

SEMINAR NASIONAL PKM

"INOVASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN
KOMUNIKASI MENYONGSONG KESEJAHTERAAN MELALUI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BERBASIS SOLUSI"

5 NOVEMBER 2025

PENULIS:
PESERTA SEMINAR NASIONAL PKM 2025



SEMINAR NASIONAL PKM

**"INOVASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN
KOMUNIKASI MENYONGSONG KESEJAHTERAAN MELALUI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BERBASIS SOLUSI"
5 NOVEMBER 2025**

Penulis

Peserta Seminar Nasional PKM 2025



Penerbit

**CV. Kencana Emas Sejahtera
Medan
2026**

SEMINAR NASIONAL PKM

**“INOVASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN
KOMUNIKASI MENYONGSONG KESEJAHTERAAN MELALUI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BERBASIS SOLUSI”
5 NOVEMBER 2025**

**©Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
All right reserved
Anggota IKAPI
No.030/SUT/2019**

**Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak
sebagian atau seluruh isi buku tanpa
izin tertulis dari Penerbit**

**Penulis
Peserta Seminar Nasional PKM 2025
Editor
TIM CV. KES**

**Diterbitkan pertama kali oleh
Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
Jl.Letda Sujono Gg. Langsung No. 16 Medan
Email finamardiana3@gmail.com
HP 082182572299 / 08973796444**

**Cetakan pertama, Februari 2026
x + 748 hlm; 21 cm x 29,7 cm
ISBN: 978-634-7059-62-8**

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan izin-Nya buku artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bagian dari upaya tim penyusun untuk memberikan kontribusi ilmiah, khususnya dalam bidang kajian yang relevan dengan tema yang diangkat. Melalui berbagai artikel yang terangkum di dalam buku ini, diharapkan dapat memperluas wawasan dan memperkaya khasanah pengetahuan pembaca.

Proses penyusunan buku ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Untuk itu, tim penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua kontributor, rekan sejawat, serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan masukan selama penyusunan buku ini. Semoga kehadiran buku artikel ini menjadi sumber inspirasi dan referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, peneliti, serta masyarakat luas.

Akhir kata, tim penyusun menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi penyempurnaan karya-karya berikutnya.

Selamat membaca.

Tim Penyusun



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi.....	ii
Pendampingan Kelompok Usaha Galansia Dalam Meningkatkan Kapasitas Produksi Dan Pemasaran Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Dan optimalisasi Sosial Media Marketing Di Desa Sait Buttu Saribu.....	1
Pemberdayaan Peternak Breeding Domba Desa Bandar Silou Kecamatan Bandar Masilam Kabupaten Simalungun	8
Optimalisasi Pengelolaan Administrasi Dan Informasi Ditingkat Dusun Dengan Pemanfaatan Aplikasi My Dusunku Di Kabupaten Deli Serdang	13
Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Bagi Guru Di Sd Negeri 104201 Kolam	21
Optimalisasi Gaya Belajar Siswa Untuk Pembinaan Membaca Dan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas 7 Smp Negeri 8 Medan	27
Pendampingan Pengembangan Dan Pemanfaatan Sistem 'Mathmaster': Aplikasi Web Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Logika Dan Berhitung Anak Di Sd Upt Negeri 060819 Dalam Mendukung Pembelajaran Steam	31
<i>Cyber Security Training</i> Dan Sertifikasi Kompetensi Skema Implementasi Dan Mitigasi Serangan Siber <i>Distributed Denial Of Service</i> (Ddos) Untuk Membangun Talenta Digital Unggul Di Smk Budi Utomo Dalam Upaya Mendukung Keamanan Data Nasional.....	37
Optimalisasi Produksi Getah Gambir Dengan Mesin Ttg Pengepress Dan Desain Kemasan Di Desa Salak Ii Kabupaten Pakpak Bharat.....	45
Peningkatan Literasi Digital Guru Melalui Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Augmented Reality</i>	53
Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Dalam Pengolahan Limbah Sayur Keluarga Menjadi Pupuk Organik Di Desa Denai Kuala Kabupaten Deli Serdang.....	58
Implementasi Alat Monitoring Sistem Deteksi Dini Bencana Banjir Dengan Sensor Berbasis Iot Untuk Masyarakat Aliran Sungai Deli Kelurahan Pekan Labuhan.....	64
Pendampingan Pengemasan Produk <i>Virgin Coconut Oil</i> (Vco) Pada Masyarakat Desa Telaga Tujuh, Kabupaten Deli Serdang.....	70
Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Usahanta Dalam Pengembangan Usaha Kopi Melalui <i>Digital Marketing</i> Dan Legalitas Usaha.....	74

