

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Anemia

###### a. Definisi Anemia

Anemia adalah penurunan konsentrasi eritrosit atau hemoglobin dalam darah di bawah normal, diukur per mm kubik atau sebagai volume *packed red cells* per 100 ml darah, terjadi ketika keseimbangan antara kehilangan darah (melalui perdarahan atau perusakan) dan produksi terganggu (Dorland, 2002).

Anemia secara fungsional didefinisikan sebagai penurunan jumlah masa eritrosit (*red cell mass*) sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer (penurunan *oxygen carrying capacity*). Secara praktis anemia ditunjukkan oleh penurunan kadar hemoglobin, kemudian hematokrit (Bakta, 2009).

Hemoglobin merupakan suatu protein tetrametik eritrosit, mengangkut O<sub>2</sub> dan proton ke paru-paru. Sianida dan karbon monoksida bersifat mematikan karena masing-masing mengganggu fungsi fisiologis hemoglobin (Murray, *et al.*, 2006).

###### b. Derajat Anemia Ibu Hamil

Nilai batas konsentrasi hemoglobin pada wanita yang tidak hamil menurut WHO adalah 12 mg/dL, sedangkan nilai batas

konsentrasi hemoglobin pada ibu hamil adalah lebih rendah dari pada wanita tidak hamil (de Benoist, *et al.*, 2008). Pada kehamilan trimester pertama, nilainya adalah 11 mg/dL, pada trimester kedua adalah 10,5 mg/dL, dan trimester ketiga adalah 11 mg/dL (Nestel, 2002). Anemia pada ibu hamil dikategorikan ringan apabila konsentrasi Hb berada di antara 10-10,9 mg/dL, sedang 7,0-9,9 mg/dL, dan berat jika kurang dari 7,0 mg/dL (WHO, 2011).

### **c. Epidemiologi**

Dari data yang dikumpulkan oleh WHO dari tahun 1993-2005, disampaikan bahwa prevalensi global anemia pada anak usia pra sekolah ialah 47,4%, pada ibu hamil 41,8%, pada wanita tidak hamil adalah 30,2%. Secara keseluruhan, di dunia didapatkan 818 juta wanita (baik yang sedang hamil maupun tidak) dan anak usia pra sekolah menderita anemia, dan sekitar 520 juta di antaranya berada di Asia. Lebih dari-setengah populasi anak-anak pra sekolah dan ibu hamil di dunia berada di negara di mana anemia merupakan masalah besar kesehatan masyarakat. Negara-negara yang memiliki masalah besar pada kesehatan masyarakat terkelompokkan di Afrika, Asia, Amerika-Latin, dan Karibia. Afrika dan Asia merupakan kawasan yang paling parah dan menjadi kawasan yang paling miskin juga, sehingga dimungkinkan adanya tautan antara anemia dengan pembangunan (Madham, *et al.*, 2007).

Sekitar 80% kematian ibu hamil di dunia disebabkan oleh perdarahan dan sepsis (kebanyakan postpartum), pre-eklamsia dan eklamsia, distoksia, dan aborsi yang tidak aman, sedangkan sisanya meliputi malaria, anemia, dan HIV/AIDS (WHO, 2013).

#### **d. Etiologi**

Volume darah ibu hamil mulai meningkat pada minggu ke-6 masa kehamilan dan meningkat secara progresif sampai minggu ke 30 hingga 34 masa kehamilan kemudian menetap sampai masa partus. Rata-rata penambahan volume darah adalah 40%-50%. Kehamilan ganda memiliki penambahan volume darah yang lebih besar dari pada kehamilan tunggal. Pertambahan volume darah merupakan hasil dari kombinasi penambahan plasma darah dan sel darah merah. Total penambahan volume plasma darah sendiri hingga minggu ke 30 adalah 50% (1200-1300 ml).

