam alveolus. Fungsi ini dilakukan dengan cara :

- Mengatur kelembaban udara. Fungsi ini dilakukan oleh palut lendir. Pada musim panas, udara hampir jenuh oleh uap air, penguapan dari lapisan ini sedikit, sedangkan pada musim dingin akan terjadi sebaliknya.
- Mengatur suhu. Fungsi ini dimungkinkan karena banyaknya pembuluh darah di bawah epitel dan adanya permukaan konka dan septum yang luas, sehingga radiasi dapat berlangsung secara optimal. Dengan demikian suhu udara setelah melalui hidung kurang lebih 37° C.

c. Sebagai penyaring dan pelindung

Fungsi ini berguna untuk membersihkan udara inspirasi dari debu dan bakteri dan dilakukan oleh rambut (*vibrissae*) pada vestibulum nasi, silia dan, palut lendir (*mucous blanket*). Debu dan bakteri akan melekat pada palut lendir dan partikel – partikel yang besar akan dikeluarkan dengan refleks bersin. Palut lendir ini akan dialirkan ke nasofaring oleh gerakan silia. Enzim yang dapat menghancurkan beberapa jenis bakteri, disebut *lysozime*.<sup>12</sup>

d. Indera penghidu

Hidung juga bekerja sebagai indera penghirup dengan adanya mukosa olfaktorius pada atap rongga hidung, konka superior dan sepertiga bagian atas

septum. Partikel bau dapat mencapai daerah ini dengan cara difusi dengan palat lendir atau bila menarik nafas dengan kuat.<sup>12</sup>

e. Resonansi suara

Penting untuk kualitas suara ketika berbicara dan menyanyi. Sumbatan hidung akan menyebabkan resonansi berkurang atau hilang, sehingga terdengar suara sengau.<sup>12</sup>

f. Proses bicara

Membantu proses pembentukan kata dengan konsonan nasal (m,n,ng) dimana rongga mulut tertutup dan rongga hidung terbuka, palatum molle turun untuk aliran udara.<sup>12</sup>

g. Refleks nasal

Mukosa hidung merupakan reseptor refleks yang berhubungan dengan saluran cerna, kardiovaskuler dan pernafasan. Contoh : iritasi mukosa hidung menyebabkan refleks bersin dan nafas terhenti. Rangsang bau tertentu menyebabkan sekresi kelenjar liur, lambung dan pankreas.<sup>12</sup>

## 2.2 Rokok

Rokok adalah hasil olahan tembakau terbungkus cerutu atau bentuk lainnya yang di hasilkan dari tanaman *nicotiana tobacum*, *nicotiana rustica* dan spesies lain atau sintetisnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan. Rokok berdasarkan bahan baku atau isi di dalamnya terbagi menjadi tiga kategori : 1) rokok putih yaitu rokok yang bahan baku atau isinya hanya daun tembakau yang diberi saus untuk mendapatkan rasa dan aroma

tertentu; 2) rokok kretek yaitu rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau dan cengkeh yang diberi saus untuk mendapatkan rasa dan aroma tertentu; 3) rokok klembak, yaitu rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau, cengkeh dan kemenyan yang diberi saus untuk mendapatkan efek dan aroma tertentu.<sup>5,10</sup>

### 1.2.1 Bahan yang Terkandung dalam Asap Rokok

#### a. Nikotin

Nikotin yaitu zat atau bahan senyawa pirididin yang terdapat dalam *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica* dan spesies lainnya yang sintesisnya bersifat adiktif yang dapat mengakibatkan ketergantungan. Komponen ini paling banyak dijumpai didalam rokok. Nikotin yang terkandung di dalam asap rokok antara 0.5-3 ng, dan semuanya diserap, sehingga di dalam cairan darah atau plasma antara 40-50 ng/ml. Nikotin merupakan alkaloid yang bersifat stimulan dan pada dosis tinggi bersifat racun.<sup>5</sup>

#### b. Karbon Monoksida (CO)

Gas karbon monoksida (CO) adalah sejenis gas yang tidak memiliki bau. Unsur ini dihasilkan oleh pembakaran yang tidak sempurna dari unsur zat arang atau karbon. Gas CO toksik yang bertentangan dengan oksigen dalam transpor maupun penggunaannya. Gas CO yang dihasilkan sebatang rokok dapat mencapai 3-6%, sedangkan CO yang dihisap oleh perokok paling rendah sejumlah 400 ppm sudah dapat meningkatkan kadar karboksi hemoglobin dalam darah sejumlah 2-16%.<sup>5</sup>