Optimalisasi Usaha Umkm Palm Sugar Dengan Menggunakan Mesin Ttg Penepung Gula Semut Di Desa Teluk Bakung.....	83
Peningkatan Efisiensi Produksi Pasca Panen Melalui Inovasi Mesin Perontok Padi Pada Kelompok Wanita Tani Dame Ukur Di Kabupaten Pakpak Bharat	91
Teacher Mentoring Program In The Utilization Of <i>Liveworksheet</i> As A Learning Media At Sd Negeri 044852 Bukit Village Karo Regency	100
Pendampingan Kelompok Usaha Kerupuk Cumi Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Melalui Penggunaan <i>Escuder Machine</i> Di Desa Manunggal Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang.....	105
Pendampingan Posyandu Lansia Dalam Pengembangan Kewirausahaan Sebagai Penguatan Kapasitas Dimensi Profesional Vokasional Di Kelurahan Payaroba Kota Binjai	113
Implementasi Pelatihan Pangkas Rambut Pria Teknik <i>Shears Work</i> Berorientasi Kebutuhan Industri Barber	121
Pemberdayaan Ibu Menyusui Dalam Peningkatan Self-Efficacy Melalui Program Breastfeeding Nutrition Empowerment (Bne) Di Desa Tanjung Anom.....	126
Penggunaan Rak Pengukus Model Vertikal Dalam Meningkatkan Produksi Opak Berkah Di Dusun Sekip I Desa Candirejo Kecamatan Biru-Biru Kabupaten Deli Serdang	135
Peningkatan Kesadaran Guru Dan Siswa Sekolah Dasar Terhadap Pengolahan Sampah Organik Melalui Produksi Eco Enzyme Pada Sdn 106826 Sidodadi Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang.....	144
Optimalisasi Pengelolaan SampahOrganik Rumah Tangga Dengan Wadah Bertingkat Yang Bernilai Guna	150
Peningkatan Mutu Kualitas Guru Sekolah Dasar Dengan Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (Ai) Di Sdn 106162	156
Pelatihan Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Proyek Produksi Sabun Cair Bagi Santri Tahfidz Baitusy Syakirin	163
Peningkatan Mutu Pembelajaran Berbasis Inklusif Dalam Mendukung Kurikulum Merdeka Belajar Di Upt Spf Sdn 104202 Bandar Setia Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.....	172
Peningkatan Mutu Pembelajaran Berbasis Alat Permainan Edukatif (Ape) Di Paud Cempaka Desa Pantai Labu Pekan Kecamatan Pantai Labu	179
Implementasi <i>Pop Up Book</i> Sebagai Media Visual Interaktif Pada Siswa Ra Nadhira Asy Syafa	185

Pemberdayaan Literasi Digital Di Era Society 5.0: Pendampingan Siswa Dalam Menggunakan E-Library Di Smk Swasta Teladan Sumatera Utara 2.....	190
Pendampingan Karang Taruna Melalui Ecological Citizenship Sebagai Upaya Mewujudkan Wisata Edukasi Di Prima Wisata Desa Selemak Kabupaten Deli Serdang	195
Pendampingan Sekolah Lansia Mandiri Standar 2 Sebagai Upaya Meningkatkan Ketahanan Keluarga Lansia Di Kelurahan Medan Petisah Tengah Kota Medan.....	202
Pendampingan Pembuatan Barang Seni Etnis Melayu Berbasis Imbah Biota Laut Hasil Tangkapan Nelayan Bagi Para Ibu Rumah Tangga Di Desa Perupuk Kabupaten Batubara	210
Pelatihan Tata Rias Wajah Sehari-Hari Dengan Menggunakan <i>Magic Tool Flat Foundation Brush</i> Berbasis Pengenalan Kosmetik Halal Untuk Guru Khalilah Islamic Daycare, Paud & Tk.....	215
Penerapan . Pendekatan Ilmiah Dalam Pelatihan Kekuatan: Meningkatkan Pemahaman Personal Trainer Terhadap Teknik Latihan Dan Pemilihan Beban Di Family Gym.....	220
Pendampingan Penggunaan Media Metaverse Berbasis Multikultural Pada Tim Pengajar Dan Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Deli Serdang	227
Pendampingan Peningkatan Karakter Dan Kesehatan Santri Di Pondok Pesantren Melalui Permainan Bola Voli Mini Kecamatan Lima Puluh Pesisir Kabupaten Batubara.....	232
Peningkatan Produktivitas Peternak Ayam Melalui Penerapan Mesin Penetas Telur Di Huta Ii Sakhuda Bayu Kecamatan Gunung Malela Kabupaten Simalungun	238
Penerapan Mesin Peniris Minyak Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Aneka Produk Keripik	243
Implementasi Smart Library Dengan Teknologi Pemindaian Cepat Di Smk Negeri 1 Percut Sei Tuan.....	248
Pemanfaatan Sampah Sebagai Bahan Bakar Kompor Dalam Efisiensi Energi Dalam Industri Rumah Tangga Kelurahan Tanah Enam Ratus Medan Marelan.....	254
Pendampingan Pelatih Sekolah Sepak Bola Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang.....	258
Penguatan Pembelajaran <i>Deep Learning</i> Bagi Guru Sd Sekawasan Medan Tembung	262
Pkm Alat Mesin Pencacah Rumput Multifungsi Untuk Pakan Ternak Pada Kelompok Ternak Mekar Jadi Di Nagori Sakhuda Bayu Kabupaten Simalungun	269
Literasi Teknologi Olahraga Mendukung Sdgs	273

