

# UPAYA PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN BAHAYA KEBAKARAN PADA PABRIK GULA BONE



**AMALIA MUSRIANI**  
**K011171323**



**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**  
**2024**

**SKRIPSI****UPAYA PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN BAHAYA KEBAKARAN  
PADA PABRIK GULA BONE**

**AMALIA MUSRIANI**  
**K011171323**

**Skripsi,**

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kesehatan Masyarakat pada  
tanggal 29 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

**Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

**Mengesahkan:**

**Pembimbing 1,**

**Pembimbing 2,**

  
**dr. M. Furqaan Na'em, M.Sc., Ph.D.**  
**NIP. 19580404 198903 1 001**

  
**Awaluddin, SKM., M.Kes**  
**NIP. 19710325 199903 1 002**



**Mengetahui:  
Ketua Program Studi,**

  
**Dr. Hasnawati Amqam, SKM., M.Sc.**  
**NIP. 19760418 200501 2 001**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul " Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran pada Pabrik Gula Bone" adalah benar karya saya dengan arahan dari dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D. selaku Pembimbing I dan Awaluddin, SKM., M.Kes., selaku Pembimbing II. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 29 Juli 2024



AMALIA MUSRIANI  
NIM K011171055

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT maha pengasih dan maha penyayang yang tak pernah berhenti melimpahkan karunia, cinta dan kasih-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penghargaan yang setinggi-tingginya penulis persembahkan kepada Bapak **dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc.,Ph.D** selaku pembimbing I sekaligus dosen penasehat akademik dan **Bapak Awaluddin, SKM., M.Kes** selaku pembimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan, serta dukungan moril dalam bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Penyusunan skripsi ini bukanlah buah dari kerja keras penulis sendiri. Semangat serta bantuan dari berbagai pihak telah mengantarkan penulis hingga berada di titik ini. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada Ibu A. Wahyuni, S.KM., M.Kes dan Ibu Nasrah, S.KM, M.Kes selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan serta arahan dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini.

Kepada para dosen pengajar dan seluruh jajaran Fakultas Kesehatan Masyarakat saya sampaikan terima kasih karena telah memfasilitasi saya selama menempuh perkuliahan. Kakak Nita selaku staff Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang penuh dedikasi menjalankan tugas dan amanahnya dengan baik pada saat pengurusan administratif. Pabrik Gula Bone yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan arahan serta dukungan selama penelitian berlangsung

Akhirnya, kepada kedua orangtua tercinta ayanda Basri Palancoi dan ibunda Muhaemah saya mengucapkan limpahan terima kasih dan sembah sujud atas do'a, motivasi, cinta, pengorbanan dan dukungan materi yang selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar saya sampaikan kepada seluruh keluarga dan suami saya Rian Renaldi atas dukungan dan hiburan yang diberikan serta Saya ucapkan terima kasih kepada anggota Gadis dan Baby's terkhusus Ros yang selalu memberikan dorongan, bantuan, dan saran kepada saya.

Last but not least, terimakasih kepada diri sendiri yang sudah bertahan untuk terus bangkit dan dapat melanjutkan perjuangan sehingga sampai di titik ini

Penulis

Amalia Musriani

**ABSTRAK**

**Universitas Hasanuddin  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Makassar, Maret 2023**

**AMALIA MUSRIANI**

**“UPAYA PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN BAHAYA KEBAKARAN  
PADA PABRIK GULA BONE”**

**(113 Halaman + 14 Tabel + 2 Gambar + 6 Lampiran)**

Industri merupakan bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri. Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan sampai saat ini belum menjadi prioritas utama, padahal terdapat banyak bahaya potensial di perusahaan. Pencegahan dan Penanggulangan masalah keselamatan kerja di perusahaan harus dilakukan dengan serius oleh seluruh komponen dalam Perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang memengaruhi upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan rancangan *cross sectional study*. Populasi penelitian yaitu seluruh pekerja di Pabrik Gula Bone berjumlah 97 orang dan sampel diambil berdasarkan adalah seluruh karyawan di Pabrik Gula Bone sesuai dengan kriteria sampel penelitian dan bersedia untuk menjadi responden peneliti. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan lembar observasi. Analisis data menggunakan uji *fisher* dan *likelihood* sebagai alternatif uji *chi-square*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 85 karyawan (87.6%) yang termasuk dalam kategori siaga dan sebanyak 12 karyawan (12.4%) yang termasuk dalam kategori tidak siaga. Adapun hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan ( $p=0.000$ ), sikap ( $p=0.004$ ), tindakan ( $p=0.000$ ) dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone, serta tidak ada hubungan antara pelatihan ( $p=0.159$ ) dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.

Penelitian ini menyarankan kepada pihak Pabrik Gula Bone untuk memperhatikan dan menyediakan alat pemadam kebakaran disetiap sudut pabrik serta lebih meningkatkan pengetahuan terkait dengan fire safety, sikap siaga dalam keadaan emergency (kebakaran) dan tindakan dalam mengatasi kebakaran.

**Kata Kunci : Pencegahan, Penanggulangan, Pengetahuan, Sikap,  
Tindakan, Pelatihan**

**SUMMARY**

**Hasanuddin University  
Faculty of Public Health  
Occupational Health and Safety  
Makassar, March 2023**

**AMALIA MUSRIANI**

**“EFFORT TO PREVENT AND MANAGE THE DANGER OF FIRE  
AT THE BONE SUGAR FACTORY”**

**(113 Pages + 15 Tables + 4 Figures + 4 Attachments)**

Industry is form activity processing economy material standard or utilise source Power industry so that produce items that have mark plus or benefit more high , incl service industry . Occupational Safety and Health in the company until moment This Not yet become priority main , though there is Lots danger potential in the company . Prevention and Management problem safety work at the company must done with serious by all component within the Company.

Study This aim For know influencing factors effort prevention and control danger fire at the Bone Sugar Factory . Type of research used is observational with design *cross-sectional study* . Population study that is all over The number of workers at the Bone Sugar Factory is 97 people and samples taken based on is all over employees at the Bone Sugar Factory accordingly with criteria sample research and be ready For become respondents researcher . Data collection using questionnaires and sheets observation . Data analysis used *Fisher* and *likelihood* tests as an alternative to the *chi-square test*.

Research result show that a total of 85 employees (87.6%) were included in category alert and as many as 12 employees (12.4%) were included in category No standby . The statistical test results showing that There is connection between knowledge ( $p=0.000$ ), attitude ( $p=0.004$ ), action ( $p=0.000$ ) with effort prevention and control danger fire at the Bone Sugar Factory , as well No There is connection between training ( $p=0.159$ ) with effort prevention and control danger fire at the Bone Sugar Factory .

Study This suggested to party Bone Sugar Factory for pay attention and provide tool extinguisher fire at each corner factory as well as more increase knowledge related with fire safety, attitude standby in emergencies ( fire ) and actions in overcome fire .

**Keywords : Prevention , Management , Knowledge , Attitude , Action , Training**

**DAFTAR ISI**

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.3 Tinjauan Pustaka .....	5
BAB II METODE PENELITIAN .....	22
2.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
2.2 Metode Penelitian .....	22
2.3 Pelaksanaan Penelitian .....	22
2.4 Pengamatan dan Pengukuran .....	22
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
3.1 Hasil Penelitian .....	25
3.2 Pembahasan .....	33
BAB IV KESIMPULAN .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	43

## DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	25
2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Jenis Umur Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	26
3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Pendidikan Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	26
4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Masa Kerja Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	27
5. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelompok Status Kerja Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	28
6. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran Pada Karyawan Pabrik Gula Bone.....	28
7. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pengetahuan Responden Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	29
8. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Sikap Responden Pada Karyawan Pabrik Gula Bone.....	29
9. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tindakan Responden Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	30
10. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pelatihan Responden Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	30
11. Hubungan Pengetahuan Dengan Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran Responden Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	31
12. Hubungan Sikap Dengan Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran Responden Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	32
13. Hubungan Tindakan Dengan Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran Responden Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	32



14. Hubungan Pelatihan Dengan Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran Responden Pada Karyawan Pabrik Gula Bone .....	33
---	----

**DAFTAR GAMBAR**

Nomor urut	Halaman
1. Teori Segitiga Api .....	6
2. Fire Tetrahedron.....	6
3. Kerangka Teori.....	17
4. Kerangka Konsep Penelitian .....	19

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor urut	Halaman
1. Lembar Kuesioner Penelitian .....	43
2. Output SPSS.....	55
3. Dokumentasi Penelitian .....	61
4. Curriculum Vitae .....	63

