

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Pustaka Penelitian

##### 1. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)

Keselamatan kerja bermula dari kata “*safety*” yang mana diartikan dengan keadaan seseorang terhindar dari peristiwa hampir celaka (*near-miss*) atau celaka (*accident*). Sedangkan kesehatan kerja adalah suatu kondisi dimana tujuan utamanya adalah pekerja mendapatkan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya dengan cara mencegah dan mengobati gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh pekerjaan dan lingkungan atau tempat kerja (Endang, 2021).

Menurut Denok Sunarsi, dkk (2020) lingkungan kerja merupakan sesuatu yang berhubungan dengan karyawan. Lingkungan kerja merupakan tempat berkumpulnya sekelompok orang atau karyawan yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang diberikan oleh perusahaan tersebut (Sunarsi et al., 2020).

Menurut Nia Fitri dan Ade Parlaungan Nasution (2016), lingkungan kerja yang baik adalah lingkungan kerja yang dapat memberikan kenyamanan bagi karyawan yang sedang melakukan pekerjaan dan tidak menyebabkan suatu bahaya (Fitri & Parlaungan Nasution, 2016).

Pada lingkungan atau tempat kerja bisanya terdapat potensi bahaya yang mungkin dapat menyebabkan kecelakaan ataupun

penyakit akibat kerja. Potensi bahaya (*Hazard*) yang dapat terjadi di lingkungan kerja dapat berasal dari berbagai faktor yaitu, faktor kimia, faktor fisik, faktor biologi, faktor ergonomis, dan faktor psikologi (Ningsih & Hati, 2019).

Menurut Cooling (1990) dalam Tutik Farihah (2016), mengatakan bahwa *hazard* merupakan suatu aktivitas, atau objek yang berpotensi menimbulkan bahaya atau kerusakan hingga suatu kecelakaan kerja (Farihah, 2016). Menurut *United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR)*, *Hazard* adalah proses atau suatu komponen yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap seseorang dan ekologi, baik faktor alam maupun faktor manusia yang berhubungan dengan alam. *Hazard* adalah asal mula bencana atau sumber bahaya. *Hazard* merugikan perkembangan manusia dan menghambat keberlanjutan dunia (Shi, 2019).

Sumber bahaya ditempat kerja biasanya berasal dari beberapa faktor yaitu faktor, kimia, fisika, biologi, ergonomi, psikologi (Haworth & Hughes, 2012).

#### a. Faktor kimia

Ada banyak bahan kimia yang terdapat di tempat kerja, tidak sedikit pula yang memiliki kandungan zat berbahaya di dalamnya, hal inilah yang dapat menimbulkan penyakit akibatkan kerja. Bahan kimia berbahaya memiliki beberapa bentuk seperti padat, cair, gas, uap.

Adapun cara bahan kimia masuk ke dalam tubuh manusia yaitu melalui :

1) *Inhalasi* (menghirup)

Zat berbahaya dari bahan kimia di tempat kerja dapat masuk ke dalam tubuh melalui hirupan saat pekerja sedang bernafas, yang mana zat ini nantinya akan masuk ke paru-paru dan apabila terhirup terus menerus akan menimbulkan masalah kesehatan.

2) Pencernaan (menelan)

Bahan kimia juga dapat masuk ke dalam tubuh langsung apabila tertelan. Hal ini dapat terjadi apabila pekerja secara tidak sengaja mengonsumsi makan atau minuman yang telah terkontaminasi oleh zat berbahaya kimia.