Pendampingan Penyusunan Efl Teaching Materials Dan Teaching Strategy Pada Modul Ajar Kurikulum Merdeka Bagi Guru Smk Di Kota Binjai	280
Pendampingan Guru Smk Setia Budi Binjai Dalam Implementasi Pembelajaran Ekonomi-Akuntansi Berbasis Kurikulum Merdeka Di Kelas X	286
Optimalisasi Literasi Dan Numerasi Paud Berbasis Sdgs	292
Budidaya Lokan Menggunakan Keramba Tancap Untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Miskin Di Danau Siombak, Kelurahan Paya Pasir, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan ..	300
Pendampingan Pengembangan Sistem Informasi Untuk Monitoring Kehadiran Siswa Dan Guru Di Smp Kemala Bhayangkari 1 Medan.....	307
Optimalisasi Sistem Akuntansi Pada Dunia Usaha Dan Dunia Industri (Dudi) Bagi Guru Bidang Akuntansi Di Smk	314
Peningkatan Pemahaman Literasi Numerasi Pada Anak Usia Dini Melalui Pendekatan Etnomatematika Di Sekolah Anak Muslim Mandiri.....	320
Peningkatan Kandungan Gizi Kerupuk Udang Kecepe Melalui Optimalisasi Produksi Pada Umkm Di Desa Sugiharjo Kabupaten Deli Serdang	325
Pendampingan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gamifikasi Bagi Guru Ekonomi Di Smk.....	330
Pemanfaatan Teknologi Biochar Dalam Pengolahan Minyak Jelantah Untuk Meningkatkan Kualitas Kerupuk Udang Kecepe Produk Umkm Di Desa Sugiharjo	335
Pendampingan Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Bahasa Inggris Berbasis <i>Integrated Language Skills</i> Di Sekolah Dasar	341
Penerapan Teknologi Plts Dan Peningkatan Layanan Di Taman Baca Masyarakat Istiqomah Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan.....	346
Peningkatan Pengetahuan Umkm Oleh-Oleh Sarikaya Berastagi Menggunakan Aplikasi Pina.....	353
Penerapan Aplikasi Aws Berbasis Iot Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Agronomis Di Perkebunan Kopi Desa Perteguhan.....	358
Peningkatan Kompetensi Guru Dan Kreativitas Siswa Melalui Implementasi Pembelajaran Stem Di Smp Negeri 29 Medan	363
Diversifikasi Produk Umkm Fried Chicken Arza Melalui Inovasi Kemasan Dan Digitalisasi Pemasaran	369
Pembinaan Ekstrakurikuler Cabang Olah Raga Cricket Bagi Siswa Sebagai Upaya Menghasilkan Atlet Muda Sumut Di Sma Swasta Mulia	374

Pendampingan Pembelajaran <i>Sprechen</i> Level A2 Berbasis Permainan Tradisional Bagi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 5 Pematangsiantar.....	380
Pelatihan Budidaya Bibit Kentang G0 Menggunakan Aeroponik Screen House Pada Gapoktan Nilam Kota Medan	387
Pelatihan Pembukuan Menggunakan Aplikasi Catatan Keuangan Usaha Umkm Terhadap Kelompok Usaha Pengrajin Bambu.....	391
Improvisasi Musik Sebagai Media Emotional Healing Residen Di Pantj Rehabilitasi Narkotika Yayasan Medan Plus	396
Optimalisasi Peran Guru Dalam Meningkatkan Interaksi Sosial Anak Autisme Melalui Teknik Music-Based Social Skills Di Slb Negeri Autis Sumatera Utara.....	402
Penguatan Perpustakaan Cahaya Mutiara Ilmu Sebagai Sentra Literasi Desa Ara Payung Kecamatan Pantai Cermin.....	409
Transformasi Pembelajaran Berbasis <i>Deep Learning</i> : Pendampingan Untuk Kkg Wilayah Vi Deli Serdang.....	429
Perancangan Dan Implementasi Alat Iot Untuk Pengendalian Hama Padi Dan Monitoring Cuaca Di Desa Denai Lama	437
Pelatihan Menggambar Pola Busana Berbasis Komputer Bagi Guru Dan Siswa Tata Busana Smk Swasta Gelora Jaya Nusantara	443
Pendampingan Kader Pkk Melalui Umkm Berbasis E-Commerce Sebagai Upaya Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Keluarga Di Desa Kelambir Kabupaten Deli Serdang ...	451
Pendampingan Kelompok Usaha Sijati Dalam Mengembangkanusaha Budidaya Jamur Tiram Di Desa Sait Buttu Saribu	458
Pelatihan Manajemen Laboratorium Dan Peningkatan Mutu Pelaksanaan Praktikum Di Sma Negeri 9 Dan Sma Negeri 16 Medan	463
Pemberdayaan Kelompok Usaha Happy Moms Di Nagori Sait Buttu Saribu	468
Peningkatan Pendidikan Berkualitas Dalam Mendukung <i>Sustainable Development Goals</i> (Sdgs) Di Desa Kolam Percut Sei Tuan	473
Pendampingan Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Artificial Intelligence Di Smk It Aisyiyah Medan.....	481
Tingkat Kepuasan Nasabah Bank Sampah Puri Zahara 2 Terhadap Sistem Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Digital " <i>Ecobintech</i> "	488

