

Dr. Syamsumarlin Taha, S.Pd., M.Pd.



MODEL PEMBELAJARAN

MARLIN

**UNTUK KESELAMATAN
KETENAGALISTRIKAN**



eureka
media akers
Anggota IKAPI
No. 225/JTE/2021

0858 5343 1992
eurekamediaakers@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



MODEL PEMBELAJARAN MARLIN UNTUK KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN

Dr. Syamsumarlin Taha, S.Pd., M.Pd.



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

**MODEL PEMBELAJARAN MARLIN UNTUK KESELAMATAN
KETENAGALISTRIKAN**

Penulis : Dr. Syamsumarlin Taha, S.Pd., M.Pd.

Editor : Darmawan Edi Winoto, S.Pd., M.Pd.

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Amini Nur Ihwati

ISBN : 978-623-120-621-3

No. HKI : EC00202433502

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, APRIL 2024**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekaediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2024

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan buku ini. Penulisan buku merupakan buah karya dari pemikiran penulis yang diberi judul “Model Pembelajaran Marlin untuk Keselamatan Ketenagalistrikan”. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan karya ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Sehingga buku ini bisa hadir di hadapan pembaca.

Buku ini mencoba memulai dari konsep tentang dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada bidang kelistrikan. Sehingga akan dipadankan dengan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa SMK.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan buku ini. Akhir kata saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini akan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 INSTALASI KELISTRIKAN SMK.....	10
A. Pendidikan Menengah Kejuruan	10
B. Karakter Kerja Siswa SMK.....	14
C. Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik.....	19
D. Praktikum Instalasi Listrik	21
BAB 3 KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3).....	25
A. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	25
B. Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	31
C. Dasar Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Ketenagalistrikan	32
D. Ketentuan Persyaratan Keselamatan Kerja Bidang Ketenagalistrikan.....	34
E. Faktor yang Mempengaruhi Keselamatan dan Kesehatan Kerja	36
F. Keterkaitan Mata Pelajaran Praktek Instalasi Listrik dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di SMK ...	38
BAB 4 MODEL PEMBELAJARAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI SMK	45
A. Model Pembelajaran.....	45
B. Model Pembelajaran Praktek Instalasi Listrik untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3)	49
C. Kriteria Penilaian Kelayakan Model Pembelajaran.....	63
D. Karakteristik Model Pembelajaran K3 Praktek Instalasi Listrik di SMK.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	74
TENTANG PENULIS.....	90

BAB 1 | PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) perlu diarahkan untuk menciptakan lulusan Pendidikan yang lebih berkualitas, meningkatkan keterampilan tenaga kerja, serta mendorong sertifikasi kompetensi pekerja agar dapat berdaya saing dipasar *ASEAN* maupun internasional (Rizaldi, 2016). Selanjutnya INPRES Nomor 6 (2014) tentang peningkatan daya saing nasional dalam rangka menghadapi masyarakat ekonomi *Assosiation of Southeast Asean Nation* menjelaskan secara terang benderang tentang pengembangan tenaga kerja, yang berfokus pada: (1) peningkatan daya saing tenaga kerja; dan (2) peningkatan kompetensi dan produktivitas tenaga kerja. Kedua hal tersebut memberikan pemahaman tentang pentingnya pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas serta menjadi skala prioritas utama dalam menghasilkan tenaga kerja yang profesional menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA).

Konsekwensi dari tujuan tersebut, maka Sekolah Menengah Kejuruan dituntut mampu membekali peserta didiknya dengan seperangkat kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan kerja/industri, program pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan lebih berorientasi pada upaya pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu di industri. Selain itu, juga dituntut menguasai konsep-konsep rekayasa yang terdapat di industri, peran serta dunia industri adalah bagian dari masyarakat memiliki peranan penting dalam penyelenggaraan sistem pendidikan nasional (Sobarudin, 2010).

BAB 2

INSTALASI KELISTRIKAN SMK

A. Pendidikan Menengah Kejuruan

Seiring pertumbuhan dunia kerja di Indonesia, maka tuntutan tenaga kerja terampil lulusan Sekolah Menengah Kejuruan semakin meningkat. SMK perlu dipersiapkan dan membekali peserta didiknya dengan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Pembangunan SMK diarahkan pada peningkatan daya saing internasional sebagai pondasi dalam membangun kemandirian dan daya saing bangsa untuk menghadapi persaingan global (Sajidan et al., 2017). Hal ini sejalan dengan pendapat (Billet, 2013) yang menyatakan bahwa Pendidikan kejuruan bertujuan untuk mempersiapkan kehidupan kerja, persiapan awal individu untuk kehidupan kerja, mengembangkan individu yang berkelanjutan disepanjang kehidupan kerja mereka, dan penyediaan pengalaman Pendidikan yang menghadapi perubahan pekerjaan di masa depan.

