

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Sistem Pernapasan**

##### **1. Pengertian Pernapasan**

Sistem pernapasan (sistem respirasi) merupakan sistem organ yang dipakai sebagai pertukaran gas. Sistem pernapasan pada umumnya termasuk saluran yang dipakai untuk membawa udara masuk ke dalam paru-paru, dimana disana terjadi pertukaran gas. Diafragma menarik udara masuk dan juga mengeluarkannya. Berbagai variasi sistem pernapasan ditemukan pada berbagai jenis makhluk hidup. Bahkan pohon pun memiliki sistem pernapasan. Organ-organ pernapasan meliputi hidung, faring, laring, trakea, bronkus, paru-paru, alveolus.

Pernapasan (respirasi) adalah peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung oksigen serta menghembuskan udara yang banyak mengandung karbondioksida sebagai sisa dari oksidasi keluar tubuh (Syaifuddin, 2006 : 192).

Konsep pernapasan manusia secara garis besar terdiri dari rongga hidung, faring, pangkal tenggorokan (laring), batang tenggorokan (trakea), cabang tenggorokan (bronkus), anak cabang tenggorokan (bronkiolus), dan paru-paru (pulmo). Organ-organ pernapasan tersebut bekerja dalam suatu sistem pernapasan (Zubaidah dkk, 2014 : 22).

## **B. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)**

### **1. Definisi ISPA**

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit saluran pernapasan akut yang meliputi saluran pernapasan bagian atas seperti rhinitis, faringitis, dan otitis serta saluran pernapasan bagian bawah seperti laryngitis, bronkhitis, bronkiolitis, dan pneumonia yang dapat berlangsung selama 14 hari. Batas waktu 14 hari diambil untuk menentukan batas akut dari penyakit tersebut. Saluran pernapasan terdiri dari organ mulai dari hidung sampai alveoli beserta sinus, ruang telinga tengah, dan pleura (Pujiani, 2017).

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit infeksi akut yang berlangsung selama 14 hari yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran nafas mulai dari hidung (saluran atas), hingga alveoli (saluran bawah) termasuk jaringan adneksanya seperti sinus, rongga telinga tengah, dan pleura (Depkes RI, 2005).

Penyebab ISPA adalah jamur, virus, dan bakteri yang menular melalui percikan air liur orang yang terinfeksi. ISPA yang mengenai jaringan paru-paru atau ISPA berat dapat menjadi pneumonia. Ada beberapa kelompok yang rentan terkena ISPA salah satu diantaranya bayi dibawah umur lima tahun dan anak-anak. Karena penyakit ini menjadi salah satu penyebab kematian pada bayi dan anak-anak. Maka, diperlukan perhatian untuk menghindari dari faktor terjadinya ISPA.

## 2. Klasifikasi ISPA

Berdasarkan derajat keparahannya ISPA dapat di klasifikasikan menjadi tiga kelompok (Depkes RI, 2002 dalam Basti, 2014) :

- a. ISPA ringan, yaitu meliputi salah satu atau lebih gejala seperti batuk tanpa pernapasan cepat (40 kali/menit), pilek (mengeluarkan lendir), seras, sesak yang disertai atau tanpa disertai panas atau demam ( $>37^{\circ}\text{C}$ ), dan keluarnya cairan dari telinga lebih dari dua minggu tanpa rasa sakit pada telinga.
- b. ISPA sedang, yaitu meliputi gejala ISPA ringan ditambah dengan satu atau lebih gejala seperti pernapasan lebih cepat, demam  $\geq 39^{\circ}\text{C}$ , mengi, telinga mengeluarkan cairan disertai rasa sakit, timbul bercak di kulit seperti campak, dan adanya suara tambahan dari pernapasan (*wheezing*).
- c. ISPA berat, yaitu meliputi gejala ISPA ringan dan sedang disertai dengan satu atau lebih gejala seperti adanya retraksi otot-otot bantu pernapasan, bunyi nafas gargling atau stridor (nafas berbunyi seperti mengorok), nafsu makan menurun. Tanda lainnya seperti bibir atau kulit membiru, kejang, dehidrasi, kesadaran menurun.

## 3. Etiologi ISPA

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) disebabkan oleh virus dan bakteri. ISPA yang disebabkan oleh virus merupakan penyebab terbesar terjadinya ISPA. Infeksi yang disebabkan oleh virus memberikan gambaran klinik yang khas misalnya *orthomyxovirus* merupakan virus penyebab terjadinya influenza. Penyebab lainnya dari ISPA adalah aspirasi dari asam

lambung, terutama setelah diberikan pengobatan antasida, oleh karena bakteri mudah tumbuh di lambung dan apabila terjadi aspirasi, maka berbagai mikroorganisme masuk ke paru-paru yang kemudian diikuti oleh gejala akut dari pernapasan (Tabrani, 2013).

ISPA juga dapat disebabkan oleh jasad renik bukan golongan virus maupun bakteri, antara lain :

a. ISPA yang disebabkan oleh mikoplasma pneumonia

Mikoplasma pneumonia termasuk golongan *pleuropneumonia-like organism* (PPLo) karena tidak dapat dimasukkan kedalam golongan virus maupun bakteri, penularan banyak terjadi melalui kontak yang terjadi di keluarga maupun sekitar lingkungan. Gejala klinis berupa nasofaringitis, bronchitis, bronkopneumonia, atau pleuritis.

b. Psitakosis-Ornitosis

Psitakosis terdapat pada burung parkit atau nuri sedangkan *Ornitosis* banyak terdapat pada burung merpati. Cara infeksi terjadi melalui pernapasan, juga dari benda-benda yang tercemar atau melalui gigitan. Gejala klinis bervariasi seperti tifus abdominalis, hepatitis, meningoensefalitis atau miokarditis (Alsagaff, Hood dan Abdul Mulky, 2005).

#### **4. Gejala ISPA**

Tanda dan gejala penyakit infeksi saluran bernapas dapat berupa batuk, kesukaran bernapas, sakit tenggorok, pilek, sakit telinga, dan demam. Anak dengan batuk atau sukar bernapas mungkin menderita pneumonia atau infeksi saluran pernapasan yang berat lainnya. Akan tetapi, sebagian besar anak batuk yang datang ke puskesmas atau fasilitas kesehatan lainnya hanya

menderita infeksi saluran pernapasan yang ringan (Depkes RI, 2010). Gejala ISPA dibagi menjadi 3 yaitu :

a. Gejala ISPA Ringan

Jika ditemukan satu atau lebih gejala-gejala seperti batuk, serak yaitu anak bersuara parau pada waktu mengeluarkan suara (misalnya pada waktu berbicara atau menangis), pilek yaitu mengeluarkan lendir/ingus dari hidung, panas atau demam dengan suhu badan lebih dari  $37^{\circ}\text{C}$  atau jika dahi anak diraba dengan tangan terasa panas, perlu berhati-hati karena jika anak menderita ISPA ringan sedangkan ia mengalami panas badannya lebih dari  $39^{\circ}\text{C}$  gizinya kurang maka anak tersebut menderita ISPA sedang.