Pengembangan Dan Pelatihan Sistem Informasi Pelayanan Dan Tata Kelola Sma Berbasis Website Dan E-Learning Di Medan Bagian Timur Kota Medan.....	496
Penerapan Teknologi Plts Dan Peningkatan Layanan Di Taman Baca Masyarakat Istiqomah Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan.....	504
Pengampingan Pengembangan Dan Pemanfaatan Aplikasi Penghubung Sekolah Dan Orang Tua Dalam Implementasi 7 Kebiasaan Hebat Di Smp 14 Binjai	511
Pelatihan Guru: Merancang Modul Pembelajaran Kreatif Dan Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Di Upt Spf Sdn 105289 Kolam.....	517
Optimalisasi <i>Healing Corner</i> Dan Program <i>Relaxed</i> Sebagai Pusat Dukungan Psikososial Untuk Meningkatkan Resiliensi Anak-Anak Korban <i>Bullying</i> Di Upt Spf Sdn 104201 Kolam	524
Inovasi Pojok Role Model Untuk Penguatan Karakter Disiplin, Tanggung Jawab Dan Menghormati Pada Siswa Upt Spf Sd Negeri 106813 Amplas	531
Penguatan Kapasitas Sekolah Dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana Kebakaran Dan Gempa Bumi Di Sma Negeri 6 Medan Provinsi Sumatera Utara	537
Pendampingan Guru Pjok Dalam Pemanfaatan Instrumen Digital Di Kabupaten Serdang Bedagai	543
Peningkatan Daya Saing Industri Batik Cap Lokal Sumatera Utara Melalui Optimalisasi Alat Produksi.....	547
Pelatihan Guru Slb Tpi Medan Amplas Dalam Penguatan Organisasi Bocce.....	552
Pemanfaatan Dinding Sekolah Smp Hidayatul Islam Sebagai Media Edukatif Dan Produktif Untuk Berkebun Sayuran	557
Pembinaan Mgmp Seni Budaya Berbasis Talenta Sains Kesenirupaan (Sosiologi Seni) Di Kabupaten Deli Serdang Sumatera.....	561
Pelatihan Dan Pendampingan Pengembangan Bahan Ajar Dan Media Pembelajaran Digital Berbasis Case Method Bagi Guru Di Mgmp Fisika Sma Kabupaten Karo	569
Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Implementasi Trainer Sistem Kendali Berbasis Industri Di Smk Negeri 1 Merdeka Kabupaten Karo	579
Otomatisasi Penyiram Tanaman Hias Aglonema Pada Usaha Qal Plants	585
Inovasi Rasa Susu Kambing Sebagai Strategi Hilirisasi Produk Peternakan.....	590
Pelatihan Dan Pendampingan Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Seni Budaya Tingkat Smp Di Kota Tanjung Balai	600

