



DOI: <https://doi.org/10.38035/jpmpt.v2i1>

Received: 25 Januari 2024, Revised: 10 Februari, Publish: 22 Februari 2024

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Sosialisasi Pengenalan Barang Berbahaya Bagi Siswa SMK

Wynd Rizaldy^{1*}, Lis Lesmini², Aisyah Rahmawati³, Ika Utami Yulihapsari⁴, Intan Maesti Gani⁵

¹²³⁴⁵ Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, wyndrizaldy@gmail.com

*Corresponding Author: Wynd Rizaldy

Abstract: *Although socialization of the risk of hazardous materials has been carried out in every area and mode of transportation that stores and transports these goods, both on signs and labels, it is still found that many people need to be more familiar with the potential dangers. Initial understanding of Hazardous Materials Identification was provided to students of Darul Ma'arif Logistic Vocational High School (SMK) located in North Jakarta as a Community Service (PKM) activity. This was done due to the lack of knowledge about the potential dangers of hazardous materials. Therefore to transform knowledge, the socialization method was carried out face-to-face. The aim of this PKM is to improve the knowledge and skills of SMK students in handling hazardous materials safely. The results of the pretest and posttest showed an increase in the final understanding of the participants by 17 points from 40 participants, with a high category of 0.718 in N Gain, and this socialization was declared quite effective with a Gain % of 71.8%.*

Keywords: Hazardous Materials, Risk, Socialization, Knowledge, Identification

Abstrak: Meskipun sosialisasi risiko bahaya dari barang berbahaya telah dilakukan pada setiap area dan moda transportasi yang menyimpan dan mengangkut barang tersebut baik pada tanda dan label, namun tetap saja ditemukan masih banyak masyarakat yang perlu mengenal lebih dekat terkait bahaya yang bisa terjadi. Tingkat pemahaman awal tentang Pengenalan Barang berbahaya diberikan pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Logistik Darul Ma'arif yang berlokasi di Jakarta Utara telah dilakukan sebagai suatu kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Hal ini disebabkan minimnya pengetahuan terkait pemahaman terkait potensi bahaya dari barang berbahaya tersebut. Untuk mentransformasi pengetahuan, metode sosialisasi dilakukan dengan tatap muka. Tujuan PKM ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK dalam menangani barang berbahaya dengan aman. Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan terjadinya peningkatan pemahaman akhir peserta sebesar 17 point dari 40 Peserta, dengan kategori tinggi sebesar 0,718 dalam *N Gain*, dan sosialisasi ini dinyatakan cukup efektif dengan *Gain %* sebesar 71,8%.

Kata Kunci: Barang Berbahaya, Risiko, Sosialisasi, Pengetahuan, Pengenalan

PENDAHULUAN

Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu kelompok masyarakat yang rentan terhadap bahaya barang berbahaya. Hal ini dikarenakan mereka masih dalam tahap perkembangan dan belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk menangani barang berbahaya dengan aman. Terutama pada lingkungan sekolah, dan lingkungan rumah tempat tinggal. Barang berbahaya dapat menimbulkan berbagai macam bahaya, mulai dari ledakan, kebakaran, korosif yang mengiritasi kulit hingga kematian seperti keracunan dan infeksi. Oleh karena itu, penting bagi siswa SMK untuk mengetahui jenis-jenis barang berbahaya, cara mengenalinya, dan cara menanganinya dengan aman.

Pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK dalam menangani barang berbahaya dengan aman. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan materi dan pelatihan tentang jenis-jenis barang berbahaya, cara mengenalinya, dan cara menanganinya dengan aman. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi masyarakat, khususnya siswa SMK. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan siswa SMK dapat lebih menyadari bahaya barang berbahaya dan dapat menanganinya dengan aman.

