



DOI: <https://doi.org/10.38035/jpmp.v4i3>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Model Peningkatan Belajar Asimetris dalam Pelatihan Keselamatan Kebakaran Komunitas: Analisis Berbasis *Protection Motivation Theori* dan *Social Cognitive Theori*

Deni Priansyah¹, Achmad Muhyidin Arifai², Guritno Guritno³, Soma Ariyaka⁴, Djoko Priambodo⁵

¹Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, denipriansyah@lecturer.itltrisakti.ac.id

²Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, muhyidin@lecturer.itltrisakti.ac.id

³Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, guritno@lecturer.itltrisakti.ac.id

⁴Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, somaariyaka@lecturer.itltrisakti.ac.id

⁵Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, djokogendul@lecturer.itltrisakti.ac.id

Corresponding Author: denipriansyah@lecturer.itltrisakti.ac.id¹

Abstract: *Community-based fire safety training programs are commonly assumed to produce behavioral change through knowledge acquisition. Yet empirical evidence consistently challenges this assumption, as the knowledge behavior relationship is neither direct nor uniform, and the psychological mechanisms mediating this transfer remain underexamined in urban Indonesian settings. This study analyzes asymmetric learning gains across three domains knowledge, attitude, and skills through a Protection Motivation Theory (PMT) and Social Cognitive Theory (SCT) framework, and proposes the Asymmetric Learning Gain Model (ALGM) as an original diagnostic instrument for short-duration training programs. A pre-test–post-test design was administered to 20 female community participants attending a four-hour intervention in Jakarta. Paired-sample t-tests revealed significant improvements in knowledge (Cohen's $d=0.85$; $p=0.014$) and attitude ($d=0.76$; $p=0.027$), while post-training skill scores reached $M=4.02$ ($SD=0.23$). The observed asymmetry skills outperforming other domains in absolute terms, attitude yielding the greatest proportional gain, yet specific technical knowledge remaining persistently low reflects differential activation of coping appraisal over threat appraisal pathways. The ALGM identifies conditions under which mastery experience successfully builds technical self-efficacy while failing to internalize personal vulnerability perception and proactive preventive commitment. These findings carry direct implications for community training program design where session efficiency is constrained.*

Keyword: *Knowledge-Behavior Gap, Self-Efficacy, Risk Perception, Protection Motivation Theory, Community Training.*

Abstrak: *Pelatihan keselamatan kebakaran berbasis komunitas berdurasi singkat lazim diasumsikan mampu menghasilkan perubahan perilaku melalui peningkatan pengetahuan.*

Namun, literatur menunjukkan bahwa hubungan pengetahuan perilaku tidak bersifat linier, dan mekanisme psikologis yang memediasi transfer tersebut belum banyak dieksplorasi dalam konteks komunitas perkotaan Indonesia. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola peningkatan asimetris antardomain pengetahuan, sikap, dan keterampilan menggunakan kerangka *Protection Motivation Theory* (PMT) dan *Social Cognitive Theory* (SCT), sekaligus mengajukan *Asymmetric Learning Gain Model* (ALGM) sebagai model diagnostik orisinal. Desain *pre-test–post-test* diterapkan pada 20 ibu rumah tangga yang mengikuti pelatihan empat jam di Jakarta. Analisis *paired-sample t-test* menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan ($d=0,85$; $p=0,014$) dan sikap ($d=0,76$; $p=0,027$), sementara keterampilan pascapelatihan mencapai $M=4,02$ ($SD=0,23$). Pola asimetris yang teramati keterampilan unggul secara absolut, sikap meningkat paling besar secara proporsional, namun pengetahuan teknis tertentu tetap rendah mencerminkan aktivasi diferensial jalur *coping appraisal* dibandingkan *threat appraisal*. ALGM mengidentifikasi kondisi di mana *mastery experience* berhasil membangun efikasi teknis, tetapi gagal menginternalisasikan persepsi kerentanan personal dan komitmen preventif jangka panjang. Temuan ini memiliki implikasi langsung bagi perancang program pelatihan komunitas yang mengutamakan efisiensi sesi.

Kata Kunci: Kesenjangan Pengetahuan-Perilaku, *Self-Efficacy*, Persepsi Risiko, *Protection Motivation Theory*, Pelatihan Komunitas.