3) Penyerapan ke dalam kulit

Beberapa zat kimia dapat masuk atau menyerap ke dalam kulit yang kemudian akan masuk ke peredaran darah. Zat berbahaya ini biasanya masuk melalui kulit tangan, wajah, atau bahkan melalui luka yang terbuka.

a. Faktor fisik

Faktor fisik di tempat kerja biasanya berasal dari kebisingan, penerangan, getaran, iklim, gelombang mikro, dan sinar UV.

b. Faktor biologi

Faktor biologi biasanya disebabkan oleh paparan virus, kuman, bakteri, jamur yang ada ditempat kerja yang kemudian menginfeksi pekerja yang bekerja ditempat tersebut.

c. Faktor ergonomi

Ergonomi merupakan postur kerja yang baik dan benar. Tidak hanya posisi kerja, tetapi tempat kerja juga harus dirancang sedemikian rupa agar sesuai dengan prinsip ergonomi agar nyaman dan efisien untuk bekerja. Lingkungan atau posisi kerja yang tidak ergonomi akan berisiko menimbulkan gangguan otot atau sendi pada pekerja dan juga gangguan kesehatan yang lainnya.

d. Faktor Psikologis

Tempat kerja harus dibuat nyaman dan aman untuk pekerja, para pekerja harus bekerja dengan nyaman tanpa adanya unsur tertekan yang berpotensi menyebabkan stress kerja yang nantinya akan berdampak pada kesehatan mental ataupun fisik pekerja.

## 2. Penyakit Akibat Kerja (PAK)

Penyakit Akibat Kerja (PAK) adalah salah satu dari masalah kesehatan yang dapat terjadi pada pekerja atau karyawan yang berhubungan dengan lingkungan kerja, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor (Hasugian, 2017).

Menurut *Labor Force Survey (LFS)* (2016) dalam Hasugian (2017) mengatakan bahwa setidaknya ada sekitar 1,3 juta jiwa

terkena penyakit akibat kerja serta 30,4 juta kerja hilang akibat penyakit akibat kerja. Hal ini mengakibatkan munculnya biaya yang sangat besar untuk menanggulangnya (Hasugian, 2017).

Dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Penyakit Akibat Kerja 2019, dijelaskan bahwa penyakit akibat kerja dibedakan berdasarkan jenisnya. Adapun jenis-jenis penyakit akibat kerja yaitu:

- a. Penyakit Yang Disebabkan Paparan Faktor Yang Timbul Dari Aktivitas Pekerjaan
  - 1) Penyakit yang diakibatkan oleh faktor kimia
  - 2) Penyakit yang disebabkan oleh faktor fisika
  - 3) Penyakit yang disebabkan oleh faktor biologi dan penyakit infeksi atau parasit
- b. Penyakit Berdasarkan Sistem Target Organ Penyakit
  - 1) Penyakit saluran pernafasan
  - 2) Penyakit kulit
  - 3) Gangguan otot dan kerangka
  - 4) Gangguan mental dan perilaku
- c. Penyakit Kanker Akibat Kerja
- d. Penyakit Spesifik

### 3. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan salah satu masalah kesehatan yang diakibatkan oleh Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang banyak terjadi di dunia (Rahman et al., 2019).

Menurut *Canadian Centre for Occupational Health and Safety* (CCOHS) (2015) mengatakan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan sekumpulan gangguan nyeri pada tendon, otot dan ligamen yang diakibatkan oleh seringnya aktivitas kerja dengan posisi atau postur yang salah dan dilakukan berulang-ulang kali (Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2018).

Menurut Kulin & Reaston dalam (Njaka et al., 2021) *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) biasanya mempengaruhi kerangka muskuloskeletal pada tubuh seperti tendon, ligamen, sendi, syaraf serta pembuluh darah. Oleh karena itu *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dapat terjadi pada bagian tubuh seperti leher, bahu, lengan bawah, siku, punggung bawah, pinggang, pergelangan tangan, paha dan lutut (ZakerJafari & YektaKooshali, 2018).