#### c. Tar

Tar adalah senyawa polinuklin hidrokarbon aromatik yang bersifat karsinogenik. Kandungan tar yang beracun ini sebagian dapat merusak sel paru karena dapat lengket dan menempel pada jalan nafas dan paru-paru sehingga mengakibatkan terjadinya kanker. Setelah dingin akan menjadi padat dan membentuk endapan berwarna coklat pada

permukaan gigi, saluran pernafasan dan paru-paru. Pengendapan ini bervariasi antara 3-40 mg per batang rokok, sementara kadar dalam rokok berkisar 24-45 mg. Sedangkan bagi rokok yang menggunakan filter dapat mengalami penurunan 5-15 mg.<sup>5</sup>

### 2.2.2 Derajat Merokok

Derajat merokok seseorang dapat diukur dengan Indeks Brinkman, dimana perkalian antara jumlah batang rokok yang dihisap dalam sehari dikalikan dengan lama merokok dalam satu tahun, akan menghasilkan pengelompokan sebagai berikut :

- 1) Perokok ringan : 0-200 batang per tahun
- 2) Perokok sedang : 200-600 batang per tahun
- 3) Perokok berat : lebih dari 600 batang per tahun

Menurut penelitian Leffrondre *et al* mengenai model-model riwayat merokok, status merokok seseorang dapat dibagi menjadi *never smoker* dan *ever smoker*. *Never smoker* adalah orang yang selama hidupnya tidak pernah merokok atau seseorang selama kurang dari 1 tahun (Indeks Brinkman 0). *Ever smoker* adalah seseorang yang mempunyai riwayat merokok sedikitnya satu batang tiap hari selama sekurang-kurangnya satu tahun baik yang masih merokok ataupun yang sudah berhenti.<sup>11</sup>

## **1.3 Irigasi Hidung**

### **2.3.1 Definisi**

Irigasi hidung atau cuci hidung merupakan teknik pembilasan hidung untuk menjaga higienitas hidung dan sinonasal dengan menggunakan larutan salin. Irigasi hidung akhir-akhir ini menjadi populer di seluruh dunia sebagai terapi adjuvan untuk mengatasi berbagai keluhan sinonasal karena terapi ini murah, sederhana, dan efektif.<sup>19</sup>

### **2.3.2 Komposisi Larutan Irigasi Hidung**

Larutan salin isotonis memiliki kandungan NaCl 0,9% dengan komposisi natrium 154mEq/L dan klorida 154mEq/L, dengan total 308 mOsm/L. Salin isotonis bersifat asam, dengan pH yang bervariasi antara 4,5-7.<sup>20</sup> Kerja irigasi hidung melalui mekanisme pembersihan mukus, debris dan berbagai kontaminan udara (patogen, alergen, partikel udara, dan lain-lain), meningkatkan waktu transpor mukosiliar, mengurangi waktu kontak antara mukus dan elemen udara, mengurangi konsentrasi mediator proinflamasi lokal dan melembabkan mukosa hidung.<sup>21</sup>

Alat irigasi yang umum digunakan adalah neti pot, penyemprot karet, dan *syringe*. Semprotan hidung atau alat irigasi hidung seharusnya bersih dan kering sebelum dimasukkan larutan pencuci hidung yang sudah diolah dengan tepat.

### 2.3.3 Manfaat Irigasi Hidung

Irigasi hidung dapat dilakukan dengan larutan isotonis dan hipertonis, dimana belum ditemukan perbedaan yang signifikan.<sup>19</sup> Dimana penggunaan larutan salin hipertonis lebih banyak digunakan pada batuk dan sekresi nasal. Salin hipertonis lebih memberikan efek pada pasien dengan discharge yang mukopurulen seperti rinosinusitis. Pada irigasi hidung dengan larutan hipertonis lebih sering ditemukan efek samping dibandingkan dengan salin isotonis, efek samping yang dirasakan pada irigasi hidung dengan larutan hipertonis adalah iritasi hidung, rasa nyeri dan terbakar pada hidung, mimisan dan sakit kepala.<sup>19</sup>

