

EFEKTIFITAS HAZARD IDENTIFICATION GAME TERHADAP PENGETAHUAN BAHAYA DAN RISIKO SISWA SMK

Elviana^{1*}, Sheren Aryefa Leontin Kusuma², Faiz Rafi Hariyanto³, Aliyyah Dwi Novita⁴, Annisa Jasmine⁵, Chario Chandra Wiranata Kusumah⁶

Politeknik Negeri Media Kreatif^{1,2,3,4,5,6}

**Corresponding Author : elviana@polimedia.ac.id*

ABSTRAK

Edukasi tentang K3 di sekolah masih terfokus pada metode konvensional sehingga diperlukan adanya alternatif media pembelajaran yang lebih menarik dalam memahami konsep identifikasi bahaya dan risiko di area kerja. *Hazard Identification Game*, merupakan permainan identifikasi bahaya dan risiko di tempat kerja yang belum dilakukan ujicoba di sekolah menengah kejuruan (SMK). Penulis melakukan ujicoba *game* tersebut di SMK Desa Putra untuk melihat efektivitas *game* dalam meningkatkan pengetahuan siswa terkait bahaya dan risiko di tempat kerja. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen dengan teknik purposive sampling. Responden dibagi menjadi 3 kelompok: intervensi dengan PPT, PPT dan *game*, serta *game* saja. Instrumen penelitian menggunakan form untuk mengukur tingkat pengetahuan dari pretest dan posttest. Pengolahan data menggunakan analisis deskriptif dan diuji menggunakan uji Kruskas Wallis. Secara deksriptif diketahui bahwa intervensi dengan *game* dapat meningkatkan tingkat pengetahuan siswa setelah posttest SMK Desa Putra dengan kategori Baik sebesar 89% dengan tingkat pengetahuan awal mayaoritas pada kategori Kurang dan Cukup. Dari uji kruskas wallis diperoleh p-value < 0.005 sehingga dapat disimpulkan bahwa perubahan tersebut signifikan. Berdasarkan analisis deskriptif dan uji kruskas wallis, intervensi 3 (dengan *game*) terbukti secara signifikan meningkatkan pengetahuan bahaya dan risiko siswa SMK Desa Putra.

Kata kunci : efektifitas, eksperimen, *game*, hazard, K3, pengetahuan

ABSTRACT

Education about K3 in schools is still focused on conventional methods, so there is a need for alternative learning media that are more interesting in understanding the concept of identifying hazards and risks in work areas. Hazard Identification Game, is a game for identifying hazards and risks in the workplace that has not been tested in vocational high schools (SMK). The author is interested in testing the game at Putra Village Vocational School to see the effectiveness of the game in increasing students' knowledge regarding dangers and risks in the workplace. The research method uses an experimental method with purposive sampling technique. Respondents were divided into 3 groups: intervention with PPT, PPT and games, and games only. The research instrument uses a form to measure the level of knowledge from the pretest and posttest. Data processing uses descriptive analysis and tested using the Kruskas Wallis test. Descriptively, it is known that intervention with games can increase students' level of knowledge after the posttest at Desa Putra Vocational School in the Good category by 89% with the majority's initial knowledge level in the Poor and Sufficient categories. From the Kruskas Wallis test, the p-value was <0.005, so it could be concluded that the change was significant. Based on descriptive analysis and the Kruskas Wallis test, intervention 3 (with games) was proven to significantly increase the knowledge of dangers and risks of Desa Putra Vocational School students.

Keywords : K3, effectiveness, knowledge, experiment, hazard, game

PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja dapat terjadi dimana dan kapan saja. Tidak hanya menimbulkan kerugian secara materil. Kecelakaan kerja juga dapat menyebabkan kehilangan jiwa (Ismara *et al.* 2021). Berdasarkan data dari BPJS Ketenagakerjaan tahun 2021 (Adiratna *et al.* 2022), diketahui bahwa jumlah angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja mencapai 234.370 kasus, didominasi kecelakaan kerja di tempat kerja sebanyak 144.929 kasus dengan rentan usia muda

aktif bekerja (20–35 tahun). Sehingga penting sekali pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diajarkan di pendidikan vokasi.

