

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hasil Penelitian Terdahulu**

**2.1.1** Penelitian dengan judul ” Penerapan Alat Pelindung Diri Tangan pada Pekerja Bagian Produksi ” yang disusun oleh Irfan David Arpian.

Hasil penelitian ini menunjukkan penerapan APD Tangan di PT Putra Albasia Mandiri Temanggung pekerja sudah menerapkan APD Tangan sebesar 75% yang sesuai dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor PER.08/MEN/VII/2010 pasal 7 ayat 2. Sudah tersedianya alat pelindung tangan dimana APD tangan tersebut diganti secara rutin setiap 2 minggu sekali dan apabila rusak akan diganti baru dengan syarat dibawa sarung tangan yang rusak, jenis sarung tangan yaitu *lether gloves* yang bahan utamanya kain, dimana digunakan oleh seluruh pekerja bagian produksi kecuali pada proses pengeleman, sarung tangan ini kurang nyaman karena terlalu tipis dan masih belum aman. Faktor pendukung menggunakan sarung tangan adalah ketersediaan SDM seperti tenaga K3, ketersediaan APD tangan, kenyamanan, peraturan, dan pengawasan. Kegiatan pengawasan bertujuan mempromosikan dan memastikan kepatuhan kepada peraturan atau sistem yang berlaku di semua tempat kerja, seperti dalam pengawasan penggunaan APD dan aspek lain yang berhubungan dengan pekerjaan. Pengawasan yang dapat dilakukan di lapangan adalah pengawasan langsung maupun tidak langsung (Arpian, 2018).

**2.1.2** Penelitian dengan judul “GAMBARAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI PEKERJA BONGKAR MUAT PETIKEMAS PT. X SURABAYA” yang disusun oleh Tofan Agung Eka Praseya, Yudi A. Berdasarkan hasil observasi kepada 20 pekerja dapat diperoleh hasil mengenai penggunaan APD bahwa mayoritas pekerja menggunakan pelindung kaki berupa *safety shoes*. Masker merupakan jenis alat pelindung diri yang paling sedikit digunakan oleh pekerja. Data yang tercatat di perusahaan dapat diperoleh hasil bahwa Indeks Risiko terjadi kecelakaan kerja pada TKBM = 9,103. Berdasarkan data yang diperoleh selama observasi dapat diketahui bahwa 25% pekerja yang diamati tidak menggunakan pelindung kaki yang sesuai yaitu *safety shoes*. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa dari berbagai APD yang telah disediakan perusahaan, penggunaan masker masih perlu ditingkatkan (Agung & A., 2016)

**Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang**

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Variabel Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>	<b>Persamaan Dengan Penelitian Sekarang</b>	<b>Perbedaan Dengan Penelitian Sekarang</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Irfan David Arpian (2018)	Penerapan Alat Pelindung Diri pada Tangan Pekerja Bagian Produksi	1. Variabel <i>independent</i> : ketersediaan SDM seperti tenaga K3, ketersediaan alat pelindung tangan, kenyamanan, peraturan, dan pengawasan 2. Variabel <i>dependent</i> : penggunaan alat pelindung diri tangan	Hasil penelitian menunjukkan gambaran APD tangan di PT Putra Albasia Mandiri sudah menerapkan APD tangan sebesar 75%	Persamaan terletak pada : 1. Metode penelitian Deskriptif	Perbedaan terletak pada : 1. Variabel <i>independent</i> : ketersediaan dan jumlah APD karyawan di divisi persiapan dan <i>finishing</i> 2. Variabel <i>dependent</i> : penggunaan alat pelindung diri pada bagian divisi persiapan dan <i>finishing</i> 3. Lokasi penelitian

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan Dengan Penelitian Sekarang	Perbedaan Dengan Penelitian Sekarang
1	2	3	4	5	6
Tofan Agung Eka Praseya, Yudi A. (2016)	Gambaran Penggunaan Alat Pelindung Diri Pekerja Bongkar Muat Petikemas Pt. X Surabaya	<ol style="list-style-type: none"> <li>Variabel <i>independent</i>: Jenis dan jumlah APD yang di pakai pekerja bongkar muat petikemas pt. x surabaya</li> <li>Variabel <i>dependent</i>: penggunaan alat pelindung diri</li> </ol>	Berdasarkan hasil observasi kepada 20 pekerja diketahui bahwa 25% pekerja yang diamati tidak menggunakan pelindung kaki yang sesuai yaitu safety shoes.	Persamaan terletak pada : <ol style="list-style-type: none"> <li>Metode penelitian Deskriptif</li> <li>Variabel <i>dependent</i>: penggunaan alat pelindung diri.</li> </ol>	Perbedaan terletak pada : <ol style="list-style-type: none"> <li>Variabel <i>independent</i>: ketersediaan dan kondisi APD karyawan di divisi persiapan dan <i>finsihing</i></li> <li>Lokasi penelitian</li> </ol>

## **2.2 Telaah Pustaka Lain yang Sesuai**

### **2.2.1 Konsep Industri**

Menurut UU RI Nomor 3 tahun 2014 Pasal 1 tentang Perindustrian, industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk industri jasa (Rhaudah, 2018).