Irigasi hidung dapat menurunkan gejala pada rinosinusitis kronik, rinitis alergi dan paparan akibat zat iritan. Larutan isotonis yang optimal adalah NaCl 0,9-3%. Salin isotonis diperkirakan dapat memberikan efek terapeutik secara mekanis membersihkan mukosa hidung, memperbaiki transpor mukosiliar, menurunkan produksi mukosa hidung, menurunkan mediator inflamasi dan memperbaiki edema mukosa.<sup>20</sup>

### 1.4 Kualitas Hidup pada Gejala Hidung

Gejala hidung yang mempengaruhi kualitas hidup di antaranya adalah *rhinorrhea*, hidung tersumbat, dan bersin yang mengganggu dalam diri mereka sendiri, tetapi pasien juga mengalami gejala *non - nasal* yang mengganggu, termasuk sakit kepala, rasa haus, dan gangguan tidur. Akibatnya belajar terganggu pada anak-anak, dan beberapa orang dewasa melaporkan penurunan produktivitas dan konsentrasi. Penelitian yang dilakukan oleh L Bénédicte *et al* menyebutkan

bahwa gejala hidung pada penderita asma dan dan rinitis alergi dapat membatasi aspek fisik, emosional, dan sosial dalam kehidupan penderita. Selain gejala yang timbul karena penyakit yang di derita, paparan alergen dan rangsangan lingkungan lainnya seperti asap rokok juga dapat memperberat gejala hidung yang di derita.<sup>21</sup>

#### 1.4.1 Pengukuran Kualitas Hidup Perokok

Secara umum pengukuran kesehatan yang berlaku pada suatu penyakit berbeda mengenai dampaknya terhadap kualitas hidup, beberapa kuesioner paling umum digunakan untuk menilai kualitas hidup pada pasien dengan gangguan hidung adalah *RhinoSinusitis Outcome Measurement (RSOM-31)*, *Rhinitis Symptom Utility Index(RSUI)*, *Rhinitis Quality of Life Questionnaire(RQLQ)*, *Sino-Nasal Outcome Test(SNOT-16)*, *Sino-Nasal Outcome Test(SNOT-1)*, *Sinus and Nasal Quality of Life Survey(pediatrics) (SN-5)*, *Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-11)*, *SinoNasal Assessment Questionnaire(SNAQ-11)*, *Nasal Obstruction Symptom Evaluation(NOSE)*.<sup>22</sup>

Pada penelitian ini kualitas hidup pada perokok akan di nilai menggunakan *Twenty Sinonasal Outcome Tes (SNOT-20)* adalah kuesioner *Health Related Quality of Life (HRQOL)* difokuskan pada kondisi sinonasal. SNOT -20 dikembangkan oleh Piccirillo. Kisaran teoritis skor adalah 0-100, dengan skor yang lebih rendah menyiratkan HRQOL yang lebih baik. Empat domain yang dinilai yaitu: hidung, telinga dan gejala wajah, tidur, dan domain psikologis. Domain rinologi berisi lima pertanyaan: kebutuhan untuk menghembuskan udara, bersin, pilek, *postnasal drip*, dan tebal *discharge* hidung. Domain telinga dan gejala wajah berisi empat pertanyaan: rasa penuh di rongga telinga,

pusing, sakit pada telinga, dan pada nyeri wajah. Domain tidur berisi tiga-pertanyaan: sulit tidur, bangun di malam hari, dan kurangnya tidur malam yang baik. Domain psikologis berisi enam pertanyaan: kelelahan, penurunan produktivitas, mengurangi konsentrasi, frustrasi / gelisah / marah, sedih, dan kejenuhan. Dua pertanyaan (batuk dan bangun lelah) yang tidak diklasifikasikan ke dalam salah satu dari domain tersebut, dan ditambahkan dengan pertanyaan tentang sumbatan hidung dan hilangnya penciuman.<sup>31,32</sup>