PENDAHULUAN

Kebakaran struktural di permukiman padat perkotaan Indonesia bukan sekadar peristiwa sporadis, tetapi merupakan risiko berulang yang secara konsisten menempati peringkat atas dalam statistik bencana perkotaan, khususnya di Jakarta dan wilayah metropolitan sekitarnya. Sejumlah faktor saling menopang kondisi ini: kepadatan hunian yang tinggi, jaringan instalasi listrik informal yang hampir tak terkendali, serta penetrasi masif gas LPG ke rumah tangga dengan literasi keselamatan yang masih terbatas (Rangga et al., 2025; Smith et al., 2024; Ubieto-Artur et al., 2025; Westcott et al., 2017). Dalam situasi demikian, kesiapsiagaan komunitas bukan lagi variabel pendukung ia menjadi faktor penentu dalam menekan korban jiwa dan kerugian harta benda (Domgue K et al., 2025; Nanta & Pisueña, 2025; Westcott et al., 2017).

Sebagai jawaban atas kondisi tersebut, pelatihan keselamatan kebakaran berbasis komunitas berkembang menjadi intervensi non-struktural yang paling banyak diterapkan di Indonesia maupun negara-negara berkembang dengan profil risiko serupa (Lovreglio et al., 2021; Paes et al., 2024; Rahman et al., 2022; Rangga et al., 2025). Logika di balik pendekatan ini sebenarnya cukup sederhana: jika masyarakat memahami penyebab kebakaran, menguasai prosedur pencegahan, dan terampil mengoperasikan alat pemadam, maka perilaku aman semestinya mengikuti secara alamiah. Sayangnya, asumsi tersebut tidak sepenuhnya bertahan di bawah tekanan data empiris.

Literatur mengenai kesenjangan pengetahuan-perilaku (*knowledge-behavior gap*) menunjukkan bahwa hubungan antara pengetahuan dan tindakan tidak bersifat linier. Individu yang memahami risiko kebakaran secara kognitif belum tentu berperilaku protektif secara konsisten; sebaliknya, mereka yang memiliki *self-efficacy* tinggi justru cenderung lebih responsif meski tingkat pengetahuan faktualnya tidak lebih unggul (Ajani et al., 2025; Licudine et al., 2025; Wijaya et al., 2025; Willem Menzemer et al., 2024). Temuan semacam ini menggeser titik berat analisis dari kuantitas pengetahuan menuju mekanisme psikologis yang mengkondisikan tindakan nyata.

Dua kerangka teori menjadi tumpuan analisis dalam studi ini. *Protection Motivation Theory* (PMT) yang dirumuskan Rogers (1975) membagi proses motivasi protektif ke dalam

dua jalur penilaian: *threat appraisal* yang mencakup persepsi keparahan dan kerentanan serta *coping appraisal* yang melibatkan efikasi respons dan *self-efficacy*. Permasalahannya, format pelatihan satu sesi yang berfokus pada keterampilan teknis cenderung mengaktifkan jalur *coping appraisal* secara lebih intensif, sementara internalisasi persepsi ancaman personal justru seringkali tertinggal (Fathin Aulia Rahman et al., 2024; Karemaker et al., 2021; Kurata et al., 2023). Di sisi lain, *Social Cognitive Theory* (SCT) Bandura, n.d. menempatkan *self-efficacy* sebagai penentu proksimal keterlibatan dan persistensi perilaku. Di antara berbagai sumber pembentukan efikasi diri, *mastery experience* melalui praktik langsung terbukti memiliki pengaruh paling kuat melampaui pembelajaran vikarius maupun persuasi verbal (Huangfu et al., 2025; Melati & Putri, 2025; Rahman et al., 2025).

Program pelatihan pencegahan dan penanggulangan kebakaran yang diselenggarakan ITL Trisakti bekerja sama dengan Politeknik Penerbangan Indonesia (PPI) Curug pada Oktober 2025 menghasilkan dataset empiris yang merepresentasikan tipikal intervensi komunitas satu sesi di Indonesia. Data dari program ini memperlihatkan pola yang lazim ditemukan dalam literatur: peningkatan skor sikap (+21,6%) melampaui skor pengetahuan (+12,9%), sementara skor keterampilan pascapelatihan justru mencapai nilai tertinggi sebuah asimetri yang tidak dapat dijelaskan oleh model evaluasi pelatihan konvensional semata (Rangga et al., 2025).