KAJIAN PUSTAKA

Sosialisasi yang disampaikan pada kegiatan PKM ini adalah pengetahuan peraturan dan praktek-praktek terbaik yang telah diaplikasikan dalam penanganan barang berbahaya dengan tujuan agar peserta dapat mengetahui cara penanganan barang berbahaya dengan baik sehingga mampu mengurangi bahkan mencegah kerusakan lingkungan dan properti (Rizaldy, Wynd; Suryobuwono, Abdullah; Sholihah, Sita; Marina, Sandriana; Agusinta, 2023). Jenis barang berbahaya tersebut telah diidentifikasi dan terklasifikasi dalam 9 (sembilan) klasifikasi dengan potensi atau sifat sebagai berikut: pertama sebagai bahan yang dapat meledak, kedua bahan yang mengandung gas yang mudah terbakar, gas yang tidak beracun dan tidak mudah terbakar, gas beracun; ketiga bahan cair yang mudah terbakar; keempat bahan padat yang mudah terbakar, bahan yang secara spontan mudah terbakar, bahan yang bilamana basah akan berbahaya; kelima adalah bahan oksidasi atau organik berperoksida; ke enam bahan beracun cair atau padat dan bahan yang membuat orang terinfeksi penyakit karena virus; ketujuh barang yang memiliki radiasi; kedelapan adalah barang korosif yang mampu menghancurkan logam atau merusak jaringan kulit, dan yang terakhir; kesembilan bahan yang mengandung potensi bahaya yang lain diluar klasifikasi pertama hingga kedelapan (Rizaldy, Hidayat, et al., 2018). Bahaya yang terkait dengan *hazmat* dapat dan akan berbeda secara signifikan. Komplikasi pertama adalah bahwa tingkat kerusakan tidak semata-mata merupakan fungsi dari sifat fisik *hazmat* (material berbahaya) namun juga jumlah yang dilepaskan dan, khususnya, keadaan yang terkait dengan tumpahan (Waters II, 2003). Terjadinya beberapa insiden bahkan aksiden berupa kecelakaan besar berawal dari ketidakpahaman bahkan sampai tidak diberikan pelatihan penanganan barang berbahaya sesuai standar yang telah diatur oleh pihak otoritas (Rizaldy, Wynd; Hidayat, R.Didiet R.H; Lesmini, 2020).

Peraturan internasional tersebut secara teknis telah diatur pada tabel 2.3.A dalam Buku Peraturan Barang Berbahaya *International Air Transport Association* (IATA) Asosiasi Penerbangan Internasional, dimana tabel tersebut memuat bahwa Penumpang dapat membawa kurang lebih 17 dari 33 barang yang dibawa berisi peralatan elektronik dan baterai Lithium yang berpotensi disalahgunakan, dan orang-orang. menggunakannya dengan prosedur yang tidak tepat dan mengakibatkan kejadian yang tidak terduga (Rizaldy, Sjarief, et al., 2018). Meskipun sosialisasi prohibited items telah dilakukan pada setiap Bandar Udara melalui poster yang ditampilkan baik pada layar informasi dan meja *check in counter*, namun tetap saja ditemukan masih banyak penumpang yang harus meninggalkan barang-barang miliknya yang termasuk kategori *prohibited items* di Tempat Pemeriksaan Keamanan (*Security Check*

Point/SCP) seperti korek api, cairan yang mencurigakan dalam wadah botol, dan bahan lain yang terkadang menimbulkan selisih paham dan rasa ketidaknyamanan bagi penumpang justru di awal memulai perjalanan dengan pesawat udara (Marina et al., 2022). Dengan terus meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap keselamatan transportasi udara, para sarjana domestik secara bertahap meningkatkan penelitian tentang pengangkutan bahan kimia berbahaya dalam penerbangan, dan kini telah membentuk sebuah film dokumenter yang mulai terbentuk (Wang, 2019). Hal tersebut bisa membantu dalam mengedukasi masyarakat termasuk pelajar agar kejadian atau kecelakaan terhadap barang berbahaya dapat berkurang bahkan diharapkan tidak terjadi. Penanggulangan keadaan darurat dan bencana sedang berlangsung proses perencanaan dan respons efektif terhadap terjadinya suatu peristiwa (direncanakan atau tidak direncanakan), serta mengatasi masalah pemulihan dan pemulihan operasi dan kehidupan setelah suatu peristiwa. Paradigma baru harus didekati melalui peningkatan kesadaran, tindakan pencegahan, dan kesiapsiagaan yang kuat (Laszcz-Davis et al., 2021).