Berdasarkan jumlah tenaga kerja Badan pusat statistik (BPS) tahun 2017 mengklasifikasikan industri manufaktur kedalam empat golongan berdasarkan jumlah tenaga kerja yaitu :

- a) Industri besar (jumlah tenaga kerja 100 orang atau lebih)
- b) Industri sedang (jumlah tenaga kerja 20-99 orang)
- c) Industri kecil (jumlah tenaga kerja 5-19 orang)
- d) Industri rumah tangga (jumlah tenaga kerja 1-4 orang)

Data menurut Depnaker tahun 2017 yang dikutip oleh (Rahman, 2018) mengklasifikasikan industri di Indonesia dalam tiga kelompok besar yaitu:

- a) Industri Dasar Industri dasar meliputi kelompok industri mesin dan logam dasar (IMLD) dan kelompok industri kimia dasar (IKD). IMLD antara lain industri mesin pertanian, elektronika, kereta api, pesawat terbang, kendaraan bermotor, besi baja, aluminium, tembaga dan sebagainya.
- b) Aneka Industri (AI) Yang termasuk dalam aneka industri adalah industri yang menolah sumber daya hutan, industri yang menolah sumber daya pertanian secara luas dan lain-lain. Aneka industri mempunyai misi meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan atau pemerataan, memperluas kesempatan kerja, tidak padat modal dan teknologi yang digunakan adalah teknologi menengah atau teknologi maju.
- c) Industri kecil meliputi industri pangan (makanan, minuman dan tembakau), industri sandang dan kulit (tekstil, pakaian jadi serta

barang dari kulit), industri kimia dan bahan bangunan (industri kertas, percetakan, 9 penerbitan, barang-barang karet dan plastik), industri kerajinan umum (industri kayu, rotan, bambu dan barang galian bukan logam) dan industri logam (mesin, listrik, alat-alat ilmu pengetahuan, barang dan logam dan sebagainya).

PT. Sumber Makmur Anugrah terletak di Kabupaten Temanggung, Indonesia dan dikenal dengan singkatan PT. SMA Temanggung merupakan pabrik tekstil pertama yang ada di kota Temanggung. PT. Sumber Makmur Anugrah menghasilkan produk berkualitas tinggi dengan mempertahankan harga yang kompetitif. Hasil produksi yang terus menerus meningkat dari tahun ke tahun didukung oleh tim *design*, tim produksi yang handal dan sumber daya manusia yang terampil, inovatif, dan kreatif dalam menciptakan design pola printing yang sesuai dengan selera pelanggan, serta didukung teknologi yang memadai, Kapasitas produksi saat ini telah meningkat mencapai 10.000.000 (sepuluh juta) meter per tahun dan luas tanah lebih 1 (satu) ha yang dimanfaatkan.

Kegiatan produksi di bagian divisi persiapan dan finishing di PT. Sumber Makmur Anugrah di bagi menjadi beberapa tahapan yaitu :

a) Proses Bakar Bulu

Alat untuk membakar bulu disebut Mesin Pembakar Bulu (*Singeing Machine*) Bulu-bulu itu berasal dari benang-benang lusi dan pakan dalam proses tenun mengalami tegangan dan gesekan-gesekan sehingga ujung seratnya terlepas dari lilitanbenang (*tuwis*). Proses bakar bulu ini bertujuan untuk menghilangkan bulu-bulu itu dilakukan dengan cara menyikat dan membakar dengan kecepatan tertentu, dilakukan dengan mesin bakar bulu.

b) Proses *Pad Enzim*

Pada kain tenun hanya benang lusinya dikanji. Kanji tersebut berfungsi menambah daya tahan benang terhadap gesekan – gesekan dan tegangan-tegangan selama proses tenun, akan tetapi

kanji tersebut dalam akan mengganggu dalam *prosesing*, sehingga harus dihilangkan. Proses penghilangan kanji ini mempunyai tujuan memperbaiki hasil proses selanjutnya.

c) Proses *Scouring Bleaching Continous*

*Scouring* adalah proses pembuangan kotoran (*impurity*) seperti *wax*, *fats*, protein dari alam, dan *lubricant* serta oli dari proses sebelumnya. *Bleaching* adalah proses pengelantangan atau pemutihan dimana zat warna alami dari serat di oksidasi menggunakan *bleaching agent*. Bahan-bahan tekstil yang berasal dari serat alam contohnya kapas, rami banyak mengandung kotoran-kotoran / zat-zat yang mana dapat mengganggu proses selanjutnya.

d) Finishing

Kain yang elah dicuci selanjutnya akan dibawa ke mesin stenter 2 atau mesin untuk tahap finishing. Di dalam mesin stenter 2 kain akan di press dan diberi obat sehingga kain tidak menjadi kaku. Selain itu didalam mesin stenter 2 atau mesin juga dilakukan pengaturan lebar akhir dari kain dan mengatur lurus atau miringnya gambar dengan menggunakan *overfit*, *peaning*, dibant *bianco*. Setelah kain keluar dari stenter 2 khusus kain katun dan katun streech akan dilanjutkan ke mesin kalender sedangkan kain rayon dilanjutkan ke mesin sunforise. Didalam mesin kalender atau disebut juga penyetricaan dini, kain katun dan kain katun streech akan diberi efek menarik dengan cara diberi tekanan pada kain sehingga efek licin, efek lembut dan efek mengkilap jika diberi panas. Setelah kain katun dan kain katun streech keluar dari mesin kalender akan di teuskan ke mesin sunforise. Mesin *sunforise* atau *shrinkage* di gunakan untuk mengatur lebar kain sehingga kain tidak akan menyusut atau melebar, dan menghasilkan pegangan yang bagus.