Artikel ini hadir dengan dua kontribusi utama. Pertama, ia menyajikan analisis mekanistik terhadap pola peningkatan asimetris tersebut menggunakan kerangka PMT-SCT. Kedua, ia memperkenalkan *Asymmetric Learning Gain Model* (ALGM) sebagai model diagnostik orisinal yang dirancang untuk membantu perancang program mengidentifikasi titik-titik lemah dalam desain kurikulum pelatihan komunitas berdurasi singkat. Berbeda dari instrumen evaluasi yang ada, ALGM tidak sekadar mengukur efektivitas pelatihan, melainkan memetakan kondisi-kondisi di mana transfer pengetahuan gagal menghasilkan perubahan perilaku yang berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-test-post-test* (N=20) yang diperkuat oleh analisis kerangka teoritis sebagai lapisan interpretasi. Desain ini dipilih karena memungkinkan perbandingan langsung kondisi sebelum dan sesudah intervensi pada subjek yang sama, sehingga perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dapat diestimasi secara lebih valid dibandingkan desain kelompok terpisah meski keterbatasannya dalam hal kontrol internal perlu diakui secara eksplisit.

Program pelatihan dilaksanakan pada 9 Oktober 2025 di Kampus ITL Trisakti, Jakarta, selama empat jam efektif, dengan melibatkan instruktur dari Politeknik Penerbangan Indonesia (PPI) Curug (Priansyah et al., 2026). Dua puluh peserta direkrut melalui koordinasi pengurus RT/RW setempat, semuanya berdomisili di lingkungan sekitar kampus. Metode pelatihan mencakup ceramah interaktif, demonstrasi teknik PASS (*Pull, Aim, Squeeze, Sweep*) dalam penggunaan APAR, sesi praktik langsung APAR, simulasi pemadaman kebocoran gas LPG dan kain basah, serta diskusi tanya-jawab.

Instrumen pengukuran terdiri atas: (a) *pre-test* yang mengukur pengetahuan melalui 5 item pilihan ganda dan sikap awal melalui 5 item skala Likert 1–5, diisi sebelum sesi pelatihan dimulai; dan (b) *post-test* yang mengukur pengetahuan (5 item pilihan ganda), sikap (4 item Likert 1-5), serta keterampilan (5 item Likert 1-5), diisi segera setelah pelatihan berakhir. Kelima item pengetahuan meliputi: K1=penyebab utama kebakaran rumah tangga (korsleting listrik), K2=alat pemadam dapur (kain basah), K3=tindakan pertama saat kebakaran kecil (menyelamatkan diri dan memutuskan sumber api), K4=identifikasi warna label APAR foam, serta K5=larangan menyiram air pada api minyak.

Prosedur penskoran: skor pengetahuan mentah (0-5) dinormalisasi ke skala 1-5 menggunakan formula $(\text{skor}/5 \times 4) + 1$, agar komparabel dengan skala Likert. Skor sikap dan keterampilan dihitung sebagai rerata antar item. Analisis statistik menggunakan uji *paired-sample t-test* ($df=19$) untuk domain pengetahuan dan sikap, disertai penghitungan Cohen's d sebagai ukuran besaran efek. Nilai $p < 0,05$ ditetapkan sebagai ambang signifikansi. Skor keterampilan hanya tersedia pada *post-test* sehingga dianalisis secara deskriptif. Interpretasi pola peningkatan antar domain dilakukan melalui pemetaan terhadap kerangka PMT-SCT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Demografis Peserta

Seluruh 20 peserta pelatihan berjenis kelamin perempuan. Rerata usia adalah 44,1 tahun ($SD=11,6$), dengan kelompok usia 40-54 tahun mendominasi komposisi peserta (55,0%). Tingkat pendidikan terkonsentrasi pada jenjang SD dan SMP, masing-masing 40,0%, dan 95,0% peserta berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Aspek yang secara langsung relevan bagi desain program: 80,0% peserta (16 dari 20) belum pernah mengikuti pelatihan keselamatan kebakaran sebelumnya sebuah angka yang menegaskan bahwa intervensi semacam ini menyentuh kelompok yang memang paling membutuhkannya.

