

SOSIALISASI PENERAPAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DAN PENGENDALIAN BAHAYA DI SMKN 2 BENGKULU UTARA

Tiara Febrianti ¹⁾, dan Ferry Lismanto Syaiful ^{2*)}

¹⁾ Fakultas Teknik Universitas Andalas

²⁾ Fakultas Peternakan Universitas Andalas

^{*)} Email Koresponden: ferrylismanto5@gmail.com

ABSTRAK

K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) merupakan kebijakan pemerintah dalam menjamin kesehatan dan keselamatan bagi pekerja. Berdasarkan undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja, perlu adanya pengetahuan dan ketentuan tentang K3 untuk menghindari kemungkinan terjadinya risiko kecelakaan kerja. Penerapan K3 ini juga diperlukan agar dapat menggunakan alat, sarana, dan prasarana dengan aman dan efisien. Kegiatan ini bertujuan memberikan edukasi dan meningkatkan pemahaman siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara tentang pengenalan potensi bahaya dan pengendalian bahaya sebagai bekal dan pengetahuan dasar bagi siswa-siswi sebelum melaksanakan magang demi menjamin kesehatan dan keselamatan kerja bagi siswa-siswi, meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Kegiatan ini dilaksanakan di SMKN 2 Bengkulu Utara. Sasaran dari kegiatan ini yaitu siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara. Kegiatan ini dilakukan dengan metode sosialisasi berupa ceramah atau persentasi, evaluasi, dan pembagian poster. Hasil yang diperoleh dari kegiatan sosialisasi dan evaluasi yaitu adanya peningkatan pemahaman dan pengetahuan siswa tentang penerapan K3 di tempat kerja. Hasil yang diperoleh dari pembagian poster K3 yaitu adanya peningkatan pemahaman siswa tentang pengenalan identifikasi bahaya dan pengendalian bahaya di tempat kerja. Berdasarkan kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara mendapatkan edukasi terkait pengenalan potensi bahaya dan pengendalian bahaya dan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap penerapan K3 di tempat kerja. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya melakukan penerapan K3.

Kata Kunci: kesehatan dan keselamatan kerja, identifikasi bahaya, pengendalian bahaya

Socialization of Occupational Health and Safety Implementation and Hazard Control in Public Vocational Secondary Schools 2, Bengkulu Utara

ABSTRACT

Occupational Health and Safety (OHS) is a government policy to ensure the health and safety of workers. Based on law no. 1 of 1970 concerning Occupational Health and Safety, it is necessary to have knowledge and provisions regarding OHS to avoid the risk of work. In addition, the application of OHS is also essential to using tools, facilities, and infrastructure safely and efficiently. This activity aims to provide education and improve students' understanding of public vocational secondary schools 2 Bengkulu Utara by introducing potential hazards and hazard control as provisions and fundamental knowledge for students before carrying out internships to ensure occupational health and safety for students and minimize the occurrence of work accidents. This activity was carried out in public vocational secondary schools 2 Bengkulu Utara. This activity targets the students of public vocational secondary schools 2 Bengkulu Utara. This activity was carried out with the socialization method in the form of lectures or presentations, evaluations, and distribution of posters. The results obtained from the socialization and evaluation activities increase students' understanding and knowledge about the application of OHS in the workplace. The results obtained from the distribution of OHS posters increase students' understanding of the introduction of hazard identification and hazard control in the workplace. Based on this activity, it can be concluded that the students of public vocational secondary schools 2 Bengkulu Utara received education related to the introduction of potential hazards and hazard control and an increase in students' understanding of the application of OHS in the workplace. This activity is

expected to increase students' awareness of the importance of implementing OHS.

Keywords: *occupational health and safety, hazard identification, hazard control*

PENDAHULUAN

SMKN 2 Bengkulu Utara merupakan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang berada di Kecamatan Argamakmur Kabupaten Bengkulu Utara. Sekolah Kejuruan ini memiliki 12 jurusan, 27 kelas, 1262 mata pelajaran, 5 ekstra kurikuler, 66 guru, dan 725 siswa. SMKN 2 Bengkulu Utara ini dipimpin oleh kepala sekolah yaitu Bapak Firdaus, M. Pd. SMKN 2 Bengkulu Utara akan mengadakan Pelatihan Kerja Lapangan (PKL) atau magang yang akan dilaksanakan pada bulan Desember 2021 (Kemendikbud, 2021). Oleh karena itu diperlukan adanya pengetahuan dasar mengenai Kesehatan dan Keselamatan Kerja di lapangan atau tempat kerja demi menjamin keselamatan siswa dan menghindari penyakit akibat kerja.