b. Gejala ISPA Sedang

Seorang anak dinyatakan menderita ISPA sedang jika dijumpai gejala-gejala ISPA ringan disertai satu gejala atau gejala-gejala seperti pernapasan lebih dari 50 kali/menit pada anak yang berumur kurang dari satu tahun atau lebih dari 40 kali/menit pada anak yang berumur satu tahun atau lebih dan cara menghitung pernapasan adalah dengan menghitung jumlah tarikan napas dalam satu menit. Untuk menghitung dapat menggunakan arloji, suhu lebih dari  $39^{\circ}\text{C}$  (diukur dengan termometer), tenggorokan berwarna merah, timbul bercak-bercak pada kulit menyerupai bercak campak, telinga sakit, atau mengeluarkan nanah dari lubang telinga, pernapasan berbunyi seperti mengorok (mendengkur) pernapasan berbunyi menciut-ciut.

c. Gejala ISPA Berat

Seorang anak dinyatakan menderita ISPA berat jika dijumpai gejala-gejala ISPA ringan atau ISPA sedang disertai satu atau lebih gejala-gejala

seperti bibir atau kulit membiru, lubang hidung kembang kempis (dengan cukup lebar) pada waktu bernapas, anak tidak sadar atau kesadarannya menurun, pernapasan berbunyi seperti mengorok dan anak tampak gelisah, sela iga tertarik kedalam pada waktu bernapas, nadi cepat lebih dari 160 kali/menit atau tak teraba, teggorokan berwarna merah (Utomo, 2012).

## **5. Patofisiologi ISPA**

Perjalanan klinis penyakit ISPA dimulai dengan berinteraksinya patogen dengan tubuh. Sumber penularan adalah penderita ISPA yang menyebarkan kuman ke udara pada saat batuk atau bersin dalam bentuk droplet. Inhalasi merupakan cara terpenting masuknya kuman penyebab ISPA kedalam saluran pernapasan yaitu bersama udara yang dihirup, disamping itu terdapat juga cara penularan langsung yaitu melalui percikan droplet yang dikeluarkan oleh penderita saat batuk, bersin, dan berbicara kepada orang disekitar penderita. Masuknya patogen seperti virus dan atau bakteri melalui droplet kedalam saluran pernapasan dapat membuat pertahanan tubuh pertama berupa silia pada permukaan saluran napas bergerak ke atas mendorong ke arah faring. Jika mekanisme pertama tersebut gagal maka patogen dapat merusak lapisan mukosa saluran pernapasan. Iritasi pada lapisan mukosa saluran pernapasan membuat seseorang mengalami batuk kering. Kerusakan lebih lanjut pada lapisan saluran pernapasan dapat menyebabkan kenaikan aktivitas kelenjar mukus yang banyak terdapat pada mukosa permukaan saluran napas, sehingga terjadi pengeluaran mukus yang melebihi jumlah normal. Rangsangan dari mukus yang berlebihan tersebut menimbulkan gejala batuk berdahak.

Sehingga pada tahap awal gejala ISPA yang paling menonjol adalah batuk (Halim, 2012).

## **6. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penyakit ISPA**

Banyak faktor yang mempengaruhi penyakit saluran pernapasan khususnya pada faktor individu dari suatu pekerjaan dan faktor lingkungan. Penurunan fungsi pernapasan ini dapat terjadi secara bertahap dan bersifat kronis sebagai frekuensi lama individu dari suatu pekerjaan tertentu. Adapun faktor-faktornya sebagai berikut :

### **a. Faktor Lingkungan**

#### **1) Pencemaran udara didalam ruangan**

Pencemaran udara merupakan peningkatan zat-zat didalam udara yang dapat diakibatkan oleh aktivitas manusia. Pencemaran terbagi menjadi dua yaitu pencemaran udara dalam ruangan dan pencemaran udara luar ruangan. Pencemaran udara dalam ruangan dapat berasal dari berbagai sumber baik bahan-bahan sintesis maupun bahan alami. Pencemaran udara ini kemudian berhubungan dengan penyakit ISPA (Basti, 2014).

#### **2) Pencemaran udara diluar ruangan**

Sumber pencemaran udara diluar ruangan dapat berasal dari proses-proses alam seperti (letusan gunung merapi, kebakaran hutan) dan dari kegiatan manusia diantara (transportasi, industri, dan limbah rumah tangga). Pencemaran udara diluar ruangan telah meningkatkan kejadian ISPA terhadap anak-anak dan orang dewasa. Hal ini disebabkan karena tercemarnya udara disekitar kita oleh

karbonmonoksida, sulfur oksida, hidrokarbon, dan sebagainya yang dapat berbahaya bagi kesehatan (Sormin, 2012).

### 3) Suhu

Persyaratan kesehatan untuk ruang kerja yang nyaman di tempat kerja adalah suhu yang tidak dingin dan tidak menimbulkan kepanasan bagi tenaga kerja berkisar antara 18°C sampai dengan 30°C dengan tinggi langit-langit dari lantai minimal 2,5 m. Bila suhu udara >30°C perlu menggunakan alat penata udara seperti air conditioner, kipas angin dan lainnya. Bila suhu udara luar <18°C perlu menggunakan alat pemanas ruangan (Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002).

### 4) Kelembaban

Kelembaban udara tergantung berapa banyak uap air (dalam %) yang terkandung di udara. Saat udara dipenuhi uap air dapat dikatakan bahwa udara berada dalam kondisi jenuh, dalam arti kelembaban tinggi dan segala sesuatu menjadi basah. Kelembaban lingkungan kerja yang tidak memberikan pengaruh kepada kesehatan pekerja berkisar antara 65%-95%. Kelembaban sangat erat kaitannya dengan suhu dan keduanya merupakan pemicu pertumbuhan jamur dan bakteri. Bila kelembaban udara ruang kerja >95% perlu menggunakan alat *dehumifider* dan bila kelembaban udara ruang kerja <65% perlu menggunakan *humifider*, misalnya mesin pembentuk *aerosol* (Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002).

## 5) Ventilasi

Ventilasi sangat penting untuk suatu tempat tinggal karena ventilasi mempunyai fungsi ganda. Fungsi pertama sebagai lubang masuk dan keluarnya angin sekaligus udara dari luar kedalam dan sebaliknya. Dengan adanya jendela sebagai lubang ventilasi, maka ruangan tidak akan terasa pengap asalkan jendela selalu dibuka. Suatu ruangan yang tidak mempunyai sistem ventilasi yang baik akan menimbulkan beberapa keadaan seperti berkurangnya kadar oksigen, bertambahnya kadar karbon dioksida, bau pengap, suhu dan kelembaban udara meningkat. Keadaan yang demikian dapat merugikan kesehatan dan atau kehidupan dari penghuninya, bukti nyata pada kesehatan menunjukkan terjadinya penyakit pernapasan, alergi, iritasi *membrane mucus* dan kanker paru. Sirkulasi udara dalam rumah akan baik dan mendapatkan suhu yang optimum harus mempunyai ventilasi minimal 15% dari luas lantai (KEMENKES RI Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002).

### a) Ventilasi Alamiah

Aliran udara didalam ruangan tersebut terjadi secara alamiah melalui jendela, pintu, lubang angin dan lubang-lubang pada dinding.