Profil ini bukan sekadar latar belakang demografis. Profil tersebut memiliki implikasi metodologis: homogenitas gender dan pekerjaan menghasilkan kelompok dengan pengalaman domestik yang relatif seragam, yang sebagian menjelaskan *ceiling effect* pada item tertentu (K2, K5). Di sisi lain, rendahnya tingkat pendidikan formal menjadi argumen bagi pendekatan pelatihan yang lebih mengandalkan demonstrasi dan praktik ketimbang ceramah konseptual sebuah pilihan yang tampaknya sudah tercermin dalam desain program yang dievaluasi.

Tabel 1. Profil Demografis Peserta Pelatihan (N=20)

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia	< 40 tahun	6	30,0
	40-54 tahun	11	55,0
	≥ 55 tahun	3	15,0
	Rerata $\pm$ SD	44,1 $\pm$ 11,6 tahun	-
Pendidikan	SD	8	40,0
	SMP	8	40,0
	SMA	4	20,0
Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	19	95,0
	Karyawan Swasta	1	5,0
Pelatihan Sebelumnya	Pernah	4	20,0
	Tidak pernah	16	80,0

Sumber: Data *pre-test* dan *post-test* penelitian

Hasil Uji Paired-Sample T-Test

Tabel 2 merangkum hasil uji berpasangan untuk ketiga domain yang diukur. Pengetahuan meningkat dari $M=3,72$ ($SD=0,48$) menjadi $M=4,20$ ($SD=0,64$), dengan $t(19)=2,698$ ($p=0,014$) dan Cohen's $d=0,85$ tergolong efek sangat besar menurut ambang batas konvensional ($d \geq 0,8$). Sikap bergeser dari $M=3,29$ ($SD=1,26$) menjadi $M=4,00$ ($SD=0,35$), menghasilkan $t(19)=2,401$ ($p=0,027$) dan $d=0,76$ (efek besar). Keterampilan pascapelatihan tercatat $M=4,02$ ($SD=0,23$), dengan 70% peserta memperoleh skor $\geq 4,0$.

Angka-angka tersebut memuat sebuah anomali yang layak digarisbawahi. Secara persentase, peningkatan sikap (+21,6%) lebih dari separuh lebih besar daripada peningkatan pengetahuan (+12,9%). Namun yang lebih mencolok adalah pola standar deviasi sikap: dari 1,26 sebelum pelatihan menjadi 0,35 sesudahnya. Konvergensi yang sangat tajam ini

mengindikasikan efek homogenisasi yang kuat peserta dengan persepsi awal paling rendah mengalami lompatan terbesar, sementara yang sudah memiliki sikap positif tetap terjaga pada level yang sama. Temuan ini selaras dengan argumen (Bogdan et al., 2021) bahwa pelatihan kesiapsiagaan komunitas memberikan dampak paling substantif justru pada kelompok dengan baseline rendah.

Tabel 2. Hasil Uji Paired-Sample T-Test Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan (N=20)

Aspek	N	Rerata Pre (SD)	Rerata Post (SD)	Peningkatan	t / Cohen's d
Pengetahuan	20	3,72 (0,48)	4,20 (0,64)	+12,9%	t=2,698* d=0,85
Sikap	20	3,29 (1,26)	4,00 (0,35)	+21,6%	t=2,401* d=0,76
Keterampilan	20	-	4,02 (0,23)	-	70% $\geq$ 4,0

Keterangan: *p<0,05, *paired-sample t-test*, df=19; d=Cohen's d (efek besar $\geq$ 0,5; sangat besar $\geq$ 0,8)

Distribusi Jawaban Benar per Item Pengetahuan

Analisis per item membuka lapisan lain dari gambaran yang terkesan homogen jika hanya dilihat dari skor rata-rata. K1 (penyebab kebakaran: +25pp) dan K3 (tindakan pertama: +20pp) mencatat peningkatan terbesar, yang secara logis dapat dikaitkan dengan efek ceramah kontekstual yang menyentuh pengalaman sehari-hari peserta. Sementara itu, K4 yang menguji kemampuan mengidentifikasi warna label APAR jenis foam hanya meningkat +15pp dan bahkan sesudah pelatihan pun hanya dijawab benar oleh 45% peserta. Ini bukan semata persoalan konsentrasi: item K4 menuntut hafalan teknis yang tidak memiliki jangkar pada pengalaman domestik, sehingga lebih rentan terhadap decay memori dalam format sesi tunggal.

