

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian SOP (*Standard Operating Procedure*)

Kegiatan administratif perkantoran harus mempunyai pola kerja yang baik sehingga menunjang pencapaian tujuan organisasi dengan didukung oleh pencatatan tertulis mengenai langkah-langkah yang harus dilakukan dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan. Laksmi, dkk (2008:52) mendefinisikan *Standard Operating Procedure* (SOP) adalah dokumen yang berkaitan dengan prosedur yang dilakukan secara kronologis untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang bertujuan untuk memperoleh hasil kerja yang paling efektif dari para pekerja dengan biaya yang serendah-rendahnya. SOP biasanya terdiri dari manfaat, kapan dibuat atau direvisi, metode penulisan prosedur, serta dilengkapi oleh bagan flowchart di bagian akhir.

Menurut Moekijat (2008), *Standard Operating Procedure* (SOP) adalah urutan langkah-langkah (atau pelaksanaan-pelaksanaan pekerjaan), di mana pekerjaan tersebut dilakukan, berhubungan dengan apa yang dilakukan, bagaimana melakukannya, bilamana melakukannya, di mana melakukannya, dan siapa yang melakukannya.

Di dalam EPA (2007) dijelaskan bahwa:

"A *standard operating procedure* (SOP) is a set of written instruction that document a routine or repetitive activity followed by an organization."

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa SOP adalah sekumpulan petunjuk atau instruksi tertulis mengenai kegiatan yang rutin dan berkala pada suatu organisasi dalam sebuah panduan yang berbentuk dokumen. SOP menjelaskan segala hal yang berhubungan dengan teknis dan dasar-dasar operasional perusahaan yang dapat dijadikan panduan untuk suatu pekerjaan.

Tujuan dari pembuatan SOP secara keseluruhan adalah untuk menjelaskan perincian atau standar yang tetap mengenai aktivitas pekerjaan yang berulang ulang yang diselenggarakan dalam suatu organisasi. Pedoman SOP merupakan uraian yang sangat jelas dan rinci mengenai apa yang dipersyaratkan kepada pegawai selama melaksanakan tugas serta standar pencapaian pada suatu unit kerja dan

menjaga pengawasan kualitas dan proses penjaminan kualitas serta memastikan penerapan berbagai aturan.

Standard operating procedure adalah penting, SOP yang baik adalah SOP yang mampu menjadikan arus kerja yang lebih baik, menjadi panduan untuk karyawan baru, penghematan biaya, memudahkan pengawasan, serta mengakibatkan koordinasi yang baik antara bagian-bagian yang berlainan dalam perusahaan. (Soemaaatmadja, 2020)

2.2 Pengertian Bahan Kimia

Bahan kimia adalah suatu bahan yang didapat atau dibuat berdasarkan proses kimia dan dapat bereaksi dengan bahan kimia lainnya. Bahan kimia memiliki berbagai macam jenis ada yang merupakan unsur tunggal dan ada yang berupa campuran. Bahan kimia secara umum berdasarkan sifatnya dibedakan menjadi dua yaitu, bahan kimia bersifat asam dan bahan kimia bersifat basa. (soemanto, 2000) Dalam Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 23/M IND/PER/4/2013 disebutkan bahwa bahan kimia adalah semua materi dalam bentuk. cairan, padat atau gas berupa unsur atau senyawa dalam bentuk tunggal atau campuran dan memiliki sifat khusus. Dalam kaitannya dengan bentuk dari bahan kimia, masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda-beda baik sifat fisik maupun secara sifat kimiawinya.

2.3 Bentuk Bahan Kimia

Dalam menjalankan aktivitasnya pengguna gudang maupun petugas gudang setingkali terpapar berbagai bahan kimia. Penggunaan bahan kimia di gudang umumnya digunakan dalam jumlah sedikit namun mencakup jenis yang sangat beragam. Menurut Endang, (2003) berdasarkan wujudnya bahan kimia dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu bahan kimia yang berbentuk padat, cair dan gas.

Menurut Shofwati, (2009) dengan mengetahui bentuk fisiknya bahan kimia maka akan mempermudah mengidentifikasi dan mengenali efek kesehatan yang ditimbulkannya. Hal ini disebabkan oleh diketahuinya jalur masuk kedalam tubuh. Adapun sifat fisik bahan kimia adalah sebagai berikut:

- 1) Padatan dan cairan yang mudah melayang di Udara (Air-borne)

Bahan kimia baik dalam bentuk cair maupun padat dapat melayang diudara.

2) Mist (Kabut)

Mist merupakan awan airborne yang berupa tetesan cairan yang kecil.

3) Vapour (Uap)

Cairan dapat berubah menjadi uap ketika cairan tersebut bercampur dengan udara melalui proses penguapan. Proses ini dipengaruhi oleh temperatur dan tekanan. Uap dapat dihasilkan dari proses penguapan yang merupakan hasil dari cairan yang dipanaskan.

4) Dust (Debu)

Debu tersusun dari partikel padat yang sangat kecil yang berasal dari bahan padat yang dihancurkan.