### b) Ventilasi Buatan

Untuk mengalirkan udara didalam ruangan dengan menggunakan alat khusus seperti kipas angin dan mesin penghisap udara.

**b. Faktor Individu**

## 1) Umur

ISPA merupakan penyakit yang dapat menyerang segala jenis umur. ISPA akan sangat berisiko pada bayi berumur kurang dari satu tahun, kemudian risiko tersebut akan menurun pada kelompok umur 15-24 tahun. Setelah itu, risiko ISPA akan terus meningkat ketika berumur 24 tahun. Semakin tua umur seseorang, maka risiko untuk terkena ISPA juga akan semakin meningkat. Umur merupakan salah satu karakteristik yang mempunyai risiko tinggi terhadap gangguan paru-paru terutama yang berumur 40 tahun keatas dimana kualitas paru dapat memburuk dengan cepat. Faktor umur berperan penting dengan kejadian penyakit dan gangguan kesehatan. Berbagai macam perubahan biologis dapat terjadi seiring bertambahnya umur seseorang dan juga dapat berpengaruh pada kemampuan seseorang dalam bekerja. Umur seseorang berhubungan dengan potensi kemungkinan untuk terpapar terhadap suatu infeksi, tingkat imunitas dan aktivitas fisiologis berbagai jaringan yang mempengaruhi pajanan penyakit seseorang (Nelson, 2014 dalam Basti, 2014).

## 2) Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil dari berbagai penelitian, dikatakan bahwa faktor risiko meningkatnya kejadian ISPA adalah dengan jenis kelamin laki-laki. Pada anak laki-laki dan perempuan ketika berumur 15-24 tahun, memiliki risiko ISPA tidak terlalu jauh. Hal ini berhubungan dengan kebutuhan oksigen dimana laki-laki membutuhkan oksigen lebih

banyak dibandingkan dengan perempuan. Akan tetapi, risiko tersebut akan menjadi dua kali lipat pada laki-laki setelah berumur 25 tahun. Hal ini terkait dengan aktivitas diluar rumah, perilaku merokok dan nikotin (Nelson, 2014 dalam Basti, 2014).

### 3) Masa Kerja

Semakin lama manusia terpapar debu ditempat kerja yang bisa dilihat dari lamanya bekerja maka debu kemungkinan besar akan tertimbun di paru-paru. Hal ini merupakan hasil akumulasi dari inhalasi selama bekerja. Lama bekerja bertahun-tahun dapat mempengaruhi kondisi kesehatan pekerja karena frekuensi pajanan yang sering (Basti, 2014).

### 4) Pendidikan

Pendidikan dapat berpengaruh terhadap pemahaman dan penerimaan informasi seseorang. Pengetahuan kemudian merupakan salah satu faktor yang dapat membentuk perilaku selain dari sikap dan tindakan. Perilaku seseorang kemudian dapat mempengaruhi kesehatan (Basti, 2014). Maka semakin tinggi pendidikan seseorang dapat semakin mudah dalam memahami dan menerima ataupun menolak informasi, sehingga semakin banyak pula pengetahuan yang dimiliki (Samad, 2017).

## c. **Faktor Perilaku**

### 1) Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi

seluruh tubuh dari potensi bahaya dari tempat kerja. APD bukanlah alat yang nyaman apabila digunakan, tetapi fungsi dari alat ini sangatlah besar karena dapat mencegah penyakit akibat kerja ataupun kecelakaan pada waktu bekerja. Paparan dan risiko di tempat kerja tidak selalu dapat dihindari sehingga APD terhadap pekerja harus disesuaikan terhadap dimana dan jenis pekerjaannya. Akan tetapi, kurangnya kesadaran serta sanksi yang diberlakukan membuat banyak pekerja tidak menggunakan APD (Basti, 2014).

## 2) Kebiasaan merokok pada saat bekerja

Asap rokok dapat menimbulkan efek iritasi pada saluran pernapasan. Kemampuan bulu getar yang berguna untuk menyaring benda asing telah berkurang sehingga debu lebih mudah masuk ke paru-paru. Interaksi antara perokok dan debu serta polusi pabrik merupakan faktor yang bersinergi sehingga perokok lebih berisiko mengidap ISPA (Sormin, 2012).

## 7. Pengobatan Penyakit ISPA

Pada penyakit ISPA yang disebabkan oleh virus tidak perlu diterapi dengan antibiotik, karena dapat mengakibatkan resistensi. Terapi pada ISPA bersifat simptomatik yaitu istirahat total yang dapat membantu kesembuhan dan meminimalisir transmisi virus, selain itu banyak mengonsumsi air dapat membantu mencegah dehidrasi pada demam ringan. Dekongestan seperti pseudoefedrin digunakan untuk mengurangi sekret nasal dan radang pada sinus. Dekongestan digunakan tidak lebih dari 3-4 hari untuk mencegah gejala *rebound*, *dextromethorphan*, *codeine*, atau *terpin*

*hydrated* dapat mengurangi batuk, aspirin, acetaminophen, atau anti-inflamasi seperti ibuprofen dapat menghilangkan nyeri. Aspirin tidak harus digunakan pada anak dibawah 18 tahun karena meningkatkan *reye syndrom*. Inhalasi seperti cromolyn insodium atau ipratropium dapat digunakan untuk mengurangi gejala pada ISPA (Hirschmann, 2002).

### **C. Masa Kerja**

Masa kerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja bekerja disuatu tempat. Masa kerja dapat mempengaruhi kinerja baik positif maupun negatif. Memberi pengaruh positif pada kinerja bila dengan semakin lamanya masa kerja personal semakin berpengalaman dalam melaksanakan tugasnya. Sebaliknya akan memberikan pengaruh negatif apabila dengan semakin lamanya masa kerja akan timbul kebiasaan pada tenaga kerja. Masa kerja dikategorikan menjadi tiga, yaitu :

- a) Masa kerja baru <6 tahun.
- b) Masa kerja sedang antara 6-10 tahun.
- c) Masa kerja lama >10 tahun. (M. A. Tulus, 1992).

### **D. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)**

Alat Pelindung Diri (APD) adalah alat pelindung untuk pekerja agar aman dari bahaya atau kecelakaan akibat melakukan suatu pekerjaannya. Alat pelindung diri untuk pekerja di Indonesia sangat banyak sekali permasalahannya dan masih dirasakan banyak kekurangannya (Husaeri, 2003).

Alat Pelindung Diri (APD) yang baik adalah yang memenuhi standar keamanan dan kenyamanan bagi pekerja (*Safety and acceptance*), apabila pekerja

memakai APD yang tidak nyaman dan tidak bermanfaat maka pekerja enggan memakai, hanya berpura-pura sebagai syarat agar masih diperbolehkan untuk bekerja atau menghindari sanksi perusahaan (Khumaidah, 2009).

Adipatra (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pekerja yang mengalami kapasitas paru tidak normal menurut penggunaan masker dengan presentase tertinggi adalah pada pekerja yang tidak memakai masker pada saat bekerja sebesar 59.1% (13 orang). Penggunaan masker dengan presentase terendah adalah pada pekerja yang memakai masker pada saat bekerja yaitu sebesar 40% (4 orang).