Optimalisasi Kompetensi Guru Paud Dalam Pembelajaran Berbasis Aktivitas Fisik Untuk Stimulasi Motorik Kasar Anak.....	606
Pemanfaatan <i>Artificial Inteligence Phet Interactive Simulation</i> Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Mis Sholihin Tanjung Morawa.....	610
Peningkatan Kemampuan Berbicara Bahasa Prancis Siswa Kelas <i>XI Sman 1 Barusjahe Menggunakan Aplikasi C'est Facile</i>	616
Optimalisasi Penggunaan Foam Roller Untuk Aktivasi Otot Pemain Sepakbola Generasi Inspiratif Karo Fc.....	625
Pendampingan Literasi Digital Sebagai Pembentukan Karakter Dan Identitas Diri Pada Siswa Di Sdn 104234 Medan Senembah	630
Solusi Terintegrasi Untuk Mengatasi Dampak Abrasi Pantai Melalui Pembangunan Tanggul Pemecah Gelombang Di Daerah Pesisir Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai.....	635
Budidaya Lokan Menggunakan Keramba Tancap Untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Miskin Di Danau Siombak, Kelurahan Paya Pasir, Kecamatan Medan Marelان, Kota Medan	643
Transformasi Produk Jamu Tradisional Melalui Pendekatan Edukasi Dan Teknologi.....	649
Kesiapan Guru Dalam Mengenali Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini	654
Pelatihan Strategi Pemasaran Digital Berbasis Media Sosial Untuk Penguatan Daya Saing Umkm Keripik Pisang Di Desaberingin.....	658
Integrasi Nilai Keagamaan Dan Ekonomi Syariah Dalam Pembentukan Koperasi Jamaah Masjid Taqwa Pasar Iv Desa Bandar Khalifah.....	663
Pelatihan Pengembangan Asesmen Diagnostik Berbasis It Bagi Guru Smp Di Kabupaten Karo.....	670
Pelatihan Guru Matematika Dalam Pengembangan Tpack Sebagai Implementasi Stem Di Kab. Deli Serdang.....	675
Pendampingan Guru- Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Kabupaten Karo.....	680
Kreasi Desain Batik Digital Melalui Pemanfaatan Fitur Kanvas Pada Ambatig.....	687
Penerapan Buku Digital 3d Sebagai Upaya Persiapan Ujian Delf B1 Di Sma Islam Plus Adzkia Medan.....	695
Pelatihan Strategi Pemasaran Digital Berbasis Media Sosial Untuk Penguatan Daya Saing Umkm Keripik Pisang Di Desa Beringin.....	701

Rekayasa Fotoperiodik Dengan Inovasi Teknologi Penerangan Led: Strategi Optimalisasi Pembunggaan Dan Panen Buah Naga Di Luar Musim Di Desa Simpang Empat	706
Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Buku Elektronik Interaktif Bagi Guru-Guru Sekolah Dasar Negeri 028066 Kota Binjai.....	710
Peningkatan Pendapatan Kelompok Budidaya Ikan Melalui Inovasi Pakan Alami Dan Teknologi Pemeliharaan Modern Di Desa Baru Dusun 2, Kecamatan Batang Kuis	717
Pemanfaatan Energi Solar Sel Untuk Mendukung Kemandirian Energi Dan Aktivitas Produktif Masyarakat Di Desa Hasinggaan, Kabupaten Samosir	723
Upaya Penguatan Literasi Numerasi Siswa Smp Melalui Pembelajaran Mendalam Di Kabupaten Labuhanbatu Utara	730
Efektivitas Dan Kepuasan Layanan Pengabdian Pada Sman 18 Medan: Studi Kasus Implementasi Proyek Kreativitas Menuju Capaian Sdgs 4.....	738
Pemanfaatan Standar Operasional Prosedur (Sop) Berbasis Web Dalam Meningkatkan Kompetensi Perancangan Beton Di Smkn 2 Medan	743



PENGUATAN KAPASITAS SEKOLAH DALAM MENINGKATKAN KESIAPSIAGAAN BENCANA KEBAKARAN DAN GEMPA BUMI DI SMA NEGERI 6 MEDAN PROVINSI SUMATERA UTARA

**Ratih Baiduri¹, Dwi Wahyuni Nurwihastuti^{2*}, Supsiloi¹, Anik Juli Dwi Astuti², Sulian
Ekomila¹**

¹Jurusan Pendidikan Antropologi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

²Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

* Penulis Korespondensi : nurwihastuti@unimed.ac.id

Abstrak

Sekolah-sekolah yang ada di wilayah perkotaan baik negeri maupun swasta pada umumnya mempunyai bangunan gedung bertingkat untuk menghemat lahan karena harga lahan di perkotaan relatif tinggi dari pada daerah perdesaan. Apalagi untuk bangunan sekolah yang bertingkat dan tertutup lebih besar risikonya apabila terjadi kebakaran dan/atau gempa bumi. Kondisi ini seperti di SMA Negeri 6 Medan Provinsi Sumatera Utara yang berada di permukiman yang padat. SMA Negeri 6 Medan berada pada bangunan gedung berlantai 4 yang sudah berumur lebih dari 59 tahun dengan berbagai renovasi. Gedung sekolah SMA Negeri 6 Medan mempunyai lorong yang sempit dan tangga yang sempit. SMA Negeri 6 Medan sangat berisiko tinggi jika terjadi bencana kebakaran dan gempabumi karena bangunan gedung tertutup berlantai 4 serta jumlah siswa yang banyak mencapai 619 siswa yang terdiri dari 18 rombel ditambah guru dan tenaga pendidikan sejumlah 52 orang. Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah melalui sosialisasi, pembinaan, dan pendampingan. Sosialisasi dan pembinaan kepada siswa mengenai ancaman bencana kebakaran dan gempa bumi di lingkungan sekolah. Pendampingan dilakukan untuk pembentukan agen perubahan untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah. Selain itu dilakukan FGD penentuan denah jalur evakuasi, pendampingan pembuatan jalur evakuasi, dan penyediaan fasilitas upaya pencegahan dan pengurangan risiko bencana kebakaran dan gempa bumi. Kegiatan pengabdian ini mampu menguatkan kapasitas sekolah dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana kebakaran dan gempa bumi di SMA Negeri 6 Medan