## 2.2.2 Alat Pelindung Diri

### a) Pengertian Alat Pelindung

Alat Pelindung Diri adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja (Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010).

Alat Pelindung Diri adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya dari kemungkinan adanya pemaparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Tarwaka, 2008).

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

- 1) Pengujian mutu
- 2) Pemeliharaan alat pelindung diri Alat
- 3) Ukuran harus tepat
- 4) Cara pemakaian yang benar

### b) Pemilihan Alat Pelindung Diri

Setiap tempat kerja mempunyai potensi bahaya yang berbeda-beda sesuai dengan jenis, bahan dan proses produksi yang dilakukan. Dengan demikian, sebelum melakukan pemilihan alat pelindung diri mana yang tepat untuk digunakan, perlu dilakukan adanya suatu pencatatan potensi bahaya yang ada di tempat kerja. Pemilihan dan penggunaan alat pelindung diri harus memperhatikan aspek-aspek sebagai berikut (Tarwaka, 2008):

#### 1) Aspek Teknis

- a. Pemilihan berdasarkan jenis dan bentuknya. Jenis dan bentuk alat pelindung diri harus disesuaikan dengan bagian tubuh yang dilindungi.

- b. Pemilihan berdasarkan mutu atau kualitas. Mutu alat pelindung diri akan menentukan tingkat keparahan dan suatu kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin terjadi.
- c. Penentuan jumlah alat pelindung diri. Jumlah yang diperlukan sangat tergantung dari jumlah tenaga kerja yang terpapar potensi bahaya di tempat kerja.
- d. Teknik penyimpanan dan pemeliharaan. Penyimpanan investasi untuk penghematan dari pada pemberian alat pelindung diri.

2) Aspek Psikologis

Aspek psikologis yang menyangkut masalah kenyamanan dalam penggunaan alat pelindung diri juga sangat penting untuk diperhatikan. Timbulnya masalah baru bagi pemakai harus dihilangkan, seperti terjadinya gangguan terhadap kebebasan gerak pada saat memakai alat pelindung diri. Penggunaan alat pelindung diri tidak menimbulkan alergi atau gatal-gatal pada kulit.

c) Pemeliharaan dan penyimpanan APD

1) Secara prinsip pemeliharaan dan penyimpanan APD dapat dilakukan dengan cara:

- a. Penjemuran di panas matahari untuk menghilangkan bau dan mencegah tumbuhnya jamur dan bakteri.
- b. Pencucian dengan air sabun untuk pelindung diri seperti helm, kaca mata, earplug yang terbuat dari karet, sarung tangan kain/kulit/karet dan lain-lainnya.

2) Penyimpanan APD

Tempat penyimpanan yang bebas dari debu, kotoran, dan tidak terlalu lembab, serta terhindar dari gigitan binatang

d) Jenis-jenis APD yang digunakan

Adapun jenis – jenis dari APD yang wajib disediakan oleh perusahaan menurut Permenakertrans (Peraturan Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi) PER.08/MEN/VII/2010 yaitu sebagai berikut:

1) Alat Pelindung tangan

Digunakan untuk melindungi tangan dan bagian lainnya dari dari benda tajam atau goresan, bahan kimia, benda panas dan dingin, kontak dengan arus listrik. Sarung tangan terbuat karet untuk melindungi kontaminasi terhadap bahan kimia dan arus listrik; sarung tangan dari kain/katun untuk melindungi kontak dengan panas dan dingin. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan sarung tangan sebagai berikut :

- a. Potensi bahaya yang ada di tempat kerja, apakah berupa bahan kimia korosif, benda panas, dingin, tajam atau benda keras.
- b. Daya tahan bahan terhadap bahan kimia, seperti sarung tangan karet alami tidak tepat pada paparan pelarut organik, karena karet alami larut dalam pelarut organik.
- c. Kepekaan objek yang digunakan, seperti pekerjaan yang halus dengan memberikan benda-benda halus lebih tepat menggunakan sarung tangan yang tipis.
- d. Bagian tangan yang dilindungi, apakah hanya bagian jari saja, tangan, atau sampai bagian lengan.



Gambar 2.1 *Coated fabric gloves*

Sumber : <https://images.app.goo.gl/rvb7BfT2EXmRfNkp7>

## 2) Alat Pelindung Telinga

Berfungsi untuk melindungi alat pendengaran terhadap kebisingan atau tekanan dan untuk mengurangi intensitas yang masuk kedalam telinga. Jenis alat pelindung telinga antara lain (*ear plug*) dan (*ear muff*) (Sidabutar, 2017).

### a. Sumbat Telinga (*Ear Plug*)

Ear plug dapat terbuat dari kapas, plastik, karet alami dan bahan sintetis. Ear plug yang terbuat dari kapas, spon malam (wax) hanya dapat digunakan untuk sekali pakai (*disposable*). Sedangkan yang terbuat dari bahan dan plastik yang dicetak dapat digunakan berulang kali.