#### **1.4.2 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Perokok**

Gangguan pada hidung dapat disebabkan bahan iritan diantaranya adalah udara dingin debu, uap, bau cat, polusi udara, tinta cetak, bau masakan, bubuk detergen, asap rokok serta bau minuman beralkohol, yang dapat menyebabkan iritasi pada mukosa hidung sehingga dapat menimbulkan gejala hidung seperti rinore, dan konka udem yang secara tidak langsung berpengaruh pada kualitas hidup.<sup>25</sup>

##### **1. Rinitis alergi**

Rinitis alergi mempengaruhi kualitas hidup penderita RA di berbagai usia. Pada orang dewasa sering terjadi manifestasi berupa gangguan tidur, gangguan pada pekerjaan, ataupun dalam fungsi sosial.<sup>25</sup> pada penelitian yang dilakukan firdawati membuktikan bahwa adanya kecenderungan untuk berkembangnya IgE, sel mast, dan limfosit Th2 yang mengakibatkan hidung memproduksi secret berlebihan yang berdampak pada penurunan kualitas hidup.<sup>26</sup>

## 2. Septum deviasi

Pada deviasi septum terjadi obstruksi sehingga aliran udara yang diinspirasi terkonsentrasi pada daerah yang deviasi menyebabkan udara yang ada melebihi kapasitas fungsi pelembab mukosa, sehingga daerah mukosa hidungnya lebih mudah terjadi infeksi.<sup>27</sup>

## 3. Tumor

Salah satu gejala pada polip hidung adalah peningkatan sekresi mukus yang dapat merusak fungsi mukosiliar. Peningkatan sekresi mukus pada polip hidung disebabkan oleh karena adanya infeksi yang terkadang menjadi komplikasi polip hidung, peningkatan luas area mukus karena terbentuknya polip, peningkatan jumlah sel goblet / kelenjar mukosa yang berfungsi untuk sekresi mukus, dan pelepasan mediator inflamasi.<sup>28</sup>

## 4. Konsumsi obat

Obat-obatan yang dapat mempengaruhi kualitas hidup dengan khususnya pada gejala hidung adalah antikolinergik, aspirin, anestetik, adrenalin, antazoline, antihistamin, bacitracin, aminofilin, bethanecol, bromhexidine, kafein, epinefrin, methylxanthine, pilocarpine nitrat, serotonin, kolonergik<sup>29</sup>

### **1.5 Pengaruh Merokok terhadap Kualitas Hidup**

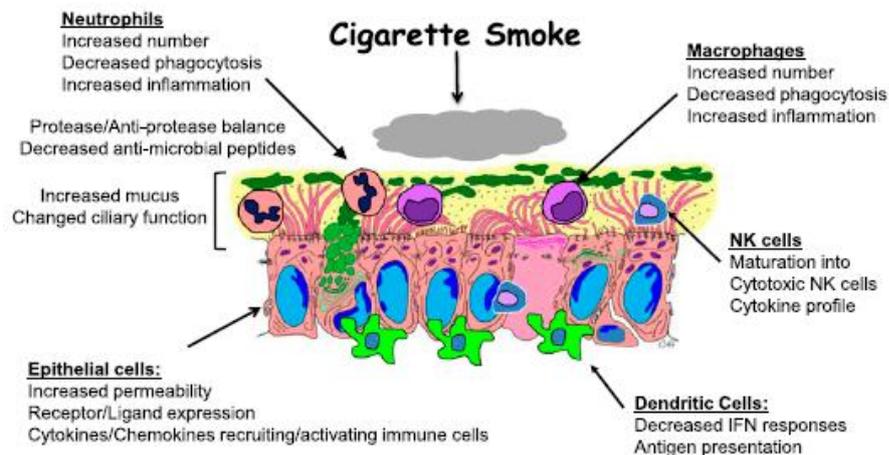
Asap rokok mengandung lebih dari lima ribu komponen, termasuk gas dan substansi partikel, seperti akrolein, formaldehid, karbon monoksida, nikotin, kotinin, asetaldehid, fenol, potassium sianida yang memiliki sifat toksik terhadap epitel pernapasan. Inhalasi asap rokok melalui nasal maupun oral menyebabkan

melambatnya sistem transpor mukosiliar *in vivo*. Asap rokok memengaruhi fisiologis dan struktural hidung.<sup>16</sup>