Kata kunci: kesiapsiagaan, bencana, gempa bumi, kebakaran, SMA Negeri 6 Medan

Abstract

Schools in urban areas, both public and private, generally have multi-story buildings to conserve space because land prices in urban areas are relatively high compared to rural areas. Moreover, multi-story, enclosed school buildings are at greater risk of fire and/or earthquakes. This situation is like that of SMA Negeri 6 Medan, North Sumatra Province, which is located in a densely populated residential area. SMA Negeri 6 Medan is housed in a four-story building that is over 59 years old and has undergone various renovations. The school building of SMA Negeri 6 Medan has narrow hallways and narrow stairs. SMA Negeri 6 Medan is at high risk of fire and earthquake disasters due to its four-story, enclosed building and large student population of 619 students consisting of 18 classes plus 52 teachers and educational staff. The methods used in this activity are through socialization, coaching, and mentoring. Socialization and coaching to students regarding the threat of fire and earthquake disasters in the school environment. Mentoring is carried out to form agents of change for disaster risk reduction in the school environment. In addition, focus groups discussion were conducted to determine evacuation route plans, provide assistance in constructing evacuation routes, and provide facilities for fire and earthquake disaster risk reduction and prevention. This community service activity is able to strengthen the school's capacity in increasing preparedness for fire and earthquake disasters at SMA Negeri 6 Medan.

Keywords: preparedness, disaster, earthquake, fire, SMA Negeri 6 Medan

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki wilayah yang rentan terhadap bencana termasuk gempabumi dan tsunami. Salah satu dampak dari gempabumi dan tsunami yang terjadi di Indonesia adalah kerusakan sarana dan prasarana bangunan, termasuk bangunan sekolah, yang mengakibatkan terganggunya proses pembelajaran siswa di sekolah. Lebih dari 7.000 sekolah rusak berat akibat gempa dan tsunami sejak tahun 2004.

Dampak tersebut akan lebih parah jika bencana terjadi pada saat proses belajar-mengajar sedang berlangsung di sekolah, karena reruntuhan bangunan dan benda sekitarnya dapat menimpa dan atau menimbun peserta didik, guru maupun tenaga kependidikan lainnya. Oleh karena itu, diperlukan sekolah yang dapat menjamin keamanan dan keselamatan warga sekolah siaga setiap saat termasuk dari ancaman bencana alam.

Selain bencana alam, bencana non alam seperti kebakaran juga menjadi ancaman sekolah-sekolah yang ada di wilayah perkotaan dengan permukiman yang padat. Sekolah-sekolah yang ada di wilayah perkotaan baik negeri maupun swasta pada umumnya mempunyai bangunan gedung bertingkat untuk menghemat lahan karena harga lahan di perkotaan relatif tinggi dari pada daerah perdesaan. Apalagi untuk bangunan sekolah yang bertingkat dan tertutup lebih besar risikonya apabila terjadi kebakaran.

Adanya ancaman berbagai ancaman risiko bencana kebakaran dan gempabumi pada sekolah-sekolah di daerah perkotaan menyebabkan ekosistem di sekolah tidak baik. Dengan demikian diperlukan ekosistem sekolah yang baik dan kondusif yang dapat mendorong peserta didik mengembangkan potensi terbaiknya. Sekolah harus menjadi tempat yang aman dan nyaman untuk siswa menimba ilmu. Upaya perbaikan ekosistem sekolah yang aman dari bencana perlu dilakukan dengan pendidikan pencegahan dan pengurangan risiko bencana untuk mewujudkan sekolah aman seperti yang akan dilakukan dalam pengabdian ini.

Pengabdian ini akan dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMA N) 6 Medan Provinsi Sumatera Utara. SMA Negeri 6 Medan berdiri pada tahun 1965 berada di Kota Medan dengan permukiman yang sangat padat dengan ruko-ruko. Berdasarkan sejarahnya, pada tanggal 15 Agustus 1965 SMA Negeri 6 Medan dibuka dengan jumlah 250 siswa. Kepala Perwakilan P dan K Sumut Bapak Mohd. Alwi Oemry meresmikan SMA Negeri 6 di Medan dengan upacara sederhana tepat pada jam 15.00 WIB. Peresmian dilangsungkan di gedung SMA Negeri 6 Jalan Jambi dimana para siswa menumpang belajar di bawah asuhan A. Diapari Nasution dan corps guru. Beberapa bulan kemudian (1965) sekolah (SMA Negeri 6 Medan) memperoleh gedung sendiri,

