

**SISTEM PENERAPAN *LOCK OUT TAG OUT* SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN
KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJA DI PT. PUPUK SRIWIDJAJA
PALEMBANG TAHUN 2019**

Oleh

Intan Sagita¹, Welly Suwandi²

¹Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang

Email : intan.sagita2016@gmail.com

²Dosen Tetap Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang

Email : wellysuwandi88@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat. Banyak peralatan atau mesin-mesin canggih berhasil diciptakan demi meningkatkan produktivitas suatu industri. Penerapan *LOTO* bertujuan untuk mengurangi potensi bahaya yang disebabkan oleh *energy release*. Penelitian ini bertujuan diketahuinya sistem penerapan *LOTO* sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja pada pekerja di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2019 serta melibatkan 3 orang informan yang bertugas di unit kerja inspeksi dan mekanik operation. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode kualitatif, wawancara dan observasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *LOTO* ditujukan untuk mengurangi potensi bahaya kecelakaan ketika terjadi *energy realese* selama proses perbaikan maupun perawatan mesin, sumber *energy* yang memerlukan *LOTO* adalah *energy* listrik, peralatan *LOTO* sudah hampir lengkap, hanya saja gembok yang tersedia di PUSRI IIB masih 75% sesuai standar *LOTO* yang ada, sosialisasi yang diberikan pada implementasi *LOTO* dianggap sudah cukup efektif. Simpulan penelitian ini bahwa penerapan *LOTO* ditujukan untuk mengurangi potensi bahaya kecelakaan ketika terjadi *energy realese* selama proses perbaikan maupun perawatan mesin di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Disarankan untuk mengamankan bagian tombol *on/off control panel*, kelengkapan pendukung *LOTO* seperti gembok, *safety hasp*, *book LOTO*, *checklist LOTO* diperhatikan lagi guna untuk mendukung kemudahan implementasi *LOTO* dilapangan.

Kata Kunci : Penerapan, Lock out Tag out, Pekerja

ABSTRACT

The development of science and technology is increasingly rapid. Many sophisticated equipment or machines have been created to increase the productivity of an industry. The LOTO application aims to reduce the potential hazards caused by energy release. This study aims to find out the system of implementing LOTO as an effort to prevent work accidents in workers at PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang. The study was conducted in April 2019 and included 3 informants who were assigned to the inspection work unit and mechanical operations. This research is a descriptive study with qualitative methods, interviews and observations. The results of this study indicate that the application of LOTO is intended to reduce the potential hazard of accidents when energy is realized during the process of engine repair and maintenance, the energy source that requires LOTO is electrical energy, LOTO equipment is almost complete, only the padlock available at PUSRI IIB is still 75% according to the existing LOTO standards, the socialization provided for LOTO implementation is considered to have been quite effective. The conclusion of this study is that the application of LOTO is intended to reduce the potential hazard of accidents when energy occurs during the repair and maintenance process of machinery at PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. It is recommended to secure the on / off control panel parts, LOTO supporting equipment such as locks, safety hasp, book LOTO, LOTO checklist is more attention in order to support the ease of LOTO implementation in the field.

Keywords : Implementation, Lock out Tag out, Workers

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat. Banyak peralatan atau mesin-mesin canggih berhasil diciptakan demi meningkatkan produktivitas suatu industri. Pengoperasian peralatan atau mesin tersebut bekerja dengan menggunakan *energy*. *Energy* yang digunakan meliputi *energy* listrik, mekanik, kimia, panas, dan *energy* lainnya. Tergantung pada jenis industri yang memanfaatkan. Penggunaan *energy* yang terkontrol dan terkendali dapat membantu kerja mesin dan memberikan manfaat pada industri yang menggunakan. (Setyobudi, 2015)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang merupakan kepanjangan dari K3 adalah segala

kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. (PP 50 Tahun 2012)

Menurut Laporan *International Labour Organization* (ILO) setiap tahun terjadi 250 juta kecelakaan di tempat kerja lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya ditempat kerja. Terlebih lagi 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan sakit di tempat kerja kasus kecelakaan kerja dengan penyebab terbesar adalah mesin, pesawat angkut, dan perkakas kerja. (Sinambela, 2013)

Occupational Safety and Health Administration (OSHA, 2008) menginvestigasi dalam kurun waktu 5 tahun sampai tahun 2007 sebanyak 1.281 kejadian kecelakaan fatal. Dari jumlah tersebut, 152 melibatkan

pekerjaan instalasi, pemeliharaan dan perbaikan pada atau dekat dengan mesin-mesin, peralatan kerja, proses produksi atau sistem. Selanjutnya OSHA mengestimasi, bahwa implementasi prosedur penggembokan dan pelabelan yang tepat dapat mencegah kecelakaan fatal sekitar 122 buah, cedera yang menyebabkan kehilangan hari kerja sebanyak 28.400 buah dan cedera tanpa kehilangan hari kerja sebanyak 31.900 buah setiap tahunnya. (Tarwaka, 2016)

Pekerja perbaikan / pemeliharaan mesin / peralatan berpotensi terkena bahaya fisik yang serius bahkan kematian akibat *energy* berbahaya yang tidak dikendalikan dengan baik. Berdasarkan data *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), di Amerika, kegagalan mengendalikan *energy* berbahaya mengakibatkan 120 kematian dan 50.000 cedera setiap tahunnya. Pekerja yang mengalami cedera akibat terkena paparan *energy* berbahaya kehilangan rata-rata 24 hari kerja untuk pemulihan.

Dirjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (PPK dan K3) Kementerian Ketenagakerjaan (Kemenaker) tercatat bahwa jumlah kecelakaan kerja dari tahun ketahun mengalami peningkatan. Dan untuk jumlah total kecelakaan kerja setiap tahunnya mengalami peningkatan hingga 20 % setiap tahunnya yaitu dari 101.367 menjadi 123.000. (BPJS, 2017)

Dalam suatu pekerjaan pabrik yang bisa terexpose dengan *energy*, dibutuhkan adanya sistem *LOTO* karena bertujuan untuk melindungi pekerja dari pelepasan *energy* yang berbahaya, bahwa penerapan *LOTO* yang baik dapat mencegah atau mengurangi terjadinya kecelakaan kerja sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja. Hal ini berkaitan dengan pemenuhan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2013 mengenai Ketenagakerjaan pasal 87 yang menyatakan perusahaan wajib memberikan perlindungan kepada pekerjanya atas keselamatan dan kesehatannya. (Maulidha, Hanifa & Siswi, 2015)

Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan maka, pekerja memerlukan adanya suatu sistem yang dapat melindungi mereka dari pelepasan *energy* berbahaya sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja yang disebabkan karena *energy* berbahaya tersebut, yaitu prosedur keselamatan *Lockout & Targeout* (*LOTO*). Mekanik wajib menerapkan prosedur *LOTO* saat melaksanakan pekerjaan perawatan dan perbaikan sebagai salah satu upaya pencegahan kecelakaan kerja. (Ardiyanto & Alfina, 2014)

PT. Pupuk Sriwidjaja merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan pemegang saham tunggal adalah Pemerintah Republik Indonesia. PT. Pupuk Sriwidjaja bergerak di bidang produksi pupuk urea. PT. Pupuk Sriwidjaja sebagai produsen pupuk dengan kapasitas produksi yang besar tentu memerlukan *energy* yang besar pula untuk memenuhi kapasitas produksi yang ada. *Energy* yang digunakan diantaranya adalah *energy* listrik, kimia, pneumatik, panas dan *energy* mekanik.

Beberapa contoh penggunaan *energy* di PT. Pupuk Sriwidjaja diantaranya *energy* panas digunakan untuk mesin uap, *energy* listrik digunakan untuk menggerakkan mesin produksi, *energy* turbine tekanan steam yang menghasilkan *pneumatic* (tekanan udara) digunakan untuk kompresor, dan *energy* mekanik digunakan untuk moderator. Mesin-mesin tersebut tentu membutuhkan perawatan dan perbaikan agar dapat bekerja secara optimal. Aktifitas perbaikan dan perawatan dapat menimbulkan bahaya apabila tidak dilakukan dengan sistem pengamanan yang tepat terlebih *energy* yang digunakan oleh mesin-mesin tersebut sangat besar. Besarnya *energy* tersebut akan berbanding lurus dengan potensi bahaya di tempat kerja. Potensi bahaya yang ada di PT. Pupuk Sriwidjaja meliputi kebakaran, ledakan, kebocoran, dan kontak dengan *energy*.

Keberadaan energi-energi tersebut tentu dapat menimbulkan kecelakaan kerja apabila penggunaannya tidak terkontrol atau terkendali. Salah satu upaya yang dilakukan PT. Pupuk Sriwidjaja dalam upaya mencegah terjadinya kecelakaan secara optimal adalah dengan menerapkan *Lockout/Tagout* (*LOTO*) sebagai upaya pengendalian *energy*. Penerapan *LOTO* bertujuan untuk mengurangi potensi bahaya yang disebabkan oleh *energy realese*. Penerapan *LOTO* tersebut dilaksanakan oleh pekerja dari Departemen Produksi dan Departemen Pemeliharaan saat mesin dan peralatan kerja sedang dalam masa perbaikan atau perawatan.

Berdasarkan observasi dilapangan PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang, terdapat beberapa peralatan *LOTO* yang perlu diperbarui agar menjamin keamanan pekerjaan proses produksi serta meminimalisir bahaya yang ditimbulkan akibat peralatan produksi yang sedang mengalami kendala.

Menurut data kecelakaan kerja di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang terdapat 1 kecelakaan kerja pada tahun 2016 untuk keseluruhan bagian unit, terdapat 9 data kecelakaan pada tahun 2017 pada keseluruhan bagian di unit pekerja dimana ada 1 kecelakaan kerja pada bagian pengelasan dan mengakibatkan luka bakar di tangan bagian kanan pekerja pegelasan yang menjadi kasus pembahasan sdri Ririn. Pada tahun 2018 terdapat 12 data kecelakaan unit produksi, sedangkan pada tahun 2019 terjadi 1 kecelakaan kerja pada *confined space* disebabkan adanya kegagalan dalam sistem *LOTO*. (Data Kecelakaan tahun 2016-2019 PT Pupuk Sriwidjaja Palembang)

1.2 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Diperolehnya sistem penerapan *Lock out Tag out* sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja pada pekerja di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang Tahun 2019.