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri yang selanjutnya disingkat APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. Pelindungan keselamatan pekerja melalui upaya teknis pengamanan tempat, mesin, peralatan, dan lingkungan kerja wajib diutamakan.

Namun kadang-kadang risiko terjadinya kecelakaan masih belum sepenuhnya dapat dikendalikan, sehingga digunakan alat pelindung diri (APD). Jadi, penggunaan APD adalah alternatif terakhir yaitu kelengkapan dari segenap upaya teknis pencegahan kecelakaan. APD harus memenuhi persyaratan (Suma'mur, 2009) :

- a. Enak (nyaman) dipakai.
- b. Tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan.
- c. Memberikan perlindungan efektif terhadap macam bahaya yang dihadapi.

Menurut Suma'mur (1996) hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemakaian alat pelindung diri, yaitu :

a. Pengujian Mutu

Alat Pelindung Diri (APD) harus memenuhi standar yang telah ditentukan untuk menjamin bahwa alat pelindung diri akan memberikan perlindungan sesuai dengan yang diharapkan. Semua alat pelindung diri sebelum dipasarkan harus diuji lebih dahulu mutunya.

b. Pemeliharaan Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri (APD) yang akan digunakan harus benar-benar sesuai dengan kondisi tempat kerja, bahaya kerja, dan tenaga kerja sendiri agar benar-benar dapat memberikan perlindungan semaksimal mungkin pada tenaga kerja.

c. Ukuran Harus Tepat

Adapun untuk memberikan perlindungan yang maksimum pada tenaga kerja, maka ukuran alat pelindung diri harus tepat. Ukuran yang tidak tepat akan menimbulkan gangguan pada pemakaiannya.

d. Cara Pemakaian Yang Benar

Sekalipun alat pelindung diri disediakan oleh perusahaan, alat-alat ini tidak akan memberikan manfaat yang maksimal bila memakainya tidak benar. Tenaga kerja harus diberikan pengarahan mengenai :

- 1) Manfaat dari alat pelindung diri yang disediakan dengan potensi bahaya yang ada.

- 2) Menjelaskan bahaya potensial yang ada dan akibat yang akan diterima oleh tenaga kerja jika tidak memakai alat pelindung diri yang diwajibkan.
- 3) Cara memakai dan merawat alat pelindung diri secara benar harus dijelaskan pada tenaga kerja.
- 4) Perlu pengawasan dan sanksi pada tenaga kerja menggunakan alat pelindung diri.
- 5) Pemeliharaan alat pelindung diri harus dipelihara dengan baik agar tidak menimbulkan kerusakan ataupun penurunan mutu.
- 6) Penyimpanan alat pelindung diri harus selalu disimpan dalam keadaan bersih ditempat yang telah tersedia, bebas dari pengaruh kontaminasi.

#### **1. Kriteria Pemilihan Alat Pelindung Diri (APD)**

Beberapa kriteria dalam pemilihan alat pelindung diri sebagai berikut (Tarwaka, 2008) :

- a. Alat pelindung diri harus mampu memberikan perlindungan efektif kepada pekerja atas potensi bahaya yang dihadapi ditempat kerja.
- b. Alat pelindung diri mempunyai berat yang seringan mungkin, nyaman dipakai, dan tidak menjadi beban tambahan bagi pemakainya.
- c. Bentuknya cukup menarik sehingga tenaga kerja tidak malu memakainya.
- d. Tidak menimbulkan gangguan kepada pemakainya, baik karena jenis bahayanya maupun kenyamanan dan pemakaiannya.

- e. Mudah untuk dipakai dan dilepas kembali.
- f. Tidak mengganggu penglihatan, pendengaran, dan pernapasan serta gangguan kesehatan lainnya pada waktu dipakai dalam waktu yang cukup lama.
- g. Tidak mengurangi persepsi sensoris dalam menerima tanda-tanda peringatan.
- h. Suku cadang alat pelindung diri yang bersangkutan cukup tersedia di pasaran.
- i. Mudah disimpan dan dipelihara pada saat tidak digunakan.
- j. Alat pelindung diri yang dipilih harus sesuai dengan standar yang ditetapkan dan sebagainya.

Menurut Rijanto (2011), karakteristik APD adalah sebagai berikut :

- a. Alat pelindung diri mempunyai keterbatasan yang umum yaitu tidak dapat menghilangkan bahaya pada sumbernya.
- b. Apabila alat pelindung diri tidak berfungsi dan kelemahannya tidak diketahui, maka risiko bahaya yang timbul dapat menjadi lebih besar.
- c. Saat digunakan, alat pelindung diri harus sudah dipilih dengan tepat dan harus selalu di monitor.
- d. Pekerja yang menggunakannya harus sudah terlatih.

## **2. Jenis-jenis Alat Pelindung Diri (APD)**

Menurut Tarwaka yang dikutip oleh Baja (2016), Alat Pelindung Diri (APD) ada berbagai macam yang berguna untuk melindungi seseorang

dalam melakukan pekerjaan yang fungsinya untuk mengisolasi tubuh tenaga kerja dari potensi bahaya ditempat kerja. Menurut Suma'mur (2013) alat proteksi diri beraneka ragam. Jika digolongkan menurut bagian tubuh yang dilindunginya, maka jenis alat proteksi diri tersebut adalah :

- a. Kepala : Pengikat rambut, penutup kepala, topi pengaman.
- b. Mata : Kaca mata pelindung (*protective goggles*)
- c. Muka : Pelindung muka (*face shields*)
- d. Tangan dan Jari : Sarung tangan (sarung tangan dengan ibu jari terpisah, sarung tangan biasa (*gloves*); pelindung (*hand pad*); dan sarung tangan sampai lengan (*sleeve*).
- e. Kaki : Sepatu pengaman, sepatu boot
- f. Alat Pernapasan : Respirator, masker, alat bantu pernapasan.
- g. Telinga : Sumbat telinga, tutup telinga.
- h. Tubuh : Pakaian kerja menurut keperluan yaitu pakaian kerja tahan panas, pakaian kerja tahan dingin, pakaian kerja lainnya.
- i. Lainnya : Sabuk pengaman.

### **3. Pemilihan Alat Pelindung Diri (APD)**

Menurut Krisnawati (2013) langkah-langkah yang harus diperhatikan sebelum menentukan alat pelindung diri yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Menginventarisasi potensi bahaya yang dapat terjadi. Langkah ini sebagai langkah awal agar APD yang digunakan sesuai kebutuhan.
- b. Menentukan jumlah APD yang akan disediakan jumlah tenaga kerja yang terpapar langsung menjadi prioritas utama. Dalam menentukan jumlah tergantung juga pada jenis APD yang digunakan masing-masing atau APD yang dapat dipakai bergiliran.
- c. Memilih kualitas atau mutu dari APD yang akan digunakan. Penentuan mutu akan menentukan tingkat keparahan kecelakaan atau penyakit akibat kerja yang dapat terjadi.