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia semakin mengalami Industri merupakan bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 03, 2014). Pada setiap proses/aktivitas pekerjaan akan selalu ada risiko, baik disebabkan perencanaan yang kurang sempurna, pelaksanaan yang kurang baik, maupun akibat yang tidak disengaja. Salah satu risiko yang terjadi adalah kecelakaan kerja. Penanganan masalah keselamatan kerja di perusahaan harus dilakukan dengan serius oleh seluruh komponen dalam perusahaan (Satya Darmayani *et al.*, 2023)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja di perusahaan sampai saat ini belum menjadi prioritas utama, padahal terdapat banyak bahaya potensial di perusahaan. Bahaya potensial yang dapat terjadi di perusahaan dapat disebabkan oleh berbagai factor diantaranya factor kimia seperti debu, uap, uap logam, factor biologi seperti penyakit dan gangguan oleh virus, bakteri, factor fisik seperti bising, penerangan, getaran, iklim kerja, cara kerja dan factor ergonomis seperti posisi bangku kerja, pekerjaan berulang-ulang, jam kerja yang lama. (ILO Office in Jakarta., 2013)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan salah satu upaya keselamatan dan Kesehatan kerja di lingkungan kerja yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pekerja. Menyadari akan pentingnya aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja, di dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dinyatakan bahwa salah satu syarat dari keselamatan kerja adalah mencegah, mengurangi, memberi pertolongan serta memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya (Undang-Undang republik Indonesia Nomor 1, 1970)

Ada banyak potensi bahaya di tempat kerja yang dapat memberikan dampak negatif, selain penyakit terdapat potensi bahay yang lain. Potensi bahaya tersebut seperti ledakan, kebakaran, kecelakaan yang berhubungan dengan instalasi listrik, radiasi, bahan kimia berbahaya, serta cedera lainnya. Kecelakaan maupun penyakit akibat kerja yang terjadi dapat menyebabkan nama perusahaan akan tercemar dan menjadi nilai kurang bagi Masyarakat. Salah satu bahaya yang paling ekstrem apabila perusahaan tidak menerapkan aspek keselamatan dan Kesehatan kerja dengan baik adalah terjadinya ledakan dan kebakaran. Kebakaran dapat terjadi dimana saja dan kapan saja seperti di hutan, perumahan, perkantoran, pertokoan, dan gedung-gedung tinggi (Haqi, 2019).

Kebakaran merupakan kejadian yang tidak diinginkan, tidak mengenal tempat, waktu atau siapapun yang menjadi korbannya. Kebakaran adalah panas yang menghasilkan cahaya diakibatkan karena adanya reaksi kimia antara suatu bahan dengan temperatur yang kritis dengan oksigen. Kebakaran terjadi apabila terdapat tiga unsur yaitu bahan bakar, oksigen dan sumber panas yang disertai dengan reaksi kimia yang dapat menyebabkan api terus menyala.

Informasi penting lainnya yang perlu diperhatikan adalah data faktor penyebab kebakaran yang meliputi: api terbuka (37,19%), listrik (26,6%), pembakaran (7,17%), peralatan panas (3,14%), mekanik (2,15%), kimia (1,34%), proses biologi (0,45%), alam (0,18%), dan tidak dapat ditentukan (19,77%). (Depnakertrans, 2003). Hampir semua industri yang berbasis pengolahan memiliki unsur segi tiga api di lingkungan kerjanya.

Kebakaran tidak dapat dikendalikan oleh manusia sehingga dapat menimbulkan kerugian pada jiwa, proses produksi, peralatan produksi, dan pencemaran pada lingkungan kerja. Kebakaran tidak hanya memberikan kerugian pada kerusakan bangunan saja, tetapi juga kerugian yang menyangkut moral dan jiwa manusia. Dalam menghadapi terjadinya kebakaran terdapat beberapa hal yang menjadi permasalahan antara lain sistem penanggulangan kebakaran yang belum terwujud, rendahnya sarana prasarana sistem proteksi kebakaran bangunan yang memadai (Wardhana, 2019).

Manusia merupakan komponen utama dalam proses produksi dapat menyebabkan terjadinya kebakaran karena adanya kelalaian dari manusia, kurangnya pengetahuan atau ketidakpahaman pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Selain itu, kondisi tidak aman juga dapat menyebabkan terjadinya kebakaran diperusahaan yang dapat disebabkan karena kondisi daerah atau tempat kerja itu sendiri, adanya bahan baku yang mudah terbakar, maupun kondisi peralatan yang ada di tempat kerja tersebut (Syahri, 2011).

Dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran yang dapat dilakukan mulai dari perencanaan darurat kebakaran, organisasi/unit penanggulangan kebakaran, penyediaan jalur evakuasi, penyediaan sarana dan fasilitas dalam menghadapi kebakaran serta pembinaan dan latihan (Winata, 2020). Sebagaimana diketahui dalam dunia industri banyak ditemukan kondisi ataupun situasi yang memungkinkan terjadinya kebakaran. Karena hampir semua industri yang berbasis pengolahan memiliki semua unsur dari segi tiga api di lingkungan kerjanya sehingga dibutuhkan program pendidikan dan pelatihan untuk memberi pengetahuan yang cukup bagi pekerja yang bekerja di lingkungan yang berbahaya tersebut (Zainal and Umar, 2016).

Sistem tanggap darurat sangatlah penting sehingga pengelola wajib untuk memiliki organisasi, prosedur, personil, pelatihan tanggap darurat, memelihara sistem proteksi aktif sesuai syarat-syarat keselamatan kerja serta memiliki sarana penyelamat jiwa yang mudah dilihat tanpa terhalang oleh benda apapun yang dapat berisiko menghalangi pada saat mengevakuasi diri ( Sambada : 2016 dalam (Wardhana, 2019). Tersedianya sarana evakuasi sangat penting agar mengurangi risiko bahaya yang dapat mengancam jiwa pada saat terjadi keadaan darurat. Sarana evakuasi atau sarana penyelamat jiwa merupakan hal yang penting, karena jiwa manusia tidak bisa dinilai dengan harta ataupun yang lainnya. Upaya penyelamatan jiwa merupakan upaya untuk membimbing orang menuju jalan keluar, mengarah jauh dari daerah bahaya dan mencegah agar tidak panik (Wicaksono and Ernawati, 2013).

Kebakaran di industri tidak hanya berdampak pada kehilangan harta benda maupun nyawa, tetapi juga berdampak pada keberlangsungan kegiatan operasional sehingga mengganggu stabilitas dan kontinuitas kegiatan industry yang dapat mengakibatkan semakin besarnya kerugian finansial yang ditanggung oleh

perusahaan. (Kowara, et al., 2017 dalam (Fakhri, 2018). Data *International Association of Fire and Rescue Service* mencatat bahwa pada tahun 2015 terjadi 3,5 juta kebakaran dengan 18.400 korban kebakaran di dunia. Menurut data dari *United State Fire Departements* pada tahun 2018 terdapat sekitar 1.318.500 peristiwa kebakaran di dunia, dalam kebakaran ini terdapat 3.655 orang yang tewas dan 15.200 orang yang terkena cedera dan berdasarkan data *International Association of Fire and Rescue Service*, sekitar 25.000 kasus kebakaran di tempat kerja dilaporkan di Inggris setiap tahunnya dikarenakan faktor human error, korsleting listrik, dll.

Data kabakaran di Indonesia berdasarkan data yang dihimpun oleh Badan nasional Penanggulangan Bencana pada tahun 2015 terdapat 979 kejadian kebakaran dan 31 diantaranya adalah kebakaran yang terjadi pada gedung pabrik, perkantoran, gedung sekolah (Mutchar:2016 dalam (Wardhana, 2019). Pada tahun 2021 di Indonesia, terdapat 17.768 insiden kebakaran, dan sebanyak 5.274 kasus atau sekitar 45% di antaranya disebabkan oleh arus pendek aliran listrik<sup>12</sup>. Dipaparkan oleh ILO (2018) kebakaran menduduki peringkat ke 2 kecelakaan kerja terparah dengan korban tewas terbanyak terjadi di industri atau pabrik. (Nafisa, 2023)

Pencegahan dan penanggulangan bahaya kabakaran adalah semua tindakan yang berhubungan dengan pencegahan kebakaran baik dalam hal perlindungan jiwa, keselamatan manusia serta perlindungan harta kekayaan. Meningkatnya bahan-bahan yang mudah terbakar, maka pencegahan penanggulangan kebakaran harus ditingkatkan agar dapat menurunkan tingkat kerugian akibat kebakaran. Pencegahan kebakaran lebih ditekankan terhadap usaha-usaha yang memindahkan atau mengurangi terjadinya kebakaran. Sehingga sudah menjadi kewajiban bagi suatu perusahaan untuk menjadikan tempat kerja yang aman bagi pekerja dan melakukan upaya-upaya pencegahan terhadap terjadinya kecelakaan dan bencana serta memberikan kesempatan/jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian yang berbahaya sesuai dengan UU No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja (Sari, 2010)

Berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.10/KTSP/2000 memutuskan bahwa perusahaan besar dengan tingkat risiko kebakaran tinggi diwajibkan memiliki sistem tanggap sarurat dan organisasi tangap darurat (KEPMEN-PU, 2000). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 menyatakan bahwa bentuk penyelenggaraan penanggulangan bencana dalam situasi terdapat potensi terjadi bencana mencakup kesiapsiagaan, peringatan dini, dan mitigasi bencana (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24, 2007)

Pabrik gula PTPN XIV merupakan perusahaan di bidang agrobisnis yang memproproduksi gula sebagai produk utamanya. Dalam memproduksi gula, tebu melewati beberapa proses yaitu proses penggilingan, pemurnian, masakan dan puteran. Tebu yang diolahakan akan menghasilkan limbah berupa ampas yang disimpan di gudang (*bagasse house*) dan digunakan untuk proses pembakaran sehingga mempunyai risiko kebakaran tinggi. Selain itu terdapat juga area gudang penyimpanan bahan untuk proses pengolahangula yang didalamnya terdapat bahan kimia yang mudah terbakar sehingga saat terjadi kebakaran memiliki potensi bahaya tinggi (Qirom, L and Ashari, 2018).

Pada Pabrik Gula Bone memiliki resiko yang tinggi terjadinya kebakaran, karena kondisi di dalam pabrik memiliki suhu yang tinggi. Setiap proses produksi membutuhkan dan menghasilkan suhu serta uap yang panas. Proses produksi pembuatan gula melalui proses gilingan, pemurnian, penguapan, masakan, dan putaran. Salah satu proses yang mempunyai resiko terjadinya kebakaran adalah proses penguapan dan proses masakan. Pada proses tersebut menggunakan vakum dengan tekanan yang tinggi untuk mempercepat reaksi. Apabila proses tersebut tidak sesuai SOP maka dapat mengakibatkan terjadinya ledakan atau kebakaran.

Sistem tanggap darurat di Pabrik Gula Bone didesain untuk menangani berbagai jenis keadaan darurat yang mungkin terjadi, mulai dari kecelakaan mesin hingga kebakaran besar. Pabrik dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran di tempat-tempat strategis. Pemadam kebakaran ini disertai juga dengan peralatan pendukung seperti selang pemadam kebakaran yang dirancang untuk memadamkan api dengan cepat dan efektif. Selain itu, Pabrik dilengkapi dengan jalur evakuasi yang jelas dan terang agar karyawan dapat dengan cepat menemukan jalur keluar yang aman dalam situasi darurat. Pabrik Gula Bone berupaya memastikan keselamatan dan kesehatan semua karyawan serta mengurangi potensi risiko yang terkait dengan operasi industri mereka.

Dalam mengurangi/meminimalisasi adanya kerugian maka diperlukan tindakan pencegahan dan diikuti dengan usaha-usaha pengamanan bagi industri itu sendiri maupun karyawan-karyawannya. Salah satunya usaha pengamanan dari bahaya kebakaran. Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran pada PT. Perkebunan Nusantara XIV.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.2.1 Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui faktor yang mempebgaruhi upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Hubungan tingkat pengetahuan karyawan dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.
- b. Hubungan sikap karyawan terhadap upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.
- c. Hubungan tindakan karyawan terhadap upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.
- d. Hubungan pelatihan kebakaran karyawan dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.

### **1.2.2 Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Ilmiah**

Sebagai informasi yang dapat dijadikan sebagai data pembanding atau dasar perkembangan bagi peneliti lain khususnya tentang upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran

## 2. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan penelitian ini dapat menjadi sarana menambah ilmu dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan yang telah didapatkan selama belajar dalam perkuliahan serta dapat mengetahui faktor yang berhubungan dengan pencegahan dan penanggulangannya terhadap bahaya kebakaran.

## 3. Manfaat bagi Instansi

Penelitian ini diharapkan penelitian ini dapat memberikan masukan bagi perusahaan dan dapat digunakan sebagai evaluasi dalam pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran yang sudah dilakukan

## 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan sebagai dasar pengembangan penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan faktor yang mempengaruhi upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran.

## 1.3 Tinjauan Pustaka

### 1.3.1 Tinjauan Umum tentang Api

Menurut National Fire Protection Association (NFPA) Api merupakan suatu zat yang berpijar dari hasil proses pembakaran kimia yang berlangsung dengan cepat dan disertai pelepasan energi atau panas (Aldiansyah, 2020). Kebakaran dapat terjadi karena adanya tiga faktor yang menjadi unsur api yaitu (Sari, 2010) :

#### 1. Bahan bakar

Pada umumnya semua bahan bakar dapat terbakar, yang menjadi pembeda adalah titik nyala atau "flash point" yang dimiliki bahan yang temperature terendah dari suatu bahan untuk merubah bentuknya menjadi uap dan akan menyala sendiri apabila bersentuhan dengan api. Ada dua jenis bahan yang mudah terbakar, yaitu :

- a. Berbentuk cair dengan temperatur lebih dingin dan lebih berbahaya karena dapat terbakar pada suhu kamar.
- b. Berbentuk padat dengan temperatur lebih tinggi, tidak mudah terbakar pada suhu kamar kecuali ada pemicu

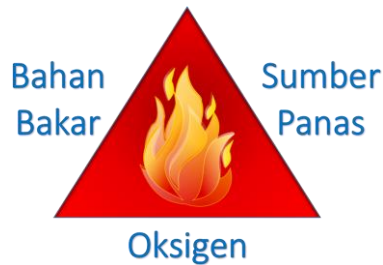
#### 2. Sumber

Panas merupakan penyebab timbulnya api, berperan menaikkan temperature benda hingga titik nyala api, panas berasal dari tekanan panas kimia, mekanik dan listrik.

#### 3. Oksigen

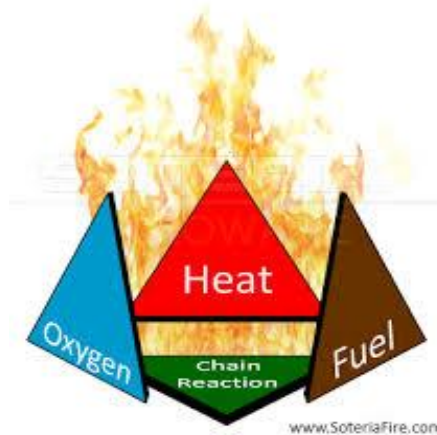
Oksigen merupakan gas pembakar yang menentukan kereaktifan pembakaran. Pada kadar bebas kadar oksigen 21%. Kereaktifan pembakaran akan berlangsung pada kadar oksigen lebih dari 15%, sedangkan pada kadar kurang dari 12% pembakaran tidak dapat berlangsung.





Gambar 1.1  
Teori Segitiga Api

Ketiga unsur tersebut akan terjadinya reaksi kimia yang menyebabkan timbulnya api. Tanpa adanya salah satu unsur tersebut, api tidak dapat terjadi. Pembakaran tidak dapat terjadi tanpa adanya oksigen, tanpa bahan mudah terbakar tidak mungkin terjadi kebakaran dan kebakaran tidak akan timbul tanpa panas (Siregar, 2016). Bahkan masih ada unsur keempat yang disebut reaksi berantai, karena tanpa adanya reaksi pembakaran maka api tidak akan menyala terus-menerus. Keempat unsur api ini sering disebut juga *Fire Tetrahedron* (Rochmanto, 2015).



Gambar 1.2  
*Fire Tetrahedron*

Adapun klasifikasi sifat-sifat api berdasarkan titik nyala api pada temperature tertentu (Syahri, 2011), antara lain :

1. *Flash point* yaitu nyala api pada temperature tertentu maka uap bahan bakar akan menyala bila diberi api
2. *Fire point* merupakan nyala api yang pada temperatur uap bahan bakar akan menyala dengan sendirinya.
3. *Spontaneous combustion* yaitu nyala api pada temperature tertentu maka bahan bakar akan menyala dengan sendirinya.
4. *Explosion* merupakan nyala api pada temperatur tertentu dimana bahan bakar akan meledak
5. *Flammable range* presentase tiap bahan bakar di udara batas atas dan batas bawah.