Paparan asap rokok yang kronis menyebabkan metaplasia mukosa respirasi, peningkatan jumlah dan ukuran sel goblet, sehingga sekresi mukus bertambah. Aspek struktural hidung yang terganggu adalah perubahan pada morfologi epitel sistem pernapasan, viabilitas sel berkurang dan apoptosis pada sel silia respirasi, tergantung dari konsentrasi dari asap tersebut. Paparan asap rokok dengan konsentrasi rendah menyebabkan hiperplasia epitel dan hilangnya seluruh silia, sedangkan konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan metaplasia dengan keratinisasi epitel, menebalnya submukosa, inflammasi dengan infiltrat sel neutrofil dan mononuklear.<sup>16</sup>

Paparan asap rokok memengaruhi sistem imun pernapasan. ROS yang terdapat pada komponen gas asap rokok menginduksi lipid peroksidase dan merusak DNA, mengaktifasi kaskade sinyal intraseluler sel epitel yang menyebabkan aktivasi sitokin proinflamasi. Sekresi sitokin proinflamasi menyebabkan inflamasi.<sup>17</sup> Makrofag yang terpapar asap rokok menurunkan klirens bakteri melalui mekanisme hilangnya reseptor TLR2 dan MARCO. TLR2 merupakan reseptor yang berfungsi untuk mengenali dan merespon bakteri Gram positif, sedangkan MARCO merupakan reseptor yang berperan dalam mengikat bakteri Gram positif dan Gram negatif. Paparan asap rokok pada PMN meningkatkan produksi radikal superoksida. Terdapat perbedaan flora normal pada nasofaring antara perokok dan bukan perokok. Mikroba hidung perokok

mengandung lebih banyak bakteri patogen dibandingkan dengan bakteri komensal.<sup>18</sup>