Namun APD yang dipilih tersebut hendaknya memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- a. Dapat memberikan perlindungan terhadap bahaya
- b. Berbobot ringan
- c. Dapat dipakai fleksibel (tidak membedakan jenis kelamin)
- d. Tidak menimbulkan bahaya tambahan
- e. Tidak mudah rusak
- f. Memenuhi ketentuan standar yang ada
- g. Pemeliharaan mudah
- h. Tidak membatasi gerak
- i. Bentuknya cukup menarik

#### **4. Penyimpanan Alat Pelindung Diri (APD)**

Menurut Budiono, dkk (2003) untuk menjaga daya guna dari alat pelindung diri, hendaknya disimpan ditempat khusus sehingga terbebas dari

debu, kotoran, gas beracun, dan gigitan serangga atau binatang. Hendaknya tempat tersebut kering dan mudah dalam pengambilan.

## **E. Kebiasaan Merokok**

### **1. Pengertian Kebiasaan Merokok**

Menurut Sumadi (2001) kebiasaan merokok adalah respon yang berulang-ulang terjadi jika individu menghadapi kondisi sejenis. Merokok adalah sebuah kebiasaan orang dewasa yang berdampak buruk bagi tubuh yang mengkonsumsinya. Sari (2003) menjelaskan bahwa kebiasaan merokok adalah aktivitas menghisap atau menghirup asap rokok dengan menggunakan pipa atau rokok.

Kesehatan yang saat ini mengkhawatirkan di Indonesia adalah semakin banyaknya jumlah perokok yang berarti semakin banyak penderita gangguan kesehatan akibat merokok ataupun menghirup asap rokok yang umumnya adalah perempuan dan anak-anak. Hal ini tidak bisa dianggap sepele karena beberapa penelitian memperlihatkan bahwa justru perokok pasif lah yang mengalami risiko lebih besar daripada perokok sesungguhnya (Dachroni, 2003).

Menurut Purwadarminta (2005) mendefinisikan perilaku merokok sebagai aktivitas menghisap rokok, sedangkan rokok sendiri adalah gulungan tembakau yang berbalut dengan nipah atau kertas.

Asap rokok yang dihisap oleh perokok adalah asap *mainstream* sedangkan asap dari ujung rokok yang terbakar dinamakan asap *sidestream*. Polusi udara yang diakibatkan oleh asap *sidestream* dan asap

*mainstream* yang sudah *terekstrasi* dinamakan asap tangan kedua atau asap tembakau lingkungan. Mereka yang menghisap asap inilah yang dinamakan perokok pasif atau perokok terpaksa (Adningsih, 2003).

Adipatra (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pekerja yang mengalami kapasitas paru tidak normal menurut kebiasaan merokok dengan presentase tertinggi adalah pada pekerja dengan kategori perokok sebesar 59.3% (16 orang). Kebiasaan merokok dengan presentase terendah adalah pada pekerja dengan kategori bukan perokok sebesar 20% (1 orang).

## **2. Tipe Perokok**

Sivan Thomas dalam Mu'tadin (2002) mengungkapkan ada empat tipe perilaku merokok, yaitu :

### **a. Perilaku merokok yang dipengaruhi oleh perasaan positif**

Dengan merokok seseorang merasakan penambahan rasa yang positif. Terdapat tiga sub tipe, yaitu :

- 1) Perilaku merokok hanya untuk menambah kenikmatan yang sudah didapat, misalnya merokok setelah minum kopi atau makan.
- 2) Perilaku merokok hanya dilakukan sekedar untuk menyenangkan perasaan.
- 3) Kenikmatan yang diperoleh dengan memegang rokok. Hal ini sangat spesifik pada perokok pipa. Perokok pipa akan menghabiskan waktu untuk mengisi pipa dengan tembakau. Sedangkan untuk menghisapnya hanya diperlukan waktu beberapa menit saja.

b. Perilaku merokok yang dapat dipengaruhi oleh perasaan negatif

Banyak orang yang menggunakan rokok untuk mengurangi perasaan negatif.

c. Perilaku merokok yang adiktif

Perokok yang sudah ketagihan akan menambah dosis rokok yang digunakan setiap saat setelah efek dari rokok yang dihisapnya berkurang. Mereka umumnya akan pergi keluar rumah membeli rokok.

d. Perilaku merokok yang sudah menjadi kebiasaan

Mereka menggunakan rokok bukan untuk mengendalikan perasaan mereka tetapi karena merokok sudah menjadi kebiasaan rutin.

### **3. Zat berbahaya yang terkandung dalam rokok**

Rokok mengandung kurang lebih 4.000 elemen-elemen dan setidaknya 2.000 diantaranya dinyatakan berbahaya bagi kesehatan. Racun utama pada rokok, yaitu :

a. Nikotin

Nikotin adalah zat adiktif yang mempengaruhi syaraf dan peredaran darah. Zat ini bersifat karsinogen dan mampu memicu kanker paru-paru yang mematikan. Komponen ini terdapat didalam asap rokok dan juga didalam tembakau yang tidak dibakar. Nikotin diserap melalui paru-paru dan kecepatan absorpsinya hampir sama dengan masuknya nikotin secara intravena. Nikotin masuk kedalam otak dengan cepat dalam waktu kurang lebih 10 detik. Dapat melewati barrier di otak dan didarkan keseluruh bagian otak, kemudian menurun secara cepat. Setelah beredar keseluruh

bagian tubuh dalam waktu 15-20 menit pada waktu penghisapan terakhir (Pemerintah RI, 2003 dalam Sukendro, 2007)

b. Tar

Tar adalah hidrokarbon aromatik polisklik 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. Sumber tar adalah tembakau, cengkeh, pembalut rokok, dan bahan organik lain yang terbakar (Pemerintah RI, 2003 dalam Sukendro, 2007).

c. Karbon monoksida (CO)

Karbon monoksida adalah gas yang bersifat toksin atau gas beracun yang tidak berwarna, zat yang mengikat hemoglobin dalam darah, membuat darah tidak mampu mengikat oksigen. Kandungannya didalam asap rokok 2-6%. Karbon monoksida pada paru-paru mempunyai daya pengikat dengan hemoglobin (Hb) sekitar 200 kali lebih kuat dari pada daya ikat oksigen (O<sub>2</sub>) dengan hemoglobin (Hb) membuat darah tidak mampu mengikat oksigen (Pemerintah RI, 2003 dalam Sukendro, 2007).

#### **4. Lama Paparan**

Lama paparan kerja bagi seseorang menentukan kesehatan yang bersangkutan, efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerjanya. Aspek terpenting dalam lamanya paparan meliputi :

- a. Lamanya seseorang mampu bekerja dengan baik
- b. Hubungan antara waktu bekerja dengan baik

- c. Waktu bekerja sehari menurut periode waktu yang meliputi siang hari (pagi, siang, sore) dan malam hari.

Lamanya seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 6-10 jam. Sisanya (14-18 jam) dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga, masyarakat, istirahat, tidur, dan lain-lain. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas, dan produktibilitas kerja yang optimal, bahkan biasanya terlihat penurunan kualitas dan hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit, dan kecelakaan serta ketidakpuasan. Dalam seminggu, seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40-50 jam. Lebih dari itu, kemungkinan besar untuk timbulnya hal-hal yang negatif bagi tenaga kerja yang bersangkutan dan pekerjaan itu sendiri.