### b. Tutup Telinga (*Ear Muff*)

Alat pelindung jenis ini terdiri dari 2 (dua) buah tutup telinga dan sebuah headband. Isi dari tutup telinga ini berupa cairan atau busa yang berfungsi untuk menyerap suara frekuensi tinggi. Pada pemakaian untuk waktu yang cukup lama, efektivitas ear muff dapat menurun karena bantalannya menjadi mengeras dan mengerut sebagai akibat reaksi dari bantalan dengan minyak dan keringat pada permukaan kulit. Alat ini dapat mengurangi intensitas suara 30 dB(A) dan juga dapat melindungi bagian luar telinga dari benturan benda keras atau percikan bahan api.

Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas alat pelindung telinga adalah

- a. Kebocoran udara
- b. Peralatan gelombang suara melalui bahan alat pelindung
- c. Vibrasi alat itu sendiri
- d. Konduksi suara melalui tulang dan jaringan.



Gambar 2.2 sumbat telinga dan Penutup telinga

Sumber : <https://images.app.goo.gl/MDMYkadwvW1qDgSF7>

### 3) Alat Pelindung Pernafasan.

Alat pelindung pernafasan berfungsi memberikan perlindungan terhadap sumber – sumber bahaya di udara ditempat kerja seperti kekurangan oksigen, pencemaran oleh gas, uap, debu, atau udara yang terkontaminasi, beracun, korosi atau yang bersifat rangsangan. Sebelum melakukan pemilihan terhadap suatu alat pelindung pernafasan yang tepat, maka perlu mengetahui informasi tentang potensi bahaya atau kadar kontaminan yang ada di lingkungan kerja. Hal-hal yang perlu diketahui antara lain :

- a. Bentuk kontaminan di udara, apakah gas, uap, kabut, fume, debu atau kombinasi dari berbagai kontaminan tersebut.
- b. Kadar kontaminan di udara lingkungan kerja. c) Nilai Ambang Batas (NAB) yang diperkenankan untuk masing-masing kontaminan.

- c. Reaksi fisiologis terhadap pekerja, seperti dapat menyebabkan iritasi mata dan kulit.
- d. Kadar oksigen di udara tempat kerja.

Secara umum, jenis alat pelindung pernafasan yang banyak digunakan di perusahaan-perusahaan antara lain :

a. Masker

Digunakan untuk mengurangi paparan debu atau partikel-partikel yang lebih besar masuk ke dalam saluran pernafasan.

b. Respirator

Digunakan untuk melindungi pernafasan dari paparan debu, kabut, uap logam, asap dan gas-gas berbahaya.



Gambar 2.3 Masker

Sumber: <https://images.app.goo.gl/zSrKRxyhMSpdmJec6>

4) Alat Pelindung Kaki

Berfungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa atau berbenturan dengan benda – benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, terpajan suhu yang ekstrim, terkena bahan kimia berbahaya dan jasad renik, tergelincir. Jenis Alat pelindung kaki antara lain:

a. *safety boot*

Sepatu yang tahan pada pekerjaan yang berpotensi bahaya peledakan, bahaya listrik, tempat kerja yang basah atau licin, bahan kimia dan jasad renik atau bahaya binatang dan lain-lain

b. Sepatu kulit

Sepatu khusus yang digunakan oleh petugas pada pekerjaan yang membutuhkan keamanan oleh benda-benda keras, panas dan berat, serta kemungkinan tersandung, tergelincir, terjepit, panas, dingin.

c. Sepatu khusus yang digunakan oleh petugas pada pekerjaan yang membutuhkan keamanan oleh zat kimia korosif, bahan-bahan yang dapat menimbulkan dermatitis, dan listrik.



Gambar 2.4 *safety boot*

Sumber: <https://images.app.goo.gl/syt9cLFc8RQvs6R96>

### 2.2.3 Perundang-undangan

Perundang-undangan yang mengatur mengenai penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) antara lain :

- a) Undang-undang No. 01 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
  - 1) Pasal 3 ayat 1 sub f

Dengan peraturan perundang-undangan ditetapkan syarat-syarat keselamatan kerja untuk memberi alat-alat perlindungan diri pada para tenaga kerja.

2) Pasal 9 ayat 1

Pengurus diwajibkan menunjukkan dan menjelaskan pada tiap tenaga kerja baru tentang :

- a. Kondisi-kondisi dan bahaya-bahaya serta yang dapat timbul dalam tempat kerja.
- b. Semua pengaman dan alat-alat perlindungan yang diharuskan dalam tempat kerja.
- c. Alat-alat perlindungan bagi tenaga kerja yang bersangkutan.
- d. Cara-cara dan sikap yang aman dalam melaksanakan pekerjaannya.

3) Pasal 9 ayat 2 Pengurus

Pengurus hanya dapat mempekerjakan tenaga kerja yang bersangkutan setelah ia yakin bahwa tenaga kerja tersebut telah memahami syarat-syarat tersebut diatas.

4) Pasal 9 ayat 3

Pengurus diwajibkan menyelenggarakan pembinaan bagi semua tenaga kerja yang berada dibawah pimpinannya, dalam pencegahan kecelakaan dan pemberantasan kebakaran serta peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja, pula dalam pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan.