Masa Eritrosit juga mulai meningkat pada sekitar minggu ke 10 kehamilan. Walaupun pada awalnya peningkatannya lebih lambat dari pada volume plasma, peningkatan masa eritrosit terus meningkat tanpa adanya fase mendatar. Tanpa suplementasi zat besi (Fe), masa sel darah merah meningkat sekitar 18% hingga partus, dari sekitar 1400 ml (belum hamil) menjadi sekitar 1650 ml. Suplementasi Fe meningkatkan eritrosit hingga 400-450 ml atau 30%. Oleh karena volume plasma meningkat melebihi eritrosit, maka hematokrit maternal mengalami penurunan. Hal ini disebut anemia fisiologis

pada kehamilan, yang memuncak pada minggu 30-34 (Gabbe, *et al.*, 2007).

Fakta menunjukkan bahwa penyebab paling umum anemia secara keseluruhan adalah defisiensi zat besi, infeksi seperti malaria, schistosomiasis, HIV/AIDS, TB dan lainnya, defisiensi mikronutrisi seperti asam folat, vitamin B12, Vitamin C, Vitamin A, protein, tembaga dan mineral lain, kelainan yang diturunkan seperti thalassemia, perdarahan akut, perdarahan kronis, dan trauma (Madham, *et al.*, 2007).

Anemia pada kehamilan paling sering disebabkan oleh defisiensi nutrisi, baik Fe maupun Asam Folat. Anemia pernisiiosa karena kekurangan vitamin B12 hampir tidak pernah terjadi selama kehamilan. Anemia jenis lain yang terjadi saat kehamilan ialah anemia karena penyakit kronis, anemia karena hemoglobinopati, autoimun, anemia karena obat-obatan, dan anemia aplastik.

Anemia Defisiensi Besi merupakan jenis yang paling sering terjadi, sekitar 95% kejadian anemia selama kehamilan disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan zat besi. Total zat besi pada tubuh kebanyakan merupakan zat besi pada hemoglobin (sekitar 70% dari zat besi total tubuh), dan disimpan sebagai ferritin dan hemosiderin di sel retikuloendotelial sumsum tulang, lien, dan sel parenkimal di liver. Sebagian kecil zat besi berada di mioglobin, plasma, dan beberapa jenis enzim. Tidak adanya zat besi di hemosiderin pada

sumsum tulang menandakan kekosongan cadangan zat besi. (DeCherney, 2007). Vitamin C, alkohol, dan fruktosa membantu penyerapan besi anorganik, sedangkan kalsium menghambat penyerapannya (Murray, *et al.*, 2006). Makanan dengan kandungan inositol tinggi, asam fitat, dan tannin (pada teh, kopi, coklat, dsb.) juga mempersulit penyerapan zat besi (WHO, 2011).

Anemia megaloblastik disebabkan oleh defisiensi asam folat dan pada umumnya terjadi saat asupan nutrisi yang tidak adekuat. Pada negara maju seperti Amerika Serikat, sayuran segar dan fortifikasi asam folat menurunkan kejadian defisiensi asam folat menjadi jauh lebih jarang terjadi dibanding pada negara-negara berkembang.

Pada wanita yang tidak hamil, kebutuhan asam folat per hari untuk memenuhi kebutuhan proses hematopoiesis dan menjaga cadangan ialah 50 mg. Pada saat kehamilan, kebutuhan asam folat meningkat, sehingga disarankan pemberian suplemen asam folat minimal 400 mg/dl. Penyerapan asam folat dapat terganggu oleh penggunaan kontrasepsi oral, pirimetamin, cotrimoxazole, pirimidon, fenitoin, atau barbiturat. Konsumsi alkohol juga mengganggu metabolisme asam folat (DeCherney, *et al.*, 2007).

Anemia aplastik dengan kegagalan sumsum tulang primer jarang ditemui pada kehamilan. Anemia jenis ini biasanya akibat dari paparan toksin terhadap sumsum tulang, misalnia kloramfenikol,

fenilbutazon, mefenitoin, atau insektisida. Pada sekitar dua pertiga kasus, tidak ditemukan kasus yang jelas. Anemia Aplastik Idiopatik pada kehamilan bisa saja memiliki remisi spontan setelah persalinan maupun abortus, namun dapat kembali terjadi pada kehamilan berikutnya (DeCherney, *et al.*, 2007).