Pekerjaan berat ditandai dengan pengerahan tenaga fisik dan juga kemampuan mental yang besar dengan pemakaian energy yang berskala besar pula dalam waktu yang relatif pendek dan pendek sekali. Sebagai konsekuensinya pekerjaan dengan beban berat demikian tidak bisa secara terus-menerus dilakukan sebagaimana halnya pekerjaan yang biasa-biasa saja, melainkan perlu istirahat pendek setiap selesai melakukan aktivitas kerja yang berat (Suma'mur, 2009).

## **5. Upaya Kesehatan Kerja (UKK)**

Pos Upaya Kesehatan Kerja yang selanjutnya disebut Pos UKK adalah wadah untuk upaya kesehatan berbasis masyarakat pada pekerja sektor informal yang dikelola dan diselenggarakan dari, oleh, untuk dan bersama

masyarakat pekerja melalui pemberian pelayanan kesehatan dengan pendekatan utama promotif dan preventif, disertai kuratif dan rehabilitatif sederhana atau terbatas.

Pos UKK Terintegrasi adalah Pos UKK yang dalam pelaksanaan kegiatan dan substansinya dipadukan dengan program atau kegiatan kesehatan lainnya yang terdapat pada kelompok pekerja dan bentuk peran serta masyarakat dalam melakukan kegiatan deteksi dini, pemantauan faktor risiko pada penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja, pengendalian penyakit menular dan tidak menular, pengendalian penyakit bersumber binatang, serta program gizi, kesehatan reproduksi, kesehatan olahraga, kesehatan jiwa, kesehatan lingkungan, dan PHBS yang dilaksanakan secara terpadu, rutin, dan periodik (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 100 Tahun 2015).

Upaya Kesehatan Kerja adalah upaya yang ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan. Upaya kesehatan kerja meliputi pekerja disektor formal dan informal.

Home industri masuk kedalam Upaya Kesehatan Kerja dalam program Promosi Kesehatan (promkes) dimana program promkes lebih menitikberatkan pada promotif. Jadi jika dalam home industri dengan menerapkan PHBS di tatanan tempat kerja, termasuk memakai APD bagi pekerja, menganjurkan untuk ikut skrining kesehatan untuk mendeteksi PTM (Penyakit Tidak Menular), melakukan pemeriksaan berkala bagi yang sudah terdeteksi PTM serta memberikan edukasi kesehatan supaya home

industri lebih sehat. Bentuk pengawasannya sendiri dari puskesmas yaitu petugas puskesmas datang atau berkunjung langsung ke tempat home industri untuk memantau apakah para pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri serta membina atau memberikan edukasi mengenai Perilaku Hidup Bersih dan Sehat dan yang lainnya.

## **6. Industri Batu Bata Merah**

### **a. Pengertian Industri Batu Bata Merah**

Industri batu bata merupakan industri yang memanfaatkan tanah sebagai bahan baku utama. Pada penelitian ini industri batu bata yang dimaksud adalah industri batu bata dengan proses pembuatan batu bata tradisional, yaitu suatu proses produksi yang mana di dalamnya terdapat perubahan bentuk dari benda yang berupa tanah liat menjadi bentuk lain (batu bata) sehingga lebih berdaya guna.

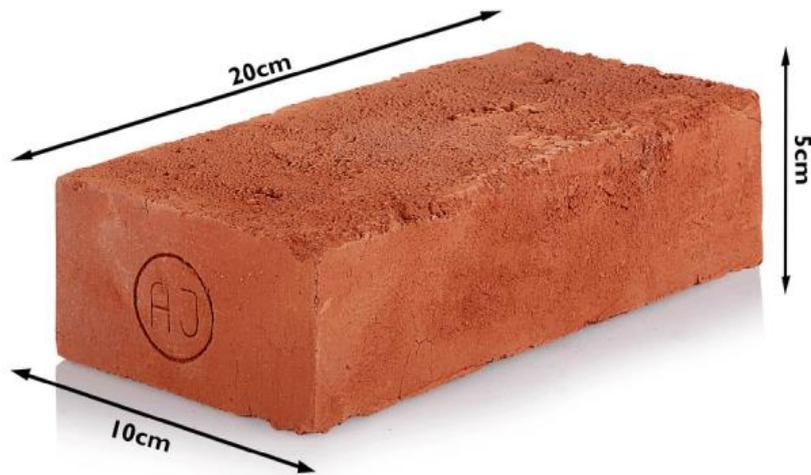
Batu bata atau sering juga disebut bata merah (karena warnanya yang kemerah-merahan) merupakan salah satu bahan material yang digunakan dalam pembuatan dinding, baik itu dinding rumah, dinding jembatan, maupun dam. Bahkan gedung yang bertingkat atau gedung pencakar langit pun menggunakan batu bata. Batu bata umumnya terbuat dari tanah liat yang dibakar sampai berwarna kemerah-merahan. Industri batu bata sebagai industri kecil memiliki ciri-ciri yaitu :

- 1) Modal kecil
- 2) Usaha dimiliki pribadi
- 3) Menggunakan teknologi dan peralatan sederhana

- 4) Tenaga kerja berasal dari lingkungan sekitar atau masih ada hubungan keluarga

Batu bata merupakan suatu kebutuhan bahan bangunan yang sudah tidak asing lagi dikalangan masyarakat Indonesia. Batu bata terbuat dari tanah liat yang dicetak dan dibakar dengan suhu tinggi, sehingga menjadi pejal. Campuran batu bata bisa dari tanah liat murni maupun dengan komposit lain yang sesuai dengan kriteria tersendiri. Batu bata merupakan bahan bangunan berbentuk prisma segi empat panjang, pejal, dan digunakan untuk konstruksi dinding bangunan yang dibuat dari tanah liat murni dengan atau tanpa di campur bahan adiktif dan dibakar pada suhu tertentu. Batu bata secara umum terbuat dari tanah liat murni dan dicampur dengan air, diaduk hingga merata dan dicetak menggunakan cetakan dari kayu, kemudian didiamkan dan dikeringkan hingga beberapa hari sampai mengering dan pada akhirnya dibakar pada pawon atau tungku pembakaran batu bata dengan suhu yang tinggi (Khoufi, 2017).

Mengacu pada standar pembuatan yang telah ditetapkan. Standar pembuatan batu bata merah ini ditetapkan melalui Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan nomor SNI 15-2094-1991. Bentuk standar batu bata merah sebagai material bangunan adalah prisma segi empat panjang dengan sudut siku-siku yang tajam. Permukaan batu bata merah pun harus rata dan tidak mudah retak sebagaimana tercantum persyaratan kekuatan bata merah.