Siswa Sekolah menengah Kejuruan (SMK) dipersiapkan melalui pendidikan vokasi agar menjadi kompeten dan profesional dalam pekerjaannya. Pendidikan K3 (keselamatan, kecelakaan dan kesehatan kerja) dinilai sebagai salah satu program yang strategis karena memiliki dampak positif terhadap pengetahuan K3 dan kebiasaan praktik K3 di lingkungan kerja. Program K3 berbasis sekolah merupakan strategi intervensi penting untuk pencegahan kecelakaan di kalangan pekerja muda (Ram et al. 2018) (Sharma, 2016). Tujuannya adalah untuk memberdayakan siswa dengan pengetahuan dan keterampilan untuk mengatasi bahaya yang mungkin mereka hadapi di lingkungan kerja (Rodrigues et al. 2018). Menurut Terok (2020) diketahui bahwa terdapat korelasi antara tingkat pengetahuan tentang keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kejadian kecelakaan kerja.

Edukasi tentang K3 di sekolah masih terfokus pada metode konvensional yaitu ceramah dan penugasan sehingga cenderung membosankan. Oleh karena itu, diperlukan adanya alternatif media pembelajaran yang lebih menarik dan dapat meningkatkan semangat siswa dalam memahami konsep identifikasi bahaya dan risiko di area kerja. Metode permainan digital sudah terbukti tujuan pendidikan dan pelatihan (Thamrin, 2019). Belajar melalui permainan memberikan banyak manfaat. Menurut beberapa peneliti, permainan merupakan suatu metode pembelajaran yang mempunyai potensi besar untuk membantu melengkapi dan memperkuat materi serta menjadikannya menyenangkan, aktif, praktis, memotivasi, dan menghibur untuk meningkatkan hasil belajar (A. Ram, 2018). Beberapa peneliti telah mengembangkan materi K3 melalui permainan edukatif seperti *Safety Fire* yang telah diujicobakan di Perguruan Tinggi. Menurut Elviana et al. (2022) diketahui bahwa implementasi safety fire game mampu meningkatkan pengetahuan mahasiswa terkait konsep kebakaran. Hazard Identification Game, merupakan permainan identifikasi bahaya dan risiko di tempat kerja. Game ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan dosen K3 dan mahasiswa Politeknik Negeri Media Kreatif namun belum pernah diujicobakan ke siswa SMK.

Oleh karena itu, penulis melakukan pengujian game dalam rangka melihat efektifitas penerapan game terhadap peningkatan pengetahuan siswa SMK yang mengetahui bahaya dan risiko di area kerja.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen (Elviana et al., 2022) Populasi dalam penelitian ini Sekolah Menengah Kejuruan Desa Putera. Responden adalah siswa SMK Desa Putera Jurusan Produksi Grafika dan Desain Grafika kelas 11 yang terbagi dalam 3 kelas berbeda: Kelas A berisikan siswa dari Jurusan Produksi Grafika yang berjumlah total 34 siswa. Kelas B berisikan siswa dari Jurusan Desain Komunikasi Visual dan Jurusan Produksi Grafika kelas 11, yang berjumlah total 34 siswa. Kelas C berisikan siswa dari Jurusan Desain Grafika dan Jurusan Desain Komunikasi Visual kelas 11, yang berjumlah total 34 siswa. Penelitian ini dibagi tiga kelompok intervensi. Intervensi 1 (Kelas A) diberikan materi melalui power point di kelas. Intervensi 2 (Kelas B) adalah kelompok yang diberikan materi dan game. Intervensi 3 (Kelas C) adalah kelompok yang diberikan game tanpa dijelaskan materinya terlebih dahulu.