#### e. Manifestasi klinis

Pada anemia defisiensi besi, gejala yang muncul pada umumnya tidak jelas dan tidak spesifik, termasuk di dalamnya ialah pallor (pucat), mudah lelah, nyeri kepala, palpitasi, takikardia, dan dispnea. Angular stomatitis, glossitis, dan koilonikia dapat muncul pada anemia berat jangka panjang. Pada pemeriksaan laboratorium, konsentrasi Hb mungkin mengalami penurunan hingga 3 g/dL, namun nilai hitung eritrosit sangat jarang untuk berada di bawah  $2,5 \times 10^6/\text{mm}^3$ . Eritrosit pada umumnya hipokromik dan mikrositik, dengan *Mean Corpuscular Volume* (MCV) kurang dari 79 fl. Konsentrasi ferritin dapat menurun hingga kurang dari 15 miligram/dL dan saturasi transferrin menjadi kurang dari 16%. Konsentrasi Fe serum biasanya kurang dari 60 mikrogram / dl. *Total Iron-Binding Capacity* (TIBC) meningkat pada kehamilan baik yang terkena anemia defisiensi zat besi maupun tidak, dan oleh karena itu nilai TIBC hanya memiliki nilai diagnostik rendah. Hitung

retikulosit rendah pada anemia. Hitung platelet sering mengalami kenaikan, tapi sel darah putih normal (DeCherney, *et al.*, 2007).

Gejala dari anemia defisiensi asam folat tidak spesifik, seperti kelesuan, anoreksia, mual dan *vomiting*, diare, dan depresi, sedangkan pallor sering tidak ditemukan. Sakit pada mulut atau lidah cukup jarang, namun bisa terjadi. Kadangkala purpura menjadi manifestasi klinis. Kecurigaan terhadap kejadian anemia megaloblastik biasanya muncul setelah terapi zat besi tidak memunculkan respon. Pada pemeriksaan laboratorium, anemia defisiensi asam folat akan nampak mirip dengan anemia pernisiiosa (karena defisiensi Vitamin B12), yang sangat jarang pada wanita usia subur. Konsentrasi hemoglobin bisa serendah 4-6 g/dl. dan nilai hitung eritrosit mungkin kurang dari  $2 \times 10^6/\mu\text{l}$  pada kasus berat. anemia ekstrim sering dikaitkan dengan leukositopenia dan trombositopenia. Eritrosit makrositik dan nampak sebagai makroovalosit pada apusan darah tepi, namun pada kehamilan makrositosis akan tersembunyi karena bersamaan dengan anemia defisiensi besi. Lebih dari 70% penderita anemia defisiensi asam folat juga mengalami kehilangan simpanan besi (DeCherney, *et al.*, 2007).

Pada anemia aplastik, perkembangan anemia yang cepat menyebabkan pallor, kelelahan, takikardia, ulserasi pada tenggorokan, dan demam. Kriteria diagnostiknya adalah

pansitopenia dan sumsum tulang yang kosong pada pemeriksaan biopsi (DeCherney, *et al.*, 2007).

**f. Komplikasi (pengaruh pada kehamilan)**

Ibu hamil yang menderita anemia memiliki risiko persalinan preterm 56,25% berbanding 20,11% pada ibu hamil non-anemik. Risiko *abruption placentae* (6,4% berbanding 1,5%), risiko tinggi memiliki bayi dengan berat badan lahir rendah (14% berbanding 8%), mortalitas perinatal 2,3% berbanding 2,0%, skor APGAR rendah pada menit pertama (8,9% berbanding 7,1%), pada 5 menit 10% berbanding 9,1%, dan kematian intrauterus 2,3% berbanding 0,9% (Rizwan, *et al.*, 2013). Komplikasi pada kelahiran lebih banyak terjadi pada ibu hamil penderita anemia. Pada penelitian ini, yang dimaksud dengan komplikasi pada kelahiran adalah jika saat melahirkan dia membutuhkan *emergency sectio caesaria*, mengalami pre eklampsia, bayi membutuhkan bantuan untuk memenuhi kebutuhan oksigen, atau lahir mati. Pada ibu hamil penderita anemia, terjadi 64,3% komplikasi pada kelahiran sedangkan pada non anemik hanya 15,4% (Laftamme, 2010).