K2 dan K5, sebaliknya, mengalami apa yang secara teknis disebut *ceiling effect* keduanya sudah dijawab benar oleh 90% dan 95% peserta bahkan sebelum pelatihan dimulai. Ini bukan kelemahan instrumen, melainkan cerminan dari kompetensi domestik yang telah tertanam: ibu rumah tangga yang terbiasa memasak sudah mengetahui secara intuitif bahwa kain basah berguna dan air tidak boleh disiramkan ke api minyak. Temuan ini sesungguhnya mengandung implikasi desain yang *underappreciated*: tidak semua item pengetahuan perlu diberi bobot instruksional yang sama dalam pelatihan komunitas.

Tabel 3. Distribusi Jawaban Benar per Item Pengetahuan (N=20)

Item Pengetahuan	Benar Pre (%)	Benar Post (%)	Selisih (pp)	Kunci Jawaban
K1-Penyebab kebakaran rumah tangga	65	90	+25	Korsleting listrik
K2-Alat pemadam kebakaran dapur	90	90	0	Kain basah
K3-Tindakan pertama kebakaran kecil	60	80	+20	Selamatkan diri & putus sumber
K4-Warna label merah APAR	30	45	+15	Foam
K5-Larangan siram air ke api minyak	95	95	0	Api makin besar

Sumber: Analisis data *pre-test* dan *post-test*

Pemetaan Teoretis: Kerangka PMT-SCT

Data empiris memperoleh kedalaman interpretatif ketika dipetakan terhadap kerangka PMT-SCT. Ceramah dan tayangan video, yang mengaktifkan persepsi keparahan serta kerentanan, menghasilkan peningkatan terbesar pada item pengetahuan kontekstual (K1, K3). Demonstrasi APAR bekerja melalui mekanisme pembelajaran vikarius SCT, membangun keyakinan melalui observasi model yang kompeten. Namun pengaruh paling signifikan

terhadap keterampilan $M=4,02$ dengan variabilitas yang sangat rendah ($SD=0,23$) berasal dari praktik langsung, yang dalam terminologi SCT merupakan *mastery experience*: sumber *self-efficacy* yang paling kuat.

Jalur diskusi dan tanya-jawab berkontribusi terhadap peningkatan sikap ($+21,6\%$; $p=0,027$) melalui mekanisme observasi reflektif yang bersifat parsial. Ini konsisten dengan prediksi PMT bahwa paparan terhadap pengalaman orang lain dapat mengintensifkan penilaian kerentanan meskipun pada format satu sesi, internalisasi persepsi ancaman personal tetap menjadi komponen yang paling sulit digerakkan.

Temuan yang paling kritis dari pemetaan ini adalah konfirmasi empiris terhadap prediksi PMT: meski efikasi respons dan *self-efficacy* berhasil dibangun melalui *mastery experience*, persepsi kerentanan personal tetap menjadi konstruk yang paling resisten terhadap perubahan dalam format pelatihan satu sesi. Hal ini tampak nyata ketika membandingkan dua item sikap: peserta jauh lebih mudah membangun kesiapsiagaan reaktif daripada komitmen preventif rutin seperti pemeriksaan berkala instalasi listrik. Pola ini telah direplikasi dalam meta-analisis (Fazeli et al., 2024) dan tinjauan sistematis (Ryan et al., 2020), mengindikasikan bahwa ini bukan artefak sampel kecil, melainkan fenomena struktural dalam pelatihan komunitas berdurasi singkat.

Tabel 4. Pemetaan Aktivitas Pelatihan terhadap Konstruk PMT–SCT dan Hasil Empiris (N=20)

Aktivitas Pelatihan	Konstruk PMT	Mekanisme SCT	Prediksi Domain	Hasil Empiris
Ceramah & video	Persepsi keparahan, persepsi kerentanan	Konseptualisasi abstrak	Pengetahuan↑ Sikap↑	K1+25pp; K3+20pp ($p=0,014$)
Demonstrasi APAR	Efikasi respons	Pembelajaran vikarius	Keterampilan↑	Peningkatan keyakinan
Praktik APAR & simulasi	Efikasi-diri, efikasi respons	<i>Mastery experience</i> (primer)	Keterampilan↑↑	$M=4,02$; $70\% \geq 4,0$
Diskusi & tanya-jawab	Persepsi kerentanan	Observasi reflektif (parsial)	Sikap↑↑	Sikap $+21,6\%$ ($p=0,027$)