Pemilihan responden menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menentukan bahwa responden adalah siswa kelas 11 yang akan melaksanakan PKL dan sudah mendapatkan pembelajaran tentang produksi cetak. Penelitian ini mengukur skor pengetahuan sesaat setelah intervensi (jangka pendek). Menurut (Arbianingsih et al., 2018) efektivitas suatu promosi kesehatan harus dilakukan berulang kali terutama setelah intervensi jangka pendek. Data penelitian diolah dan dianalisis secara deskriptif menggunakan SPSS 22.0 dengan uji Kruskal Walis Alur tahapan penelitian sebagai berikut: (1) Penyusunan Form Pretest dan Posttest; Tahap

pertama ialah penyusunan form. Form ini berfungsi untuk mengumpulkan data responden dari para siswa yang akan terlibat dalam program ini. Form ini digunakan ketika sebelum dan sesudah intervensi dilakukan pengumpulan data primer terkait permasalahan di lingkungan kerja. Peneliti mengumpulkan data menggunakan form. Form ini berisi informasi-informasi dan tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah intervensi terkait efektivitas *HAZARD Identification Game* (2) Pengisian Form Pretest kepada Siswa; *Pretest* ini bertujuan untuk mengukur pengetahuan awal siswa sebelum intervensi dilakukan. Hasil dari *pretest* akan digunakan sebagai data pembanding untuk melihat efektivitas program intervensi nantinya. Menggunakan form instrumen untuk mengetahui sejauhmana tingkat pengetahuan siswa terhadap bahaya dan risiko sebelum tim peneliti memberikan materi dan uji coba *Hazard Identification Game*. Intervensi 1,2,3; intervensi di kelas bersama siswa.

Intervensi ini meliputi tiga kelas berbeda dengan tiga metode penyampaian yang berbeda. Penelitian ini dibagi tiga kelompok intervensi. Intervensi 1 (Kelas A) diberikan materi melalui power point di kelas. Intervensi 2 (Kelas B) adalah kelompok yang diberikan materi dan *game*. Intervensi 3 (Kelas C) adalah kelompok yang diberikan *game* tanpa dijelaskan materinya terlebih dahulu, Pengisian Form Posttest kepada Siswa; *posttest* untuk melihat peningkatan pengetahuan siswa. Penelitian ini mengukur skor pengetahuan sesaat setelah intervensi (jangka pendek) menggunakan from instrument yang sudah dibuat pada tahap awal penelitian, Pengolahan Data; Menurut Arikunto (2006) dalam Maharani (2019), tahapan dalam pengolahan data sebagai berikut: (a) Editing; Tahap ini dilakukan dengan cara memeriksa form instrumen dan memastikan bahwa data tersebut sudah terisi, (2) Coding; pemberian kode pada setiap perlakuan dalam hal ini adalah : Intervensi 1, 2, dan 3, (3) Scoring; memberikan skor nilai untuk setiap jawaban yang benar =10 dan jawaban yang salah = 0. Selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan dianalisis multivariat (uji Kruskal wallis). Uji tersebut digunakan untuk menentukan signifikansi secara statistik antara dua atau lebih kelompok variabel. Pada penelitian ini menguji perbedaan efektifitas bermakna antara intervensi atau metode terhadap peningkatan pengetahuan siswa. Hipotesis diterima apabila nilai signifikasi p-value (< 0,05).

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden dan Tingkat Pengetahuan Setiap Intervensi

Intervensi 1		Karakteristik Responden	Jumlah	Persentase Pengetahuan Pretest			Tingkat	Persentase Posttest	Tingkat	Pengetahuan
Karakteristik	Responden			Kurang	Cukup	Baik				
Laki-laki	12		21%	50%	14%	0%	0%	0%	86%	
Perempuan	2		14%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	
Intervensi 2										
Karakteristik	Responden	Jumlah	Persentase Pengetahuan Pretest			Tingkat	Persentase Posttest	Tingkat	Pengetahuan	
			Kurang	Cukup	Baik					
Laki-laki	23	55%	12%	3%	6%	18%	45%			
Perempuan	10	12%	9%	9%	6%	0%	24%			
Intervensi 3										
Karakteristik	Responden	Jumlah	Persentase Pengetahuan Pretest			Tingkat	Persentase Posttest	Tingkat	Pengetahuan	
			Kurang	Cukup	Baik					

		Kurang	Cukup	Baik	Kurang	Cukup	Baik
Laki-laki	24	43%	23%	3%	3%	3%	66%
Perempuan	11	11%	6%	14%	0%	0%	29%