Hasil dari Evaluasi dapat menggunakan *Average normalized gain* atau *N-gain*. Berdasarkan tabel termasuk range yang “Efektif”. *N-gain* atau berdasarkan sumber asli dari artikel yang ditulis oleh Hake (1998), mengenalkan istilah *Average normalized gain* atau *N-gain* rerata sebuah *treatment/* pembelajaran/ perkuliahan merupakan sebuah ukuran kasar/perkiraan mengenai keefektifan sebuah *treatment/* pembelajaran/ perkuliahan dalam mendorong pemahaman konsep (Guntara, 2021)

METODE

Metode pengabdian yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah menggunakan pendekatan sosialisasi percakapan santai namun terfokus dengan media pemaparan materi kepada 40 Siswa SMK Darul Ma'arif pada hari Senin Tanggal 06 Februari 2024. Run down dari program sosialisasi tersebut diawali dengan pertemuan dengan kepala sekolah dan para guru SMK, lalu dilanjutkan pembukaan oleh Kepala Sekolah di aula sekolah. Kemudian pemaparan materi sebanyak 37 slide *powerpoint*, memasuki pemaparan awal diberikan *Pre test* kepada peserta untuk mengetahui pemahaman awal mereka, lalu diantara pemaparan materi dan anggota Tim PKM sebanyak 4 dosen memberikan 3 pertanyaan kepada siswa dan bagi yang bisa memberikan jawaban mendapatkan *door prize* sebagai motivasi kepada yang lain dalam mengikuti acara sosialisasi dengan seksama, pada akhir pemaparan materi diberikan *Post test* untuk mengetahui pemahaman akhir mereka terkait materi pengenalan barang berbahaya tersebut.

Hasil dari test tersebut di hitung kemudian dengan metode persentase *Gain* untuk mengetahui Tingkat kategori dan efektifitas sosialisasi tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengabdian yang dilakukan pada SMK Darul Ma'arif kami berharap para siswa memperoleh pengetahuan dalam mengenal definisi, klasifikasi dan cara menentukan kemasan yang tepat dalam mengemas barang berbahaya, tipe-tipe barang yang bisa dibawa ketika bepergian menggunakan transportasi udara, dan Tindakan yang tepat pada saat terjadi kondisi darurat akibat adanya insiden terkait barang berbahaya.

Berikut adalah gambar kegiatan sebelum, saat dan sesudah pelaksanaan pengabdian.



Sumber : Pengabdi 2024

Gambar 1. Foto dokumentasi saat PKM berlangsung di SMK Darul Ma'arif

Adapun hasil detail dari evaluasi pre-test dan post-test kepada peserta dari materi pelatihan yang disampaikan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pre test pada 40 siswa SMK Darul Ma'arif pada tanggal 06 Februari 2024 (sumber Pengabdi)

Nilai Pre Test 40 Siswa SMK Darul Ma'arif																																								Total	Nilai Rata2	
No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
Pre test score	100	100	70	90	90	80	70	60	100	60	90	70	80	90	90	100	70	50	80	70	70	60	90	60	90	40	100	40	80	90	100	60	80	70	100	80	0	70	70	3040	76	

Hasil Pre-test dari ke 40 peserta dengan total nilai sebesar 3040 dan nilai rata-ratanya 76,

Tabel 2. Hasil Post test pada 40 siswa SMK Darul Ma'arif pada tanggal 06 Februari 2024 (sumber Pengabdi)