Pendidikan vokasi sangat berkaitan dengan pengembangan ilmu yang mempelajari sifat pekerjaan, aspek pekerjaan, jalur pekerjaan, dan jenjang jalur kerja melalui pengembangan kompetensi atau *skill* kerja yang dibutuhkan oleh dunia kerja. Tenaga kerja yang berdaya saing dan terampil salah satu diantaranya dilahirkan dari Pendidikan kejuruan yang bermutu dan relevan dengan tuntutan dengan dunia kerja yang terus menerus berkembang (Sudira, 2016). Dengan demikian Pendidikan kejuruan harus mengikuti perkembangan

BAB 3

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

A. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Konsep keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani dan rohani yang bertujuan untuk menjaga keamanan dan kenyamanan tenaga kerja agar tercapainya ketahanan fisik, daya kerja, dan tingkat kesehatan yang tinggi (Hasibuan et al, 2020). Sebagaimana telah tertuang dalam Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 Bab I Pasal I menyatakan bahwa, pendidikan adalah usaha pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya agar dapat mengembangkan potensi dirinya dengan melaksanakan proses pembelajaran praktek di laboratorium.

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu upaya yang menjamin keutuhan dan keselamatan jasmani maupun rohani setiap orang yang berada di tempat kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja setiap orang sangat diharapkan agar dalam melakukan suatu pekerjaan, seseorang dapat melakukan dengan aman, nyaman sesuai dengan waktu yang ditentukan, sehingga resiko bahaya yang muncul dapat dihindari (Andu, 2020). Sebagai ilmu yang bersifat multidisiplin, pada hakekatnya keselamatan dan kesehatan kerja mempunyai tujuan untuk memperkecil atau menghilangkan potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan dan kerugian yang mungkin terjadi (Rahman, 2014).

BAB 4

MODEL PEMBELAJARAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI SMK

A. Model Pembelajaran

Model pembelajaran memiliki makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau sekedar prosedur pembelajaran. Secara umum model pembelajaran adalah kerangka konseptual dan operasional pembelajaran yang memiliki nama, ciri, urutan logis, pengaturan dan budaya. Proses pembelajaran merupakan proses dimana guru/instruktur menyajikan berbagai macam pendekatan model, strategi, dan metode pembelajaran agar dapat mengoptimalkan potensi peserta didiknya.

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Wijanarko, 2017). Selain itu, Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran (Joyce, 2009). Selanjutnya (Slavin, 1995) menerangkan bahwa: "Model pembelajaran merupakan suatu acuan kepada suatu pendekatan pembelajaran termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya".

Model-model pembelajaran menurut taksonomi (Gustafson & Branch, 2003:112) dibagi menjadi empat kategori, yaitu model yang berorientasi pada kelas, produk, sistem, dan organisasi. Menurutnya, model pembuatan produk mempunyai tiga karakteristik utama, yaitu: (1)

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R., 2009. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pertambangan Batubara Bawah Tanah*. Padang UNP Press Padang. (online), (<https://scholar.google.com>, diakses. Makassar. 1 Juni 2021).
- Abidin, Z., Tjiptono, T.W., Dahlan, I., 2008. Hubungan perilaku keselamatan dan kesehatan kerja Dengan Dosis Radiasi Pada Pekerja Reaktor Kartini, In: *Diadakan Pada Seminar Nasional IV SDM Teknologi Nuklir*. pp. 25-26.
- Adams., Beets, K., Matto, H., Lecrory., & Winston, C. (2009). Limitations of Evidence Based Practice for Social Work Education: *Journal of Social Work Education; Spring 2009; 45,2; Proquest Sociology*.
- A.E. Florio & G.T. 1987. Stafford. Safety Education (Edisi ketiga). New York: *Book Company*.
- Agiviana, A.P., Djastuti, I., 2015. Analisis pengaruh persepsi, sikap, pengetahuan dan tempat kerja terhadap perilaku keselamatan karyawan. *Diponegoro Jurnal. Manag.* 21-29.
- Agustina, F., Ansori, N., Novianti, T., Farikha, M., 2017. Kajian Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Dengan Pendekatan *Behavior Based Safety*. *JITI*. 15, (2), 139-144.
- Akker, J. Van den. 1999. *Principles and Method of Development Research*. London. Dalam van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (pnyt)." *Design approaches and tools in educational and training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Al-Hemoud, A.M., Al-Asfoor, M.M., 2006. *A Behavior Based Safety Approach at A Kuwait Research Institution*. *J. Safety Res.* 37, 201-206.
- Andriani, R.F., Yudana., Natajaya. 2015. Identifikasi Dan Analisis Kendala Dalam Manajemen Pengelolaan Bengkel (Laboratorium) Multimedia Di Smk Negeri 3. *e-journal*

Program Pascasarjana Program Studi Administrasi Pendidikan Universitas Ganesha. 6 (1) 139-144.