Adapun faktor-faktor yang dapat menyebabkan MSDs adalah:

a. Faktor individu

Menurut (Tarwaka & Bakri, 2016) ada beberapa faktor individu yang dapat menyebabkan risiko gangguan otot skeletal makin parah yaitu:

- 1) Usia
- 2) Jenis kelamin
- 3) Kebiasaan merokok
- 4) Kesegaran Jasmani
- 5) Kekuatan fisik
- 6) Ukuran tubuh (antropometri)

b. Faktor pekerjaan

Selain faktor individu ada faktor pekerjaan yang dapat menyebabkan risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menurut (Ulya, 2017) yaitu :

- 1) Postur kerja
- 2) Beban kerja
- 3) Durasi kerja
- 4) Frekuensi kerja

c. Faktor lingkungan

Faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) apabila terpapar terus menerus dan dikombinasikan dengan faktor yang lainnya, adapun faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yaitu:

- 1) Getaran
- 2) Paparan suhu di tempat kerja

4. Rokok

a. Definisi Rokok

Rokok merupakan gulungan tembakau yang dibungkus dengan kertas, daun ataupun kulit jagung. Rokok biasanya mempunyai panjang sekitar 8-10 cm, rokok digunakan dengan cara dihisap setelah ujung rokok dibakar. Rokok merupakan salah satu barang yang mengandung zat kima yang berbahaya, karena dalam sebatang rokok saja sudah ada sekitar 4000 jenis zat kimia

yang mana 400 zat kima di antaranya beracun dan 43 di antaranya dapat berubah menjadi penyebab penyakit kanker di dalam tubuh (Gagan, 2017).

Dalam sebatang rokok terdapat 43 zat berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit kanker (zat karsinogenik) seperti, zat karbonmonoksida (CO), tar, dan nikotin (Kementerian kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Merokok atau kebiasaan merokok adalah hal yang tidak jarang kita temui dalam kehidupan sehari-hari di berbagai kalangan masyarakat, bahkan merokok bagi sebagian orang sudah menjadi kebutuhan ataupun gaya hidup. Rokok merupakan acaman berbahaya bagi kesehatan yang mana tinggi nya perokok di masyarakat dapat menyebabkan 7 juta kematian pada setiap tahunnya (Cleopatra et al., 2018. Dalam Sri Sunarti, 2020).

#### 1) Klasifikasi seseorang berdasarkan kebiasaan merokok

Perokok di katagorikan menjadi dua yaitu perokok aktif dan perokok pasif. Perokok aktif adalah seseorang yang secara langsung mengonsumsi atau menghisap rokok secara rutin walaupun hanya satu batang perharinya, selain itu seseorang yang tidak rutin atau yang hanya ingin coba-coba menghisap rokok dan mengeluarkan asap juga termasuk perokok aktif (P2PTM Kemenkes RI, 2019). Sedangkan perokok pasif adalah orang-orang yang tidak merokok akan tetapi mereka terpapar langsung dengan asap serta

menghirup asap rokok dari perokok aktif (P2PTM Kemenkes RI, 2018).

Menurut Depkes RI (2004) dalam Rini Sundari, dkk (2015), mengatakan bahwa perokok aktif merupakan seseorang yang selalu rutin mengonsumsi atau menghisap batang rokok dalam jangka waktu minimal 6 bulan dalam hidupnya. Menurut *World Health Organization* (WHO), perokok diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yaitu, perokok ringan, perokok sedang dan perokok berat. Perokok ringan adalah seseorang yang menghisap rokok 1-10 batang perharinya, perokok sedang adalah seseorang yang menghisap rokok 11-20 batang perharinya, dan yang terakhir adalah perokok berat yang dapat menghisap rokok lebih dari 20 batang perharinya (Sundari et al., 2015).

## 2) Hubungan kebiasaan merokok dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Kebiasaan merokok merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Beberapa hasil studi mengatakan bahwa kebiasaan merokok dengan keluhan otot punggung mempunyai hubungan yang signifikan. Menurut penelitian Winda Agustin Rahayu (2012), mengatakan pekerja dengan kebiasaan merokok memiliki risiko sebanyak 28 kali lebih tinggi terkena gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) (Rahayu, 2012).