Nilai Post Test 40 Siswa SMK Darul Ma'arif																																								Total	Nilai Rata2		
No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
Post test score	100	100	100	100	100	90	90	100	50	80	100	90	100	90	100	100	100	100	100	100	70	100	100	100	100	100	90	90	70	100	100	100	100	100	90	100	100	100	30	100	100	3730	93

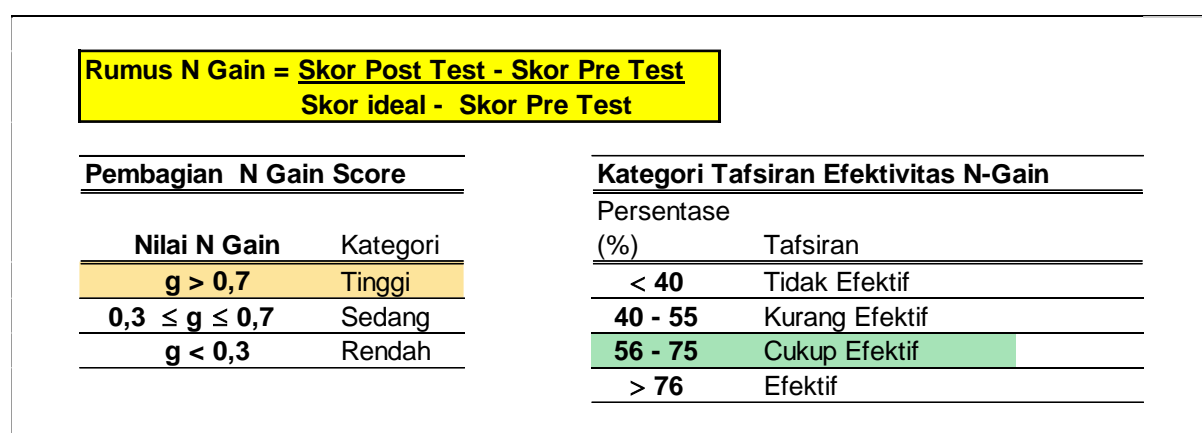
Sedangkan hasil Post-test dari ke 40 peserta dengan total nilai sebesar 3730 dan nilai rata-rata 93. Maka dari kedua hasil test tersebut dilakukan perhitungan selisih dengan metode N Gain, nilai N Gain sebesar 0,7188 merupakan hasil pembagian angka selisih Skor Post test-Skor Pre test sebesar 17 dibagi dengan hasil skor ideal (100) – skor pre test 76 , nilainya sebesar 24. N Gain diperoleh sebagaimana dijelaskan pada gambar dibawah, juga dijelaskan rumus

serta posisi hasil nilai N Gain pada kolom kategori dari evaluasi masing-masing materi pelatihan yang disampaikan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Selisih Pre-Post Test dengan Menggunakan Metode N Gain (sumber: Pengabdi 2024)

Pre Test	Post Test	Post - Pre	Ideal Score (100-Pre)	N Gain	Gain %
76	93	17	24	0,7188	71,88

Maka dari 20 pertanyaan yang mewakili materi yang diberikan, dengan menggunakan Normalized (N) Gain Score dan Gain %, didapatkan hasil, untuk Dengan N Gain sebesar 0,7188 atau 0,7 berarti termasuk kategori tinggi dan Gain % sebesar 71,88 % . Berdasarkan tabel termasuk range yang “cukup Efektif”. Sesuai dengan formula baku pada Gambar 2 dibawah.



Sumber: (Hake & Reece, 1999)

Gambar 2. Rumus Pembagian N Gain score dan Kategori nilai N Gain dan Persentase Gain.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian materi sosialisasi berjalan cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap pengenalan barang berbahaya di sekitar lingkungan dan tempat bekerja di area logistik demi tercapainya keselamatan transportasi yang merupakan aspek penting dalam angkutan barang berbahaya karena membantu mengurangi risiko kecelakaan dan potensi bencana besar akibat kebocoran atau insiden lainnya.