1.2.2 Tujuan Khusus

- 1) Diketuinya gambaran penerapan *Lock out Tag out* pada sumber *energy* sebagai upaya

pencegahan kecelakaan kerja di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang

- 2) Diketuainya bentuk dan sumber *energy* yang memerlukan *Lock out Tag out* sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang
- 3) Diketuainya prosedur penerapan *Lock out Tag out* sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang
- 4) Diketuainya peralatan *Lock out Tag out* sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang
- 5) Diketuainya sosialisasi *Lock out Tag out* sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1 Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan dan informasi dalam bidang K3 serta bermanfaat untuk dijadikan bahan referensi dalam penelitian bidang K3 khususnya isolasi sistem. Peneliti juga dapat membandingkan antara peraturan dengan implementasi sehingga bisa melakukan analisis lebih komprehensif terkait dengan penerapan *Lock out Tag out*.

1.3.2 Bagi Perusahaan

Sebagai gambaran penerapan *Lock out Tag out* di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang agar dapat dilakukan evaluasi lebih lanjut untuk *improvement* berkelanjutan.

1.3.3 Bagi STIK Bina Husada

Sebagai bahan pengembangan ilmu pengetahuan K3 bagi mahasiswa/i dapat mengetahui penerapan *Lock out Tag out* secara actual di lapangan kerja dan dapat dijadikan referensi tambahan bagi STIK Bina Husada Palembang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode kualitatif dengan cara Wawancara dan Observasi, dilaksanakan pada bulan April tahun 2019. Penelitian ini melibatkan 3 orang informan PT. Pupuk Sriwidjaja, 1 orang menjadi key informan, sedangkan pada informan penelitian ini sebanyak 2 orang yaitu Unit kerja Inspeksi dan Mekanik Operation.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Penerapan *Lock Out Tag Out* Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja

Berdasarkan hasil penelitian gambaran umum penerapan *lock out tag out* di dapatkan bahwa penerapan *LOTO* sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di lapangan menjadi tanggung jawab utama, petugas operasi adalah orang pertama yang mengawasi pemasangan *LOTO* di lapangan pada peralatan yang akan dilakukan perbaikan atau perawatan. Penanggung jawab yang kedua adalah petugas *maintenance* yang berperan sebagai ahli

teknik terutama dibidang kelistrikan yang melakukan perbaikan atau perawatan mesin yang telah dimatikan, petugas ahli teknik juga melakukan penggembokan pada *control panel* dengan warna gembok yang berwarna merah.

Selanjutnya yang menjadi penanggung jawab yang ketiga adalah Departemen *Safety*, yaitu petugas *safety* yang akan memastikan apakan penerapan *LOTO* sudah terimplementasi dengan baik, dan petugas *safety* juga berperan sebagai *fasilitator* penerapan *LOTO* sebagai upaya pencegahan kecelakaan. Bentuk penerapan *LOTO* itu sendiri tersedianya prosedur langkah-langkah penerapan *LOTO* dengan jelas. Saat ini penerapan *LOTO* tersebut telah di terbitkan dalam bentuk peraturan K3 (No .3 SMK 3 No. 039) Instruksi Kerja Penerapan *LOTO*. Selain itu *safety* juga akan menandatangani *checklist LOTO* yang sebelumnya telah ditanda tangani oleh pengawas operasi dan pengawas *maintenance*.

Penerapan *LOTO* sebagai upaya pencegahan kecelakaan di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang tidak luput dari pengawasan ketiga pihak tersebut. Dimana pada saat pelaksanaan prisedur *LOTO* dan pendokumentasian di lapangan di audit minimal satu kali dalam setahun. Tujuan diadakannya audit tersebut adalah untuk memastikan bahwa TKO tersebut sudah dijalankan oleh pihak yang bersangkutan.

OSHA 29 CFR 1910.147 dan OSHA 3120 menyebutkan bahwa penerapan prosedur pengendalian *energy* harus di evaluasi atau diperiksa secara berkala minimal satu tahun sekali dalam setahun. Tujuan diadakannya evaluasi tersebut adalah untuk memastikan bahwa prosedur pengendalian *energy* yang ada telah dipahami dan diikuti oleh pekerja yang bersangkutan. Berdasarkan hal tersebut, evaluasi terhadap penerapan *LOTO* sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah terlaksana dengan baik. Hal tersebut dapat diketahui dari adanya hasil audit penerapan *LOTO* yang dilakukan setiap tahun.