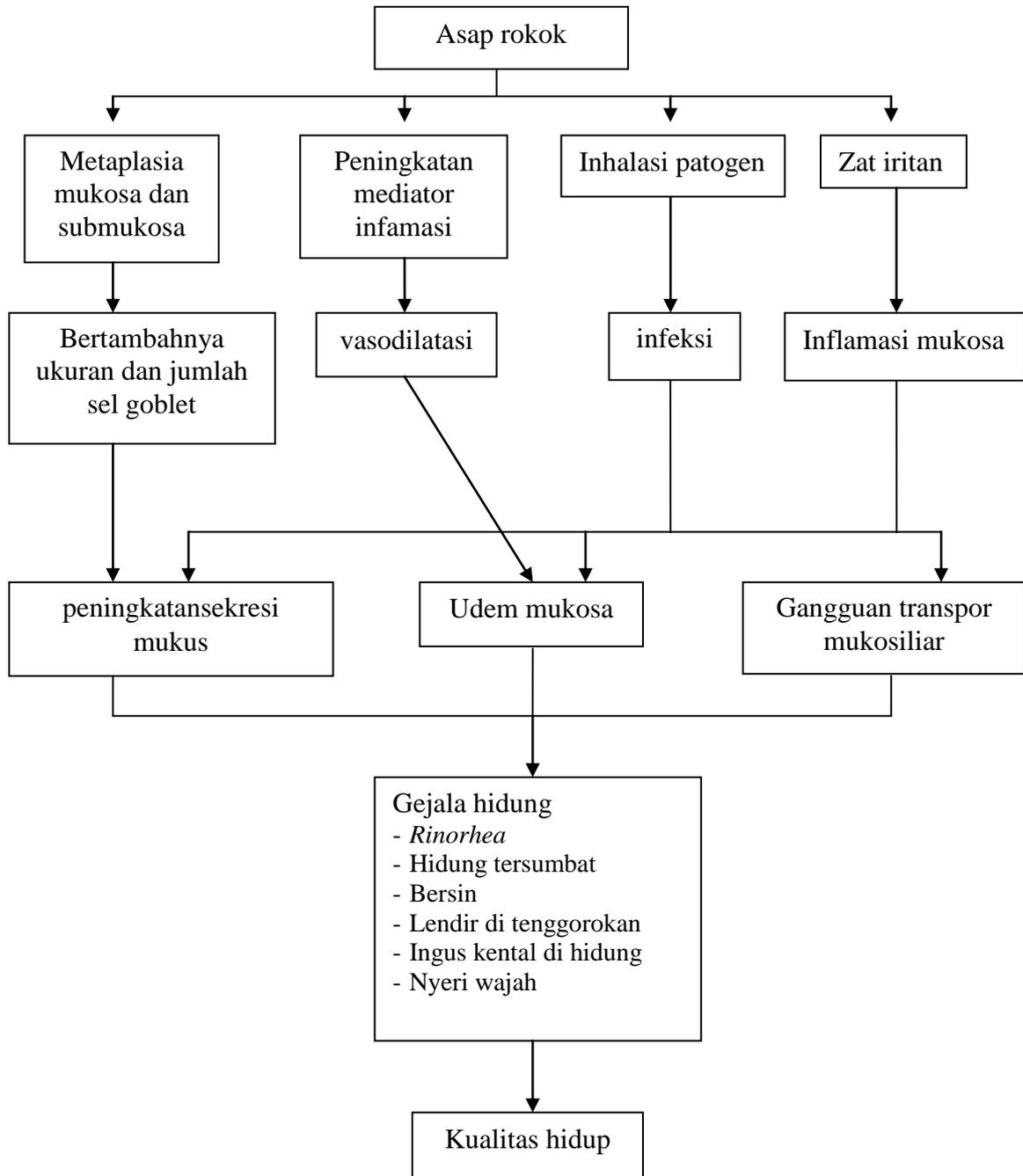


**Gambar 3 .** pengaruh asap rokok terhadap mukosa hidung<sup>18</sup>

Inhalasi patogen yang terkandung di rokok merusak pertahanan antimikroba dan meningkatkan perlekatan antara bakteri patogen dan epitel hidung. Aktivitas fagosit makrofag dan neutrofil terganggu menyebabkan terhambatnya pembersihan bakteri dan meningkatnya kemungkinan terjadi kolonisasi. Disfungsi pada sistem transpor mukosiliar juga berkontribusi dalam terganggunya pembersihan bakteri pada perokok<sup>18</sup>

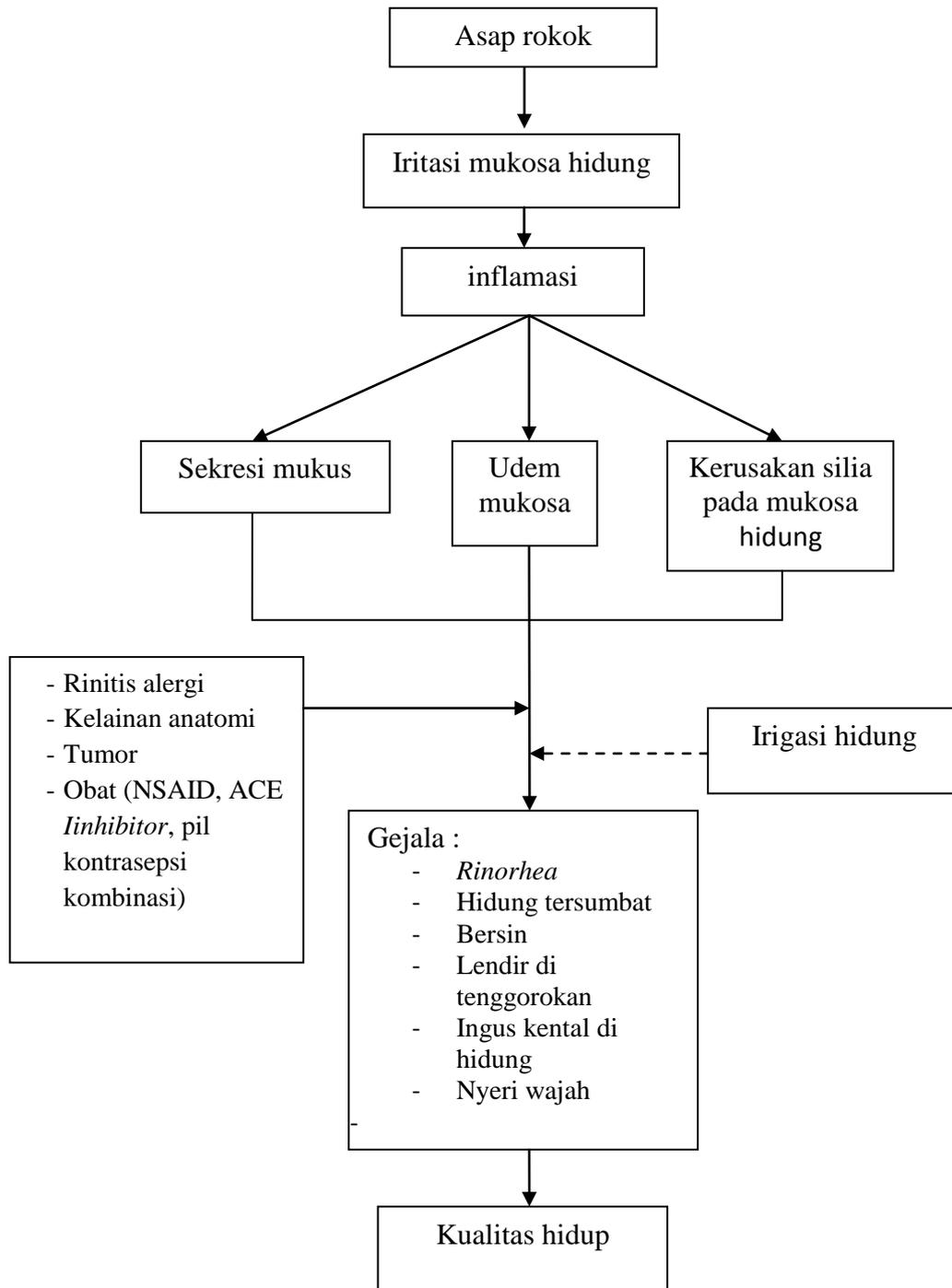
Penelitian yang dilakukan oleh Melissa A *et al* menunjukkan bahwa inflamasi pada hidung berpengaruh terhadap kualitas hidup penderita gejala hidung. Gangguan yang dirasakan tidak hanya pada gejala sinus saja, tapi juga gangguan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>32</sup>