Sumber: Analisis teoretis berbasis (Rogers, 1975), (Bandura, n.d.), (Kolb, n.d.), dan data primer

Model Peningkatan Belajar Asimetris (ALGM)

Dari sintesis antara analisis empiris dan kerangka PMT-SCT, artikel ini mengajukan *Asymmetric Learning Gain Model* (ALGM) sebagai model orisinal yang dikonstruksi berdasarkan data $N=20$ dan didukung oleh empat proposisi yang dapat diuji secara empiris.

Proposisi 1-Divergensi Domain: Dalam pelatihan berbasis pengalaman berdurasi singkat (≤ 4 jam), skor keterampilan pascapelatihan ($M=4,02$) secara sistematis melampaui peningkatan pengetahuan ($+12,9\%$; $p=0,014$) maupun sikap ($+21,6\%$; $p=0,027$) dalam hal capaian absolut dan keseragaman antar peserta. Pola ini bukan kebetulan ia mencerminkan hierarki responsivitas domain terhadap jenis aktivasi instruksional yang berbeda.

Proposisi 2-Spesifisitas Mekanisme: Asimetri yang teramati digerakkan oleh aktivasi diferensial komponen PMT. *Mastery experience* secara selektif mengaktifkan jalur *coping appraisal* (efikasi respons dan *self-efficacy*) dengan intensitas jauh lebih tinggi dibandingkan jalur *threat appraisal* (persepsi kerentanan personal). Item K4 yang hanya mencapai 45% jawaban benar pada *post-test* menjadi penanda empiris batas kemampuan instruksi ceramah tanpa penguatan praktis bagi materi yang bersifat hafalan teknis.

Proposisi 3-Surplus Efikasi Tanpa Komitmen Proaktif: Konfigurasi di mana peserta memiliki skor keterampilan tinggi namun skor perilaku pencegahan proaktif yang lebih rendah mencerminkan kondisi yang secara konseptual dapat disebut sebagai ‘surplus efikasi tanpa komitmen proaktif’ mereka kompeten dalam merespons darurat, tetapi belum berkomitmen pada tindakan pencegahan rutin yang menuntut modifikasi kebiasaan jangka panjang.

Proposisi 4-Implikasi Desain: Mengatasi kesenjangan ini memerlukan intervensi multikomponen: (a) penguatan item K4 melalui teknik hafalan terstruktur dengan pengulangan; (b) intensifikasi aktivasi persepsi kerentanan personal melalui studi kasus insiden kebakaran lokal yang relevan secara geografis dan demografis; (c) sesi penguatan tindak lanjut 30 hari pascapelatihan; serta (d) integrasi action planning yang secara eksplisit menghubungkan efikasi teknis yang telah terbangun dengan komitmen perilaku pencegahan yang konkret dan terukur.

KESIMPULAN

Penelitian ini memulai dengan satu pertanyaan yang tampaknya sederhana apakah pelatihan kebakaran satu sesi menghasilkan perubahan yang bermakna dan berakhir dengan jawaban yang jauh lebih bernuansa. Jawabannya adalah “ya”, perubahan terjadi dan signifikan secara statistik. Pengetahuan meningkat dengan efek besar ($d=0,85$), sikap bergeser secara konsisten ($d=0,76$), dan keterampilan mencapai level memuaskan ($M=4,02$; $SD=0,23$). Namun struktur dari perubahan tersebut adalah yang lebih penting untuk dipahami.

Pola asimetris yang teramati keterampilan unggul secara absolut, sikap meningkat secara proporsional paling tinggi, pengetahuan teknis tertentu (K4) tetap rendah bukan merupakan artefak statistik dari sampel kecil. Hal tersebut merupakan sidik jari dari desain pelatihan yang lebih berhasil mengaktifkan jalur coping appraisal daripada *threat appraisal*, dan lebih efektif membangun kesiapsiagaan reaktif daripada perilaku *preventif proaktif*. Konvergensi standar deviasi sikap dari 1,26 menjadi 0,35 lebih jauh mengkonfirmasi bahwa dampak terbesar terasa pada peserta dengan baseline paling rendah.