3.2 Bentuk dan Sumber *Energy* yang Memerlukan *Lock Out Tag Out* Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja

Berdasarkan hasil penelitian di dapatkan bahwa sumber *energy* listrik yang ada di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang berasal dari gas turbine *utilities* yang dialirkan menuju *valve* yang ada di masing-masing unit. *Energy* listrik ini juga menjadi penggerak motor peralatan mesin yang ada di pabrik PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. *Energy* listrik itu dapat dikontrol menggunakan *control panel* yang ada di dalam *station* unit *control panel* berfungsi untuk memutus dan menyambung arus dari sumber *energy*, *control panel* peralatan yang akan di perbaiki atau dimodifikasi harus dimatikan dan dipasang gembok serta label agar tidak dapat dioperasikan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Setyobudi (2015) di PT Petrokimia Gresik

yang menyimpulkan bahwa sumber *energy* yang paling banyak digunakan di pabrik tersebut adalah *energy* listrik dan kimia yang dialirkan melalui perpipaan. Dimana pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang sumber *energy* yang paling sering dan memerlukan peralatan *LOTO* hanyalah sumber *energy* listrik.

Berdasarkan instruksi *LOTO* dan prosedur pengendalian *energy* wajib diterapkan ditempat kerja yang banyak mengandung *energy* berbahaya, antara lain *energy* listrik, *energy* gas, *energy* kimia, *energy* steam. Berdasarkan hal tersebut, penerapan *LOTO* sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah dilakukan dengan tepat, dimana pada sumber *energy* listrik yang mereka gunakan pada fungsi produksi telah diamankan dengan penggunaan gembok dan label yang sesuai.

3.3 Penerapan Prosedur Lock Out Tag Out Sebagai Upaya pencegahan Kecelakaan Kerja

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa prosedur penerapan *LOTO* telah diatur dalam Tata Kerja Organisasi *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Melalui standar tersebut, diharapkan para pekerja yang bersangkutan dapat menerapkan langkah-langkah- pengendalian *energy* dengan tepat. Langkah-langkah tersebut tidak boleh ada yang terlewatkan dan harus di lakukan secara berurutan. Dimana prosedur penerapan *LOTO* itu sendiri terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pemasangan, dan tahap pelepasan. Berikut adalah tata cara prosedur penerapan *LOTO* di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang :

a. Persiapan pemasangan *LOTO*

1. Sebelum melakukan penerapan *LOTO*, Pekerja Ahli Teknik menyiapkan TRA (*Task Risk Assesment*) dang dengan bersamaan petugas GSI (*Gas Safety Inspector*) mengisi checklist *LOTO* yang sudah disiapkan, dan kedua nya pun harus menandatangani TRA.
2. Setelah TRA ditandatangani maka petugas GSI mengeluarkan SIKA (Surat Izin Kerja Aman) yang sudah ditandatangani.
3. Jika semua administrasi telah siap maka petugas GSI bisa mengambil gembok, dan *tagging*.
4. Dan yang terakhir keduanya langsung mengisi dan menandatangani *log book* di unit masing-masing.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa setiap pekerjaan yang akan melakukan perbaikan atau perawatan dengan menggunakan peralatan *LOTO* memang diawali dengan pengajuan surat TRA dan SIKA di unit *safety*. Dimana penerbitan dokumen tersebut setelah terjadi komunikasi antara petugas produksi dan petugas ahli teknik. Tujuan dari pembuatan dokumen itu sendiri untuk mengendalikan pekerjaan yang ada sumber bahaya dan melindungi para pekerja terutama dari sumber *energy* yang memakai *LOTO*.

b. Pemasangan *LOTO*

1. Setiap pekerjaan yang berakitan dengan peralatan yang digerakkan oleh listrik dan mengharuskan breaker dalam posisi “*off*”, maka *lock out system* atau pengaman harus dilakukan.
2. Yang bertugas untuk membuka / menutup breaker dan meyakinkan bahwa aliran listrik telah putus / terhubung adalah petugas dari bagian listrik.
3. Pemasangan *lock out* dan *pad lock* / pengaman dilakukan bersama-sama oleh pemberi dan penerima kerja dengan disaksikan petugas dari bagian listrik.
4. Pemberi kerja minimal *foreman* dengan disaksikan penerima kerja mengisi lembar periksa/ *check list* pemasangan *lock out*/ pengaman, setelah itu petugas dari Dept. pemel. Listr & instr. Mematikan (posisi *off*) semua breaker-breaker di MCC atau *switch box* yang menghubungkan sumber *energy* listrik ke peralatan yang menjadi objek pekerjaan (pengecekan harus dilakukan petugas listrik untuk memastikan bahwa tidak ada lagi arus listrik mengalir).
5. Setelah *lock out* dan *pad lock* dipasang / pengaman dilakukan, maka selanjutnya tanggung jawab dari pemegang anak kunci / sistem pengaman diserahkan kepada pemberi kerja (minimal *foreman*) selama pekerjaan berlangsung sampai pekerjaan selesai.
6. Jika *breaker* yang ada tidak dilengkapi dengan fasilitas untuk pemasangan *lock out* sehingga tidak mungkin untuk dipasang *lock out*, maka untuk breaker yang bertegangan tinggi, breakernya diturunkan, sedangkan untuk breaker beretegangan menengah kebawah, *fuse control* / *handle breaker* dilepas / dicabut dan *tag* yang menyatakan tanda untuk tidak dioperasikan harus dipasang atau digantungkan pada *hand breaker* (sandaran breaker). Untuk kasus ini, pedomani IK No. 3 SMK3 011 (Pelaksanaan pekerjaan di Daerah Pabrik)
7. *Tag* terdiri dari dua bagian yang ditandai dengan tanda potongan. Potongan pertama digantungkan pada *breaker* yang menghubungkan aliran listrik ke peralatan / objek pekerjaan, sedangkan bagian lainnya disimpan oleh pemberi kerja.
8. Lembar periksa pemasangan *lock out system* yang telah diisi lengkap selanjutnya digunakan sebagai ijin keselamatan kerja (*safety permit*) untuk pekerjaan tersebut.
9. Selanjutnya pemberi kerja menerbitkan *safety permit* sesuai dengan petunjuk pada pelaksanaan penerbitan *safety permit* paka IK No. 3 SMK3 011.
10. Pada saat tidak ada pekerjaan yang melibatkan *lock out system* maka masing-masing komponen *lock out system* disimpan oleh kasi *shift* Operasi di *control Room*.