Andu, F.A., 2020. *Kajian Pengawasan Listrik Dalam Penanggulangan Kebakaran*. Jurnal Ilmiah Engineering. 9, (1).

Arifin, H.M. 1987. *Filsafat Pendidikan Islam*. Jakarta: Bina Aksara.

Arifin, M., 1995, *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*, Surabaya: Airlangga University Press.

Arends, R., 2008, *Learning to Teach, Pustaka pelajar*, Yogyakarta.

-----, 2010. *Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Tes dan Prestasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.

Asyafah, A. 2019. Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis Atas Model Pembelajaran Dalam Pendidikan Islam). *Indonesian Journal of Islamic Education*, 6 (1), 19-32.

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2000. *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000)*.

Bakri, H. 2004. *Penuntun Praktikum Instalasi Listrik I*. Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FT-UNM. Makassar.

Bennet Silalahi, 1995. *Manajemen Kesematan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.

Bendaya, Duffuna, A., Knezevic, R. J., & Ait, K. D. 2009. *Handbook of maintenance magagement and engineering*. London: Springer

Bird, F. E. & Germain, G. L. 1990. *Practical Loss Control Leadreship*, USA, Devision of International Loss Control Institute.

Billet, S. 2013. *Vocational Education: Purposes, Traditions and Prospect*. In *Journal of Vocational Education & Training* (Vol. 65, Issue 1).

Bloom, B.S., 1956. *Taxonomy Of Educational Objectives*. Vol. 1: *Cognitive domain*. N. Y. McKay 20, 24.

- Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. 1989. *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.
- BPJS Ketenagakerjaan. 2020. Tingginya Angka Pengangguran <https://www.bps.go.id.online>. Diakses, 10 Juni 2020.
- BPJS Ketenagakerjaan. 2019. *Angka Kecelakaan Kerja Cenderung Meningkat, BPJS Ketenagakerjaan Bayar Santunan Rp1,2 Triliun*. (<https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/23322/Angka-Kecelakaan-Kerja-Cenderung-Meningkat,-BPJS-Ketenagakerjaan-Bayar-Santunan-Rp1,2-Triliun>), (online). Makassar. diakses 2 September 2020.
- Brolin, D.E. 1989. *Life Centered Career Education: A Competency Based Approach*. Reston VA: The Council for Exepctional Children.
- Cahyaningrum, D., 2020. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Pendidikan. *Jurnal Pengelolaan Lab. Pendidik*. 2, (1), 35-40.
- Clarke, S., 2000. Safety culture: under-specified and overrated. *Int. Journal Manag. Rev.* 2, 65-90.
- Clarke, S., T Robertson, I., 2005. A Meta-Analytic Review Of The Big Five Personality Factors And Accident Involvement In Occupational And Non-Occupational Settings. *Journal Occup. Organ. Psychol.* 78, 355-376.
- Clarke, L., Winch, C., 2012. *Vocational Education: International Approaches, developments and systems*. Madison Avenue, new york. Routledge taylor & francis group, an informa bussiness.
- Cooper, D., 1998. *Improving Safety Culture: A practical guide*. Wiley.
- Cooper, D., 2001. *Improving Savety Culture: A Practical Guide*. Hull: Applied Behaviour Science.

- Combs, W. L., & Davis, B. M. 2010. *Demystifying Technical Training: Partnership, Strategy, and Execution*. Wiley. (online). <https://books.google.co.id/books?id=OooQyB57Z0sC>.
- Dachfid, N. A. 2015. Hubungan antara Pemahaman Kognitif Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan kemampuan Psikomotorik Keselamatan pada Praktikum di SMK Negeri 2 Salatiga. *Jurnal Unnes*, 4(1), -60-63.
- Dahlawy, A.D., 2008. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Di Area Pengolahan PT. Antam Tbk, Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor Kabupaten Bogor*.
- Dale H. Schunk, *Learning Theories and Education Perspective*, Di Terjemahkan Oleh Eva Hamdiah, Rahmat Fajar, 2012. *Teori-Teori Pembelajaran Perspektif Pendidikan*. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
- Dali, N., 2011, Rasional Ciri-Ciri Reka Bentuk Instruksional Model ASSURE dalam Penggunaan Courseware Pengajaran dan Pembelajaran, *Jurnal Penelitian Sultan Idris Education University*, Vol 2, No 1, Hal: 1-8.
- Darmawan, et al., 2014. *Evaluasi Manajemen Teaching Factory pada Unit Produksi Training Hotel Sekolah Menengah Kejuruan Kridawisata Bandar Lampung (PhD Thesis)*. Universitas Lampung.
- Departemen Tenaga Kerja, 1999. *Himpunan Perundang-undangan Keselamatan Kerja*. Jakarta.
- Departemen Tenaga Kerja, 1999. *Training Material K3 Bidang Kesehatan Kerja*. Jakarta.
- Depdiknas. 2002. *Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Kecakapan Hidup*. Buku I, II, dan III. Jakarta: Depdiknas.
- Dewantara, Ki Hadjar. 1994. *Buku 1: Pendidikan*. Yogyakarta: Majelis Luhur Persatuan Tamansiswa