Tabel 2. Perbandingan Uji Kristal Wallis Pretest dan Posttest Setiap Intervensi

Jenis Intervensi	Pre Test			Post Test			Uji Kruskal Wallis	
	Mean	Median	Std Dev	Mean	Median	Std Dev	Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
Intervensi 1	63.57	70	16.45	95	100	11.60	0.002	Signifikan
Intervensi 2	50.30	50	16.29	82.72	90	20.35	0.000	Signifikan
Intervensi 3	65.29	70	20.03	92.05	95	13.20	0.000	Signifikan

PEMBAHASAN

Distribusi Tingkat Pengetahuan Setiap Intervensi

Penelitian ini dibagi menjadi tiga kelompok intervensi : Intervensi 1 (Kelas A) diberikan materi melalui power point di kelas; Intervensi 2 (Kelas B) adalah kelompok yang diberikan materi dan *game*; dan Intervensi 3 (Kelas C) adalah kelompok yang diberikan *game* tanpa dijelaskan materinya terlebih dahulu. Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa tingkat pengetahuan awal pada masih rendah terbukti dengan persentase pada kategori cukup sebanyak 50% (Intervensi 1), kategori Kurang sebanyak 67% (Intervensi 2), dan kategori Kurang sebanyak 54% (Intervensi 3). Tingkat pengetahuan mengalami peningkatan setelah dilakukan intervensi pada kategori Baik sebanyak 100% (Intervensi 1), 89% pada intervensi 2, dan 95% pada Intervensi 3.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa intervensi 1 mampu meningkatkan tingkat pengetahuan menjadi Baik lebih tinggi dibandingkan dengan intervensi lainnya. Apabila dilihat dari tingkat pengetahuan awal pada responden di intervensi 1, mayoritas sudah berada pada kategori Cukup dan Baik. Pada intervensi 2 dan 3, tingkat pengetahuan awal responden berada kategori Kurang dan setelah diberikan intervensi mengalami peningkatan pengetahuan pada kategori Cukup dan Baik. Namun pada intervensi 2, masih banyak responden dengan tingkat pengetahuan pada kategori Cukup bila dibandingkan dengan intervensi 3. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa Intervensi 3 lebih efektif meningkatkan tingkat pengetahuan siswa terkait bahaya dan risiko di tempat kerja. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah *et al.* (2018) bahwa Metode *Simulation Game* mampu meningkatkan pengetahuan Kesehatan reproduksi remaja putri di SMK Negeri 1 Pujon. Hal tersebut juga diperkuat oleh Yulianti (2020) yang melakukan penelitian tentang tingkat pengetahuan remaja terkait kesehatan reproduksi di Kecamatan Puyung.