5) Fume (Kabut Tebal)

Fume merupakan materi berbentuk partikel yang terdiri atas partikel padatan atau cair yang dihasilkan oleh pengembunan keadaan gas. Umumnya ditimbulkan dari adanya penguapan yang diiringi dengan reaksi kimia seperti oksidasi. Fume terbentuk ketika bahan padat berubah menjadi cair. Partikel fume umumnya sangat kecil diameternya berkisar <1 mikro sehingga dapat terhirup.

6) Smoke (Asap)

Smoke merupakan campuran gas dan emisi partikel dari cerobong ketel uap, asap mengandung partikel padat yang dihasilkan dari pembakaran yang tidak sempurna dari bahan-bahan yang mengandung karbon. (Afnidar, 2016)

2.4 Sifat-Sifat Bahan Kimia

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 43 tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan gudang klinik berdasarkan sifatnya bahan kimia terbagi menjadi:

1) Bahan Mudah Terbakar

Merupakan bahan kimia yang mudah bereaksi dengan oksigen dan dapat menimbulkan kebakaran. Reaksi kebakaran yang amat cepat dapat menimbulkan ledakan. Bahan kimia yang memiliki sifat mudah terbakar dapat berwujud gas, padat, cair yang mudah menguap ataupun bahan padat yang berbentuk debu jika terpapar atau terdispersi dengan udara maka akan meledak. (Tutik, 2020)

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 43 tahun 2013 tentang penyelenggaraan gudang klinik, jenis bahan kimia mudah terbakar dapat digolongkan menjadi tiga sub golongan, yaitu :

a) Zat padat mudah terbakar

Zat padat yang mudah terbakar adalah bahan padat yang tidak meledak, dapat menimbulkan kebakaran karena gesekan, mudah absorpsi uap, perubahan kimia yang spontan dan penyimpanan panas selama proses. Pada umumnya zat padat lebih sukar terbakar dibandingkan dengan zat cair, tetapi zat padat berupa serbuk halus mudah terbakar daripada zat cair atau gas. Contoh yang termasuk golongan ini adalah belerang, fosfor, hibrida logam, logam alkali dll (PMK. No. 43 Tahun 2013).

b) Zat cair mudah terbakar

Zat cair yang mudah terbakar adalah bahan cair yang mudah menguap serta uapnya mudah terbakar pada suhu dibawah $25,5^{\circ}\text{C}$. Golongan ini paling banyak dijumpai dan di gudang serta dikenal sebagai pelarut organik. Contoh: eter, alkohol, aseton, benzena heksan dll. Pelarut tersebut pada suhu kamar dapat menghasilkan uap yang jika bereaksi dengan udara pada perbandingan tertentu dapat terbakar oleh adanya api atau loncatan listrik (PMK. No. 43 Tahun 2013).

Sifat fisika dan kimia dari zat cair mudah terbakar menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 187 tahun 1999 yaitu sebagai berikut cairan mudah terbakar yaitu memiliki titik nyala $>21^{\circ}\text{C}$ dan $<55^{\circ}\text{C}$ pada tekanan 1 atmosfer

c) Gas mudah terbakar

Golongan gas mudah terbakar adalah gas yang amat mudah terbakar dan sering menimbulkan ledakan. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 187 tahun 1999 gas mudah terbakar memiliki titik didih $<20^{\circ}\text{C}$ pada tekanan 1 atmosfer. Contoh: gas alam untuk bahan bakar, hidrogen, asetilen, etilen oksida dan sebagainya.

2) Bahan mudah meledak (Eksplorisif)

Bahan kimia yang memiliki sifat mudah meledak merupakan zat padat atau cair ataupun campuran yang bereaksi menghasilkan gas melalui reaksi kimia. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 187 tahun 1999 dari hasil reaksi tersebut menghasilkan gas dalam jumlah dan tekanan yang besar serta suhu yang

tinggi, sehingga dapat menimbulkan kerusakan di sekelilingnya. Contoh bahan kimia yang mudah meledak yaitu: metanol, eter, aseton, heksana, benzena.

3) Bahan Korosif

Merupakan bahan kimia dapat mengakibatkan kerusakan apabila kontak dengan jaringan tubuh atau bahan lain. Bahan Kimia yang memiliki sifat korosif. Contoh bahan kimia yang bersifat korosif antara lain: anhidrida asam, alkali, asam sulfat, fenol dll

4) Bahan Beracun.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 43 Tentang Penyelenggaraan gudang klinik bahan kimia beracun (toksik) adalah bahan kimia yang dapat menyebabkan kematian apabila terserap ke dalam tubuh karena terelan, terhirup atau terkena kulit. Bahan beracun contohnya: karbondioksida, benzena, kloroform, sianida dll

5) Bahan Oksidator.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 43 Tentang Penyelenggaraan gudang klinik, bahan kimia oksidator adalah bahan kimia yang mungkin tidak mudah terbakar namun dapat menghasilkan oksigen yang dapat menyebabkan kebakaran bahan lainnya. Peraturan Menteri tenaga Kerja No. 187 tahun 1999 tentang pengendalian bahan kimia di tempat kerja. menyebutkan bahwa bahan kimia yang bersifat oksidator yaitu apabila reaksi kimia tau penguraiannya menghasilkan oksigen yang dapat menyebabkan kebaran. Contoh bahan kimia yang bersifat oksidator adalah natrium, nitrit/nitrat, kalium, klorat, kaporit, asam sedawa, alkena,alkilbenzena.