Melalui pemahaman mendalam tentang bahan berbahaya, kepatuhan pada peraturan dan standar keselamatan, penggunaan peralatan pelindung, serta pemahaman pengirim dan operator yang lebih baik dalam penanganan angkutan barang berbahaya sehingga dapat memastikan keselamatan bagi diri mereka, orang lain, dan lingkungan sekitar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada sejumlah tantangan yang harus diatasi oleh para peserta sosialisasi untuk menerapkan hasil pelatihan yang efektif. Salah satu tantangan umum adalah kompleksitas dan variabilitas materi yang memerlukan praktek pengenalan dan cara mengamankan barang berbahaya di lingkungan sekolah dan tempat tinggal agar bisa lebih mantap dalam pemahamannya.

Bagi para peserta sosialisasi yang merupakan siswa SMK, kami percaya akan ada dampak baik setelah sosialisasi pengenalan barang berbahaya tersebut dilaksanakan. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari hasil sosialisasi pada PKM ini antara lain : meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMA dalam menangani barang berbahaya dengan aman; mencegah terjadinya kecelakaan atau kejadian tidak diinginkan yang disebabkan oleh barang

berbahaya; meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya siswa SMA, tentang bahaya barang berbahaya; dan Sebagai pengetahuan dasar bila ingin melanjutkan studi atau bekerja pada bidang Transportasi dan Logistik.

BIBLIOGRAPHY

- Guntara, Y. (2021). Normalized Gain Ukuran Keefektifan Treatment. *Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, March*, 1–3. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27603.40482>
- Hake, R. R., & Reece, J. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:141123847>
- Laszcz-Davis, C., Massey, M., Leibowitz, A. J., Hardt, D., Woessner, H., Jabara, J., Lebourgeois, F., Villarreal, V., McHaney, R. R., Otum, P., Barnes, D., & Pereira, S. P. (2021). Emergency and Disaster: Preparedness, Response, and Recovery. In *Patty's Industrial Hygiene*. <https://doi.org/10.1002/0471435139.hygl16.pub2>
- Marina, S., Rizaldy, W., Rahmawati, A., Agusinta, L., & Ghafar, A. (2022). Edukasi Prohibited Items Pada Penerbangan Bagi Siswa Upw Smkn 1 Tambun Selatan. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 5(2022), 1–10. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v5i0.1810>
- Rizaldy, Wynd; Hidayat, R. Didiet R.H; Lesmini, L. (2020). Manajemen Risiko Untuk Meningkatkan Produktivitas SDM Pergudangan Dalam Penanganan Barang Berbahaya Berdasarkan Tabel Pelatihan Dan Alur Proses IATA DGR. *Proceeding Seminar Nasional STMA Trisakti*, 5(1), 81–98.
- Rizaldy, Wynd; Suryobuwono, Abdullah; Sholihah, Sita; Marina, Sandriana; Agusinta, L. (2023). Sosialisasi Pencegahan Kerusakan Lingkungan Dan Properti Pada Multimoda Transportasi Melalui Penanganan Barang Berbahaya Yang Baik. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 926–933.
- Rizaldy, W., Hidayat, D. R., & Chairuddin, I. (2018). Faktor Penyebab Mengendapnya Barang Berbahaya Dan Prosedur Pemusnahannya Di Terminal Kargo Bandara Soekarno-Hatta. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 4(3), 277. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v4i3.156>
- Rizaldy, W., Sjarief, E., Ricardianto, P., Rifni, M., & Marshall, S. A. (2018). Handling Lithium Battery as Passenger or Crew Baggage. *Advances in Transportation and Logistics Research*, 1(15), 1368–1381.
- Wang, Y. (2019). *Risk Management Research of Aviation Dangerous Goods Transportation and Storage*. *Ermbe*, 738–741. <https://doi.org/10.25236/ermbe.2019.135>
- Waters II, W. (2003). *Transportation of Hazardous Goods and Materials*. 707–724. <https://doi.org/10.1108/9781786359513-039>