Selain itu berdasarkan penelitian Ahmad Hanif (2020) menyebutkan bahwa kebiasaan merokok berhubungan dengan terjadinya risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Menurut (Hanif, 2020a) kebiasaan merokok dapat mempengaruhi terjadinya risiko gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), hal ini dikarenakan seseorang yang mempunyai kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru yang mana hal tersebut nantinya akan menurunkan kadar oksigen yang diperlukan tubuh sehingga tubuh dapat menurunkan kebugaran jasmani pada tubuh seseorang. Kebugaran jasmani yang menurun nantinya akan mengakibatkan seseorang mudah lelah karena kurangnya asupan oksigen didalam darah yang mengakibatkan pembakaran karbohidrat terhambat serta penumpukan asam laktat yang pada akhirnya menyebabkan timbulnya rasa nyeri otot (Hanif, 2020).

Kandungan CO pada asap rokok dapat mengakibatkan risiko gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang dikarenakan asap rokok yang masuk ke dalam tubuh akan mengikat oksigen yang diperlukan oleh otot. Apabila oksigen yang diperlukan oleh otot tidak terpenuhi maka akibatnya asam piruvat akan berubah menjadi asam laktat. Hal tersebut akan menyebabkan otot mudah lelah serta asam laktat akan

pecah dan menumpuk yang kemudian akan menimbulkan rasa nyeri pada otot (Devi et al., 2017).

### 3) Faktor-faktor yang menyebabkan seseorang merokok

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan seseorang menjadi seorang perokok menurut (Kementerian kesehatan Republik Indonesia, 2017) yaitu:

- a) Ingin mencoba cita rasa rokok
- b) Berawal dari penasaran dengan citarasa yang banyak ditawarkan produk rokok seperti menthol, cappucino, teh hitam dll. Selain itu harga yang murah juga akan membuat seseorang Ingin tampil berbeda

Seseorang yang mengonsumsi rokok ingin terlihat macho, gaul dan dewasa dikalangan temannya, biasanya hal ini banyak terjadi pada kalangan remaja.

- c) Setia kawan

Seseorang dapat merokok karena dorongan temannya, apabila temannya merokok maka ia akan merokok juga agar terlihat seperti setia kawan.

- d) Presepsi tentang rokok

Seseorang yang mengonsumsi sering kali berpresepsi bahwa sebatang rokok dapat menghilangkan perasaan stress yang sedang dialami.

- e) Untuk bersosialisasi

Terkadang untuk bersosialisasi dengan suatu kelompok kita harus menyesuaikan diri dengan kelompok tersebut. Begitu pula seseorang yang sedang berada dalam komunitas yang yang gemar merokok maka orang tersebut otomatis akan ikut-ikutan untuk merokok.

f) Mengusir rasa sepi, jenuh dan galau.

## 5. Pemadam Kebakaran

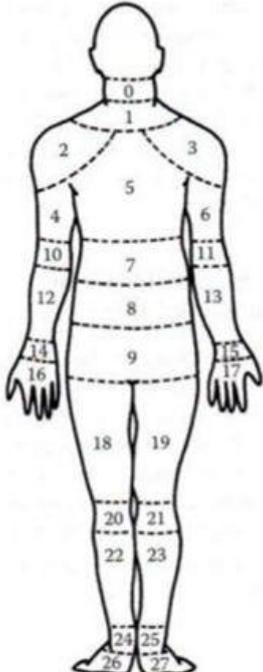
Pemadam kebakaran atau yang sering disebut damkar merupakan sekumpulan orang yang bertugas untuk memadamkan api, melakukan penyelamatan, penanggulangan bahaya dan lainnya. Pemadam kebakaran merupakan salah satu pekerjaan dengan risiko yang cukup besar, tak jarang anggota pemadam kebakaran mendapatkan luka-luka, penyakit akibat kerja dan risiko lainnya seperti cacat dan kematian pada saat bertugas (Fauziah et al., 2019).