- Dick, W., Carey, L., & Carey, J.O. 2001. *The Systematic Design of Instruction* (5 ed.). New York: Longman.
- Duda, H. J., 2010, Pembelajaran Berbasis Praktikum dan Asesmennya pada Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI, VOX Edukasi, Vol 1, No 2, Hal: 29-39.
- Djojonegoro, W. 1996. *Lima Puluh Tahun Perkembangan Pendidikan Indonesia*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Djohar. 2006. Pengembangan Pendidikan Nasional Menyongsong Masa Depan. Yogyakarta: Grafika Indah.
- Djohar, A. 2007. *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Dalam Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Pedagogiana Press. Hal. 1285-1300.
- Djoko Santoso. 2012. *Pengembangan pendidikan tinggi dalam skala nasional dan internasional*. Paparan Ditjen Dikti di Universitas Negeri Yogyakarta, 13 Februari 2012.
- E. Kristi Poerwandari, 2009. *Pendekatan Kualitatif Untuk Penelitian Perilaku Manusia*, Depok: LPSP3 UI.
- Freire, Paulo. 1985. Pendidikan Kaum Tertindas. LP3ES: Yogyakarta.
- Gagne, R. M. 2005. *Principles of Instructional Design*. New York: Wasdworth Publishing Co
- Geller, E. Scoot. 2001. *The Psychology of Safety Handbook*. USA: Lewis Publisher.
- Gindra Winaldi, 2017, Keselamatan Kerja Listrik K3 dalam instalasi listrik. <https://fit.labs.telkomuniversity.ac.id>. online. diakses tanggal 12 Juli 2021.
- Gustafson, Kent L. & Branch, Robert M. 2003. *Survey of Instructional Development Models*. Syracuse, New York: Eric IR Document.
- Green, L., 2000. *Communication and Human Behaviour*, Prentice Hall. New Jersey.

- Hamalik, O. 1990. *Pendidikan Tenaga Kerja Nasional: Kejuruan, Kewirausahaan dan Manajemen*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- , 2004. *Proses Belajar Mengajar*, cet. III. Jkt. PT Bumi Aksara.
- Hale, AR. 2000. Culture's Confusions. *Safety Science*. No. 34, vol-3, pp. 1-14.
- Hasibuan, A., Purba, B., Marzuki, I., Mahyuddin, M., Sianturi, E., Armus, R., Gusty, S., Chaerul, M., Sitorus, E., Khariri, K., 2020. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yayasan Kita Menulis.
- Hendraman, Syharti, Nizam, Faturahman, Khurniawan, A. W., Bakrun, Lestari, S. P., Ambarukmi, S., Panca, G., Kurniawan, Masitoh, S., Ibrahim, G, A., Purwadi, A., & Bakar, K, A. A. 2016. *Revitalisasi Pendidikan Vokasi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Heinrich, HW., Petersen, DC., Roos, NR., Hazlett, S., 1980. *Industrial Accident Prevention: A Safety Management Approach*. NY: McGraw-Hill.
- Herawati. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Keliling Dan Luas Lingkaran Di Kelas VI Sd Negeri 53 Banda Aceh. *Jurnal Peluang* Volume 3 No.2, 102-105.
- Huda. 2013. *Model -Model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta Pustaka belajar
- Ifa, M., 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Smk Negeri 3 Boyolangu Pada Standar Kompetensi Menerapkan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2 (2). 715-722.
- Indrayani, I., Sulianti, I., 2014. *Kajian Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dalam Proses Belajar Mengajar di Bengkel Dan Laboratorium Politeknik Negeri Sriwijaya*. PILAR 10.