**g. Pengobatan dan Pencegahan**

Perbaiki asupan gizi, dengan menjamin kualitas dan ketersediaan pangan, menambah asupan besi heme dan vitamin C,

memberikan fortifikasi zat besi, dan memberikan suplementasi zat besi. selain perbaikan asupan gizi, menghindari makan makanan yang mempersulit penyerapan zat besi seperti makanan dengan kandungan inositol tinggi, asam fitat, tannin (pada teh, kopi, coklat, dsb.), dan kalsium khususnya dari susu atau produk susu saat makan juga membantu (WHO, 2011).

## 2. Rokok

### a. Epidemiologi

Di Indonesia 67,4% pria dan 4,5% wanita atau 36,1% dari total populasi (61,4 juta jiwa) menggunakan tembakau, baik berupa rokok maupun bukan rokok. Penggunaan tembakau lebih banyak pada area pedesaan (39,1%) dibandingkan di perkotaan (33%). Penggunaan tembakau terbanyak adalah sebagai rokok dan 34,8% dari populasi dewasa Indonesia merupakan perokok (Kosen, 2012).

Perilaku merokok di Indonesia dari tahun 2007 hingga 2013 cenderung meningkat dari 34,2 persen tahun 2007 menjadi 36,3 persen tahun 2013. 64,9 persen laki-laki dan 2,1 persen perempuan masih menghisap rokok tahun 2013. Ditemukan 1,4 persen perokok umur 10-14 tahun, 9,9 persen perokok pada kelompok tidak bekerja, dan 32,3 persen pada kelompok kuintil indeks kepemilikan terendah. Sedangkan rata-rata jumlah batang rokok yang dihisap adalah sekitar 12,3 batang, bervariasi dari yang terendah 10 batang di DIY dan tertinggi di Bangka Belitung (18,3 batang). Presentasi terbanyak

perokok aktif setiap hari pada umur 30-34 tahun sebesar 33,4 persen, pada laki-laki lebih banyak di bandingkan perokok perempuan (47,5% banding 1,1%). Berdasarkan jenis pekerjaan, petani/nelayan/buruh adalah perokok aktif setiap hari yang mempunyai proporsi terbesar (44,5%) dibandingkan kelompok pekerjaan lainnya (Balitbang, 2013).

#### **b. Kandungan kimia**

Pada saat rokok dihisap komposisi rokok ada yang dipecah menjadi komponen lainnya, misalnya komponen yang cepat menguap akan menjadi asap bersama-sama dengan komponen lainnya yang terkondensasi. Dengan demikian, komponen asap rokok yang dihisap oleh perokok terdiri dari bagian gas (85%) dan bagian partikel. Asap rokok mengandung ribuan bahan kimia beracun dan bahan-bahan yang dapat menimbulkan kanker (karsinogen) (Wulandari, 2012). Kandungan-kandungan racun pada rokok antara lain:

##### **a. Tar**

Tar adalah sejenis cairan kental berwarna coklat tua atau hitam yang merupakan substansi hidrokarbon yang bersifat lengket dan menempel pada paru-paru. Kadar tar pada rokok antara 0,5-35 mg per batang. Tar merupakan suatu zat karsinogen yang dapat menimbulkan kanker pada jalan nafas dan paru-paru (Gondodiputro, 2007).

Tar terbentuk selama pemanasan tembakau. Tar merupakan kumpulan berbagai zat kimia yang berasal dari daun tembakau sendiri, maupun yang ditambahkan dalam proses pertanian dan industri sigaret. Tar adalah hidrokarbon aromatik polisiklik yang ada dalam asap rokok, tergolong dalam zat karsinogen, yaitu zat yang dapat menumbuhkan kanker. Kadar tar yang terkandung dalam asap rokok inilah yang berhubungan dengan risiko timbulnya kanker.