ALGM yang diusulkan bukan sekadar model deskriptif tetapi dirancang sebagai peta diagnostik. Dengan mengidentifikasi titik-titik di mana transfer pengetahuan terputus dari perubahan perilaku, ia memberikan landasan untuk intervensi yang lebih tepat sasaran: penguatan K4, intensifikasi aktivasi kerentanan personal, sesi penguatan tindak lanjut, dan action planning yang eksplisit.

Keterbatasan penelitian ini tidak dapat diabaikan. Ketiadaan kelompok kontrol membatasi klaim kausalitas. Pengukuran perilaku tindak lanjut tidak dilakukan, sehingga pertanyaan mengenai persistensi perubahan pascapelatihan tetap terbuka. Keterampilan hanya diukur pada *post-test* tanpa baseline. Dan generalisabilitas temuan terbatas pada profil peserta yang serupa. Agenda penelitian lanjutan yang mendesak mencakup desain *randomized controlled trial* dengan $N \geq 100$ dan instrumen tervalidasi; pengukuran tindak lanjut perilaku pada interval 30 dan 90 hari; serta replikasi multi-situs untuk menguji sejauh mana ALGM berlaku lintas konteks perkotaan di Asia Tenggara.

REFERENSI

- Ajani, A. T., Mia Angelina Setiawan, & Aulia Asman. (2025). Fire Emergency Response Training in Dense Settlements in Desa Kampung Baru Kecamatan Pariaman Tengah Kota Pariaman. *GANDRUNG: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 2222–2230. <https://doi.org/10.36526/gandrung.v6i1.4413>
- Bandura, A. (n.d.). *Self-efficacy in Changing Societies*.
- Bogdan, E. (Evalyna) A., Roszko, A. M., Beckie, M. A., & Conway, A. (2021). We're ready! Effectiveness of community disaster preparedness workshops across different community groups in Alberta, Canada. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 55, 102060. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102060>
- Domgue K, L. I., Paes, D., Feng, Z., Mander, S., Datoussaid, S., Descamps, T., Rahouti, A., & Lovreglio, R. (2025). Video see-through augmented reality fire safety training: A

- comparison with virtual reality and video training. *Safety Science*, 184, 106714. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106714>
- Fathin Aulia Rahman, Munil Rizky Pratama, Widi Wahyudi, & Marsin Marsin. (2024). Menumbuhkan Sikap Siaga Bencana Melalui Pelatihan Pemadaman Api Ringan bagi Siswa SMAN 2 Tanjungpinang. *ASPIRASI : Publikasi Hasil Pengabdian Dan Kegiatan Masyarakat*, 2(6), 215–228. <https://doi.org/10.61132/aspirasi.v2i6.1169>
- Fazeli, S., Haghani, M., Mojtahedi, M., & Rashidi, T. H. (2024). The role of individual preparedness and behavioural training in natural hazards: A scoping review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 105, 104379. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104379>
- Huangfu, D., Wang, X., & Dai, H. (2025). Fire safety knowledge and awareness in high-rise residential buildings: an empirical study in China. *Scientific Reports*, 15(1), 41083. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-24979-5>
- Karemaker, M., ten Hoor, G. A., Hagen, R. R., van Schie, C. H. M., Boersma, K., & Ruiter, R. A. C. (2021). Elderly about home fire safety: A qualitative study into home fire safety knowledge and behaviour. *Fire Safety Journal*, 124, 103391. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2021.103391>
- Kolb, D. (n.d.). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*.
- Kurata, Y. B., Ong, A. K. S., Prasetyo, Y. T., Dizon, R. M., Persada, S. F., & Nadlifatin, R. (2023). Determining factors affecting perceived effectiveness among Filipinos for fire prevention preparedness in the National Capital Region, Philippines: Integrating Protection Motivation Theory and extended Theory of Planned Behavior. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 85, 103497. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103497>
- Licudine, A. P. L., Gabit, S. P., Guma-ad Camalao, F., Wacas, R. N., Fernando, K. G., & Guyod, A. (2025). The basic skills for responders training implementation among community fire auxiliary group members of the participating barangays in Tabuk City, Kalinga. *Pantao (International Journal of the Humanities and Social Sciences)*, 4. <https://doi.org/10.69651/PIJHSS0403208>
- Lovreglio, R., Duan, X., Rahouti, A., Phipps, R., & Nilsson, D. (2021). Comparing the effectiveness of fire extinguisher virtual reality and video training. *Virtual Reality*, 25(1), 133–145. <https://doi.org/10.1007/s10055-020-00447-5>
- Melati, N. P., & Putri, E. C. (2025). Quasi-Experimental Study on the Level of Knowledge of Fire Emergency Response to Health Workers at Tanah Abang Community Health Center 2023. *Formosa Journal of Science and Technology*, 4(3), 957–972. <https://doi.org/10.55927/fjst.v4i3.39>
- Nanta, K. J., & Pisueña, J. J. (2025). Barangay Officials' Role in Fire Safety: Understanding and Implementation. *Journal of Interdisciplinary Perspectives*, 3(8). <https://doi.org/10.69569/jip.2025.417>
- Paes, D., Feng, Z., King, M., Khorrami Shad, H., Sasikumar, P., Pujoni, D., & Lovreglio, R. (2024). Optical see-through augmented reality fire safety training for building occupants. *Automation in Construction*, 162, 105371. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2024.105371>
- Priansyah, D., Muhyidin Arifai, A., Ariyaka, S., & Priambodo, D. (2026). *Efektivitas Pelatihan Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran terhadap Peningkatan Kesiapsiagaan Masyarakat*. 4(1). <https://doi.org/10.38035/jpmpt.v4i1>
- Rahman, M. M., Khan, S. J., & Tanni, K. N. (2022). Holistic individual preparedness in an urban fire-prone area: The case of Dhaka City, Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 81, 103274. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103274>