- INPRES Nomor 9 Tahun 2016. Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Rangka Peningkatan Kualitas dan Daya Saing Sumber Daya Manusia Indonesia. [Jdih.setkab.go.id](http://jdih.setkab.go.id).
- Ismara & Prianto, 2016. Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Bidang Kelistrikan (*Electric Safety*). Solo. Adicandra Media Grafika.
- Ismara, dkk. 2018. Prinsip-Prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam LKS SMK. Direktorat Pembinaan SMK, Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Indrajati Sidi. 2002. Konsep Pendidikan Berorientasi Kecakapan Hidup (*Life Skill*) melalui Pendidikan Berbasis Luas (Broad-Based Education-BBE), Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Jessie, K. 2015. Factors Affecting the Behavior of Engineering Students toward Safety Practices in the Machine Shop. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 3(1): 102-107
- Joni Raka, T, 1983. Cara Belajar Siswa Aktif, Wawasan Kependidikan dan pembaruan Pendidikan Guru. Malang; IKIP Malang.
- Joyce, B, W, dan Calhaum. 2009. Models of Teaching (8th ed) *Model-Model Pembelajaran*. (Terjemahan Achmad Fawai Atella Mirza). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Joyce, B. R., Weil, M., & Calhoun, E. 2016. Models of teaching. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jhon Dewey. 2004. *Eperince and Education*. Bandung: Teraju (Terjemahan).
- Kay. 2008; Zamroni, 2009., Samani 2007., Wagiran. 2008. *Butir-butir Pemikiran Pengembangan Pendidikan Vokasi secara Holistik. Makalah*. Disampaikan dalam Seminar Internasional Revitalisasi Pendidikan Kejuruan dalam Pengembangan SDM Nasional. Diselenggarakan oleh Aptekindo di Universitas Negeri Padang.

- Kendall, John S dan Marzano, Robert J. 1997. Content Knowledge: A Compendium of Standards and Benchmarks for K-12 Education. Aurora, Colorado, USA: Mc REL Mid Continent Regional Educational Laboratory; Alexandria, Virginia, USA: ASCD
- Kim, K.W., Park, S.J., Lim, H.S., Cho, H.H., 2017. *Safety Climate and Occupational Stress According to Occupational Accidents Experience and Employment Type in Shipbuilding Industry of Korea. Saf. Health Work* 8, 290-295.
- Kurniawan, W.I., Mose, L.S., 2015. Manajemen Risiko K3 pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya. *www.bpjsketenagakerjaan.go.id*. Makassar diakses Tanggal 21 Juli 2020.
- Lee, J., Kao, H. A., Yang, S., 2014. *Service Innovation And Smart Analytics For Industry 4.0 and Big Data Environment*. *Procedia Cirp* 16, 3-8.
- Lee, N., 2013. A Conceptual Framework for Technology Enhanced Problem Based Learning In Construction Engineering And Management Education, In: *2013 ASEE Annual Conference & Exposition*. pp. 23-35.
- Lu, C.-S., Kuo, S.-Y., 2016. The Effect of Job Stress On Self-Reported Safety Behaviour In Container Terminal Operations: The Moderating Role Of Emotional Intelligence. *Transp. Res. Part F Traffic Psychol. Behav.* 37, 10-26.
- Lu, C.-S., Yang, C.-S., 2010. Safety Leadership and Safety Behavior In Container Terminal Operations. *Saf. Sci.* 48, 123-134.
- Lynn, V. C. dan Nixon, J. E, 1985, *Physical Education: Teacher Education*, New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Mangesa, R.T., 2016. Implementasi Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Praktik Instalasi Listrik. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovatif Pembelajaran* 46, 110-120.
- Marwiyah, S., 2012. Konsep pendidikan berbasis kecakapan hidup. *Jurnal Falasifa* 3, 75-97.

- Megayani. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 27-34.
- Milen, A. E. 2016. Analisis level keselamatan dan kesehatan kerja (K3) proyek konstruksi terhadap resiko dan manajemen K3. 4.
- Moll, Luis C, 1990. Vygotsky and Education. *Instructional Implications and Applications of Sociocultural Psychology*. Australia: Cambridge University Press.
- Mulyasa, E. 2005. Menjadi Guru Profesional, Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan. Bandung: Rosda
- Nabilah, N.A., Mardiana, M., 2017. Faktor Perilaku Keselamatan Pada Siswa Teknik Pemesinan. *HIGEIA J. Public Health Res. Dev.* 1, 95-105.
- Nauri, I.M., Yoto, S., Marsono, W., 2020. Pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja bagi guru mata pelajaran praktik di SMK. *JP2T*. 1, (1), 15-22.
- Neal, A., Griffin, M.A., 2006a. A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal Appl. Psychol.* 91, 946.
- Nugroho, A., Trisnowati, H., Puspitawati, T., Pratiwi, R., Landis, M.V., Bu' u, N.M., Saputra, J.A., 2017. Pelaksanaan Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Perusahaan Di Sleman Yogyakarta, in: *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati.2*, (2), 63-75.
- Nur Tri Harjanto. 2011. *Peristiwa Ui Sebut Ledakan Laboratorium Kecelakaan Kerja Mahasiswa Lalai*. www.Merdeka.Com, 17 online. Makassar. Diakses April 2021.
- Nurhidayah, R., Irwandi, D., & Saridewi, N. 2015. Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Elektrolit dan non-elektrolit. *Edusains*, 7(1), 36-47.