Menurut BPJS Ketenagakerjaan (2017) terdapat peningkatan angka kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia. Diketahui terdapat 123.000 kasus kecelakaan kerja dengan kerugian sebesar Rp 971 miliar lebih yang terjadi pada tahun 2017. Terdapat kenaikan nilai klaim kerugian dibandingkan tahun sebelumnya yaitu pada tahun 2016 dengan kerugian sebesar Rp 792 miliar lebih. Penyebab terjadinya kecelakaan kerja yaitu 88% berasal dari perilaku yang tidak aman, 10% disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak aman, dan selebihnya disebabkan oleh keduanya yang terjadi secara bersamaan. Peralatan dan perilaku yang tidak aman menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja di Indonesia saat ini.

K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) merupakan kesehatan dan keselamatan baik fisik maupun psikis yang dialami pekerja setelah melakukan suatu pekerjaan di area kerja. K3 bertujuan untuk menjamin dan melindungi kesehatan dan keselamatan kerja pekerja, menciptakan area kerja yang aman, dan menciptakan proses produksi yang aman dan efisien. Penerapan K3 di tempat kerja sangat penting dilakukan untuk menjamin perlindungan atas kesehatan dan keselamatan kerja, mengurangi kerugian akibat kecelakaan kerja, menjamin area kerja yang aman, nyaman, dan sehat (Kuswana, 2014).

Penerapan K3 diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yang menjelaskan tentang istilah-istilah, syarat-syarat keselamatan kerja, pengendalian, evaluasi, monitoring, pembinaan, dan lain-lain. Selain itu, pada Undang-Undang No. 14 tahun 1969 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Mengenai Ketenagakerjaan Pasal 9 menjelaskan tentang menjamin perlindungan terhadap kesehatan dan keselamatan bagi pekerja. Berdasarkan peraturan tersebut, pengetahuan dan penerapan K3 sangat diperlukan demi menjamin kesehatan dan keselamatan di area kerja.

Untuk memberikan pengetahuan dan wawasan akan pentingnya penerapan K3 kepada siswa di SMKN 2 Bengkulu Utara diperlukan adanya sosialisasi K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) di SMKN 2 Bengkulu Utara. Kegiatan ini dilakukan dengan sosialisasi berupa persentasi materi dan evaluasi, dan pembagian poster K3. Kegiatan ini dilakukan di aula SMKN 2 Bengkulu Utara dengan sasaran yaitu siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara.

Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan meningkatkan wawasan kepada siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara tentang pengenalan potensi bahaya dan pengendalian bahaya sebagai bekal dan pengetahuan dasar bagi siswa-siswi sebelum melaksanakan magang atau kerja praktek demi menjamin kesehatan dan keselamatan kerja bagi siswa-siswi, meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya melakukan penerapan K3.

METODOLOGI

Sosialisasi K3 ini dilaksanakan di SMKN 2 Bengkulu Utara pada tanggal 6 Agustus 2021. Sasaran dari kegiatan ini yaitu siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara. Kegiatan ini dilakukan dengan metode sosialisasi berupa ceramah, evaluasi, (Syaiful *et al*, 2018, 2019; 2020) dan pembagian poster.

Tahapan pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

A. Persiapan

Kegiatan sosialisasi K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ini diawali dengan persiapan materi sosialisasi, penentuan jadwal kegiatan, dan persiapan tempat kegiatan. Persiapan materi dilakukan dengan pengumpulan materi K3, pembuatan PPT (*Power Point*), dan pembuatan poster. Selanjutnya, dilakukan perizinan untuk melaksanakan kegiatan sosialisasi K3 kepada pihak SMKN 2 Bengkulu Utara. Setelah itu, dilakukan koordinasi dengan pihak SMKN 2 Bengkulu Utara terkait persiapan aula SMKN 2 Bengkulu Utara sebagai tempat kegiatan dan jadwal kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan pada tanggal 6 Agustus 2021.

B. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan sosialisasi K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) dan evaluasi, serta pembagian poster K3.

1. Sosialisasi K3 dan Evaluasi

Kegiatan sosialisasi K3 ini dilakukan dengan melibatkan peserta sosialisasi yaitu siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara. Materi yang disampaikan yaitu identifikasi bahaya yang terdiri dari penjelasan definisi bahaya, definisi keselamatan, jenis-jenis bahaya, dan pengendalian bahaya. Sosialisasi ini dilakukan dengan perlengkapan laptop dan proyektor untuk mempermudah proses sosialisasi.