## 2.6 Kerangka Patofisiologi



**Gambar 4.** Kerangka patofisiologi pengaruh asap rokok terhadap kualitas hidup

## 2.7 Kerangka Teori



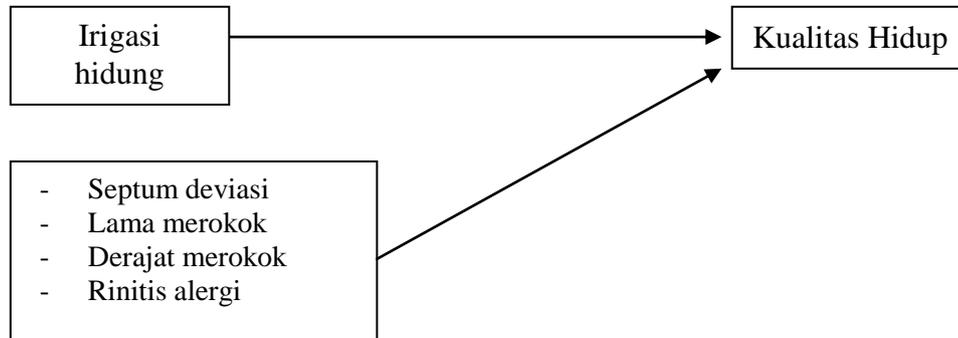
Keterangan :

————>: Menyebabkan

- - - - ->: Menghambat

**Gambar 5.** Kerangka teori

## 2.8 Kerangka Konsep



**Gambar 6.** Kerangka konsep

## 2.9 Hipotesis

### 2.9.1 Hipotesis mayor

Pemberian irigasi hidung berpengaruh terhadap kualitas hidup perokok.

### 2.9.2 Hipotesis minor

1. Skor kualitas hidup perokok setelah irigasi hidung lebih rendah dibandingkan dengan sebelum irigasi hidung.
2. Skor kualitas hidup pada perokok dengan irigasi hidung lebih rendah dari pada perokok tanpa irigasi hidung.
3. Septum deviasi, lama merokok, derajat merokok, dan rinitis alergi tidak berpengaruh terhadap skor kualitas hidup pada perokok dengan irigasi hidung dan tanpa irigasi hidung.