*Ignition point* merupakan suhu terendah dimana bahan terbakar/menyala dengan sendiri tanpa diberikan sumber nyala

### 1.3.2 Tinjauan Pustaka tentang Kebakaran

Kebakaran merupakan sesuatu hal yang tidak diinginkan karena menimbulkan berbagai macam kerugian mulai dari manusia, harta benda, produktivitas dan kerugian social (Wicaksono and Ernawati, 2013). Kebakaran termasuk keadaan darurat yang terjadi secara tidak terduga, dapat di kontrol atau dicegah dengan melepaskan salah satu dari tiga unsur segitiga api. Kebakaran juga dapat disebut sebagian kejadian dimana terdapat kenaikan suhu dari suatu zat dan bahan yang kemudian bereaksi kimia dan oksigen yang selanjutnya menghasilkan panas, api, asap dan peningkatan suhu. Kebakaran adalah suatu kejadian yang kadang kala tidak dapat dikendalikan yang berasal dari hasil pembakaran suatu bahan dalam udara dan mengeluarkan energy panas dan nyala (api). Bila nyala api yang terjadi sangat terbatas maka gejala tersebut belum dinyatakan sebagai kebakaran, tetapi bila api memungkinkan terjadinya penjaralan maka gejala itu dapat dikatakan kebakaran (Harlianto, 2015).

Penggolongan kebakaran menurut bahan bakarnya akan membantu dalam pemilihan media pemadaman yang akan digunakan sehingga pemadaman dapat dilakukan dengan cepat (Harlianto, 2015). Menurut peraturan menteri no. 4/MEN/1980 kebakaran diklasifikasikan menjadi 4, yaitu :

- a. Kategori A adalah suatu kejadian kebakaran yang disebabkan oleh benda padat kecuali logam, sifat dari kebakaran ini bahan bakarnya tidak mengalir dan dapat menyimpan panas dalam bentuk bara. Contohnya kayu, kertas, dan plastik.
- b. Kategori B adalah kebakaran yang bahan bakarnya cair atau gas. Sifat dari kebakaran ini sangat mudah mengalir dan menyalakan api. Contohnya bensin, LPG, dan minyak.
- c. Kategori C adalah kebakaran yang disebabkan adanya suatu instalasi listrik yang rusak atau korslet. Contohnya breaker listrik dan peralatan alat elektronik.
- d. Kategori D adalah suatu kebakaran pada benda-benda logam seperti magnesium, aluminium dan natrium.

Bahaya kebakaran difokuskan pada aspek non fisik dari manusia seperti kehilangan nyawa, pencemaran lingkungan, terganggunya kehidupan secara fisik, berkurangnya kenyamanan tempat tinggal, terganggunya aktivitas social dan ekonomi (Harlianto, 2015). Bahaya kebakaran merupakan bahaya yang ditimbulkan oleh nyala api yang tidak terkendali dan mengancam keselamatan jiwa maupun harta benda. Kebakaran disebabkan beberapa faktor secara umum yaitu faktor manusia, produksi dan alam (Harlianto, 2015).

#### 1. Faktor manusia

Kebakaran disebabkan oleh faktor manusia karena kurang peduli dengan keselamatan dan bahaya kebakaran. Secara garis besar faktor manusia disebabkan oleh 2 faktor yaitu :

a. Pekerja

Penyebab terjadinya kecelakaan atau kesalahan yang disebabkan oleh pekerja karena sikap yang tidak wajar seperti terlalu berani, tidak mengikuti instruksi, kelalaian, melamun, tidak ingin bekerja sama dan kurang sabar. Kurangnya kecakapan dalam mengerjakan suatu hal dikarenakan tidak mendapat pelajaran mengenai pekerjaan, faktor umur, pengalaman, tingkat pendidikan dan keterampilan, serta kelelahan dapat menyebabkan terjadinya kebakaran ditempat kerja.

b. Pengelola

Kebakaran dapat terjadi apabila pada manajemen atau pengelola masih kurang memperhatikan aspek tertentu yang dapat membahayakan kondisi lingkungan kerja. Dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bukan untuk mencari siapa yang salah tetapi memperkuat bahkan menciptakan upaya kecil dalam meningkatkan komunikasi K3.

2. Faktor proses produksi

Penyebab kebakaran yang termasuk dalam faktor produksi yaitu :

a. Bahan baku

Penempatan bahan yang mudah terbakar seperti minyak. Gas, atau kertas yang berdekatan dengan sumber api dapat menyebabkan terjadinya kebakaran. Perlu adanya upaya untuk penyimpanan khusus bahan yang mudah terbakar untuk mencegah terjadinya kebakaran di tempat kerja.

b. Peralatan/Teknis

Peralatan dapat menjadi penyebab terjadinya kebakaran ketika kondisi tidak aman dan membahayakan. Kondisi peralatan/teknis yang dapat menyebabkan kebakaran, antara lain :

- 1) Kondisi peralatan yang sudah tua atau tidak standar.
- 2) Peralatan sudah rusak.
- 3) Penempatan peralatan yang tidak tepat.
- 4) Terjadinya gesekan alat yang dapat menyebabkan panas.

c. Instalasi listrik

Terjadinya kebakaran yang disebabkan instalasi peralatan/listrik dipicu karena penggunaan perlengkapan listrik yang digunakan tidak sesuai dengan prosedur dan standar yang benar, rendahnya kualitas kabel yang digunakan, serta instalasi yang tidak sesuai peraturan.

d. Cairan mudah menyala dan terbakar

Menurut *National Fire Protection Association* (NFPA) cairan mudah menyala merupakan cairan yang mempunyai titik nyala di bawah 37,8°C dan mempunyai tekanan uap tidak melebihi 40 psia (1.276 kpa). Sedangkan cairan mudah terbakar adalah cairan dengan titik nyala 37,8°C – 93,4°C. Adapun beberapa cairan yang mudah menyala dan terbakar yang umum seperti bensin, minyak bumi, alcohol, berbagai hidrokarbon. Cairan mudah menyala dan terbakar menguap dan

bercampur dengan udara bila berada pada wadah yang terbuka, bila terjadi kebocoran, tumpah, atau dipanaskan.

### 3. Faktor alam

#### a. Petir

Petir terjadi karena adanya potensial antara awan dan bumi atau dengan awan lainnya. Jika perbedaan potensial antara awan dan bumi cukup besar maka akan terjadi pembungan muatan negative (electron) dari awan ke bumi atau sebaliknya. Pada proses pembungan muatan ini, media yang dilalui electron adalah udara. Pada saat electron menembus ambang batas isolasi udara maka terjadilah ledakan.

#### b. Suhu

Pemaparan dari suhu yang tinggi mempunyai kecenderungan akan terjadinya nyala spontan. Penyalaan spontan biasanya terjadi bila ada penumpukan bahan dalam jumlah besar dengan permukaan yang cukup luas untuk terjadinya oksidasi).

### 1.3.3 Tinjauan Pusataka tentang Pengetahuan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengetahuan berarti segala sesuatu yang diketahui; kepandaian: atau segala sesuatu yang diketahui berkenaan dengan hal (mata pelajaran). Menurut Notoatmodjo , pengetahuan adalah segala apa yang diketahui seseorang mengenai suatu hal yang didapatkan baik secara formal maupun informal. Menurut teori Green pengetahuan merupakan faktor awal dari suatu perilaku yang diharapkan pada umumnya berkolerasi positif dengan perilaku. Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan terbentuk setelah seseorang melakukan pengeinderaan terhadap suatu obyek tertentu. Pengetahuan memiliki enam tingkatan, antara lain (Notoatmodjo, 2003 dalam (Harlianto, 2015) :

#### a. Tahu (*Know*)

Tahu merupakan tingkatan yang paling rendah. Tahu yaitu mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Tahu juga dapat dikatakan yaitu mengingat kembali terhadap suatu yang spesifik dari hal yang telah dipelajari atau rangsangan yang telah diterima.

#### b. Memahami (*Comprehension*)

Memahami dapat diartikan sebagai suatu untuk menjelaskan mengenai objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

#### c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi dapat dikatakan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi dan kondisi yang sebenarnya. Aplikasi dapat dilakukan dalam beberapa hal seperti penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, dan prinsip.

#### d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk menjabarkan materi atau objek, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu hal dalam suatu struktur dan masih memiliki kaitan antara satu dengan yang lain. Salah satu tanda seseorang sudah mencapai

tahap ini adalah orang tersebut mampu membedakan, memisahkan, mengelompokkan, atau membuat diagram terhadap suatu obyek.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis yaitu suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru atau kemampuan menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang telah ada.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan seseorang untuk melakukan justifikasi dan penilaian terhadap obyek atau materi tertentu. Penilaian tersebut didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau yang telah ada sebelumnya.