## 6. *Nordic Body Map* (NBM)

*Nordic Body Map* (NBM) merupakan kuisioner yang banyak digunakan untuk mengetahui tingkat kesakitan atau ketidaknyamanan pada tubuh seseorang. Biasanya responden diminta untuk menandai bagian mana saja yang memiliki keluhan sakit pada tubuh mereka dikuisisioner. NBM bertujuan untuk melihat pada bagian tubuh mana saja rasa sakit yang dirasakan pada responden. NBM banyak digunakan untuk mengetahui risiko *musculoskeletal disorder* (MSDs) pada pekerja. Dengan kuisioner ini maka dapat diketahui

pada bagian tubuh mana saja pekerja merasakan rasa sakit ditubuhnya. Dengan kuisisioner ini juga dapat diketahui bagaimana tingkat risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang dialami pekerja, yang mana risiko ini di katagorikan menjadi, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi (No & Dewi, 2020).

Berikut adalah gambar kuisisioner *Nordic Body Map* (NBM) :

No	Lokasi	Tingkat Kesakitan				Peta Bagian Tubuh
		1	2	3	4	
0	Sakit/kaku di leher bagian atas					
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah					
2	Sakit di bahu kiri					
3	Sakit di bahu kanan					
4	Sakit pada lengan atas kiri					
5	Sakit di punggung					
6	Sakit pada lengan atas kanan					
7	Sakit pada pinggang					
8	Sakit pada bokong					
9	Sakit pada pantat					
10	Sakit pada siku kiri					
11	Sakit pada siku kanan					
12	Sakit pada lengan bawah kiri					
13	Sakit pada lengan bawah kanan					
14	Sakit pada pergelangan tangan kanan					
15	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
16	Sakit pada tangan kiri					
17	Sakit pada tangan kanan					
18	Sakit pada paha kiri					
19	Sakit pada paha kanan					
20	Sakit pada lutut kiri					
21	Sakit pada lutut kanan					
22	Sakit pada betis kiri					
23	Sakit pada betis kanan					
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

**Gambar 2. 1 Nordic Body Map**

## B. Tinjauan Sudut Pandang Islami

Sebagai makhluk hidup tentu kita perlu bekerja untuk dapat memenuhi kebutuhan kita. Tidak hanya itu Islam juga mengajarkan kita untuk bekerja sebagaimana yang tertulis Dalam Al-Quran Surat At-Taubah ayat 105 yang berbunyi:

وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عِلْمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

yang artinya : *“Bekerjalah kamu, maka Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu itu, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) yang mengetahui akan yang ghaib dan yang nyata, lalu diberikan-Nya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan.”*

Dalam bekerja agar mendapat ridho dari Allah hendaklah kita melakukan pekerjaan dengan jujur dan hati-hati, yang mana seperti dituliskan dalam Al-Quran Sura Al-Baqarah ayat: 286 yang berbunyi :