6) Bahan reaktif

Merupakan bahan atau zat-zat yang bereaksi secara liar jika dicampurkan dengan zat lai, seperti logam alkali yang rektif terhadap air atau campuran asam kuat dan basa yang tidak cocok. Menurut Peraturan Menteri No. 187 tahun 1999 bahan kimia yang ditetapkan termasuk kedalam kriteria reaktif yaitu apabila bereaksi dengan air dapat mengeluarkan panas dan gas mudah terbakar atau bereaksi dengan asam dapat mengeluarkan panas dan gas yang mudah terbakar atau beracun atau korosif.

2.5 *Material Safety Data Sheet*

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 23/M-IND/PER/4/2013 *Material Safety Data Sheet* (Lembar Data Keselamatan Bahan) adalah lembar petunjuk yang berisi informasi bahan kimia meliputi sifat fisika, kimia, jenis bahaya yang ditimbulkan, cara penanganan, tindakan khusus dalam keadaan darurat dan informasi lain yang diperlukan.

Health Safety Authority, (2018) menyebutkan bahwa lembar data keamanan berguna untuk memberikan informasi mengenai bahan kimia, menjelaskan bahaya bahan kimia dan memberikan informasi mengenai penanganan, penyimpanan dan tindakan darurat jika terjadi kecelakaan. Dengan demikian *Material Safety Data Sheet* bermanfaat untuk memberi petunjuk kepada pekerja (penggunaan bahan kimia), mencegah pekerja dari adanya kecelakaan akibat penggunaan bahan kimia, memberikan informasi mengenai pemenuhan tindakan dan peraturan yang berlaku. Safety Data Sheet harus memuat 16 informasi yaitu:

- a. Informasi Produk (Identification of the substance / mixture and of the
- b. Identifikasi Bahaya (Hazard identification)
- c. Informasi komposisi bahan kimia (Composition/ information on ingredients)
- d. Tindakan Pertolongan pertama (First aid measures)
- e. Instruksi kebakaran (Fire fighting measures)
- f. Instruksi tumpahan dan kebocoran (Accidental release measures)
- g. Penanganan dan Penyimpanan (Handling and storage)
- h. Pengendalian paparan / APD (Exposure control/personal protection)
- i. Identifikasi Sifat Fisik Kimia (Physycal and chemical properties)
- j. Stabilitas dan Reaktivitas (Stabillity and reactivity)
- k. Informasi Toksikologi (Toxicological information)
- l. Informasi Ekologi (Ecological information)
- m. Informasi Pembuangan Bahan kimi (Disposal considerations)
- n. Informasi Transportasi (Transport Information)
- o. Informasi Peraturan ataupun Regulasi (Regulatory information)
- p. Informasi lainnya (Other information)

2.6 Bahaya dan Efek Bahan Kimia Berbahaya

Pada dasarnya banyak bahan kimia berbahaya karena dapat menimbulkan kebakaran (F-flammability hazard), ledakan (R-reactivity / stability hazard) atau gangguan kesehatan (H-health hazard) bagi pengguna maupun petugas gudang. Berdasarkan Global Harmonized System klasifikasi bahan kimia berdasarkan penggolongan bahaya adalah sebagai berikut:

1) Bahaya Fisik

Bahaya fisik bahan kimia yaitu meliputi eksplosif atau mudah meledak, gas mudah menyala, aerosol mudah menyala, gas pengoksidasi, gas bertekanan, cairan mudah menyala, padatan mudah menyala, zat dan campuran reaktif, cairan piroforik, padatan piroforik, zat dan campuran swapanas, zat yang jika kontak dengan air mengeluarkan gas mudah menyala, cairan pengoksidasi, padatan pengoksidasi, peroksida organik dan korosif terhadap logam. (Utomo, 2012)

2) Bahaya Kesehatan.

Bahan kimia yang dapat menimbulkan efek kesehatan dapat muncul secara akut maupun dalam jangka waktu yang lama (kronis). Menurut Global Harmonized System bahaya kesehatan yang dapat muncul akibat bahan kimia berbahaya yang terdapat di gudang diantaranya :

- a). Toksik Akut
- b). Iritan dan Korosi
- c). Kerusakan mata yang seerius/Iritasi Mata
- d). Sensitifitas pada sistem pernapasan atau kulit
- e). Mutagenik
- f). Karsinogenik
- g). Toksin yang mempengaruhi sistem reproduksi. (Dino,2016)

3) Bahaya Lingkungan

Bahaya lingkungan dari bahan kimia berbahaya yaitu dapat berupa bahaya terhadap lingkungan akuatik. Bahaya terhadap lingkungan akuatik adalah bahaya yang disebabkan oleh adanya paparan bahan kimia yang dapat menyebabkan terganggunya lingkungan akuatik dan memberikan efek bagi kehidupan akuatik. (Budiawan, 2018)