Pelaksanaan sosialisasi K3 juga dilengkapi dengan Evaluasi berupa sesi kuis. Sesi kuis ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa-siswi terhadap materi penerapan K3 dan pengendalian bahaya. Teknis kuis dilakukan dengan memberi satu pertanyaan terkait materi yang disampaikan, siswa yang dapat menjawab kuis dengan benar akan diberikan *reward* berupa hadiah.

2. Pembagian Poster K3

Pelaksanaan sosialisasi juga dilakukan dengan pembagian poster K3. Poster K3 ini dirancang semenarik mungkin dengan menggunakan aplikasi canva untuk menarik minat siswa-siswi terkait materi sosialisasi K3. Poster K3 ini berisi materi yaitu identifikasi bahaya yang terdiri dari penjelasan definisi bahaya, definisi K3, jenis-jenis bahaya, dan pengendalian bahaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kegiatan sosialisasi K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) yang telah dilakukan di SMKN 2 Bengkulu Utara, diketahui bahwa minat dan antusias siswa yang tinggi terhadap pentingnya penerapan K3. Hal ini dapat dilihat dengan antusias dan semangat siswa dalam kelancaran kegiatan sosialisasi ini, mulai dari proses persiapan hingga pelaksanaan. Kegiatan ini dihadiri oleh Bapak Firdaus, M. Pd selaku kepala sekolah SMKN 2 Bengkulu Utara, kepala jurusan Desain Permodelan Informasi Bangunan (DPIB), kepala jurusan Bisnis Konstruksi Properti (BKP), dan siswa kelas 11 jurusan Desain Permodelan Informasi Bangunan (DPIB) dan jurusan Bisnis Konstruksi Properti (BKP) yang berjumlah 33 orang.

1. Sosialisasi dan Evaluasi K3

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan kegiatan sosialisasi K3 yang dilakukan dengan metode ceramah. Kegiatan ini melibatkan peserta sosialisasi yaitu siswa-siswi kelas 11 jurusan DPIB dan BKP SMKN 2 Bengkulu Utara. Sosialisasi ini dilakukan dengan perlengkapan laptop dan proyektor untuk mempermudah proses sosialisasi. Materi yang disampaikan yaitu identifikasi bahaya yang terdiri dari penjelasan definisi bahaya, definisi keselamatan, jenis-jenis bahaya, dan pengendalian bahaya. Sosialisasi ini juga menjelaskan tentang hal-hal yang diperbolehkan atau dilarang di tempat kerja dan APD yang harus digunakan demi menjamin keselamatan kerja.

Bahaya merupakan suatu hal, kondisi, atau keadaan yang dapat menyebabkan kerugian/kecelakaan, kerusakan, cedera, sakit atau bahkan kematian. Keselamatan merupakan suatu cara atau pengendalian terhadap bahaya yang dapat menyebabkan kerugian atau kecelakaan (Tarwaka, 2014). Pengendalian bahaya dilakukan dengan lima tahapan, yaitu kenali, evaluasi, rencanakan, laksanakan, dan monitor (Ramli, 2010).

Kenali bahaya merupakan Langkah dasar untuk mengetahui pengaruh bahaya terhadap pekerja. Bahaya terdiri dari beberapa jenis bahaya potensial. Jenis-jenis bahaya potensial terdiri dari potensi bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya biologi, bahaya ergonomis, bahaya prosedur kerja, dan bahaya psikologis. Bahaya fisik merupakan sesuatu yang dapat mencederaikan fisik seseorang baik secara langsung maupun secara perlahan. Contoh bahaya fisik potensial yaitu bising/suara di atas NAB, alat/mesin tanpa pelindung, permukaan licin, penerangan tidak memadai, dan lain-lain (Tarwaka, 2014).

Jenis bahaya selanjutnya yaitu bahaya kimia, bahaya ergonomis. Bahaya kimia merupakan bahaya dari bahan-bahan kimia yang dapat mencederaikan tubuh, menyebabkan korosi, sakit, atau kematian, contohnya pelarut, merkuri, mineral oil, dan lain-lain. Bahaya biologi merupakan bahaya yang berasal dari setiap unsur-unsur kehidupan (biologi) seperti tanaman, binatang organisme bakteri, virus, debu, dan lain-lain. Bahaya ergonomis merupakan bahaya yang berasal tekanan terhadap fisik/jiwa yang berkaitan dengan bagian tubuh seseorang, contohnya ketidaknyamanan dalam bekerja. Bahaya prosedur kerja penyimpangan terhadap kebijakan atau peraturan dari prosedur kerja. Bahaya psikologis merupakan bahaya yang ditimbulkan oleh kondisi psikologis pekerja (Tarwaka, 2014).