- OHSAS, B.S., 2007. 18001: 2007. *Occupational Health Saf. Managementent*.
- Olewski, T., Snakard, M., 2017. Challenges In Applying Process Safety Management at University Laboratories. *Journal Loss Prev. Process Ind.* 49, 209–214.
- Pattaufi, 2021. *Strategi Pembelajaran. Berdasarkan Teori dan Pendekatan Pembelajaran Moderen*. Depok. PT. Raja Grafindo Persada.
- PUIL. 2000. Persyaratan Umum Instalasi Listrik. Standar Nasional Indonesia (SNI). Badan Standarisasi Nasional (BSN). ICS. 91.140. 50. Jakarta.
- Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi.
- Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 *Tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Purnamawati, P. 2016. *Pengembangan Model Pembelajaran Kolaboratif Melalui Pendekatan CSCL (Computer Supported Collaborative 63 Learning) Pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar*. *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 3(2), 167–185.
- Purnamawati, P., Yahya, M., Sabran, Arfandi, A., & Darmawan, F. 2022. *The Industrial Electronics Learning Model Needs Analysis Based on Industrial Teaching at Vocational School*, <https://doi.org/>
- Prabarini, P., Suhariadi, F., 2018. *Iklim Keselamatan Kerja dan Big Five Personality Sebagai Prediktor Perilaku Keselamatan Karyawan*. *Jurnal Psikologi. Teori Dan Terap.* 9, 1–16.
- Pramuningtyas, A. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation (GI) dengan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Ekonomi Siswa SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015*. *Pendidikan Ekonomi, FKIP Universitas Sebelas Maret*.

- Prijowuntato, S. W. 2020. *Evaluasi Pembelajaran*. Sanata Dharma University Press.
- Phillips, D. C. 1997. The good, The Bad, and The Ugly: The Many Faces of Constructivism. *Educational Researcher*, 24 (7), 5-12.
- Plomp, Tjeerd & Nieveen, Nienke. 2007. *An Introduction to Educational Design Research*, Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China), November 23-26, 2021.
- Prayitno. 2005. *Sosok Keilmuan Ilmu Pendidikan*. Padang: FIP UNP.
- Pribadi, B., 2011, *Model ASSURE Untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*, Jakarta: Dian Rakyat.
- Prosser Charles A, 1950. *Vocational Education: In A Democracy*. Chicago, USA: American Technical Society.
- Rahman, N., 2014. Pengaruh Budaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja Terhadap Produktivitas Mekanik Alat Berat. *Jurnal INTEKNA*.1, 1-101
- Ramli, S., 2010. *Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jkt. Dian Rakyat.
- Reason, J., 1997. *Managing The Risk of Orgazational Accidents*, Ashgate Publishing Limited, England.
- Reigeluth, Charles M. (ed). 1983. *Instructional Design, Theories and Models: An Overview of Their Current Status*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Rizlia Khairun Nisa [https://www.merdeka.com/peristiwa/Risiko Terhadap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Berdampak Pada Kelangsungan Usaha. online](https://www.merdeka.com/peristiwa/Risiko_Terhadap_Keselamatan_Dan_Kesehatan_Kerja_Berdampak_Pada_Kelangsungan_Usaha_online). Diakses, 31 Agustus 2020.
- Rizaldi, T. 2016. *Pembangunan Pendidikan Menuju Era MEA*. (online). <https://taufikrizaldi.blogs.uny.ac.id/>
- Robbins, P. S., & Judge, T. A. 2008. *Perilaku organisasi*. Jakarta: Salemba empat

- Rochayati, U., Wardani, R., 2018. Model pembelajaran karakter kerja di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Kependidikan* 2, 116-127.
- Rojewski, J.W. 2009. *A conceptual framework for technical and vocational education and training*. Dalam R. Maclean, D. Wilson, & C. Chinien (Eds.), *International Handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp. 11-39). Bonn, Germany: Springer Science+Business Media.
- Rubino Rubiyanto, dkk, 2003. *Landasan Pendidikan*, (Cet. I, Surakarta; Muhammadiyah University Press.
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochiantaniawati, D., dan Nurjhani, M., 2005, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Malang: UM PRESS.
- Sadulloh, Uyo. 2009. *Pengantar Filsafat Pendidikan*. Bandung; Alfabeta
- Simanjuntak, M.R.A., Praditya, R., 2012. *Identifikasi Penyebab Risiko Kecelakaan Kerja Pada Kegiatan Konstruksi Bangunan Gedung di DKI Jakarta. Jurnal Ilmiah. Media Eng. 2*.
- Sastrohadiwiriyo, Susanto, 2005. *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendar, Endang. 2012. *Pendidikan Standardisasi di Perguruan Tinggi sebagai Upaya Peningkatan Daya saing Bangsa*. Makalah. Disampaikan dalam Orasi Ilmiah pada Wisuda XIII Universitas indraprasta PGRI, tanggal 26 Mei 2012.
- Supardi. 2015. *Arah Pendidikan Di Indonesia Dalam Tataran Kebijakan Dan Implementasi*. <https://journal.lppmunindra.ac.id>. (online) *Jurnal Formatif* 2 (2): 111-121 ISSN: 2088-351X. diakses. Makassar 10 september 2021.