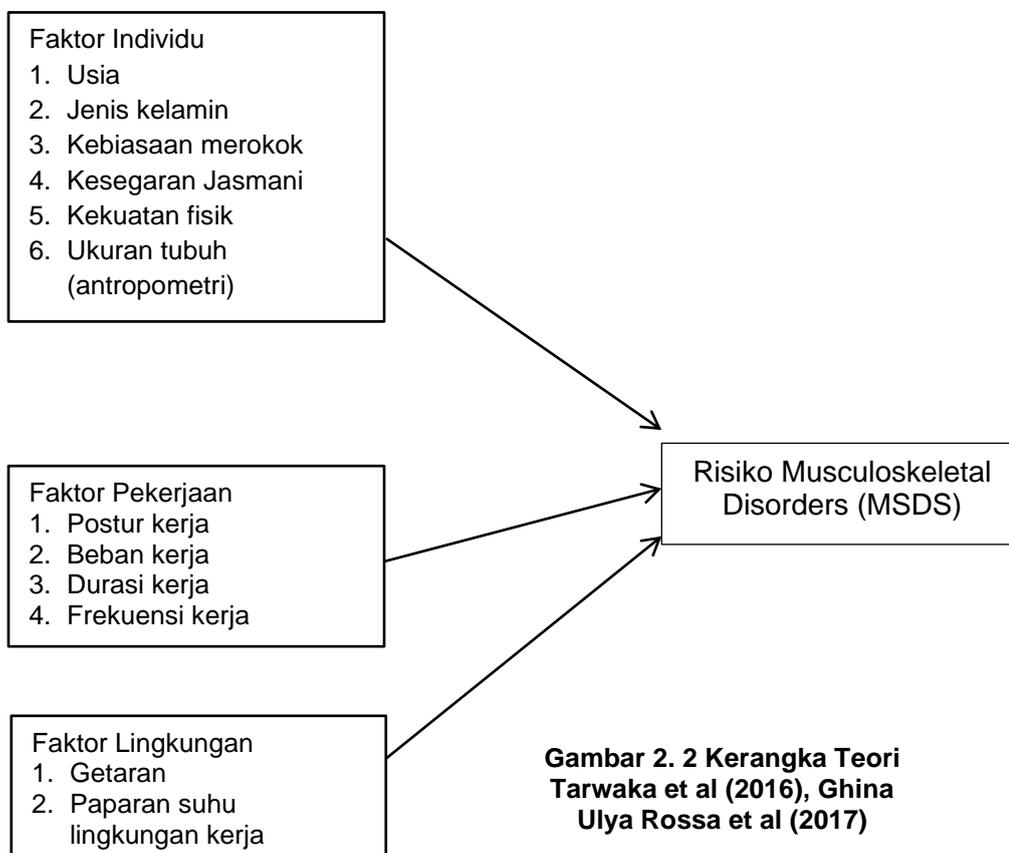
*"Allah tidak membebani suatu jiwa (seseorang) melainkan sesuai dengan kemampuannya"*

Dalam surah ini dikatakan bahwa Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya, maka dari itu hendaklah seseorang apabila bekerja jangan terlalu memaksakan suatu pekerjaan dan hendaklah melakukan pekerjaan yang sesuai dengan kemampuannya agar pekerjaan tersebut tidak menjadi malapetaka bagi diri sendiri.

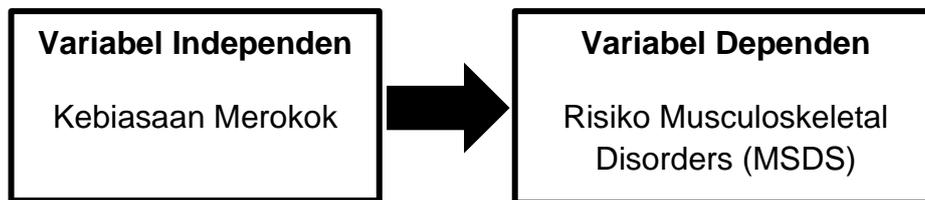
### C. Kerangka Teori Penelitian

Kerangka teori merupakan gabungan dari segala teori yang telah ditemukan sebelumnya. Dari teori-teori yang telah ada sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Faktor tersebut antara lain: faktor Individu (usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani, kekuatan fisik, dan ukuran tubuh) (Tarwaka & Bakri, 2016). Faktor pekerjaan (postur kerja, beban kerja, durasi kerja, frekuensi kerja) dan yang terakhir faktor lingkungan (getaran dan paparan suhu lingkungan kerja) (Ulya, 2017).

Berdasarkan pernyataan tersebut maka dapat dibuat kerangka konsep sebagai berikut:



#### D. Kerangka Konsep Penelitian



**Gambar 2. 3 Kerangka Konsep**

#### E. Hipotesis/Pertanyaan Penelitian

Adapun hipotesis untuk penelitian ini adalah :

H<sub>a</sub> : Ada Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan risiko

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Petugas Pemadam Kebakaran.

H<sub>0</sub> : Tidak Ada Hubungan antara kebiasaan merokok dengan risiko

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada petugas pemadam kebakaran.