b. Nikotin

Nikotin adalah alkaloid toksis yang terdapat dalam tembakau. Sebatang rokok umumnya berisi 1-3 mg nikotin. Nikotin diserap melalui paru-paru dan kecepatan absorpsinya hampir sama dengan masuknya nikotin secara intravena. Nikotin masuk ke dalam otak dengan cepat dalam waktu kurang lebih 10 detik. Dapat melewati barier di otak dan diedarkan ke seluruh bagian otak kemudian menurun secara cepat, setelah beredar ke seluruh bagian tubuh dalam waktu 15-20 menit pada waktu penghisapan terakhir. Efek bifasik dari nikotin pada dosis rendah menyebabkan rangsangan ganglionik yang eksitasi, tetapi pada dosis tinggi yang menyebabkan blokade ganglionik setelah eksitasi sepintas.

Efek yang diakibatkan oleh nikotin berhubungan langsung dengan jumlah nikotin yang diisap, dengan gejala: berat badan

lahir rendah, keguguran, lahir tak cukup bulan, lahir mati dan kematian neonatal, selain peningkatan insiden perdarahan selama kehamilan, abrupsi plasenta, plasenta previa dan ruptur membran prematur atau tertunda.

Laporan pusat penelitian menunjukkan bahwa: pertama, nikotin adalah sebuah vasokonstriktor, jadi menyempitkan pembuluh darah plasenta. Kedua, merokok meningkatkan viskositas darah, sehingga darah agak kental, sehingga lebih menghambat aliran darah.

Nikotin sendiri merupakan penyebab umum dari tipe keracunan. Keracunan akut alkaloid (nikotin) ini mudah dikenal tetapi kurang penting dibanding efek kronis merokok. Dosis fatal nikotin sekitar 40 mg atau 1 tetes dalam bentuk cairan murni. Kebanyakan nikotin dalam rokok akan hancur akibat pembakaran atau menghilang melalui arus samping rokok.

Kandungan nikotin dalam rokok kretek 4-6 kali lebih tinggi dibandingkan dengan rokok filter.

c. Karbonmonoksida

Karbonmonoksida merupakan gas beracun yang tidak berwarna. Kandungannya di dalam asap rokok 2-6%. Karbonmonoksida pada paru-paru mempunyai daya pengikat (afinitas) dengan hemoglobin (Hb) sekitar 200 kali lebih kuat daripada daya ikat oksigen ( $O_2$ ) dengan hemoglobin (Hb).

Dalam waktu paruh 4-7 jam sebanyak 10% dari Hb dapat terisi oleh karbonmonoksida (CO) dalam bentuk COHb (*Carboxy Haemoglobin*), dan akibatnya sel darah merah akan kekurangan oksigen, yang akhirnya sel tubuh akan kekurangan oksigen. Pengurangan oksigen jangka panjang dapat mengakibatkan pembuluh darah akan terganggu karena menyempit dan mengeras. Bila menyerang pembuluh darah jantung, maka akan terjadi serangan jantung.

Gas karbonmonoksida bersifat toksis yang bertentangan dengan oksigen dalam transpor maupun penggunaannya. Dalam rokok terdapat CO<sub>2</sub> sejumlah 2-6% pada saat merokok, sedangkan CO<sub>2</sub> yang dihisap oleh perokok paling rendah sejumlah 400 ppm (*parts per million*) sudah dapat meningkatkan kadar karboksihemoglobin dalam darah sejumlah 2-16%.

Kadar normal karboksihemoglobin hanya 1% pada bukan perokok. Apabila keadaan terus berjalan akan terjadi polisitemia (pertambahan kadar butir darah merah) yang mempengaruhi fungsi saraf pusat.

d. Radikal bebas (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>)

Radikal bebas merupakan suatu atom, molekul, senyawa yang dapat berdiri sendiri mempunyai satu atau lebih elektron tidak berpasangan di orbital terluarnya. NO<sub>x</sub> merupakan

oksidator yang cukup kuat yang dapat menyebabkan peroksidasi lipid atau protein sehingga fungsinya terganggu.