yaitu bekas Perguruan ANDALAS di Jalan Ansari Medan. Suatu gedung yang cukup besar ditinggalkan oleh antek-antek PKI dalam keadaan serba berantakan akibat pergolakan menghancurkan “G.30.S” PKI. Dengan semangat ingin membangun para guru SMA Negeri 6 Medan bersama siswa bekerja terus-menerus pagi dan sore mengadakan operasi pembersihan pada semua lokal. Bahan kapur dan cat maupun alat-alat lain untuk memperindah diusahakan sendiri oleh para siswa dengan bantuan pemuda-pemuda sekitar sekolah. Setelah beberapa hari kemudian bapak Mohd. Alwi Oemry diundang hadir pada upacara memasuki gedung sendiri (A. Diapari Nasution. Lima Tahun SMA Negeri 6 Medan, 1970 dalam Website SMA Negeri 6 Medan, 2024).

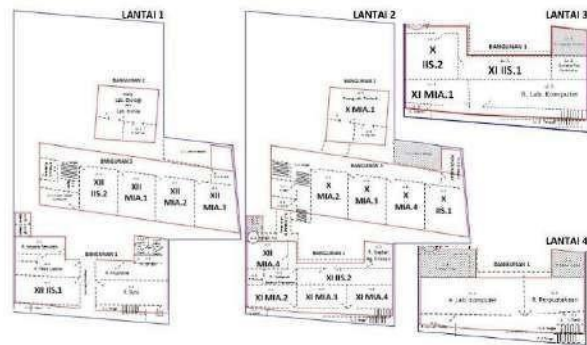
SMA Negeri 6 Medan berada pada bangunan gedung berlantai 4 yang sudah berumur lebih dari 59 tahun dengan berbagai renovasi. SMA Negeri 6 Medan berada di lantai 1 sampai lantai 4 dengan jumlah 18 ruang kelas. Gambar 1. dan Gambar 2. menunjukkan gedung sekolah nampak dari depan dan belakang. Gambar 3. menyajikan denah ruangan di lantai 1, 2, 3, dan 4. Sedangkan Gambar 4. menyajikan denah luas lahan yang digunakan untuk SMA Negeri 6 Medan. Gedung sekolah SMA Negeri 6 Medan mempunyai lorong yang sempit dan tangga yang sempit juga dengan lebar sekitar 1 meter dengan keramik yang licin, sehingga jika dilewati siswa dalam waktu yang bersamaan akan berdesakan. Lorong dan tangga sekolah dapat dilihat pada Gambar 5. dan Gambar 6.



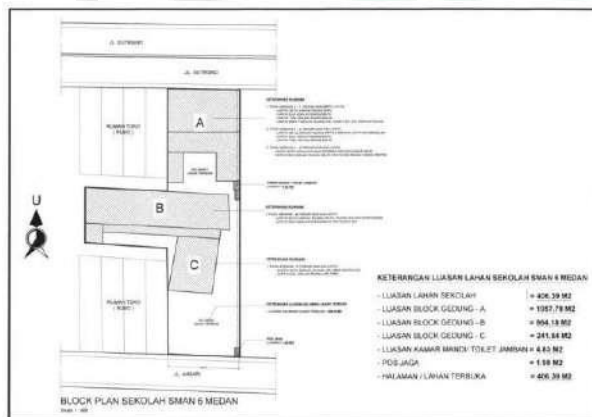
Gambar 1. Gedung sekolah nampak dari depan (Jalan Ansari Medan yang padat dengan ruko-ruko)



Gambar 2. Gedung sekolah nampak dari belakang (Jalan Sutrisno Medan yang padat dengan ruko-ruko)



Gambar 3. Denah ruangan lantai 1 – 4 SMA Negeri 6 Medan



Gambar 4. Denah luas SMA Negeri 6 Medan



Gambar 5. Lorong kelas yang sempit dan tertutup



Gambar 6. Tangga naik turun akses dari lantai 1 ke lantai 4 sempit dan licin

2. BAHAN DAN METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yang telah disepakati adalah sosialisasi, pembinaan, dan pendampingan. Sosialisasi dan pembinaan mengenai edukasi pencegahan dan pengurangan risiko bencana kebakaran dan gempa bumi untuk mewujudkan sekolah aman di SMA Negeri 6 Medan. Metode pelaksanaan kegiatan yang telah disepakati adalah sosialisasi, pembinaan, dan pendampingan.

Metode pelaksanaan kegiatan ini merupakan hasil kesepakatan antara tim pengusul dari Universitas Negeri Medan dan mitra SMA Negeri 6 Medan. Mitra kegiatan ini ada 1 mitra yaitu SMA Negeri 6 Medan. Mitra diwakili oleh Kepala Sekolah SMA Negeri 6 Medan.