Pemakaian maupun penyimpanan dari komponen-komponen *lock out system* harus dicatat dalam *log book*.

c. Pelepasan *LOTO*

1. Saat pekerjaan telah selesai, penerima kerja menandatangani lembar periksa pelepasan *lock out system* / pengaman sebagai tanda bahwa pekerjaan telah selesai.
2. Selanjutnya *lock out system* dapat dilepas / peralatan dapat diaktifkan kembali oleh pemberi kerja. Setelah pengisian lembar diperiksa, pelepasan *lock out* dilakukan dan ditanda tangani.
3. Dalam keadaan tertentu yang mengharuskan kondisi *lock out* tetap dipertahankan meskipun pekerjaan telah selesai, maka pengisi lembar periksa pelepasan *lock out* untuk butir 2 dan 3 dari Dokumen 4 SMK3 028 ditunda hingga unit peralatan yang bersangkutan akan di start kembali.

d. Pekerjaan Lanjutan

1. Apabila periode *shift* berakhir sedangkan pekerjaan masih belum selesai, maka dilakukan serah terima *lock out system* / pengaman kepada *shift* pengganti (*Foreman*) pemberi pekerjaan.
2. Pada saat serah terima butir 6.3.1 harus dijelaskan jenis pekerjaan yang sedang dilakukan sekaligus perkembangannya dalam *lock book Foreman Senior*.

OSHA 1910.147 menyebutkan langkah-langkah dalam prosedur pengendalian *energy* meliputi tindakan sebagai berikut dan harus dilakukan dengan urutan sebagai berikut:

b. Persiapan Mematikan Mesin

OSHA 1910.147 menyebutkan bahwa sebelum pekerja berwenang atau pekerja yang terlibat mematikan mesin atau peralatan, pekerja tersebut harus mengidentifikasi *energy* yang akan dikendalikan, potensi bahaya yang ada, serta teknik isolasi yang akan digunakan. Berdasarkan hal tersebut, proses persiapan mematikan mesin atau peralatan yang dilakukan di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang sudah tepat. Hal ini dapat diketahui dari adanya *form safety permit* atau *JSA* yang wajib disusun oleh peminta jasa atau pemilik unit sebelum pekerjaan perbaikan dilakukan.

c. Mematikan mesin atau peralatan (*shutdown*)

OSHA 1910.147 menyebutkan bahwa mesin atau peralatan harus dimatikan sesuai petunjuk kontrol yang ada untuk menghindari potensi bahaya yang muncul akibat pemutusan *energy*. Berdasarkan hal tersebut langkah mematikan mesin atau peralatan di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah dilakukan dengan tepat. Namun, didalam dokumen Standar *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, langkah ini tidak disebutkan secara jelas. Hal ini dapat diketahui dari instruksi kerja penerapan *Lock Out system* (sistem pengaman) No. 3 SMK 039. Seharusnya dalam penyusunan dokumen Standar *LOTO* PT PT Pupuk Sriwidjaja Palembang lebih diperhatikan lagi.

d. Mengisolasi mesin atau peralatan dari sumber *energy*

OSHA 1910.147 menyebutkan bahwa semua perangkat isolasi *energy* harus dioperasikan sedemikian rupa sehingga mesin atau peralatan dapat terisolasi dari sumber *energy*. Berdasarkan hal tersebut langkah mengisolasi mesin atau peralatan dari sumber *energy* di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah dilakukan dengan tepat. Hal ini dapat diketahui dari upaya pengisolasian yang telah dilakukan oleh pekerja berwenang sesuai dengan bentuk *energy* yang dikendalikan. Langkah ini telah dijelaskan dalam dokumen Standar *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.