Bahaya radikal bebas terhadap eritrosit diantaranya adalah dengan merusak struktur membran eritrosit sehingga plastisitas membran terganggu dan mudah pecah. Keadaan ini dapat menyebabkan turunnya jumlah eritrosit.

e. Timah hitam atau timbal (Pb)

Timah hitam (Pb) yang dihasilkan sebatang rokok sebanyak 0,5 $\mu$ g. Sebungkus rokok (isi 20 batang) yang habis diisap dalam satu hari menghasilkan 10  $\mu$ g. Sementara ambang batas timah hitam yang masuk ke dalam tubuh adalah 20  $\mu$ g per hari.

Pb adalah racun sistemik, keracunan Pb akan menimbulkan rasa logam di mulut, garis hitam pada gusi, gangguan GI, anoreksia, muntah-muntah, kolik, encephalitis, *wirstdrop*, iritasi, perubahan kepribadian, kelumpuhan dan kebutaan. *Basophilic stippling* dari sel darah merah merupakan gejala patogenesis bagi keracunan Pb. Gejala lain dari keracunan ini berupa anemia dan albuminuria.

f. Kadmium

Kadmium adalah zat yang dapat meracuni jaringan tubuh terutama ginjal. Ginjal sebagai organ yang berfungsi mensekresi enzim eritropoietin pada saat terjadi hipoksia dan akan berhenti jika sudah hiperoksia.

g. Akrolein

Akrolein merupakan zat cair yang tidak berwarna seperti aldehyd. Zat ini sedikit banyak mengandung kadar alkohol. Artinya, akrolein ini adalah alkohol yang cairannya telah diambil. Cairan ini sangat mengganggu kesehatan.

h. Amoniak

Amoniak merupakan gas yang tidak berwarna yang terdiri dari nitrogen dan hidrogen. Zat ini tajam baunya dan sangat merangsang.

Begitu kerasnya racun yang ada pada amoniak sehingga jika masuk walaupun sedikit ke dalam peredaran darah akan mengakibatkan seseorang pingsan atau koma.

i. Asam Format

Asam format merupakan sejenis cairan tidak berwarna yang bergerak bebas dan dapat membuat lepuh. Cairan ini sangat tajam dan menusuk baunya. Zat ini dapat menyebabkan seseorang seperti merasa digigit semut.

j. Hidrogen Sianida/HCN

Hidrogen sianida merupakan sejenis gas yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak memiliki rasa. Zat ini merupakan zat yang paling ringan, mudah terbakar dan sangat efisien untuk menghalangi pernapasan dan merusak saluran pernapasan. Sianida adalah salah satu zat yang mengandung

racun yang sangat berbahaya. Sedikit saja sianida dimasukkan langsung ke dalam tubuh dapat mengakibatkan kematian.

k. *Nitrous Oxid*

*Nitrous oxid* merupakan sejenis gas yang tidak berwarna, dan bila terhisap dapat menyebabkan hilangnya pertimbangan dan menyebabkan rasa sakit. *Nitrous oxid* ini adalah sejenis zat yang pada mulanya dapat digunakan sebagai pembius waktu melakukan operasi oleh dokter.

l. Formaldehid

Formaldehid adalah sejenis gas tidak berwarna dengan bau tajam. Gas ini tergolong sebagai pengawet dan pembasmi hama. Gas ini juga sangat beracun keras terhadap semua organisme hidup.

m. Fenol

Fenol adalah campuran dari kristal yang dihasilkan dari distilasi beberapa zat organik seperti kayu dan arang, serta diperoleh dari tar arang. Zat ini beracun dan membahayakan karena fenol ini terikat ke protein dan menghalangi aktivitas enzim.

n. Asetol

Asetol adalah hasil pemanasan aldehid (sejenis zat yang tidak berwarna yang bebas bergerak) dan mudah menguap dengan alkohol.

o. Hidrogen sulfida

Hidrogen sulfida adalah sejenis gas yang beracun yang gampang terbakar dengan bau yang keras. Zat ini menghalangi oksidasi enzim (zat besi yang berisi pigmen).

p. Piridin

Piridin adalah sejenis cairan tidak berwarna dengan bau tajam. Zat ini dapat digunakan mengubah sifat alkohol sebagai pelarut dan pembunuh hama.