5) Pasal 12 sub c

Dengan peraturan perundang-undangan diatur kewajiban dan atau hak tenaga kerja untuk memakai alat pelindung diri yang diwajibkan. 6)

6) Pasal 12 sub e

Dengan peraturan perundang-undangan diatur kewajiban dan atau hak tenaga kerja untuk menyatakan keberatan kerja pada pekerjaan di mana syarat Keselamatan dan Keselamatan Kerja serta alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan diragukan olehnya kecuali dalam hal-hal khusus ditentukan lain

oleh pengawas dalam batas-batas yang masih dapat dipertanggung jawabkan.

7) Pasal 13

Barang siapa akan memasuki sesuatu tempat kerja, diwajibkan mentaati semua petunjuk kesehatan kerja dan memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan.

8) Pasal 14 sub c

Menyediakan secara cuma-cuma semua alat pelindung diri yang diwajibkan pada tenaga kerja berada di bawah pimpinannya dan menyediakan bagi setiap orang lain yang memasuki tempat kerja tersebut, disertai dengan petunjuk-petunjuk yang diperlukan menurut petunjuk pegawai pengawas atau ahli-ahli keselamatan kerja.

b) Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri.

1) Pasal 4 ayat 3

Kewajiban pengurus menyediakan secara cuma-cuma Alat Pelindung Diri yang diwajibkan penggunaannya bagi tenaga kerja yang berada dibawah pimpinannya untuk pencegahan penyakit akibat kerja.

2) Pasal 5 ayat 2

Tenaga kerja harus memakai alat-alat pelindung diri yang diwajibkan untuk pencegahan penyakit akibat kerja.

c) Permenakertrans No. 01 PER-01/MEN/1981 tentang Kewajiban Melaporkan Penyakit Akibat Kerja

## **2.2.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

### **a) Pengertian Keselamatan Kerja**

Keselamatan kerja mengacu pada keselamatan yang berkaitan dengan mesin, pesawat terbang, alat kerja, bahan dan proses, fondasi tempat kerja dan lingkungannya serta metode kerja. Keselamatan kerja merupakan sarana utama untuk mencegah terjadinya kecelakaan, kecacatan dan kematian akibat cedera akibat kerja. Keselamatan kerja yang baik adalah pintu gerbang menuju keselamatan kerja. Keselamatan kerja melibatkan seluruh proses produksi dan distribusi, termasuk barang dan jasa (Suma'mur, 2009).

Keselamatan adalah Keselamatan yang berkaitan dengan mesin, pesawat, alat-alat kerja, bahan dan proses pengolahan, landasan kerja dan lingkungan kerja serta cara-cara melakukan pekerjaan dan proses produksi (Tarwaka, 2008).

Ada beberapa aspek perlindungan tenaga kerja, salah satunya adalah perlindungan keselamatan, yang bertujuan untuk melindungi pekerja dari melakukan pekerjaan sehari-hari dengan aman guna meningkatkan produktivitas. Risiko keselamatan adalah aspek lingkungan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, ketakutan akan sengatan listrik, terpotong, memar, keseleo, patah tulang, kehilangan organ, kehilangan penglihatan dan pendengaran (Sidabutar, 2017).

Tujuan Keselamatan :

- 1) Agar tenaga kerja dan setiap orang lain yang berada dalam tempat kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat.
- 2) Agar sumber-sumber produksi dapat dipakai dan digunakan secara efisien.
- 3) Agar proses produksi dapat berjalan secara aman tanpa hambatan apapun.

## **b) Pengertian Kesehatan kerja**

Kesehatan Kerja adalah spesialisasi dalam ilmu kesehatan/kedokteran beserta prakteknya yang bertujuan, agar pekerja atau masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik fisik atau mental, maupun sosial dengan usaha preventif dan kuratif, terhadap penyakit-penyakit/gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja, serta terhadap penyakit-penyakit umum (Suma'mur, 2009).

Kesehatan kerja merupakan hal yang penting dan perlu diperhatikan oleh pengusaha. Karena kesehatan fisik akan membawa keuntungan material bagi karyawan, karena jumlah absensi karyawan akan berkurang, bekerja di lingkungan yang lebih menyenangkan, sehingga jam kerja karyawan secara keseluruhan akan lebih lama (Sidabutar, 2017).

Tujuan kesehatan kerja ini adalah untuk menciptakan tenaga kerja yang sehat dan produktif. Tujuan ini dapat tercapai jika didukung oleh lingkungan kerja yang memenuhi syarat kesehatan. Lingkungan kerja yang mendukung terciptanya tenaga kerja yang sehat dan Pproduktif meliputi suhu, ruangan yang nyaman, pencahayaan yang cukup, bebas debu, postur tubuh yang baik, dan alat kerja (ergonomik) yang sesuai dengan bentuk tubuh atau anggota tubuh (Sidabutar, 2017).

## **c) Sasaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Sasaran kerja menurut Sidabutar (2017) yaitu adalah :

- 1) Mencegah dan mengurangi kecelakaan, bahaya peledakan dan kebakaran.
- 2) Mencegah dan mengurangi timbulnya penyakit akibat kerja.
- 3) Mencegah dan mengurangi kematian, cacat tetap dan luka ringan.