Gambar 2.1 Ukuran Batu Bata Merah

#### **b. Proses Pembuatan Batu Bata Merah**

Proses pembuatan batu bata menurut Suwardono dalam Miftakhul Huda dan Erna Hastuti yaitu melalui beberapa tahapan, meliputi penggalian bahan mentah, pengolahan bahan, pembentukan, pengeringan, pembakaran, pendinginan, dan pemilihan (seleksi). Adapun tahap-tahap pembuatan batu bata, yaitu sebagai berikut :

##### **1) Penggalian Bahan Mentah**

Penggalian bahan mentah batu bata merah sebaiknya dicarikan tanah yang tidak terlalu plastis, melainkan tanah yang mengandung sedikit pasir untuk menghindari penyusutan. Penggalian dilakukan pada tanah lapisan paling atas kira-kira setebal 40-50 cm, sebelumnya tanah dibersihkan dari akar pohon, plastik, daun, dan sebagainya agar tidak ikut terbawa. Kemudian menggali sampai kebawah sedalam 1,5-2,5 meter atau tergantung kondisi tanah. Tanah yang sudah digali dikumpulkan dan disimpan pada tempat yang terlindungi. Semakin lama

tanah liat disimpan, maka akan semakin baik karena menjadi lapuk. Tahap tersebut dimaksudkan untuk membusukkan *organisme* yang ada didalam tanah liat.

## 2) Pengolahan Batu Bata Merah

Tanah liat sebelum dibuat batu bata merah harus dicampur secara merata yang disebut dengan pekerjaan pelumatan dengan menambahkan sedikit air. Air yang digunakan dalam proses pembuatan batu bata merah harus air bersih, air harus tidak sadah, tidak mengandung garam yang larut didalam air, seperti garam dapur, air yang digunakan kira-kira 20% dari bahan-bahan yang lainnya, pelumatan bisa dilakukan dengan kaki atau diaduk dengan tangan, bahan campuran yang ditambahkan pada saat pengolahan harus benar-benar menyatu dengan tanah liat secara merata. Bahan mentah yang sudah jadi ini sebelum dibentuk dengan cetakan terlebih dahulu dibiarkan selama 2 sampai 3 hari dengan tujuan memberi kesempatan partikel-partikel tanah liat untuk menyerap air agar menjadi lebih stabil, sehingga apabila dibentuk akan terjadi penyusutan yang merata.

## 3) Pembentukan Batu Bata Merah

Bahan mentah yang telah dibiarkan 2-3 hari dan sudah mempunyai sifat plastisitas sesuai rencana, kemudian dibentuk dengan alat cetak yang terbuat dari kayu atau kaca sesuai ukuran standar SNI S-04-1989-F atau SII-0021-78. Supaya tanah liat tidak menempel pada cetakan, maka cetakan kayu atau kaca tersebut dibasahi air terlebih dahulu. Lantai

dasar pencetakan batu bata merah permukaannya harus rata dan ditaburi abu.

Langkah awal pencetakan batu bata merah yaitu letakkan cetakan pada lantai dasar pencetakan, kemudian tanah liat yang telah siap ditaruh pada bingkai cetakan dengan tangan sambil ditekan-tekan sampai tanah liat memenuhi segala sudut ruangan pada bingkai cetakan. Selanjutnya cetakan diangkat dan batu bata merah hasil dari cetakan dibiarkan begitu saja agar terkena sinar matahari. Batu bata merah tersebut kemudian dikumpulkan pada tempat yang terlindungi untuk diangin-anginkan.

#### 4) Pengerinan Batu Bata Merah

Proses pengerinan batu bata merah akan lebih baik bila berlangsung secara bertahap agar panas dari sinar matahari tidak jatuh secara langsung, maka perlu dipasang penutup plastik. Apabila proses pengerinan terlalu cepat dalam artian panas sinar matahari terlalu menyengat akan mengakibatkan retakan-retakan pada batu bata merah nantinya. Batu bata merah yang sudah berumur satu hari dari masa pencetakan kemudian dibalik. Setelah cukup kering, batu bata merah tersebut ditumpuk menyilang satu sama lain agar terkena angin. Proses pengerinan batu bata merah memerlukan waktu dua hari jika kondisi cuacanya baik. Sedangkan pada kondisi udara lembab, maka proses pengerinan batu bata merah sekurang-kurangnya satu minggu.

#### 5) Pembakaran Batu Bata Merah

Pembakaran batu bata merah dilakukan tidak hanya bertujuan untuk mencapai suhu yang diinginkan, melainkan juga memperhatikan

kecepatan pembakaran untuk mencapai pendinginan. Selama proses pembakaran terjadi perubahan fisika dan kimia serta *mineralogy* dari tanah liat tersebut. Proses pembakaran batu bata merah harus berjalan seimbang dengan kenaikan suhu dan kecepatan suhu. Ada beberapa tahapan yang harus diperhatikan, yaitu :

- (a) Tahap pertama adalah penguapan (pengeringan), yaitu pengeluaran air pembentuk, terjadi hingga temperatur kira-kira 120°C.
- (b) Tahap *oksidasi*, terjadi pembakaran sisa-sisa tumbuhan (*karbon*) yang terdapat didalam tanah liat. Proses ini berlangsung pada temperatur 650°C-800°C.
- (c) Tahap pembakaran penuh. Batu bata merah dibakar hingga matang dan terjadi proses *sintering* hingga menjadi bata padat. Temperatur matang bervariasi antara 920°C-1020°C tergantung pada sifat tanah liat yang dipakai.
- (d) Tahap penahanan. Pada tahap ini terjadi penahanan temperatur harus perlahan-lahan agar tidak terjadi kerugian pada batanya. Antara lain : pecah-pecah, noda hitam pada bata, pengembangan, dan lain-lain.

Proses pembuatan batu bata merah tradisional. Terdapat beberapa tahapan dalam pembuatan batu bata merah, yaitu :

- a. Penggalian Bahan Mentah

Kegiatan penggalian tanah dilakukan pada kedalaman tertentu yaitu 1 sampai 2 meter, karena apabila dalamnya lebih dari 1 meter kualitas tanah kurang baik untuk pembuatan batu bata merah. Batu bata merah adalah batu buatan yang berasal dari tanah liat yang dalam

keadaan lekat dicetak, dijemur beberapa hari sesuai dengan aturan lalu dibakar sampai matang sehingga tidak dapat hancur lagi jika direndam dengan air.

b. Persiapan Pengolahan Bahan

Menyiapkan bahan untuk pembentukan batu bata merah yang dimaksud dengan persiapan bahan ini adalah penghancuran tanah, pembersihan kotoran, kemudian pencampuran dengan air sehingga bahan menjadi cukup lunak untuk dibentuk batu bata merah.

c. Membuat Adonan

Adonan batu bata merah dibuat dengan cara mencampurkan tanah liat dengan air dan campuran lain seperti abu sisa pembakaran, adonan ini kemudian diinjak-injak menggunakan kaki untuk mendapatkan hasil adonan yang baik.

d. Mencetak

Setelah adonan jadi, kemudian adonan di cetak kotak-kotak persegi panjang dengan cetakan batu bata merah yang terbuat dari kayu berukuran 6 cm x 10 cm x 20 cm.

e. Proses Pengeringan Batu Bata Merah

Cara pengeringan adalah dengan menjemur batu bata merah di tempat terbuka, waktu yang dibutuhkan untuk proses pengeringan adalah 5-6 hari tergantung cuacanya.

f. Proses Pembakaran Batu Bata Merah

Pada proses ini batu bata merah yang sudah kering dan tersusun rapi sudah siap untuk dibakar. Akan tetapi, pembakaran batu bata