Langkah pengendalian bahaya yang kedua yaitu evaluasi. Evaluasi merupakan tahapan penilaian terhadap bahaya. Penilaian bahaya ini dapat diklasifikasikan

berdasarkan risiko yang dapat dikelompokkan pada tingkat rendah, sedang, atau tinggi (Ramli, 2010).

Tahap ketiga yaitu merencanakan. Pada tahap ini dilakukan perencanaan terhadap solusi yang perlu dilakukan untuk meminimalisir atau mengurangi akibat suatu kecelakaan. Tahap ini merupakan tahap awal sebelum pelaksanaan pengendalian bahaya (Ramli, 2010).

Tahap yang keempat yaitu melaksanakan. Tahap ini dilakukan berdasarkan hierarki pengendalian bahaya potensial. Berdasarkan filosofi keselamatan kerja terdapat hierarki pengendalian bahaya yang terdiri dari lima tahapan yaitu eliminasi, substitusi, *engineering control*, *administrative control*, dan APD. Eliminasi merupakan prioritas pertama yang merupakan prioritas I dalam hierarki pengendalian bahaya dengan menghilangkan bahaya. Substitusi merupakan mengganti sumber bahaya untuk mengurangi tingkat bahaya. *Engineering control* merupakan pengontrolan teknis atau teknologi untuk menghindari terjadinya kecelakaan akibat kelemahan teknologi. *Administrative control* merupakan pengontrolan administrasi untuk menghindari kemungkinan terjadinya kecelakaan akibat keteledoran administrasi, misalnya SOP, izin kerja, pengaturan kerja *shift*, dan lain-lain. APD atau *personal protective equipment* merupakan prioritas terakhir dari pengendalian bahaya untuk melindungi diri dari sumber-sumber bahaya (Ramli, 2010).

Langkah terakhir dalam hierarki pengendalian bahaya yaitu monitor. Monitor merupakan pengawasan terhadap penerapan kebijakan-kebijakan yang dibuat dalam upaya meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Selain itu, monitoring juga sebagai tahapan melakukan evaluasi untuk perencanaan pengendalian bahaya yang lebih baik lagi ke depannya (Ramli, 2010).

Pelaksanaan kegiatan dilanjutkan dengan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan metode kuis ini dilaksanakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa-siswi terhadap materi penerapan K3 dan pengendalian bahaya. Pertanyaan kuis yaitu mengenai contoh APD yang dapat dijawab oleh peserta sosialisasi. Selanjutnya, peserta sosialisasi yang dapat menjawab pertanyaan kuis, diberikan *reward* berupa *snack*. Pelaksanaan kuis ini diharapkan dapat melatih pemahaman siswa terhadap penerapan K3 dengan cara yang menarik.



Gambar 1. Proses Persentasi Penerapan K3

Sebelum dilaksanakannya sosialisasi, siswa belum memahami tentang penerapan K3. Hal ini dikarenakan belum adanya pemaparan materi K3 di sekolah dan

belum dilakukannya sosialisasi tentang K3. Setelah dilakukannya pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini pemahaman siswa terhadap pengenalan bahaya dan pengendalian bahaya semakin meningkat. Hal ini dapat dilihat dengan kemampuan siswa yang dapat menjawab kuis dengan benar. Dengan meningkatnya pemahaman siswa tentang pengenalan bahaya dan pengendalian bahaya diharapkan siswa mampu melakukan penerapan K3 di tempat kerja pada saat pelaksanaan PKL.

2. Pembagian Poster

Kegiatan selanjutnya dilakukan pembagian poster K3. Poster K3 ini berisi materi yaitu identifikasi bahaya yang terdiri dari penjelasan definisi bahaya, definisi K3, jenis-jenis bahaya, dan pengendalian bahaya. Pembagian poster K3 ini bertujuan supaya siswa mampu memahami dan tidak lupa dengan materi sosialisasi K3 yang telah disampaikan. Poster merupakan media penyampaian informasi, pesan singkat, impresif, dan padat (Kustandi dan Sutjipto, 2011). Poster yang baik dan informatif seharusnya dapat menarik perhatian, sederhana, mudah dipahami, dan dinamis (Hernawan dkk, 2017).