- 4) Mengamankan material bangunan, mesin, pesawat, bahan, alat kerja lainnya.
- 5) Meningkatkan produktivitas.
- 6) Mencegah pemborosan tenaga kerja dan modal.
- 7) Menjamin tempat kerja yang aman.
- 8) Memperlancar, meningkatkan, mengamankan sumber, dan proses produksi.

### **2.2.5 Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak diinginkan atau diantisipasi, karena segala sesuatu yang terjadi selalu disertai kerugian fisik dan mental, dan selalu menimbulkan kerugian dan kerusakan, paling tidak mengakibatkan terganggunya proses kerja di tempat kerja (Sidabutar, 2017)

Menurut ILO, kecelakaan akibat kerja ini diklasifikasikan berdasarkan empat macam golongan yaitu:

- 1) Klasifikasi menurut jenis kecelakaan
- 2) Klasifikasi menurut penyebab
- 3) Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan
- 4) Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka di tubuh

#### **a) Penyebab Kecelakaan kerja.**

Menurut Suma'mur (2009), kecelakaan disebabkan oleh dua hal yaitu:

- 1) Faktor mekanis dan lingkungan yang meliputi segala sesuatu selain manusia.
- 2) Faktor manusia itu sendiri yang merupakan penyebab kecelakaan.

Dari penyelidikan – penyelidikan, ternyata faktor manusia yang menyebabkan timbulnya kecelakaan lebih tinggi. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa perkiraan 80 – 85% kecelakaan kerja disebabkan oleh kelalaian atau kesalahan manusia. Kecelakaan apabila dirinci merupakan hasil kombinasi dari waktu, kondisi

fisik, pekerja, pelatihan, tingkat pengetahuan dan tentu saja unsafe action dan unsafe condition (Sidabutar, 2017).

Tetapi pada intinya penyebab kecelakaan ada dua faktor yaitu:

- 1) *Unsafe action*, diantaranya:
  - a. Tidak dipakainya alat pelindung diri yang disediakan
  - b. Cara kerja yang berbahaya dari pekerja
  - c. Penggunaan alat yang kurang cocok
- 2) *Unsafe condition*, diantaranya:
  - a. Alat pelindung yang tidak efektif
  - b. Alat yang tidak aman waktu yang dibutuhkan
  - c. Bahan – bahan yang berbahaya
  - d. Alat/mesin yang tidak efektif
  - e. Pakaian kerja yang tidak cocok
  - f. Penerangan, ventilasi yang tidak cocok

**b) Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan kerja yang terjadi akan menimbulkan kerugian baik dialami perusahaan maupun pekerja. Kecelakaan kerja menyebabkan 5 jenis kecelakaan yaitu:

- 1) Kerusakan
- 2) Kekacauan
- 3) Kekeluhan dan kesedihan
- 4) Cacat
- 5) Kematian Kerugian

Kerugian tersebut dapat diukur dengan besarnya biaya yang dikeluarkan pada saat terjadinya kecelakaan. Biaya ini dibagi menjadi biaya tidak langsung. Biaya tidak langsung adalah biaya pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan yang meliputi biaya medis, biaya perawatan, biaya rawat inap, biaya cacat, biaya perbaikan alat mesin, dan biaya kerusakan material (Sidabutar, 2017).

### c) Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja

Untuk menghindari kejadian kecelakaan dan penyakit akibat kerja, maka perlu dilakukan tindakan pencegahan, dimana upaya pencegahan ini dapat ditujukan pada lingkungan kerja, mesin – mesin, alat – alat perkakas kerja dan manusia. Akan tetapi, keberhasilan dari upaya pencegahan ini tergantung dari karyawan dan pihak perusahaan itu sendiri.

Pengendalian kecelakaan kerja pokok ada 5 usaha yaitu (Tarwaka, 2008):

#### 1) Eliminasi

Suatu upaya atau usaha yang bertujuan untuk menghilangkan bahaya secara keseluruhan.

#### 2) Substitusi

Mengganti bahan, material atau proses yang berisiko tinggi terhadap bahan, material atau proses kerja yang berpotensi risiko rendah.

#### 3) Pengendalian rekayasa

Mengubah struktural terhadap lingkungan kerja atau proses kerja untuk menghambat atau menutup jalannya transisi antara pekerja dan bahaya.

#### 4) Pengendalian administrasi

Mengurangi Mengurangi atau menghilangkan kandungan bahaya dengan memenuhi prosedur atau instruksi. Pengendalian tersebut tergantung pada perilaku manusia untuk mencapai keberhasilan.

#### 5) Alat pelindung diri

Pemakaian alat pelindung diri adalah sebagai upaya pengendalian terakhir yang berfungsi untuk mengurangi keparahan akibat dari bahaya yang ditimbulkan.

### 2.2.6 Penyakit Akibat Kerja Penyakit

Terjadinya penyakit ini karena lingkungan kerja yang buruk. Dampak lingkungan kerja ini tidak hanya akan berdampak pada pekerja, tetapi juga secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak pada keluarga pekerja.