Menurut Mubarak (2007), ada beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang, antara lain sebagai berikut (widya Octavia) :

a. Usia

Usia sangat penting dikaitkan pada tingkat pengetahuan seseorang. Usia dapat mempengaruhi memori atau daya ingat seseorang. Semakin cukup umur seseorang, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir serta banyak pula pengalaman yang dimiliki. Bertambahnya usia seseorang, maka bertambah juga pengetahuan yang akan didapatkan.

b. Pendidikan

Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi misalnya hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup. Pada umumnya semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin tinggi pula tingkat pengetahuannya. Pendidikan memengaruhi proses belajar, maka seseorang tersebut akan lebih mudah dalam menerima serta menyesuaikan dengan hal-hal baru.

c. Pengalaman

Pengalaman merupakan suatu kejadian yang pernah dialami seseorang dalam berinteraksi terhadap lingkungannya. Terdapat kecenderungan pengalaman yang baik akan berusaha untuk melupakan, tetapi secara psikologis pengalaman yang menyenangkan akan muncul kesan yang membekas dalam emosi sehingga menimbulkan sikap yang positif. Seseorang yang mempunyai pengalaman banyak akan menambah pengetahuan.

d. Informasi

Informasi dapat diperoleh dari berbagai media seperti televise, radio atau surat kabar. Informasi dapat memberikan pengaruh pada tingkat pengetahuan seseorang. Semakin banyak informasi yang didapatkan seseorang maka akan semakin meningkat pula pengetahuan yang didapatkan.

e. Lingkungan

Lingkungan merupakan segala sesuatu yang ada disekitar manusia baik lingkungan fisik, biologis maupun social. Lingkungan dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

Pengetahuan dapat diukur dengan cara melakukan tes tes wawancara dan kuesioner, dimana tes tersebut terdapat pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang ingin diukur dari subyek penelitian.

### 1.3.4 Tinjauan Pustaka tentang Sikap

Sikap adalah reaksi atau respon seseorang yang masih tertutup terhadap suatu stimulus atau objek. Menurut Newcomb, salah seorang ahli psikologis social menyatakan bahwa sikap merupakan kesiapan atau ketersediaan dalam bertindak terhadap objek dilingkungan tertentu. Sikap belum merupakan tindakan namun masih termasuk dalam predisposisi tindakan atau perilaku. Sikap seseorang akan mempengaruhi kesehatan, apabila sikap positif seseorang akan menghasilkan perilaku kesehatan yang positif pula (mukhammad aminuddin).

Dalam hal sikap, dapat dibagi dalam beberapa tingkatan antara lain :

1. Menerima (*receiving*), diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).
2. Merespon (*responding*), yaitu memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan.
3. Menghargai (*valuating*), dapat berupa mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah.
4. Bertanggung jawab (*responsible*), segala sesuatu yang telah dipilih.

Komponen-komponen sikap antara lain komponen kognisi, komponen afeksi, dan komponen konasi. Komponen kognisi berupa pengetahuan, kepercayaan atau pikiran yang didasarkan pada informasi yang berhubungan dengan objek. Komponen afeksi merupakan suatu dimensi emosioanal dari sikap yakni emosi yang berhubungan dengan objek. Sedangkan komponen konasi merupakan suatu perilaku dimana kecenderungan individu untuk bereaksi dengan cara tertentu terhadap objek. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pembentukan sikap, anatara lain :

a. Pengalaman pribadi

Pengalaman pribadi merupakan suatu kejadian yang telah ada atau yang sedang kita alami aka membentuk dan mempengaruhi penghayatan terhadap objek.

b. Pengaruh orang yang dianggap penting

Diantara orang yang dianggap penting seperti orang tua, orang yang memiliki status social lebih tinggi, teman dekat atau guru. Pada umumnya seseorang akan cenderung untuk memiliki sikap yang searah dengan orang yang dianggap penting.

c. Pengaruh kebudayaan

Kebudayaan mempunyai kekuatan yang berpengaruh dalam penentuan sikap seseorang

### 1.3.5 Tinjauan Pustaka tentang Tindakan

Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan, namun untuk mewujudkan sikap dalam suatu perbuatan diperlukan faktor pendukung. Praktik merupakan melakukan atau mempraktikkan apa yang diketahui dan disikapi seseorang. Menurut Notoatmodjo perilaku adalah semua kegiatan atau aktivitas yang dilakukan manusia, baik dapat diamati secara langsung maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar. Menurut Ensiklopedia Amerika perilaku diartikan sebagai aksi dan reaksi organisme terhadap lingkungannya. Namun dalam memberikan respon tergantung pada karakteristik atau faktor-faktor yang membedakan respon terhadap stimulus yang berbeda disebut dengan determinan perilaku (Mukhammad Aminuddin). Determinan perilaku dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. Determinan atau faktor internal, yaitu karakteristik yang bersifat given atau bawaan seperti tingkat kecerdasan, tingkat emosional, jenis kelamin, dan sebagainya.
2. Determinan atau faktor eksternal, yakni lingkungan, baik lingkungan fisik, lingkungan social budaya, ekonomi, dan politik. Faktor lingkungan sangat dominan dalam mewarnai perilaku seseorang.

Teori tindakan merupakan suatu teori dalam memahami tindakan yang perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dalam suatu keadaan. Ketika tindakan sudah menjadi sebuah kebiasaan, maka secara otomatis tindakan tersebut akan sering dilakukan. Tindakan memiliki beberapa beberapa tingkatan (rara alfaqinsi), sebagai berikut :

1. Persepsi (*perception*), yaitu memilih dan mengenal berbagai objek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil.
2. Respon terpimpin (*guided response*), yakni dengan melakukan hal yang sesuai dengan urutan yang benar dan sesuai dengan contoh.
3. Mekanisme (*mechanism*), yaitu apabila seseorang telah melakukan sesuatu dengan benar secara otomatis hal tersebut sudah menjadi kebiasaan.
4. Adopsi (*adoption*) adalah suatu praktik atau tindakan yang sudah berkembang dengan baik.

### 1.3.6 Tinjauan Pustaka tentang Pelatihan

Pelatihan adalah suatu proses dimana orang-orang mencapai kemampuan tertentu untuk membantu mencapai tujuan organisasi. Oleh karena itu, proses ini terikat dengan berbagai tujuan organisasi, pelatihan dapat dipandang secara sempit maupun luas. Secara terbatas, pelatihan menyediakan para pegawai dengan pengetahuan yang spesifik dan dapat diketahui serta keterampilan yang digunakan dalam pekerjaan mereka saat ini. Terkadang ada batasan yang ditarik antara pelatihan dengan pengembangan, dengan pengembangan yang bersifat lebih luas dalam cakupan serta memfokuskan pada individu untuk mencapai kemampuan baru yang berguna baik bagi pekerjaannya saat ini maupun di masa mendatang (Syihabuddin, 2018).

Pelatihan menurut Gary Dessler (2009) adalah Proses mengajarkan karyawan baru atau yang ada sekarang, ketrampilan dasar yang mereka butuhkan

untuk menjalankan pekerjaan mereka”. Pelatihan merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia dalam dunia kerja. Karyawan, baik yang baru ataupun yang sudah bekerja perlu mengikuti pelatihan karena adanya tuntutan pekerjaan yang dapat berubah akibat perubahan lingkungan kerja, strategi, dan lain sebagainya. Pihak perusahaan harus mampu meningkatkan minat dan mengadakan sosialisasi.

Tujuan umum pelatihan sebagai berikut :

1. Untuk mengembangkan keahlian, sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dengan lebih cepat dan lebih efektif,
2. Untuk mengembangkan pengetahuan, sehingga pekerjaan dapat diselesaikan secara rasional, dan
3. Untuk mengembangkan sikap, sehingga menimbulkan kemauan kerjasama dengan teman-teman pegawai dan dengan manajemen (pimpinan).

Sedangkan komponen – komponen pelatihan sebagaimana dijelaskan oleh Mangkunegara (2005) terdiri dari :

1. Tujuan dan sasaran pelatihan dan pengembangan harus jelas dan dapat di ukur.
2. Para pelatih (trainer) harus ahlinya yang berkualitas memadai (profesional)
3. Materi pelatihan dan pengembangan harus disesuaikan dengan tujuan yang hendak di capai.
4. Peserta pelatihan dan pengembangan (trainers) harus memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Dalam pengembangan program pelatihan, agar pelatihan dapat bermanfaat dan mendatangkan keuntungan diperlukan tahapan atau langkah-langkah yang sistematis. Secara umum ada tiga tahap pada pelatihan yaitu tahap penilaian kebutuhan, tahap pelaksanaan pelatihan dan tahap evaluasi. Atau dengan istilah lain ada fase perencanaan pelatihan, fase pelaksanaan pelatihan dan fase pasca pelatihan.