Perbandingan Efektivitas Uji Kruskal Wallis Pretest Posttest Setiap Intervensi

Analisis despkripsi dilakukan dengan membandingkan nilai sebelum dan setelah setiap intervensi. Bila dilihat (Tabel 2) dari selisih rata-rata nilai pretest dan posttest diketahui bahwa intervensi 2 memiliki selisih yang lebih tinggi sebesar 32.42 namun secara distribusi sebaran tingkat pengetahuan masih terdapat siswa yang tidak mengalami peningkatan tingkat pengetahuan. Setelah dilakukan Uji Kruskal Wallis diketahui bahwa p-value setiap intervensi < 0.005 sehingga hipotesis diterima, dimana perubahan nilai pre test dan post test setiap intervensi secara signifikan. Penerapan *game* dalam pembelajaran untuk remaja menjadi daya tarik. Tarigan & Nugroho (2019) dalam Rizqina *et al.* (2022) menyatakan bahwa remaja memiliki rasa ingin tahu sehingga termotivasi agar menjadi lebih baik dari sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan seara deskriptif, intervensi menggunakan *game* di dalam kelas terbukti dapat meningkatkan pengetahuan dengan kategori Baik dibandingkan intervensi lainnya. Dari hasil Uji Kruskal Wallis diketahui bahwa semua p-value semua intervensi berarti signifikan ($p\text{-value} < 0.005$). Namun bila dianalisis menggunakan deskriptif dan uji, intervensi 3 (*game*) diperoleh peningkatan pengetahuan pada kategori Baik yang tinggi secara signifikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai. Artikel jurnal ini ditulis oleh Tim VocaGame Hazard yang dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi melalui Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi (APTV) melalui Program Kreatifitas Mahasiswa 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiratna Y, Astono S, Fertiaz M, Subhan, Sugistria CAO, Prayitno H, Khair RI, Brando A, Putri BA. (2022) "Profil Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022". Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia: Jakarta.
- Azizah HAN, Amelia CR, Dewi M. (2018). Perbedaan Pengaruh Metode *Simulation Game* (SIG) dengan Audio Visual terhadap Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Reproduksi Remaja Putri di SMK Negeri 1 Pujon. *Journal of Issues in Midwifery*. Vol 2, No 2, 1-11.
- Elviana E, Riana M, Latif A, Nurhasanah Y. (2022) "Fire Safety Game: an Educational Learning Innovation to Increase Fire Safety Knowledge among Vocational Students" In *Proceedings of the First Jakarta International Conference on Multidisciplinary Studies Towards Creative Industries*, pp.1-5.
- Ismara K. I, Suharjono A, Supriadi D. (2021) "Ubiquitous Learning in Occupational Health and Safety for Vocational Education" *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 10, no. 1, pp. 285–292, 2021, doi: 10.11591/IJERE.V10I1.20823.
- Maharani SA. (2019). Perbandingan Efektivitas Penyuluhan Kesehatan Antara Metode Brain Storming Dan *Simulation Game* (SIG) Terhadap Peningkatan Pengetahuan Mengenai Kanker Payudara Pada Siswi Kelas XII SMAN 4 Malang. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Nabilla, D.Y., dkk. (2022). Pengembangan Biskuit "Prozi" Tinggi Protein dan Kaya Zat Besi untuk Ibu Hamil sebagai Upaya Pencegahan Stunting. *Jurnal Amerta Nutrition*, Vol. 6(1SP): 79-84. <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i1SP.2022.79-84>
- Nisa, Latifa Suhada. (2018). Kebijakan Penanggulangan Stunting di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 13(2): 173-179
- Olo, A., Mediani, H.S., & Rakhamawati, W. (2021). Hubungan Faktor Air dan Sanitasi dengan Kejadian Stunting pada Balita di Indonesia. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2): 1113-1126. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.521>
- Priyanto, A.D., & Nisa, F.C. (2016). Formulasi Daun Kelor dan Ampas Daun Cincau Hijau sebagai Tepung Komposit pada Pembuatan Mie Instan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 17(1): 29-36
- Ram A, Med E, Ahmed R, Abuzeid M, Al Najjar A, and Abdulqader N. (2018) "Evaluating the Effect of Occupational Health Education on Workers Knowledge" *Emerg. Med. Investig.*, vol. 2018, no. 05, pp. 1–4, doi: 10.29011/2475-560.

- Rizqina F, Saputri R, Alawiyah T. (2022). Efektivitas Edukasi Media Leaflet dan Konseling Terhadap Pengetahuan Pelajar Tentang Zat Kimia Berbahaya Pada Kosmetik. *Health Research Journal of Indonesia*. Vol 1, No 1, pp. 1-8.
- Rodrigues M. A, Vale C, Silva M. V. (2018) “Effects of An Occupational Safety Programme: A Comparative Study Between Different Training Methods Involving Secondary and Vocational School Students” *Saf. Sci.*, vol. 109, no. March 2017, pp. 353–360, doi: 10.1016/j.ssci.2018.06.013.
- Terok YC, Doda DVD, Adam H. (2020) “Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Tindakan Tidak Aman dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Kelompok Nelayan di Desa Tambala” *Jurnal Kesmas*, Vol. 09, No 1, Januari, p.114-121.
- Thamrin Y. (2019) “Young Workers Health and Safety: a Summary of Literature Review,” *J. Kesehatan. Masy. Marit.*, vol. 1, no. 1, doi: 10.30597/jkmm.v1i1.870
- Yulianti S. (2020). Pengaruh Metode *Simulation Game* (SIG) Terhadap Tingkat Pengetahuan Remaja Tentang Kesehatan Reproduksi Di Kecamatan Puyung. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*. Vol 4 No 3, 16-20.