Secara umum, potensi bahaya lingkungan kerja dapat berasal atau bersumber dari berbagai faktor, antara lain (Tarwaka, 2008):

- a) Faktor teknis yaitu potensi bahaya yang berasal atau terdapat pada peralatan kerja yang digunakan atau dari pekerjaan itu sendiri.
- b) Faktor lingkungan yaitu potensi bahaya yang berasal dari atau berada di dalam lingkungan, yang bisa bersumber dari proses produksi termasuk bahan baku, baik produk maupun hasil akhir.
- c) Faktor manusia yaitu dimana manusia adalah merupakan atau mengandung potensi bahaya yang cukup besar terutama apabila manusia yang melakukan pekerjaan tidak berada dalam kondisi kesehatan yang prima, baik fisik maupun psikis.

Penyakit akibat kerja akan timbul apabila potensi bahaya yang mengenai tenaga kerja berada dalam waktu dan kadar yang melebihi nilai ambang batas yang diperkenankan. Tergantung jenis dan bentuk potensi bahaya yang ada, maka dikenal berbagai pengaruh potensi bahaya terhadap kesehatan tenaga kerja yang terpapar, yaitu (Tarwaka, 2008):

#### a) Secara Fisik

Potensi bahaya fisik yang ada akan menyebabkan gangguan-gangguan atau kerusakan pada bagian-bagian tubuh tertentu, misalnya :

##### 1) Kebisingan

Kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (>85dBA), bisa menyebabkan kerusakan pada telinga sehingga timbul ketulian yang bersifat sementara maupun tetap setelah terpapar untuk jangka waktu tertentu dan tanpa proteksi yang memadai.

## 2) Tekanan Panas / Iklim Kerja

Iklim kerja adalah suatu kondisi kerja yang merupakan perpaduan antara suhu udara, kelembaban udara, kecepatan gerakan udara dan suhu radiasi. Kombinasi keempat faktor tersebut dihubungkan dengan produksi panas oleh tubuh disebut tekanan panas. Suhu dingin mengurangi efisiensi atau kurangnya koordinasi otot.

Gangguan gangguan yang disebabkan iklim panas yaitu :

- a. Kejang Panas ( *Heat Cramps* )
- b. Kelelahan Panas ( *Heat Exhaustion* )
- c. Sengatan Panas ( *Heat Stroke, Heat Pyrexia, Sun Stroke* )

## 3) Getaran

Getaran dapat diartikan sebagai gerakan dari suatu sistem bolak-balik, gerakan tersebut dapat berupa gerakan yang harmonis sederhana dapat pula sangat kompleks, sifatnya dapat periodik atau *random*, *stady-state* atau *intermitent (solid)*. Dampak getaran terhadap tubuh manusia sangat tergantung pada sifat pemaparan, yaitu bagian tubuh yang kontak dengan sumber getaran.

## 4) Pencahayaan

Pencahayaan mempengaruhi peningkatan produktivitas tenaga kerja dan mempengaruhi kesehatan tenaga kerja. Pencahayaan yang kurang memadai akan mengurangi jarak pandang dan menyebabkan kecelakaan kerja, sedangkan pencahayaan yang berlebihan akan menyebabkan silau.

Peraturan yang mengatur tentang syarat penerangan di tempat kerja mengacu pada peraturan lama yaitu Peraturan Menteri Perburuhan No 7 tahun 1964 tentang syarat kesehatan, Kebersihan serta Penerangan dalam tempat Kerja.

Pencahayaannya yang buruk akan menimbulkan kelelahan mata yang menyebabkan :

- a. Iritasi, mata berair dan kelopak mata berwarna merah (*Konjunktivitis*).
- b. Penglihatan rangkap dan sakit kepala.
- c. Ketajaman penglihatan merosot, demikian pula kepekaan terhadap perbedaan (*contrast sensitivity*) dan kecepatan pandangan.
- d. Kekuatan menyesuaikan (*accommodation*) dan konvergensi menurun.

#### 5) Radiasi

Radiasi adalah pancaran energi melalui suatu materi atau ruang dalam bentuk panas, partikel atau gelombang *elektromagnetik*/ cahaya (*foton*) dari sumber radiasi.

Radiasi yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan jaringan-jaringan tubuh, dan bila berlangsung untuk waktu yang lama dan terus-menerus bisa menyebabkan timbulnya kanker.

- 6) Pelaksanaan pekerjaan yang tidak benar dan tidak sesuai dengan norma-norma ergonomi, bisa menyebabkan kelelahan dengan segala akibatnya.

#### b) Secara Psikis

Potensi bahaya lingkungan kerja secara psikologis dapat mempengaruhi tenaga kerja sehingga menimbulkan rasa tidak aman dan takut dalam melaksanakan pekerjaan. Keadaan ini akan mengakibatkan penurunan efisiensi kerja, dan juga menimbulkan gangguan psikologis, seperti *shock* mental, ketakutan, kebingungan, depresi dan efek lainnya pada pekerjaan.

#### c) Secara Lokal

Potensi bahaya yang mengenai bagian tubuh tertentu dapat menyebabkan gangguan pada bagian tersebut, seperti: dermatitis atau ekzema yang mungkin terjadi karena kontak dengan zat yang

mengiritasi, penyakit bisinosis yang terjadi akibat menghirup debu kapas yang terdapat di udara, sesak napas Pernafasan yang diinduksi.