q. Metil Klorida

Metil klorida adalah campuran dari zat-zat bervalensi satu antara hidrogen dan karbon merupakan unsurnya yang utama. Zat ini adalah senyawa organik yang beracun.

r. Metanol

Metanol adalah sejenis cairan ringan yang mudah menguap dan mudah terbakar. Meminum atau menghisap metanol mengakibatkan kebutaan dan bahkan kematian.

c. **Paparan Asap Rokok**

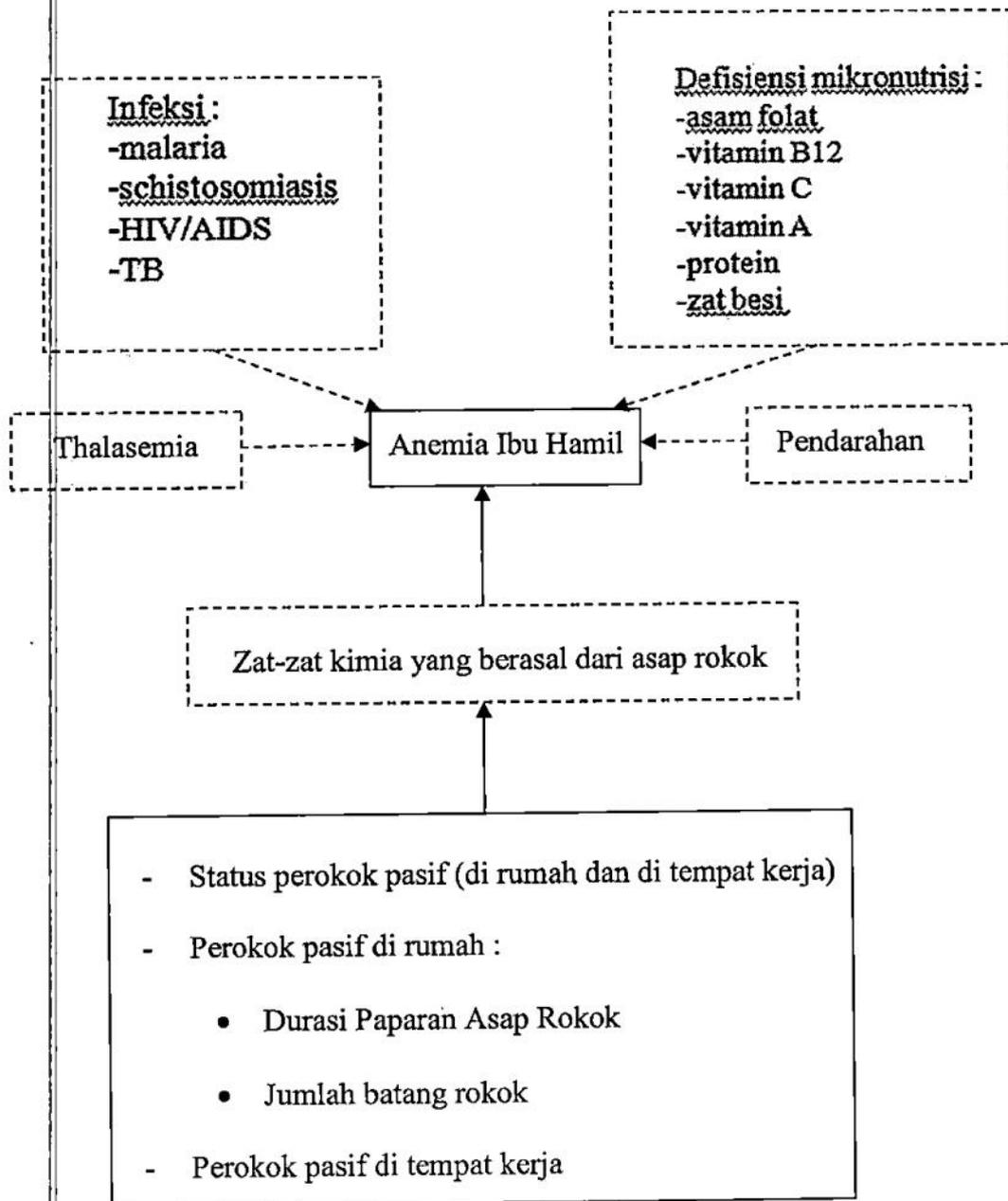
Paparan asap rokok merupakan paparan asap yang dihirup oleh seseorang yang bukan perokok (*Passive Smoker*). Asap rokok lebih berbahaya terhadap perokok pasif daripada perokok aktif. Asap rokok yang dihembuskan oleh perokok aktif dan terhirup oleh perokok pasif, lima kali lebih banyak mengandung karbon monoksida, empat kali lebih banyak mengandung tar dan nikotin (Simpson, 2010).