- Sobarudin, E. 2010. *Problematika sistem pendidikan indonesia dan solusinya*. Diunduh dari <http://forum Abatasa. com>. Makassar 16 Agustus 2021.
- Slamet, T. 2005. Teknik Pembuatan Jobsheet. Seminar dan Lokakarya Program Hibah Kompetensi A-1. Makasar: 28-30 Juli 2005: Universitas Negeri Makasar.
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya. Jakarta: Rhineka Cipta.
- . 2013. Pengembangan SMK model untuk masa depan. Cakrawala Pendidikan, Februari 2013: 14.
- Supardan, Dadang, 2015. *Manusia, Kekerasan, Multikultural, dan Transformasi Pendidikan Bandung* Penerbit Rizqi.
- Slavin, Robert E. 1995. *Cooperative of Learning*. Boston: Allyn and Bacon.
- Stevanos, Y.K., Kaunang, W.P., & Kawatu, P.A. (2016). Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap Tentang K3 dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Kelompok Nelayan di Desa Belang Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa Tenggara. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi Unsrat*, 5, 1.
- Storm, G., 1983. *Managing The Occupational Education Laboratory*. Michigan. Prakken Publications, Inc.
- Sudarsana, I. K., 2018. *Optimalisasi penggunaan teknologi dalam implementasi kurikulum di sekolah (persepektif teori konstruktivisme)*. Cetta J. Ilmu Pendidik. 1, 8-15.
- Sudiyanto, S., Fatah, A., Wakid, M., 2018. *Implementasi Karakter Kerja Berbasis Budaya Kerja Di Industri Otomotif Pada Mahasiswa Peserta Kuliah Teknologi Pembentukan Dasar Di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY*. Jurnal Pendidik. Vokasi Otomotif 1, 26-37.

- Suhariadi, F., 2005. *Productivity As A Form Of Behaviour: An Alternative Effort Toward Psychological Measurements*, In: *Australian Journal of Psychology*. Australian Psychological Soc 1 Grattan Street, Carlton, Victoria 3053, Australia, pp. 148-148.
- Suhariadi, F., 2016. Forming values of productive behaviors. *International Journal Organ. Innovation*. 8, 64.
- Sukardi, T., 2011. Peranan Bimbingan Kejuruan Terhadap Pembentukan Karakter Kerja Siswa di Jurusan Mesin SMK N 2 Wonosari. *Jurnal Cakrawala Pendidik*. Th XXX Ed. Khusus Natalis UNY. 167-177.
- Suma'mur, P.K., 2014. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)* Edisi 2. Penerbit Sagung Seto Jkt.
- Soeharto. 1988. *Desain Instruksional sebuah Pendekatan Praktis untuk Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Syafril & Zelhendri Zen. 2012. *Pengantar Pendidikan*. Padang. Sukabina.
- Syah, Muhibbin. 2009. *Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM)*. Bandung: Bahan Pelatihan PLPG UIN Sunan Gunung Djati.
- Syakbania, D.N., Wahyuningsih, A.S., 2017. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Kimia. *HIGEIA Journal Public Health Res. Dev*. 1, 49-57.
- Stufflebeam, D. L. 1986. *Systematic Evaluation: A Self-Instructional Guide to Theory and Practice*. Kluwer-Nijhoff Publishing
- Tarwaka. 2008. *Manajemen Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Teja, M. B., Sutarja, I. N., & Diputra, G. A. 2017. *Pengaruh Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Perilaku*