Gambar 2. Pelaksanaan Pembagian Poster Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Sebelum dilaksanakannya pembagian poster, siswa belum memahami tentang penerapan K3. Hal ini dikarenakan belum adanya media komunikasi yang disampaikan

melalui media cetak seperti poster. Setelah dilakukannya pembagian poster, pemahaman siswa terhadap pengenalan bahaya dan pengendalian bahaya semakin meningkat. Dengan meningkatnya pemahaman siswa tentang pengenalan bahaya dan pengendalian bahaya diharapkan siswa mampu melakukan penerapan K3 di tempat kerja pada saat pelaksanaan PKL.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara mendapatkan edukasi terkait pengenalan potensi bahaya dan pengendalian bahaya. Selain itu, sosialisasi ini juga meningkatkan pemahaman siswa terhadap penerapan K3 di tempat kerja. Sosialisasi identifikasi bahaya dan penerapan K3 ini dapat menjadi bekal dan pengetahuan dasar bagi siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara dalam penerapan K3 di lapangan sebelum melaksanakan magang atau kerja praktek demi menjamin kesehatan dan keselamatan kerja bagi siswa-siswi dan meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja.

Berdasarkan sosialisasi K3 yang telah dilakukan, diharapkan siswa dapat melakukan penerapan K3 di lapangan atau tempat kerja. Sosialisasi K3 ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa untuk melakukan penerapan K3 pada saat magang atau PKL. Selain itu, untuk keberlanjutan manfaat sosialisasi ini, diharapkan siswa mampu melakukan penerapan K3 di lingkungan sekolah, laboratorium, lapangan atau tempat kerja, pabrik, perusahaan, dan lain-lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada UPT KKN Universitas Andalas dan pihak SMKN 2 Bengkulu Utara yang telah mewadahi kegiatan ini dengan baik, serta siswa-siswi SMKN 2 Bengkulu Utara yang bersedia menjadi peserta dan membantu kelancaran kegiatan sosialisasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Djaali, N. A., Syarif, U., Rano, A., dan Frenta, H. S. 2019. Penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (k3) melalui sosialisasi potensi bahaya di sekolah. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*.
- Kuswana, W. S. 2014. Ergonomi Dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kustandi, Cecep dan B. Sutjipto. 2011. Media Pembelajaran; Manual dan Digital. Ghalia Indonesia, Bogor.

- Latar, S., Penina, I., Henriette, D. T., dan Nelda, M. 2018. Sosialisasi Penerapan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) Bagi Penambang Galian C Di Bantaran Sungai Way Sikula Desa Laha. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Iron (Sipil, Elektro, Mesin)*. 2 (1): 68-75
- Nugroho, R. A., RR Dirgarini, J. S., Piter, L., dan Idris, M. 2018. Sosialisasi dan pelatihan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja laboratorium bagi guru-guru SMA dari Kota Samarinda dan Tenggarong. *J. Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*. 2 (1): 20-27
- Ramli, S. 2010. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001. PT. Dian Rakyat, Jakarta.
- Setiawan, I. 2018. Sosialisasi budaya K3 (kesehatan keselamatan kerja) untuk usia dini di tingkat Sekolah Dasar IKIP 2 Kota Makassar. *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*. 1 (1): 17-22
- Syaiful F.L, D.T. Diva dan M. Hafizoh. 2020. penerapan teknologi amoniasi jerami sebagai pakan alternatif sapi potong di Kenagarian Sungai Kunyit, Solok Selatan. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, Vol. 3 No. 1, Maret 2020.
- Syaiful F.L, dan F. Agustin. 2019. Diseminasi teknologi pakan komplit berbasis bahan baku lokal pada sapi potong di daerah Kinali Pasaman Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(1): Maret 2019
- Syaiful.F.L., Suyitman, Evitayani, Khasrad dan Endang Purwati. 2019. Pengembangan budidaya rumput unggul menggunakan fungi mikoriza arbuskula sebagai pakan sapi potong di Parak Karakah Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(3a); September 2019
- Syaiful F.L, F. Agustin, Rusmana, U.G.S. Dinata dan Efrizal. 2018. Pengembangan sapi potong melalui penerapan teknologi deteksi kebuntingan dini dan inovasi pakan ramah lingkungan pada kelompok tani di Langgam, Pasaman Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 1 (4): 191-202.
- Syaiful F.L. 2018. Diseminasi teknologi deteksi kebuntingan dini “DEEA GestDect” terhadap sapi potong di Kinali Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 1(3): 17-25
- Tarwaka. 2014. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Harapan Press, Surakarta.
- Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 1970. Undang Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. <https://jdih.kemnaker.go.id>
- Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 1969. Undang-Undang No. 14 tahun 1969 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Mengenai Ketenagakerjaan Pasal 9. <https://jdih.setkab.go.id/PUUdoc/7864/UU0141969.htm>