e. Pemasangan peralatan *LOTO*

OSHA 1910.147 menyebutkan bahwa peralatan *LOTO* harus dipasang pada perangkat *isolator energy* setelah dilakukan pemutusan atau pengisolasian *energy*. Berdasarkan hal tersebut penerapan langkah pemasangan peralatan *LOTO* di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang sudah tepat. Hal ini dapat diketahui saat proses pengendalian *energy* dilakukan, peralatan *LOTO* yang digunakan telah disesuaikan dengan bentuk pekerjaan dan *isolation point* yang ada. Memang tidak semua proses pengendalian *energy* yang dilakukan melakukan pemasangan gembok. Hal ini dikarenakan perangkat isolasi *energy* yang ada tidak dapat menerima gembok sehingga cukup dikunci menggunakan kunci individu seperti yang dilakukan pada panel kontrol atau menggunakan pin lock *off* pada *push button*.

f. Pengendalian *energy* tersimpan

OSHA 1910.147 menyebutkan bahwa setelah peralatan *LOTO* dipasang maka selanjutnya adalah mengendalikan *energy* yang tersimpan atau tersisa pada mesin tersebut. Pengendalian tersebut dilakukan sesuai bentuk *energy* yang dikendalikan. Berdasarkan hal tersebut langkah pengendalian *energy* yang dilakukan di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang sudah tepat namun dalam dokumen Standar *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, hal tersebut tidak dicantumkan.

g. Verifikasi *energy*

OSHA 1910.147 menyebutkan bahwa sebelum pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan dilakukan, pekerja berwenang wajib memastikan bahwa isolasi *energy* telah dilakukan dengan tepat dan *energy* dari mesin telah dikosongkan. Berdasarkan hal tersebut langkah verifikasi *energy* yang dilakukan di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah tepat. Hal ini dapat diketahui saat proses Pengendalian *energy* dilakukan, pekerja berwenang telah melakukan pengecekan lingkungan kerja yakni memastikan daerah operasi telah bebas dari pekerja lain. Pekerja berwenang juga telah melakukan pengecekan *energy* untuk memastikan bahwa peralatan *LOTO* telah terpasang dengan baik dan menjamin bahwa mesin tidak dapat dihidupkan kembali atau tidak berenergi. Namun, langkah verifikasi *energy* ini juga tidak dicantumkan dalam dokumen Standar *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja

Palembang.

h. Pelepasan peralatan *LOTO*

OSHA 1910.147 menyebutkan bahwa sebelum peralatan *LOTO* dilepas, maka harus dilakukan beberapa upaya pengamanan, meliputi pengamanan terhadap mesin terkait kondisi mesin dan alat-alat yang digunakan harus disingkirkan dan pengamanan terhadap karyawan yang mungkin terkena dampak. Setelah hal tersebut dilakukan maka peralatan *LOTO* dapat dilepas. Berdasarkan hal tersebut langkah pelepasan peralatan *LOTO* telah dilakukan dengan tepat. Hal ini dapat diketahui melalui adanya mekanisme pengamanan yang dilakukan sebagaimana yang diatur dalam dokumen Instruksi kerja Penrapan *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.

Berdasarkan berbagai pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa penerapan prosedur pengendalian *energy* di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah terlaksana dengan baik. Namun, prosedur pengendalian *energy* yang diatur dalam Standar *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja Palembang masih kurang lengkap. Prosedur pengendalian *energy* dalam Standar *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja Palembang belum mencantumkan seluruh langkah yang harus dilakukan dalam melakukan pengendalian *energy* secara jelas dan spesifik, padahal seluruh langkah tersebut wajib dicantumkan dan harus dilakukan secara berurutan. Hal ini dapat diketahui dari tidak disebutkan dan tidak dijelaskannya langkah-langkah mengenai cara mematikan mesin, pengendalian *energy*, dan verifikasi *energy*. Standar *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja Palembang harus menyebutkan seluruh langkah prosedur pengendalian *energy* secara jelas dan spesifik sehingga pekerja dapat melaksanakannya dengan tepat dan tujuan dari pembuatan dokumen tersebut tercapai.

3.4 Peralatan *Lockout/Tagout* Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja

Berdasarkan pembahasan peralatan *LOTO* diketahui bahwa peralatan *LOTO* PT Pupuk Sriwidjaja Palembang kurang lengkap. Peralatan tersebut disediakan oleh bagian *safety* dan akan diberikan ke unit produksi dan *maintenance*. Setelah diberikan maka peralatan *LOTO* tersebut akan menjadi tanggung jawab masing-masing dari unit tersebut.

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang tidak semua jenis peralatan *LOTO* yang dimiliki tersebut digunakan saat ini yang paling sering digunakan adalah jenis label keamanan dan gembok keamanan meskipun penggunaannya tidak dipasang secara bersamaan. Hal ini dikarenakan pada peralatan yang tidak bisa dipasang gembok, tetapi pada *substation* listrik akan di *off* kan agar peralatan tersebut tetap tidak bisa dijalankan. Penggunaan gembok dan label sendiri sudah cukup dalam melakukan upaya pencegahan kecelakaan kerja agar mesin yang sedang mengalami perbaikan atau perawatan tidak dapat bergerak.