- Pekerja Konstruksi pada Proyek Jalan Tol Nusa Dua-Ngurah Rai-Benoa*, 5, 1.
- Tegeh, I. M. 2016. *Implementasi Model-Model Pembelajaran Inovatif Untuk Pendidikan Vokasional*. Seminar Nasional Vokasi Dan Teknologi (SEMNASVOKTEK).
- Taha, S. 2020. *Rekonstruction Of The Learning Pardigm: Future Studies. Proceeding of The International Conference of Sciense and Advanced Technology (ICSAT)*, 603-613.
- Tirtarahardja, Umar, dan S, L. La Solo, *Pengantar Pendidikan*, Cet. 2, Jakarta, PT. Rineka Cipta, 2008.
- The Health and Safety (*Safety Signs and Signals*). 1996. Regulation. United Kongdom
- Thompson, F. J. 1973. *Foundation of vocational education. Social and philosophical concept*. New Jersey: Englewood Cliffs
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan*. Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia, 2003.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia, 2003.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970. Tentang Keselamatan Kerja*. Sekretariat Negara, Jakarta.
- Utomo, D. P. 2011. *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Matematika yang Berorientasi pada Kepribadian Siswa (Model PKBK) di Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 18(2), 145-152.
- V dan E. Setiawan, *Instalasi Arus kuat I*, Bina Cipta, Bandung, 1986.
- Von Glassersfeld, 1989. *Cognition, Construction of Knowledge and Teaching*. *Synthese*, 80 (1), 121-140.

- Walters, A.U., Lawrence, W., Jalsa, N.K., 2017. *Chemical Laboratory Safety Awareness, Attitudes and Practices Of Tertiary Students. Saf. Sci.* 96, 161–171.
- Widarto, Sukir, Purnastuty, L., & Wagiran. 2007. *Peran SMK Kelompok Teknologi terhadap pertumbuhan Manufactur*. Jakarta; Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Depdiknas.
- Widoyoko, E. P. 2016. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Pustaka Pelajar.
- Winkel, W.S., 1996. *Psikologi*. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Wulandari, B., 2018. Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bengkel dan Laboraturium Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika FT UNY. *Elinvo Electron. Inform. Vocat. Educ.* 3, 1–8.
- Yuan, X., Wang, K., 2012. Study On Safety Management of Small and Medium-Sized Enterprises Based On BBS. *Procedia Eng.* 45, 208–21.

TENTANG PENULIS



Dr. Syamsumarlin Taha, S.Pd., M.Pd., lahir di Sinjai, 7 Januari 1986. Lulus program doktor Ilmu Pendidikan (S3) dari Universitas Negeri Makassar (2023) sebagai penerima beasiswa Pendidikan Pascasarjana Dalam Negeri (BPPDN) Tahun 2019 dan Magister Pendidikan Teknologi Kejuruan (S2) dari Universitas Negeri Makassa (2013). Sarjana (S1) dari Universitas Negeri Makassar (2009). Program Diploma Tiga (D3) dari Universitas Negeri Makassar (2004). Selama menjadi tenaga pengajar terdapat beberapa jabatan yang pernah diemban diantaranya: Ketua Program Studi Diploma Tiga Manajemen Informatika (2015), Kepala Laboratorium Fakultas Teknik dan Informatika (2019-sekarang). Selain jabatan akademik penulis juga aktif diberbagai Lembaga profesi menjadi seorang asesor diantaranya Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) yang dinaungi oleh Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP), Asesor Lembaga Sertifikasi Kompetensi (LSK) Sertifikasi Teknik Listrik (Setitik) yang dibina langsung oleh Direktorat Jendral Ketenagalistrikan Kementerian energi dan Sumber Daya Mineral (DJK-ESDM) Republik Indonesia. Sebagai seorang akademisi/praktisi pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Patria Artha (FTI-UPA) dengan jabatan Lektor III/c pada Program Studi Teknik Elektro. Selain aktif memberikan perkuliahan, juga aktif meneliti sampai dua kali lolos hibah bersaing pada skema penelitian dosen pemula tahun 2017 dan 2019 yang didanai oleh APBN. Selain mengajar penulis juga aktif diberbagai kegiatan diantara jurnal ilmiah bereputasi, Workshop, Lokakarya, call for papers dan seminar nasional, regional dan internasional, serta didaulat menjadi seorang Pembina pada media online Pos Liputan.

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202433502, 27 April 2024

Pencipta
Nama : **Dr. Syansumarlin Taha, S.Pd., M.Pd.**
Alamat : Jl. AP. Pettarani Blok E24/1 Makassar, Rappocini, Makassar, Sulawesi Selatan, 90222
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : **Dr. Syansumarlin Taha, S.Pd., M.Pd.**
Alamat : Jl. AP. Pettarani Blok E24/1 Makassar, Rappocini, Makassar, Sulawesi Selatan 90222
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : **Buku**
Judul Ciptaan : **Model Pembelajaran MARLIN Untuk Keselamatan Ketenagalistrikan**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 24 April 2024, di Purbalingga
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan : 000608858

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

at.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

IGNATIUS MT SILALAH
NIP. 196812301996031001

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.