Wanita yang terpapar asap rokok cenderung lebih sering mengalami gangguan pada kehamilannya karena kandungan zat kimia pada perokok pasif lebih tinggi dibandingkan perokok aktif (Zisovska, *et al.*, 2010).

Selain itu asap rokok dapat tertinggal lama dalam suatu ruangan. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa toksin yang terkandung dari asap rokok melekat pada pakaian, tertinggal dalam ruangan, pintu dan perabotan yang ada di sekitarnya selama beberapa minggu dan bulan setelah digunakan untuk merokok. Pada saat pintu dan jendela dibuka atau kipas angin dinyalakan maka toksin akan kembali ke udara di sekitarnya (Mostafa, 2011)

Kondisi ini menyebabkan wanita dengan suami perokok atau tinggal di lingkungan yang terdapat banyak perokok akan menjadi perokok pasif.

## B. Kerangka Konsep

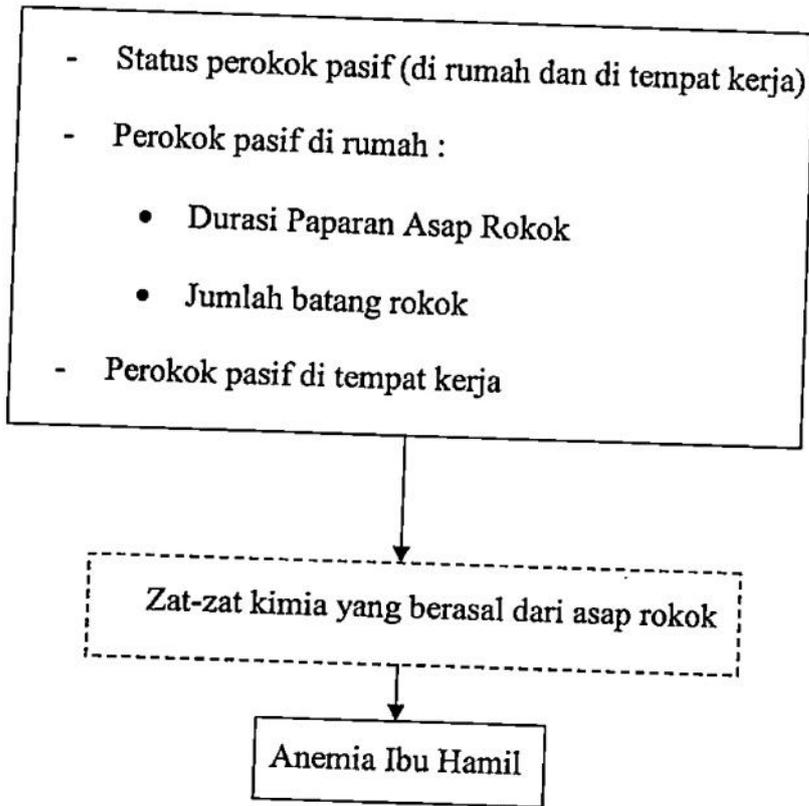


Gambar 2.1 Kerangka Konsep

Keterangan :

- : Variabel yang diteliti
- - - - - : Variabel yang tidak diteliti

### C. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

Keterangan :

————— : Variabel yang diteliti

----- : Variabel yang tidak diteliti

### D. Hipotesis

Perokok pasif meningkatkan kejadian anemia pada ibu hamil.