a. Gembok

Gembok yang digunakan di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang pada saat ini ada satu macam warna yakni gembok berwarna merah. Gembok berwarna merah akan dipasang oleh pekerja dari pemilik unit atau peminta jasa. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kondisi gembok yang ada telah memenuhi kriteria tahan lama karena terbuat dari besi. Gembok juga telah terstandarisasi dengan warna, bentuk, dan ukuran yang standar. Selain itu kode angka pada gembok juga mudah dibaca. Gembok yang ada meskipun kurang memenuhi kriteria substansial. Gembok tidak dapat dipindah secara mekanik baik sengaja maupun tidak, gembok mudah digunakan, dan tiap gembok hanya memiliki satu kunci. Gembok yang ada telah memenuhi persyaratan dapat diidentifikasi. Gembok yang ada dapat mengidentifikasi pekerja dan departemen yang memasang dengan menuliskannya pada sisi gembok yang kosong.

b. Label

Label yang digunakan di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. pada saat ini ada dua jenis yakni label informasi dan label pengaman. Label informasi adalah label yang berisi peringatan atau himbauan terkait bahaya yang ada di lingkungan kerja misalnya peringatan listrik tegangan tinggi dan peringatan gas bertekanan. Label informasi tersebut sering dipasang di *valve* atau di panel kontrol. Label tersebut masih digunakan karena ketika Standar *LOTO* disusun, peraturan yang lama yang mengatur tentang label informasi tersebut tidak dihapus sehingga masih berlaku. Sedangkan label pengaman adalah label yang digunakan dalam upaya pengendalian. Label tersebut dibagi *energy* menjadi dua macam warna yakni label berwarna merah muda dan berwarna merah. Label berwarna merah muda akan diisi dan dipasang oleh pelaksana pekerjaan atau Departemen Pemeliharaan. Sedangkan label berwarna merah akan diisi dan dipasang oleh pemilik unit atau peminta jasa. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kondisi label pengaman yang ada tidak memenuhi persyaratan tahan lama. Label pengaman yang ada masih belum terbuat dari bahan yang tahan kondisi lingkungan kerja sehingga dikhawatirkan label akan mudah basah saat kondisi lingkungan kerja lembab. Label yang ada saat ini terbuat dari bahan sejenis kertas sehingga saat label basah nantinya bisa menghilangkan informasi yang ada. Selain itu label juga masih dimungkinkan untuk dipindahkan secara mekanik, dipotong, dan dilepas.

OSHA 1910.157 menyebutkan bahwa label harus memiliki kriteria tahan lama, terstandarisasi baik dari segi bentuk, warna, ukuran dan dapat diidentifikasi. OSHA 1910.147 juga menyebutkan bahwa gembok harus memiliki kriteria yang sama dengan kriteria yang dimiliki pada kriteria label. Berdasarkan hal tersebut, perlengkapan gembok dan label *LOTO* di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang bisa dikatakan memenuhi standar yang telah ditetapkan,

dimana pada peralatan gembok dan label ini juga sudah tersedia lengkap.

3.5 Sosialisasi *Lockout / Tagout (LOTO)* Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa sosialisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu upaya dari perusahaan untuk memastikan bahwa para pekerja mengerti dan memahami mengenai aspek-aspek K3 yang ada dalam perusahaan. Sosialisasi akan berperan dalam peningkatan kemampuan pekerja dalam melaksanakan kebijakan K3 yang disusun perusahaan. Berbagai bentuk sosialisasi K3 yang ada di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang adalah Training Penyegaran, *Safety Induction*, Sosialisasi Kontraktor, *Morning Breafing*, Sosialisasi Kepala Bagian, dan rapat koordinasi. Sosialisasi tersebut dilakukan untuk memberikan wawasan dan pemahaman mengenai aspek K3 yang ada di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Sosialisasi *LOTO* sebagai upaya pengendalian *energy* di Pabrik IIB PT Pupuk Sriwidjaja Palembang telah disampaikan melalui beberapa kegiatan sosialisasi. Kegiatan tersebut adalah *sharing knowledge*, sosialisasi *safety representative*, *Safety Induction* dan *Training K3* umum dan K3 listrik.

Tidak hanya itu selain sosialisasi tersebut masing-masing unit produksi maupun *maintenance* juga mengadakan kegiatan *safety talk* sebelum melakukan pekerjaan dimana tujuannya agar mengingatkan kembali para pekerja yang terlibat langsung dilapangan bisa lebih berhati-hati dalam melakukan pekerjaan. Pekerja juga biasanya diberikan pelatihan K3 sebagai upaya untuk meningkatkan wawasan mereka terhadap aspek-aspek K3 Perusahaan.