Mangkunegara (2005) menjelaskan bahwa tahapan-tahapan dalam pelatihan dan pengembangan meliputi :

1. Mengidentifikasi kebutuhan pelatihan / need assesment;
2. Menetapkan tujuan dan sasaran pelatihan;
3. Menetapkan kriteria keberhasilan dengan alat ukurnya;
4. Menetapkan metode pelatihan;
5. Mengadakan percobaan (try out) dan revisi; dan Mengimplementasikan dan mengevaluasi

### **1.3.7 Tinjauan Pustaka tentang Alat Proteksi Kebakaran**

Keberhasilan dalam penanggulangan kebakaran akan ditentukan dengan ketersediaan sarana proteksi kebakaran yang memadai. Sistem proteksi kebakaran terdiri dari sistem proteksi aktif dan sistem proteksi kebakaran pasif.

1. Sistem Proteksi aktif adalah sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilakukan dengan mempergunakan peralatan yang dapat bekerja secara otomatis maupun manual, yang dapat dipergunakan oleh penghuni atau



oetugas pemadam kebakaran dalam melaksanakan operasi pemadaman. Secara umum proteksi kebakaran aktif yang diperlukan :

- a. Alarm Kebakaran digunakan untuk memberitahukan kepada seluruh penghuninyang ada ditemoat tersebut baik pekerja maupun tamu untuk mengetahui adanya suatu bahaya. Menurut Peratufan Menteri Tenaga Kerja No. 02/MEN/1983 syarat-syarat dari sistem alarm kebakaran yaitu harus berfungsi dengan baik, alarm kebakaran memiliki bunyi yang khusus dan dapat di dengar dengan jelas diseluruh lokasi.
- b. Detektor Kebakaran, menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 02/MEN/1983 detektor adalah alat untuk mendeteksi pada mula kebakaran yang dapat mengakibatkan alarm dalam suatu sistem. Detektor kebakaran adalah alat yang dirancang untuk mendeteksi adanya kebakaran dan mengawali suatu tindakan. Detektor dapat dibagi menjadi 4 macam yaitu detektor panas, detektor asap, detektor nyala api dan detektor gas kebakaran.
- c. APAR (Alat Pemadam Api Ringan), APAR bersifat praktis dan mudah dalam penanganannya namun APAR hanya efektif untuk memadamkan kebakaran kecil atau pada saat awal kebakaran. Dalam penggunaan APAR yang perlu diperhatikan adalah TATS yaitu Tarik kuncipengaman (pull), Arahkan ke dasar api (aim), Tekan gagang (squence) dan Semprotkan ke arah api (sweep). Perletakan APAR yang dirancang sebagai pertolongan pertama pada awal terjadinya kebakaran. Perancangan gudang penyimpanan minyak pelumas mengacu pada Permenaker 04/MEN/1980 yaitu tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan yaitu:
  - 1) Mudah dilihat dengan jelas, mudah dicapai, dan diambil serta dilengkapi tanda pemasangan.
  - 2) Tinggi pemasangan 125 cm dari dasar lantai.
  - 3) Jarak maksimal antar APAR 15 meter.
  - 4) Tabung sebaiknya berwarna merah.
  - 5) Tabung tidak berlubang-lubang atau cacat karat.
  - 6) Ditempatkan menggantung dengan kuat atau diletakkan pada peti yang tidak dikunci.
  - 7) Pemasangan APAR harus sedemikian rupa hingga batas max atas APAR terletak pada ketinggian 1,2 m. kecuali karbon dioksida dan tepung kimia kering dapat lebih rendah (minimal 15 cm dari permukaan lantai).
  - 8) Suhu ruangan pemasangan APAR dibawah 49°C dan diatas 44°C.
  - 9) Pada APAR pada tempat terbuka harus dilindungi dengan tutup pengaman.
- d. Hidran Kebakaran, Suatu sistem pemadam kebakaran yang menggunakan media pemadam air bertekanan yang dialirkan melalui pipa-pipa dan selang kebakaran . Sistem ini tersedia dari sistem persediaan air, pompa perpipaan, kopleng outlet dan inlet, selang dan nozzle.

## 2. Sistem Proteksi Pasif

Sistem proteksi pasif adalah sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilaksanakan dengan melakukan pengaturan terhadap komponen bangunan gedung dari aspek arsitektur dan struktur sedemikian rupa sehingga dapat melindungi penghuni dan benda dari kerusakan fisik saat terjadi kebakaran.

Sistem proteksi pasif terhadap kebakaran bertujuan untuk :

- a. Melindungi bangunan dari keruntuhan serentak akibat kebakaran
- b. Meminimalisasi intensitas kebakaran.
- c. Menjamin keberlangsungan fungsi gedung, namun tetap aman
- d. Melindungi keselamatan petugas pemadam kebakaran saat operasi pemadaman dan penyelamatan

Sarana penyelamatan jiwa merupakan sarana penyelamatan yang sudah disediakan dan disiapkan untuk digunakan oleh penghuni dalam rangka penyelamatan jiwa ketika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran (Permen PU RI, 2008). Sarana penyelamatan terdiri dari :

### 1. Jalan Keluar

Berdasarkan Permen PU RI tahun 2008 jalan keluar dibedakan menjadi tiga tipe yaitu jalan keluar yang langsung menuju tempat terbuka atau assembly point, melalui atau melewati koridor, atau melalui terowongan atau tangga yang tahan api dan asap. Menurut SNI 03-1746-2000 terdapat 7 syarat utama menjadi pokok penilaian yaitu: Tersedianya koridor sebagai akses keluar, Pemeliharaan sarana jalan keluar dilakukan terus menerus, Tidak ada cermin disekitar sarana jalan keluar, Lebar tidak kurang dari 71 cm, Jumlah sarana jalan keluar tidak kurang dari 2, Exit berakhir pada jalan umum atau bagian luar dari exit pelepasan.

### 2. Pintu Darurat

Berdasarkan SNI-03-1746 tahun 2000 penempatan pintu darurat diterapkan dengan 7 parameter penilaian :Lebar pintu darurat yaitu minimal 90 cm dan maksimal 120 cm, Tinggi pintu darurat minimal 120 cm, Pintu darurat dalam keadaan yang tidak terkunci, Pintu darurat dapat menutup otomatis, Dilengkapi push bar system, Jumlah pintu darurat untuk satu lantai dengan > 60 penghuni yaitu 2 buah, Exit pintu darurat berakhir di ruang terbuka.

### 3. Tangga Darurat

Tangga darurat digunakan khusus untuk sarana penyelamatan bagi penghuni gedung ketika terdapat kondisi darurat seperti kebakaran (SNI 03-1735-2000). Tangga ini terbuat dari lepeangan besi yang dilengkapi dengan pengangan, permukaannya tidak licin, dan tidak ada barang-barang sebagai penghalang.

### 4. Petunjuk Arah Jalan Keluar

Berdasarkan Permen PU RI No.26/PRT/M/2008 dijelaskan bahwa harus adanya sebuah tanda arah jalur keluar atau exit. Tanda tersebut harus mudah terlihat di semua keadaan. Penandaan harus disediakan memenuhi kriteria sebagai berikut: Tanda petunjuk arah ada pada sarana jalan keluar, Memiliki warna yang kontras yaitu hijau atau putih, Ditempatkan di setiap lokasi dan

terdapat arah panah, Tanda tersebut dapat dilihat dengan pencahayaan normal dan darurat, Setiap tanda arah diiluminasi terus menerus, Tanda petunjuk arah terbaca "EXIT" atau kata lain yang tepat dan berukuran tidak kurang dari 10 cm, Lebar kata EXIT tidak kurang dari 5 cm kecuali huruf "I" spasi minimum antara huruf pada kata EXIT tidak kurang dari 1 cm.

#### 5. Lampu Darurat

Dalam keadaan atau kondisi darurat seperti halnya kejadian kebakaran, lampu darurat menjadi sumber energi yang harus disediakan sebagai cadangan pencahayaan ruangan. Emergency light ini sangat berguna jika terjadi kebakaran yang besar sehingga pencahayaan seluruh ruangan sangat terbatas akibat tertutup asap. Pengoptimalan fungsi pencahayaan darurat sangat diperlukan, sehingga penerapan lampu darurat ini wajib dimiliki oleh semua tempat kerja yang memiliki potensi bahaya kebakaran yang tinggi.