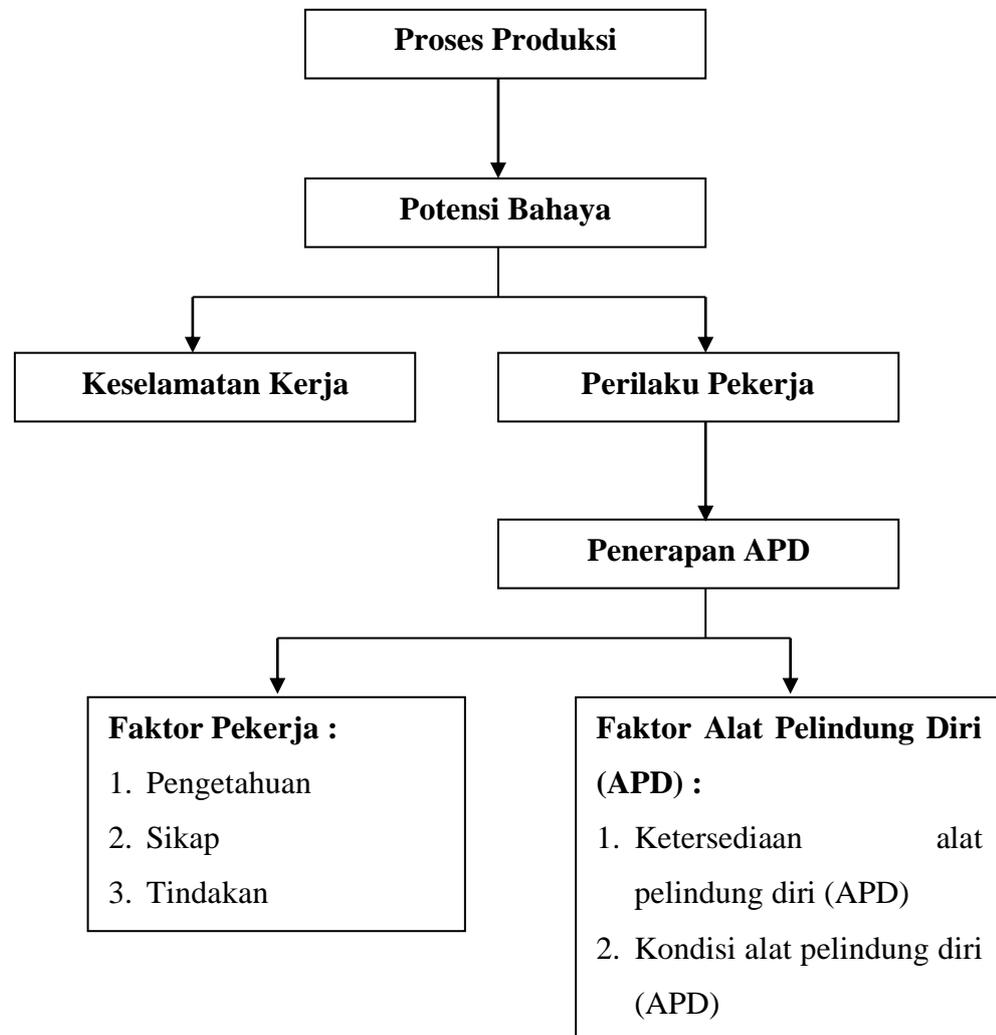
d) Secara Sistematis

Potensi bahaya yang ada akan masuk ke dalam darah dan menyebabkan kerusakan jaringan atau organ dalam, misalnya bahan kimia beracun, bahan gas, uap, dan bakteri di udara dapat masuk ke dalam darah manusia melalui saluran pernafasan dan pencernaan sehingga dapat menyebabkan gangguan atau perubahan pada berbagai organ tubuh .

e) Secara Khusus

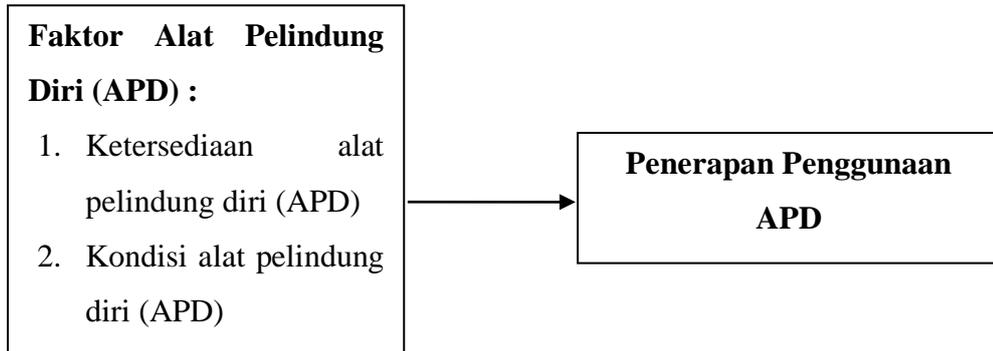
Jenis zat berbahaya tertentu dapat menyebabkan gangguan khusus pada bagian tubuh tertentu, seperti kerusakan saraf, kerusakan jaringan otak, dan penyakit darah (pembentukan dan pematangan sel darah).

### 2.3 Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka teori

## 2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.6 Kerangka konsep