OSHA 1910.147 dan OSHA 3120 menyebutkan bahwa sosialisasi *LOTO* sebagai upaya pengendalian *energy* adalah hal yang wajib dilakukan oleh perusahaan. Sosialisasi *LOTO* sebagai upaya pengendalian *energy* merupakan upaya dari manajemen untuk memastikan bahwa pekerja berwenang mengerti dan memahami tujuan serta fungsi dari penerapan *LOTO* sebagai upaya pengendalian *energy* yang dilakukan. Sasaran dari sosialisasi ini adalah pekerja yang memiliki wewenang memasang peralatan *LOTO* sebagai upaya pengendalian *energy*, pekerja yang terlibat dalam pemasangan peralatan *LOTO*, dan seluruh pekerja yang area kerjanya berada dalam area pemasangan peralatan *LOTO* sosialisasi ini harus dilakukan. Sosialisasi tersebut dapat diberikan dalam bentuk pelatihan. Berdasarkan hal tersebut, penerapan sosialisasi *LOTO* di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang ini masih kurang tepat. Hal ini bisa dilihat dari cara penerapan dan penyampaian sosialisasi *LOTO* yang telah diberikan dan juga penyampaian *safety talk* yang belum dilakukan secara berkala.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.3 Simpulan

4.3.1 Penerapan *LOTO* ditujukan untuk mengurangi potensi bahaya kecelakaan ketika terjadi *energy realese* selama proses perbaikan maupun perawatan mesin sehingga pekerjaan bisa segera diselesaikan tanpa rasa takut dan was-was serta bisa meyakinkan para pekerja aman agar tidak terjadi kecelakaan atau *fatality*.

4.3.2 Ada beberapa macam bentuk *energy* yang digunakan dalam pengoperasian mesin produksi di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, dimana sumber *energy* yang memerlukan *lock out tag out* adalah *energy* listrik.

4.3.3 Dalam penerapan prosedur *LOTO* di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang masih ditemukannya ketidaksesuaian dari implementasi *LOTO* dengan Instruksi kerja *LOTO* yang ada.

4.3.4 Peralatan *LOTO* di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang sudah hampir lengkap, hanya saja gembok yang tersedia di PUSRI IIB masih 75% sesuai standar *LOTO* yang ada.

4.3.5 Sosialisasi yang diberikan pada implementasi *LOTO* dianggap sudah cukup efektif, dimana sosialisasi *LOTO* sebagai upaya pencegahan kecelakaan di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang disampaikan melalui program *sharing knowledge* yang disampaikan oleh salah satu dari bagian dept pekerja yang mengikuti pelatihan K3 terkhususnya tentang *LOTO*.

4.4 Saran

4.2.1 Bagi Perusahaan

Pada beberapa area produksi dimana ada peralatan yang tidak bisa digembok namun peralatan tersebut menggunakan sumber *energy electrical*, maka control panel pada bagian mesin tersebut bisa dilengkapi atau dimodifikasi dengan pengaman yang gunanya untuk mengamankan bagian tombol *on/off control panel*. Kemudian sarana kelengkapan pendukung *LOTO* seperti gembok, *safety hasp*, *book LOTO*, *checklist LOTO* lebih diperhatikan lagi guna untuk mendukung kemudahan implementasi *LOTO* dilapangan.

4.2.2 Bagi Pekerja

Pengawasan harus selalu dilakukan untuk mengetahui apakah pelaksanaan program tersebut sudah berjalan sesuai prosedur atau belum sesuai dengan hasil yang diinginkan dari Instruksi Kerja *LOTO* di PUSRI.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, Denny & Alfina Hapsari, 2016. *Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Penerapan Lock Out Tag Out (LOTO) Pada Mekanik di Plant Departement*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 3 No. 1 2014 Universitas Airlangga (online) (<https://ejournal->

sl.undip.ac.id/index.php/jkm, diakses 6 Maret 2019)

BPJS Ketenagakerjaan. 2017.

Jumlah Kecelakaan di Indonesia Masih Tinggi.

(<https://finance.detik.com/moneter/angka-kecelakaan-kerja-ri-meningkat-ke-123-ribu-kasus-di-2017/>), diakses 08 Maret 2019 pukul 10:58 WIB)

Jurnal K3LH, 2015.

LOTO (Lock Out Tag Out)

(<http://jurnal-k3lh.web.id/2015/04/28/lock-out-tag-out/>,
(online)

Maulidha, Ratna Yasinta Ayu, Hanifa Maher Denny, Siswi Jayanti 2015.

Analisis Implementasi Aspek Pengendalian Operasional Berdasarkan OSHAS 1800 : 2007 dan PP No. 50 Tahun 2013 Di Area Filling Shed PT.X. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 3 No. 3 2015 Universitas Diponegoro (online)

(<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/12556>), diakses pada 7 Maret 2019)

Sinambela, Poltak, Lijan. 2016.

Manajemen Sumber Daya Manusia Membangun Tim Kerja yang Solid untuk Meningkatkan Kinerja, PT Bumi Aksara: Jakarta

Setyobudi, Dhani. 2015.

Analisis Penerapan Lock Out Tagout (LOTO) Sebagai Upaya Pengendalian Energi di Pabrik III PT. Petrokimia Gresik. Skripsi. Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember (online)

(<http://dspace.unej.ac.id/handle/123456789/68755/>), diakses pada 3 Maret 2019)

Tarwaka, 2016.

Dasar-Dasar Keselamatan Kerja Serta Pencegahan Kecelakaan di Tempat Kerja. Edisi 1. Cetakan 2, Harapan Press : Surakarta

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Pasal 1 Ayat 1 tahun 1970.

Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tahun 50 Tahun 2012.

Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Occupational Safety and Health Standards 1910.147

The control of hazardous energy (lockout/tagout)