- Rahman, M. M., Khan, S. J., Tanni, K. N., Sakib, M. S., Quader, M. A., Shobuj, I. A., Uddin, A., & Aryal, K. R. (2025). Holistic Individual Fire Preparedness in Informal Settlements, Bangladesh. *Fire Technology*, 61(3), 1129–1156. <https://doi.org/10.1007/s10694-022-01340-0>
- Rangga, J. U., Ujan, N., Tan, R. B., Apoi, W. L., & Sabani, N. (2025). Fire Safety Awareness and Practices in a Longhouse: A Study in Sarawak, Malaysia. *Environmental Research and Planetary Health*, 1(2), 72–84. <https://doi.org/10.53623/erph.v1i2.734>
- Rogers, R. W. (1975). A Protection Motivation Theory of Fear Appeals and Attitude Change1. *The Journal of Psychology*, 91(1), 93–114. <https://doi.org/10.1080/00223980.1975.9915803>
- Ryan, B., Johnston, K. A., Taylor, M., & McAndrew, R. (2020). Community engagement for disaster preparedness: A systematic literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49, 101655. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101655>
- Smith, T. D., Mondal, K., Lemons, K., Mullins-Jaime, C., Dyal, M.-A., & DeJoy, D. M. (2024). Relationships between effective safety training, safety knowledge and personal protective equipment related behaviors among firefighters. *Journal of Safety Research*, 90, 137–143. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2024.06.010>
- Ubieto-Artur, P., Asión-Suñer, L., & García-Hernández, C. (2025). Promoting Domestic Fire-Safety: Virtual Drills as a Training Tool for Citizens. *Fire*, 8(8), 286. <https://doi.org/10.3390/fire8080286>
- Westcott, R., Ronan, K., Bambrick, H., & Taylor, M. (2017). Expanding protection motivation theory: investigating an application to animal owners and emergency responders in bushfire emergencies. *BMC Psychology*, 5(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s40359-017-0182-3>
- Wijaya, S., Wibowo, W. D. A., Roni, R., Susmini, S., & Soewito, B. (2025). Pelatihan pemadaman api menggunakan alat pemadam api ringan pada masyarakat Desa Air Satan Musi Rawas Sumatera Selatan. *Penamas: Journal of Community Service*, 5(2), 301–308. <https://doi.org/10.53088/penamas.v5i2.1904>
- Willem Menzemer, L., Marie Vad Karsten, M., Gwynne, S., Frederiksen, J., & Ronchi, E. (2024). Fire evacuation training: Perceptions and attitudes of the general public. *Safety Science*, 174, 106471. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106471>