#### 6. Titik Kumpul

Titik kumpul atau tempat berhimpun merupakan tempat di sekitar lokasi yang digunakan sebagai tempat berhimpun setelah proses evakuasi dan proses penghitungan jumlah personel saat terjadi peristiwa kebakaran. Tempat yang dijadikan sebagai titik kumpul harus aman dari bahaya kebakaran dan lainnya

### 1.3.8 SOP Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran

#### a. Pencegahan

Langkah – langkah yang perlu diantisipasi guna mencegah terjadinya bencana kebakaran sebagai berikut :

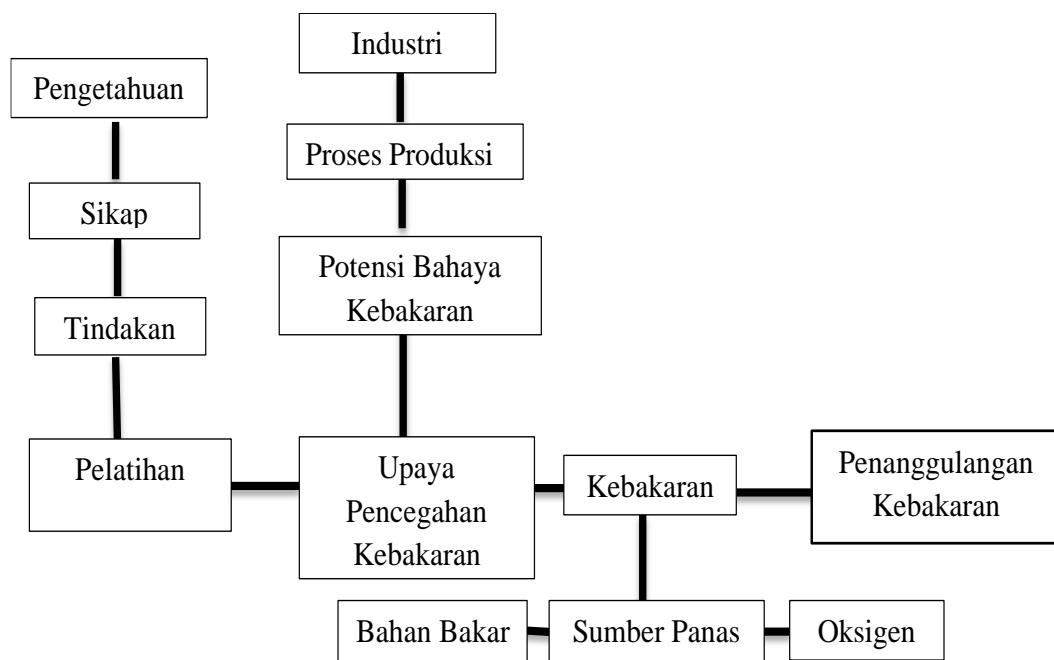
1. Pastikan bahwa Instalasi Listrik aman
2. Hindari Pembebanan yang berlebihan pada satu stop kontak akan menyebabkan kabel panas dan akan bisa memicu kebakaran, ini biasanya dilakukan dengan penumpukan beberapa stop kontak atau sambungan "T" pada satu titik sumber listrik.
3. Pergunakan pemutus arus listrik (kontak tusuk) dalam keadaan baik.
4. Apabila ada kabel listrik yang terkelupas atau terbuka, harus segera diperbaiki, karena bisa menyebabkan hubungan pendek.
5. Pastikan jalur penyelamatan jelas dan mudah diketahui
6. Diharapkan di setiap jalur/ruangan memiliki peralatan pemadam kebakaran (contoh: apar, selang pemadam, dll) dan ditempatkan di tempat yang mudah diketahui.
7. Menentukan titik kumpul (Assembly Point) di lapangan/tempat terbuka.
8. Jangan sekali-kali membiarkan listrik, karena anda tidak memiliki sistem pengaman yang sesuai, PLN biasanya sudah memperhitungkan distribusi beban listrik, apabila ada beban berlebihan akan mengganggu jaringan listrik yang ada

#### b. Penanggulangan

1. Sediakan alat pemadam kebakaran di Kantor. Apabila anda bisa membelinya, siapkanlah selimut pemadam (fire blanket) disetiap ruangan kantor.

2. Sebagai pengganti fire blanket, sediakan karung goni (karung beras yang terbuat dari serat manila hennepe). Basahi karung goni sebelum dipakai untuk memadamkan api.
3. Panggil pemadam kebakaran apabila masih sempat. Pasang nomor penting dekat telephone, atau program telephone untuk nomor-nomor penting. Ingat bahwa mereka tidak akan datang dalam waktu singkat, kemungkinan api telah berkobar lebih besar

### 1.3.9. Kerangka teori



**Gambar 1.3 Kerangka Teori**

*Sumber :* Dewi Kurniawati, Peraturan Menteri 1997 tentang pengawasan khusus K3, NFPA 2002.

### 1.3.4. Desain Konseptual

#### 1. Dasar Pemikiran Penelitian

Berdasarkan teori-teori yang telah diuraikan, maka dibuat kerangka konsep penelitian yang dibatasi oleh beberapa faktor. Pada kerangka konsep ini terdiri atas 2 variabel yaitu variabel dependen dan variabel independen. Berdasarkan keterbatasan peneliti, maka variabel-variabel yang akan diteliti antara lain sebagai berikut:

#### 1. Variable Terikat (Dependen)

##### a. Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran

Upaya pencegahan dan penanggulangan merupakan upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna menghindari jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda, dan berubahnya

tata kehidupan masyarakat. Upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran merujuk pada serangkaian tindakan yang dirancang untuk mengurangi resiko terjadinya kebakaran, serta meminimalkan kerugian jika terjadi kebakaran.

## 2. Variable Bebas (Independen)

### a. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap objek yang didapatkan melalui indra yang dimilikinya seperti mata, hidung, telinga, kulit, dan lidah. Peran pengetahuan sangat penting dalam upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran karena pengetahuan yang tepat dapat meningkatkan pemahaman akan risiko hingga respon terhadap kejadian kebakaran.

### b. Sikap

Sikap adalah kecenderungan untuk bertindak secara suka atau tidak suka terhadap suatu objek. Itulah sebabnya sikap berhubungan dengan pengetahuan dan perasaan terhadap objek. Dengan demikian, sikap adalah menempatkan suatu objek ke dalam salah satu skala pertimbangan (Darmawan, 2016). Sikap memainkan peran penting dalam upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran karena dapat memengaruhi perilaku individu dan komunitas dalam mengadopsi tindakan yang diperlukan untuk mengurangi risiko kebakaran serta merespons kejadian kebakaran dengan cepat dan efektif.

### c. Tindakan

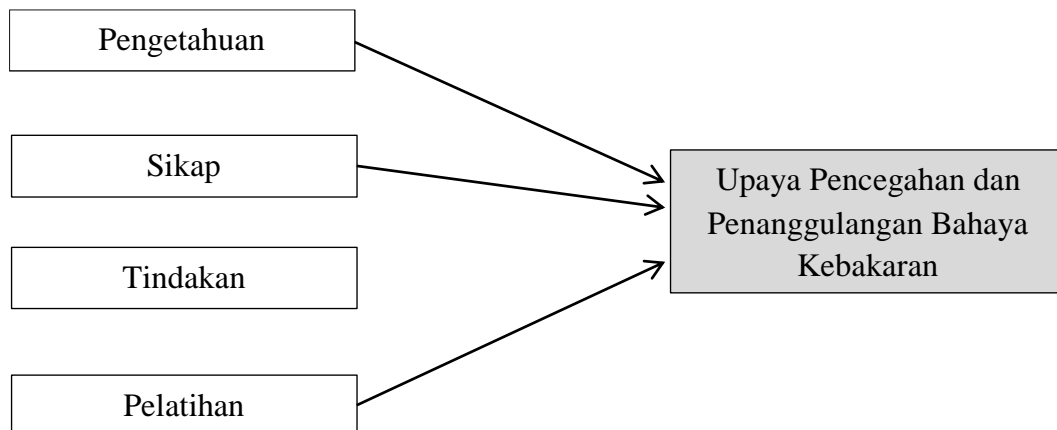
Tindakan adalah Langkah atau perbuatan yang dilakukan seseorang sebagai respon terhadap sesuatu atau tujuan tertentu. Tindakan bisa berupa perilaku fisik, verbal, atau mental yang diambil untuk mencapai suatu tujuan, mengatasi masalah, atau merespon kondisi tertentu. Tindakan dapat bervariasi dalam tingkat kompleksitasnya, mulai dari tindakan sederhana sehari-hari hingga tindakan yang melibatkan perencanaan dan eksekusi yang cermat.

### d. Pelatihan

Pelatihan adalah suatu proses pembelajaran yang terstruktur dan terarah yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap seseorang dalam suatu bidang tertentu. Pelatihan dapat dilakukan dalam berbagai konteks, baik itu di tempat kerja, di lembaga pendidikan, atau dalam setting komunitas. Tujuan utama dari pelatihan adalah untuk membantu individu atau kelompok mencapai kompetensi yang diperlukan untuk mencapai tujuan atau tugas tertentu. Dalam konteks pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran, pelatihan memainkan peran yang sangat penting dalam mempersiapkan individu dan kelompok untuk merespons secara efektif terhadap kebakaran

## 2. Kerangka Konsep

Berdasarkan konsep pemikiran yang dikemukakan diatas, maka kerangka konsep secara sistematis dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 1.4 Kerangka Konsep**

Keterangan :

: Variabel Independen

: Variabel Dependen

—————> : Arah Penghubung

### 3. Definisi Operasional dan Kinerja Objektif

#### 1. Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran

Upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran yang dimaksud pada penelitian ini, yaitu kemampuan karyawan dalam melakukan antisipasi tindakan dalam menghadapi bencana kebakaran dengan cepat dan tepat. Upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran diukur menggunakan kuesioner dengan memberikan 10 pertanyaan dengan menggunakan skala *Likert*. Jawaban dikategorikan dengan 5 pilihan, yaitu ST (Sangat Setuju), S (Setuju), R (Ragu-ragu), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju). (Azwar, 2011).

Kriteria objektif :

Siaga bila skor  $\geq 50\%$

Kurang siaga bila skor  $< 50\%$

#### 2. Pengetahuan

Pengetahuan yang dimaksud pada penelitian ini, yaitu sejauh apa tingkat pengetahuan responden untuk menjawab dengan benar pernyataan tentang bagaimana pencegahan dan kesiapsiagaan kebakaran di pabrik.

Kriteria objektif :

Baik : bila subyek mampu menjawab dengan benar 76% - 100% dari seluruh pertanyaan.

Cukup : bila subyek mampu menjawab dengan benar 56% - 75% dari seluruh pertanyaan.

Kurang : bila subyek mampu menjawab dengan benar 40% - 55% dari seluruh pertanyaan.

### 3. Sikap

Sikap yang dimaksud pada penelitian ini, yaitu respon tertutup responden terhadap stimulus atau objek, baik yang bersifat interm ataupun eksterm sehingga tidak dapat langsung dilihat tetapi hanya dapat langsung ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Sikap diukur menggunakan kuesioner dengan memberikan 10 pertanyaan dengan menggunakan skala *Likert*. Jawaban dikategorikan dengan 5 pilihan, yaitu Sangat Setuju (ST), Setuju (S), Ragu-Ragu (R), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Untuk pernyataan positif, jawaban “sangat setuju” harus diberi bobot paling besar. Sebaliknya jawaban “sangat setuju” untuk pernyataan negatif harus diberi bobot paling kecil (Azwar, 2011).

Kriteria objektif :

Tingkat sikap baik bila skor  $\geq$  nilai mean

Tingkat sikap buruk bila skor  $<$  nilai mean

### 4. Tindakan

Tindakan yang dimaksud pada penelitian ini, yaitu kemampuan karyawan dalam melakukan sesuatu atau perilaku yang dalam dilihat secara langsung (nyata) dalam melakukan pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Pengukuran tindakan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu, mengobservasi tindakan kegiatan dan melakukan wawancara terhadap kegiatan yang dilakukan.

Kriteria objektif :

Tingkat tindakan aman bila skor  $\geq 50\%$

Tingkat tindakan tidak aman bila skor  $< 50\%$

### 5. Pelatihan

Pelatihan yang dimaksud pada penelitian ini, yaitu keterampilan dasar yang diajarkan terhadap karyawan dalam melakukan pencegahan dan penanggulangan kebakaran untuk meningkatkan mutu sumber manusia dalam dunia kerja.

Kriteria objektif :

Cukup jika jawaban responden  $> 50\%$  dari total skor pertanyaan

Kurang jika jawaban responden  $< 50\%$  dari total skor pertanyaan

## 4. Hipotesis Penelitian

### 1) Hipotesis Null ( $H_0$ )

- a. Tidak ada hubungan pengetahuan karyawan dengan kemampuan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.
- b. Tidak ada hubungan sikap karyawan dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.
- c. Tidak ada hubungan tindakan karyawan dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.
- d. Tidak ada hubungan pelatihan kebakaran karyawan dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.

**2) Hipotesis Alternatif ( $H_a$ )**

- a. Ada hubungan pengetahuan karyawan dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.
- b. Ada hubungan sikap karyawan dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.
- c. Ada hubungan tindakan karyawan dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.
- d. Ada hubungan pelatihan kebakaran karyawan dengan upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada Pabrik Gula Bone.



## **BAB II METODE PENELITIAN**

### **2.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Pabrik Gula Bone Desa ArasoE, Kecamatan Cina, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan dan akan dilakukan pada bulan September.

### **2.2 Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan jenis penelitian observasional dengan menggunakan metode cross sectional study karena penelitian ini melakukan pengamatan variabel independen dan dependen pada waktu yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan kedua variabel yaitu variabel independen yaitu pengetahuan, sikap, tindakan, dan pelatihan dengan variabel dependen yaitu upaya pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran.

### **2.3 Pelaksanaan Penelitian**

#### **2.3.1 Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh karyawan Pabrik Gula Bone sebanyak 97 orang.

##### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi atau dapat menggambarkan keadaan populasi sebenarnya, dengan istilah lain harus representatif (mewakili). Sampel pada penelitian ini adalah seluruh karyawan di Pabrik Gula Bone sesuai dengan kriteria sampel penelitian dan bersedia untuk menjadi responden peneliti

### **2.4 Pengamatan dan Pengukuran**

#### **2.4.1 Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan diperoleh dari mengumpulkan data antara lain, yaitu:

##### **1. Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian, dalam hal ini peneliti memperoleh data atau informasi langsung dengan menggunakan instrumen-instrumen yang telah ditetapkan sebelumnya. Data primer yang akan didapatkan pada penelitian ini, yaitu data yang langsung didapatkan dari karyawan di Pabrik Gula Bone.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah tersedia sebelumnya dalam berbagai bentuk yang telah diolah sedemikian rupa sehingga langsung siap digunakan. Biasanya berupa catatan atau laporan yang tersusun dalam arsip. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari bagian kearsipan Pabrik Gula Bone. Data tersebut tersebut digunakan sebagai bahan penelitian

### 2.4.2 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrument penelitian yang digunakan yaitu :

1. Kuesioner
2. Alat Tulis
3. Kamera
4. Laptop

### 2.4.3 Teknik Pengumpulan Data

1. Observasional

Teknik pengumpulan ini dilakukan dengan pengamatan langsung atau survey ke lapangan untuk mengetahui proses produksi, mengidentifikasi potensi dan faktor bahaya, serta mengetahui sistem proteksi yang ada.

2. Wawancara

Suatu teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung kepada karyawan yang berwenang dan berkaitan dengan masalah pencegahan dan pengendalian bahaya kebakaran.

3. Kepustakaan

Membaca buku-buku yang ada hubungannya dengan masalah K3 dan khususnya mengenai pencegahan dan pengendalian bahaya kebakaran, laporan-laporan penelitian yang sudah ada dan sumber lain yang berhubungan dengan topik penelitian

### 2.4.4 Pengolahan dan Penyajian Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan system komputerisasi melalui program SPSS. Pengolahan data terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

- a. *Editing*

*Editing* merupakan kegiatan untuk melakukan pengecekan isian kuesioner atau alat ukur penelitian yang kita gunakan. Bertujuan untuk memeriksa pengumpulan data berupa kelengkapan jawaban.

- b. *Coding*

*Coding* merupakan kode pada jawaban, guna mempermudah peneliti dalam pengolahan data.

- c. *Entry Data*

Pada tahap ini, semua data yang telah di edit dan diberi kode dimasukkan dalam aplikasi komputer kemudian dilakukan analisis data.

d. *Cleaning*

*Cleaning* data merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang telah di entry untuk melihat adanya kesalahan, kemudian dilakukan koreksi agar data siap untuk diolah kembali.

e. *Scoring*

Setelah data dikoreksi, dilakukan pemberian skor untuk setiap variabel, guna memudahkan untuk menilai setiap variabel penelitian.

2. Penyajian Data

Setelah dilakukan analisis data, data disajikan dalam bentuk tabel dan disertai dengan penjelasan

#### **2.4.4 Analisis Data**

Analisis data pada penelitian ini, meliputi analisis univariat dan analisis bivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan analisis yang dilakukan untuk mendeskripsikan setiap variabel yang diteliti guna mengumpulkan data hasil penelitian sehingga menjadi informasi. Berupa, statistic, tabel dan grafik.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat merupakan analisis yang dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Uji yang digunakan pada analisis ini yaitu chi square, dengan tingkat kemaknaan  $\alpha=0,05$ . Hasil yang diperoleh pada analisis chi square, dengan menggunakan program SPSS yaitu nilai p, kemudian dibandingkan dengan  $\alpha=0,05$ . Apabila nilai  $p < \alpha$  maka ada hubungan atau perbedaan antara dua variabel tersebut.