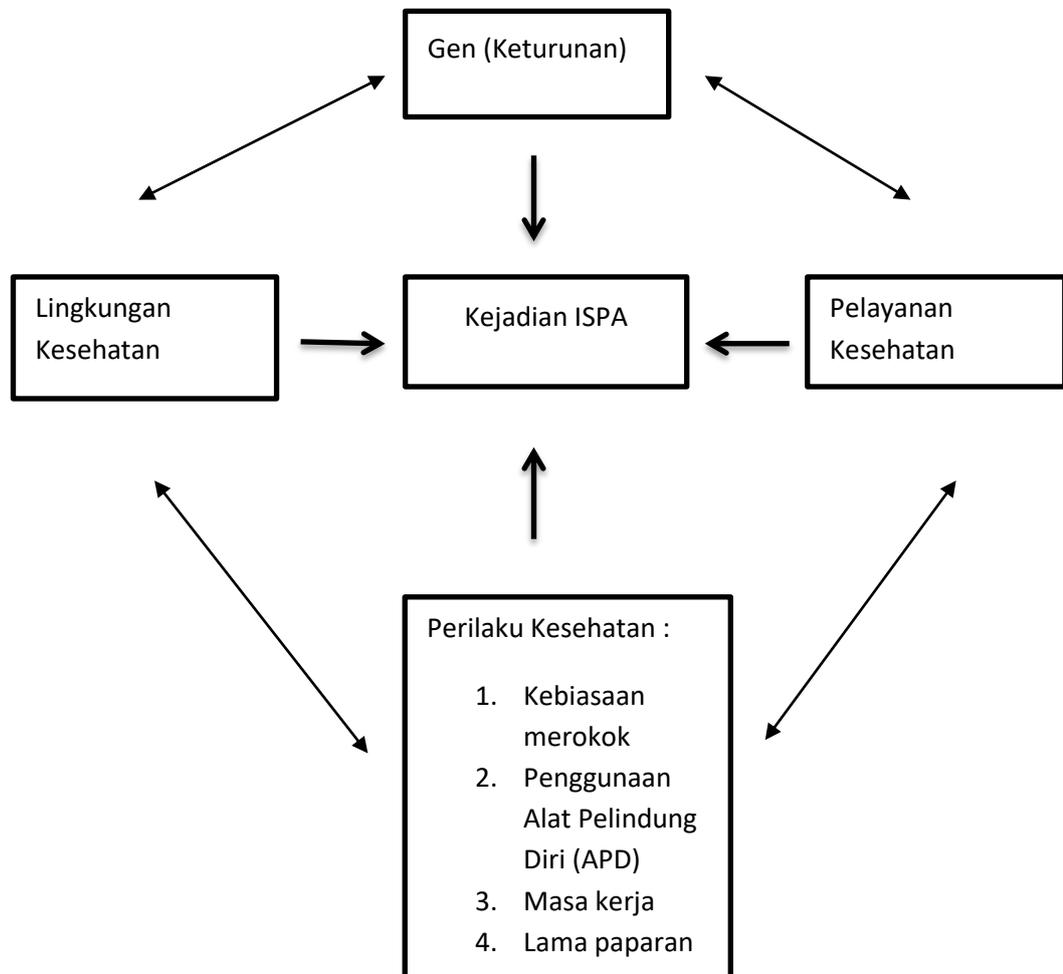
merah tergantung dari keinginan perajin dan kondisi keuangan perajin. Biasanya dalam satu bulan proses pembakaran yang dilakukan satu kali. Dalam proses pembakaran batu bata merah ini disediakan tempat khusus atau dibuatkan rumah-rumahan yang disebut *brak*. Proses pembakaran menggunakan sekam bakar atau berambut.

g. Pemilihan atau Seleksi Batu Bata Merah

Tumpukan batu bata merah yang sudah dibakar dibiarkan selama kurang lebih satu minggu agar panasnya berangsur-angsur turun. Setelah dingin tumpukan batu bata merah tersebut dibongkar dan diseleksi untuk kemudian di jual.

## F. Kerangka Teori

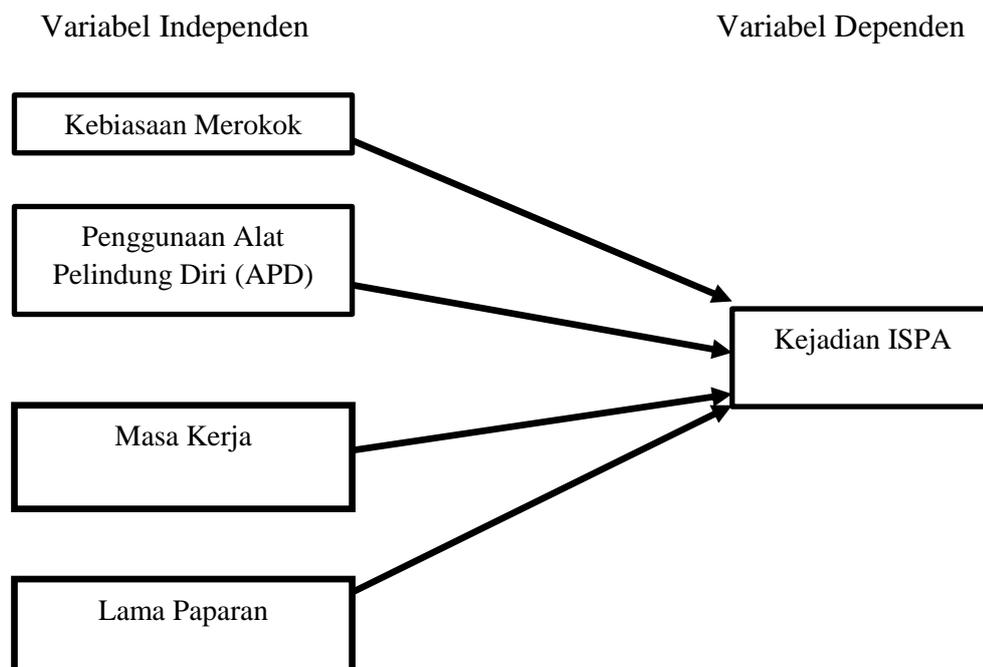
Berdasarkan referensi yang digunakan sebagai dasar teori penelitian, maka peneliti membuat kerangka teori penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Teori  
Sumber : Teori H.L.Blum (Notoadmodjo, 2018)

### G. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori diatas, maka dapat disusun kerangka konsep dalam penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

### H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah sebuah pernyataan tentang sesuatu yang diduga atau hubungan yang diharapkan antara dua variabel atau lebih yang dapat di uji secara empiris. Biasanya hipotesis terdiri dari pernyataan terhadap adanya atau tidak adanya hubungan antara dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent variables*) dan variabel terikat (*dependent variable*) (Notoatmodjo, 2018 : 107).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian ISPA pada pekerja home industri batu bata merah di Desa Nusawungu Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu.
2. Terdapat hubungan antara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan kejadian ISPA pada pekerja home industri batu bata merah di Desa Nusawungu Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu.
3. Terdapat hubungan antara masa kerja dengan kejadian ISPA pada pekerja home industri batu bata merah di Desa Nusawungu Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu.
4. Terdapat hubungan antara lama paparan dengan kejadian ISPA pada pekerja home industri batu bata merah di Desa Nusawungu Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu.