

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan tugas dari setiap pekerja untuk melindungi dirinya agar terhindar dari kecelakaan saat bekerja. Sedangkan menurut (Sujoso, 2012) keselamatan kerja adalah suatu upaya pengendalian bahaya supaya tidak menyebabkan kecelakaan kerja yang dapat menimbulkan kerugian dan memberikan jaminan karyawan dan sistem kerja aman.

Menurut *World Health Organization* (WHO) kesehatan *Health* adalah kesehatan kerja adalah suatu upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan derajat kesejahteraan fisik, mental dan sosial. Kesehatan diartikan sebagai derajat/tingkat keadaan fisik dan psikologi individu (*the degree of physiological and psychological well being of the individual*) (Triyono, 2014). Kesehatan kerja dapat diartikan sebagai upaya untuk memperoleh kesehatan derajat tingkat tinggi agar terhindar dari penyakit akibat kerja.

Filosofi dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah melindungi keselamatan dan kesehatan para pekerja dalam menjalankan pekerjaannya, melalui upaya-upaya pengendalian semua bentuk potensi bahaya yang ada di lingkungan tempat kerjanya (Triyono, 2014). Menurut

ILO atau *International Labour Organization* kesehatan keselamatan kerja (*Occupational Safety and Health*) yaitu meningkatkan dan memelihara derajat tertinggi para pekerja baik secara fisik, mental, dan kesejahteraan sosial di semua jenis pekerjaan. Kesehatan dan keselamatan kerja juga mencegah terjadinya gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh pekerjaan, melindungi pekerja pada setiap pekerjaan dari risiko yang timbul dari faktor yang dapat mengganggu kesehatan, menempatkan pekerja di lingkungan kerja yang sesuai dengan kondisi fisiologis dan psikologis pekerja (Sujoso, 2012).

2. Kecelakaan kerja

Kecelakaan kerja adalah bahaya yang berhubungan dengan kerja pada perusahaan. Kecelakaan kerja terjadi disebabkan oleh pekerja pada saat melaksanakan pekerjaan (Santoso, 2012). Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan yang menyebabkan kerugian dan terjadi pada saat melakukan pekerjaan di tempat kerja. Kecelakaan dapat juga disebut kecelakaan kerja meskipun tidak terjadi di tempat kerja, namun kejadiannya terjadi di jalur rutin yang biasa dilewati pekerja ke tempat kerja (Sujoso, 2012).

Kecelakaan kerja ialah kecelakaan yang dialami oleh seseorang atau pekerja yang sedang melakukan pekerjaan di lingkungan kerja. Kecelakaan tersebut tidak disengaja, diduga, tidak diharapkan sehingga dapat menimbulkan kerugian ringan hingga berat.

Jumlah kecelakaan kerja yang terjadi secara umum 80-85% disebabkan karena faktor manusia (*unsafe action*). *Unsafe action* adalah tindakan yang salah dalam bekerja dan tidak sesuai dengan ketentuan (*human error*), hal tersebut terjadi karena ketidakseimbangan fisik tenaga kerja dan kurangnya pendidikan. *Unsafe condition* yaitu kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja yang tidak baik atau kondisi peralatan yang berbahaya, biasanya dipengaruhi oleh alat yang tidak layak pakai dan alat pengaman yang kurang memenuhi standar (Irzal, 2016).

3. Bahaya kerja

Bahaya kerja merupakan setiap keadaan dalam lingkungan kerja yang berpotensi untuk timbulnya cedera, penyakit, dan gangguan kesehatan akibat kerja (Setyaningsih, 2018). Bahaya kerja adalah setiap keadaan dalam lingkungan kerja yang berpotensi untuk terjadinya penyakit atau gangguan kesehatan akibat kerja. Bahaya kerja terdiri dari (Harrianto, 2013)

:

a. Bahaya kimiawi

Bahaya kimia meliputi konsentrasi uap, gas, atau aerosol dalam bentuk debu atau *fume* yang berlebihan di lingkungan kerja. Para pekerja dapat terpajan oleh bahaya kimiawi ini dengan cara inhalasi, absorbsi pada kulit, atau dengan cara mengiritasi kulit.

b. Bahaya fisik

Bahaya fisik mencakup kebisingan, getaran, suhu lingkungan kerja yang terlalu ekstrim (terlalu panas/dingin), radiasi, dan tekanan udara.

c. Bahaya biologi

Serangga, jamur, bakteri, virus, riketsia, klamidia merupakan bahaya biologis yang terdapat di lingkungan kerja. Para pekerja yang menangani atau memproses sediaan biologis tumbuhan atau hewan, pengolahan bahan makanan, pengangkut sampah dengan sanitasi perorangan/ lingkungan yang buruk, dan kebersihan lingkungan kerja yang tidak memadai, dapat terpajan oleh bahaya biologis ini.

d. Bahaya ergonomis

Bahaya ergonomis seperti desain peralatan kerja, mesin, tempat kerja yang buruk, aktivitas mengangkat beban, jangkauan yang berlebihan, penerangan yang tidak memadai, vibrasi, gerakan yang berulang-ulang secara berlebihan dengan/tanpa posisi kerja yang janggal dapat mengakibatkan timbulnya gangguan muskuloskeletal pada pekerja.

e. Bahaya psikologis

Komunikasi yang tidak adekuat, konflik antar personal, konflik dengan tujuan akhir perusahaan, terhambatnya perkembangan pribadi, kurangnya kekuasaan dan sumber daya untuk penyelesaian masalah pekerjaan, beban tugas yang terlalu padat atau sangat kurang, kerja lembur atau shift malam, lingkungan tempat kerja yang kurang memadai dapat menjadi bahaya psikologis di tempat kerja.

Sumber bahaya dapat berasal dari (Setyaningsih, 2018):

a. Manusia

Faktor manusia dalam timbulnya kecelakaan sangatlah penting. Manusia berperan menimbulkan bahaya di tempat kerja saat melakukan aktivitas ataupun tidak melakukan aktivitas.

b. Peralatan

Tempat kerja digunakan peralatan seperti mesin, pesawat uap, pesawat angkat, alat angkut dan lain-lain. Semua peralatan tersebut mengandung bhaaya bagi manusia yang memakai maupun berada di sekitar peralatan tersebut.

c. Bahan atau material

Material berupa bahan baku atau hasil produksi mengandung berbagai macam bahaya sesuai dengan sifat dan karakteristiknya masing-masing.

Karakteristik bahan yang ditimbulkan dari suatu bahan, antara lain:

- 1) Mudah terbakar
- 2) Mudah meledak
- 3) Menimbulkan kerusakan pada kulit dan jaringan tubuh
- 4) Menimbulkan energi
- 5) Menyebabkan kanker
- 6) Menyebabkan kelainan pada janin
- 7) Bersifat racun
- 8) Radioaktif

d. Proses

Kegiatan produksi terdiri dari berbagai macam proses baik berupa fisik maupun kimia. Misalnya suatu produksi membutuhkan proses fisik dan kimia dengan kondisi operasi temperature tinggi, bertekanan, perubahan bentuk dan reaksi kimia, penimbunan.

4. Risiko

Risiko adalah kombinasi antara kemungkinan dan keparahan. Besarnya risiko dapat diketahui melalui suatu pengukuran risiko (Setyaningsih, 2018). Menurut (Soputan, Sompie dan Mandagi, 2014) Risiko adalah sesuatu yang mengarah pada ketidakpastian atas terjadinya suatu kejadian selama selang waktu tertentu yang mana kejadian tersebut menyebabkan kerugian baik kerugian kecil yang tidak begitu berarti maupun kerugian besar yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dari suatu perusahaan.

Setiap aktivitas mengandung risiko untuk berhasil atau gagal. Semakin besar potensi terjadinya suatu kejadian maka semakin besar dampak yang akan ditimbulkan, kejadian tersebut dinilai mengandung risiko yang tinggi. Dalam aspek K3, risiko bersifat negatif seperti kerusakan atau gangguan operasi sampai menimbulkan cedera. Risiko yang bersifat negatif harus dihindarkan dan ditekan seminimal mungkin (Ramli, 2010).

Menurut (Ramli, 2010) risiko K3 adalah risiko yang berkaitan dengan sumber bahaya yang timbul dalam aktivitas bisnis yang menyangkut aspek manusia, peralatan, material dan lingkungan kerja.

5. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya kerja ialah proses yang dilaksanakan untuk mendeteksi adanya potensi bahaya di tempat kerja, langkah ini merupakan hal utama yang dilakukan dalam manajemen bahaya kerja (Harrianto, 2013). Identifikasi bahaya adalah landasan dari program pencegahan kecelakaan atau pengendalian risiko. Tanpa mengenal bahaya maka tidak dapat ditentukan sehingga upaya pencegahan dan pengendalian risiko tidak dapat dijalankan (Supriyadi, Nalhadi dan Rizaal, 2015).

Menurut Buntaro (2015) dalam Ramlan dan Sumihardi (2018) metode identifikasi merupakan teknik yang dikembangkan untuk mengenal dan mengevaluasi berbagai macam bahaya yang terdapat dalam proses kerja. Berikut metode identifikasi bahaya:

- a. *Preliminary Hazard Analysis* (PHA) Merupakan suatu metode yang dilakukan dalam mengetahui bahaya pada awal pada suatu sistem baru. PHA dilakukan jika tidak ada informasi mengenai sistem tersebut.
- b. *Failur Mode Effect Analysis* (FMEA) Suatu metode yang digunakan untuk menganalisis sistem yang berhubungan dengan engineering yang mungkin mengalami kegagalan dan efek yang ditimbulkan dari kegagalan.

- c. *Check List* Digunakan sebagai cara untuk mengetahui kondisi awal pada suatu kondisi yang meliputi aspek-aspek *safety*. *Safety check list* dapat digunakan untuk mengevaluasi perangkat peralatan, fasilitas, konsep desain atau prosedur operasi.
- d. *Hazard and Operability Study* (HAZOPS) Digunakan untuk mengidentifikasi bahaya pada industri kimia. HAZOPS digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi proses yang berhubungan dengan keselamatan dan bahaya pada lingkungan dan memproses masalah yang dapat berdampak pada efisiensi operasi.
- e. *Fault Tree Analysis* (FTA)
FTA menentukan metode analisis yang bersifat deduktif, dimulai dengan menetap kejadian puncak (*top event*) yang mungkin terjadi dalam sistem atau proses. Dilanjutkan dengan mengidentifikasi semua kejadian yang dapat menyebabkan kejadian puncak tersebut dalam bentuk pohon logika ke bawah.
- f. *Job Safety Analysis* (JSA) adalah suatu cara yang digunakan untuk memeriksa metode kerja dan menentukan bahaya yang sebelumnya telah diabaikan dalam merencanakan pabrik atau gedung dan di dalam rancang bangun mesin, alat-alat kerja, material, lingkungan tempat kerja, dan proses kerja.

6. Penilaian risiko

Menurut (Ramli, 2010) penilaian risiko atau *risk assessment* adalah analisa untuk menentukan besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Penilaian risiko adalah proses evaluasi risiko yang di akibatkan adanya bahaya-bahaya, dengan memperhatikan kecukupan pengendalian yang dimiliki dan menentukan apakah risiko dapat di terima atau tidak (Sari dan Suryani, 2018).

Penilaian risiko adalah mengidentifikasi bahaya sehingga tindakan dapat diambil untuk menghilangkan, mengurangi atau mengendalikannya sebelum terjadi kecelakaan yang dapat menyebabkan cedera atau kerusakan (Redjeki, 2016). Penilaian risiko ini digunakan oleh industri atau perusahaan untuk memberikan penilaian terhadap potensi bahaya yang dapat terjadi.

Penilaian risiko dilakukan dengan menentukan angka *likelihood* dan *severity* dari skala yang ditentukan dan mengalikan keduanya agar dapat ditentukan nilai risiko.

a. Tingkat keparahan (*Severity*)

Adalah tingkat keparahan yang diperkirakan dapat terjadi

Tabel 1. Skala *Severity* Berdasarkan Standar AS/NZS 4360

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignification</i> /hampir cedera	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i> /cedera ringan	P3K, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang

3	<i>Moderate</i> /cedera sedang	Memerlukan perawatan medis, penanganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar
4	<i>Major critical</i> /cedera berat	Cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negatif, kerugian finansial besar
5	<i>Catastrophic</i> / Bencana	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar

b. Tingkat Kemungkinan (*Likelihood*)

Merupakan kemungkinan terjadi suatu bahaya dalam kurun waktu tertentu.

Tabel 2. Skala *Likelihood* Berdasarkan Standar AS/NZS 4360

Level	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Almost Certain</i> / hampir pasti terjadi	Terjadi hampir disemua keadaan
4	<i>Likely</i> /mungkin terjadi	Sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan
3	<i>Possible</i> /sedang	Dapat terjadi sewaktu-waktu.
2	<i>Unlikely</i> /jarang	Kemungknan terjadi jarang
1	<i>Rare</i> /sangat jarang	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

c. Tingkat Risiko (*Risk Matrix*)

Tabel 3. Skala *Risk Matrix* Berdasarkan Standar AS/NZS 4360

<i>Likelihood</i>	<i>Severity</i>				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	H	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

Keterangan peringkat risiko:

L : Risiko Rendah (*Low Risk*)

M : Risiko Sedang (*Moderate Risk*)

H : Risiko Tinggi (*High Risk*)

E : Risiko Sangat Tinggi (*Extreme Risk*)

7. Hierarki Pengendalian Risiko

Menurut ANSI Z10 : 2005, hierarki pengendalian dalam sistem manajemen keselamatan kerja antara lain (Djarmiko, 2016):

a. Eliminasi

Yaitu menghilangkan bahaya pada proses dengan tujuan untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam menjalankan suatu sistem karena adanya kekurangan pada desain. Menghilangkan bahaya merupakan metode yang paling efektif sehingga tidak mengandalkan perilaku pekerja dalam menghindari risiko. Apabila sumber bahaya dihilangkan maka risiko yang timbul dapat dihindarkan.

b. Substitusi

Metode pengendalian ini bertujuan untuk mengganti bahan, poses, alat kerja ataupun operasi yang berbahaya menjadi tidak berbahaya. Dengan pengendalian ini menurunkan risiko dan bahaya dengan desain ulang.

c. Pengendalian Teknik (*Engineering Control*)

Pengendalian dengan tujuan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini dengan melakukan modifikasi bahaya, baik modifikasi pada lingkungan ataupun alat-alat kerja.

d. Pengendalian Administrasi

Kontrol administrasi ditujukan pengendalian dari sisi orang yang akan melakukan pekerjaan dengan dikendalikan metode kerja dengan harapan orang akan mematuhi atau memiliki kemampuan dan keahlian cukup untuk menyelesaikan pekerjaan secara aman. Jenis pengendalian ini antara lain seleksi karyawan, standar operasi prosedur (SOP), pelatihan, pengawasan, rotasi kerja, jadwal kerja, dan pemeliharaan.

e. Alat Pelindung Diri

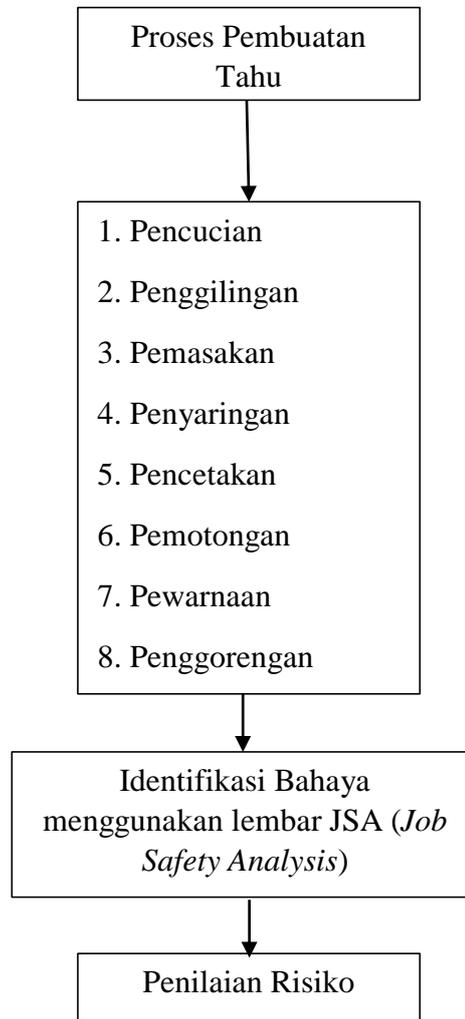
Pemilihan dan penggunaan alat pelindung diri merupakan hal yang paling tidak efektif dalam pengendalian bahaya. APD berfungsi untuk mengurangi risiko dari dampak bahaya. Dalam penggunaan Alat Pelindungan Diri (APD) di tempat kerja merupakan kewajiban bagi para pekerja karena disetiap tempat kerja mempunyai risiko timbulnya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Telah diatur dalam Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuhnya dari kemungkinan adanya pemaparan potensi bahaya. Namun demikian alat

pelindung diri akan dapat mengurangi tingkat keparahan dari suatu kemungkinan terjadinya kecelakaan atau penyakit akibat kerja.

Alat pelindung diri atau APD adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh/sebagian tubuhnya terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya/kecelakaan kerja (Sujoso, 2012).

Jenis alat perlindungan diri (APD) yang digunakan dalam melindungi diri dari potensi bahaya di tempat kerja terdiri dari pelindung kepala (*safety helmet*), pelindung mata dan wajah (*goggles, faceshield*), pelindung telinga (*ear plug, ear muff*), pelindung pernapasan (*respirator, masker*), pelindung tangan (*gloves*), pakaian pelindung (*wear pack*), dan pelindung kaki (*safety shoes*).

B. Kerangka Konsep



C. Asumsi Penelitian

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang terjadi di industri tahu Dusun Gunungan Desa Pleret dapat diidentifikasi menggunakan metode JSA (*Job Safety Analysis*).
2. Proses produksi tahu di Dusun Gunungan Desa Pleret dianggap normal dan tidak ada gangguan selama penelitian berlangsung.