Mitra yang akan menkoordinasikan siswa dan guru di SMA Negeri 6 Medan untuk mengikuti kegiatan pengabdian ini. Mitra juga akan memfasilitasi ruangan/tempat untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Selain itu mitra juga akan menyediakan fasilitas lainnya yang dibutuhkan pada kegiatan pengabdian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi beberapa variabel pembahasan yang menyangkut tentang edukasi pencegahan dan pengurangan resiko bencana kebakaran dan gempa bumi untuk mewujudkan sekolah aman di SMA Negeri 6 Medan yang diantaranya adalah: (a) pembentukan agen perubahan untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah, (b) sosialisasi dan pembinaan kepada siswa mengenai risiko bencana kebakaran dan gempa bumi di lingkungan sekolah, (c) FGD penentuan denah jalur evakuasi dan pendampingan pembuatan jalur evakuasi, serta (d) fasilitas upaya pencegahan dan pengurangan risiko bencana kebakaran dan gempa bumi.

a. Pembentukan Agen Perubahan untuk Pengurangan Risiko Bencana di Lingkungan Sekolah

Pembentukan agen perubahan untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah SMA Negeri 6 Medan difasilitasi oleh kepala sekolah dan guru. Siswa-siswa dipilih oleh kepala sekolah dan guru dengan beberapa kriteria dan pertimbangan, yaitu: siswa yang mempunyai kemampuan akademik di atas rata-rata kelas dan siswa yang menjadi anggota OSIS. Selain itu, siswanya dipilih mewakili kelas yang ada (15 kelas), sebanyak 2 orang per kelas ditambah 1 siswa sebagai ketua agen perubahan untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah SMA Negeri 6 Medan. Hal ini agar siswa yang terpilih menjadi agen perubahan untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah SMA Negeri 6 Medan dapat mengedukasi siswa-siswa lainnya di kelasnya. Totalnya ada 50 siswa yang menjadi agen perubahan untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah SMA Negeri 6 Medan.

b. Sosialisasi dan Pembinaan Kepada Siswa Mengenai Risiko Bencana Kebakaran dan Gempa Bumi di Lingkungan Sekolah

Sosialisasi dan pembinaan mengenai edukasi pencegahan dan pengurangan risiko bencana kebakaran dan gempa bumi untuk mewujudkan sekolah aman di SMA Negeri 6 Medan. Materi sosialisasi dan pembinaan pada pengabdian pengabdian selengkapannya disajikan pada Tabel 2.

No	Materi	Waktu (jam)	Jumlah Siswa
1.	Pembentukan agen perubahan untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah	2	50
2.	Pengenalan bencana gempabumi dan kebakaran di lingkungan sekolah	2	50
3.	Penentuan denah jalur evakuasi di lingkungan sekolah	6	50
4.	Pendampingan praktek pemasangan tanda jalur evakuasi di lingkungan sekolah	2	50
5.	Pendampingan praktek pemasangan APAR di lingkungan sekolah	2	50

Tabel 2. Materi sosialisasi dan pembinaan Siswa SMA N 6 Medan untuk edukasi pencegahan dan pengurangan risiko bencana kebakaran dan gempa bumi

Sosialisasi dan pembinaan mengenai edukasi pencegahan dan pengurangan risiko bencana yang

dilakukan terutama mengenai kebakaran dan gempa bumi karena SMA Negeri 6 Medan menempati bangunan gedung berlantai 4. Selain itu, keadaan gedung yang bersifat tertutup dengan lorong dan tangga yang sempit menyebabkan risiko tinggi jika terjadi gempabumi dan kebakaran. Gambar 7. dan Gambar 8. menunjukkan foto proses kegiatan sosialisasi dan pembinaan mengenai edukasi pencegahan dan pengurangan risiko bencana kebakaran dan gempa bumi di SMA Negeri 6 Medan. Siswa-siswa SMA Negeri 6 Medan sangat antusias mengikuti kegiatan ini dengan ditandai banyak pertanyaan dan diskusi selama proses kegiatan ini. Gambar 9. menunjukkan foto siswa yang sedang antusias menyimak materi yang disampaikan oleh tim pengabdian Unimed.



Gambar 7. Foto proses kegiatan sosialisasi dan pembinaan mengenai edukasi pencegahan dan pengurangan risiko bencana kebakaran dan gempa bumi di SMA Negeri 6 Medan



Gambar 8. Foto proses kegiatan sosialisasi dan pembinaan mengenai edukasi pencegahan dan pengurangan risiko bencana kebakaran dan gempa bumi di SMA Negeri 6 Medan



Gambar 9. Foto siswa yang sedang antusias menyimak materi yang disampaikan oleh tim pengabdian Unimed

Kegiatan sosialisasi dan pembinaan mengenai edukasi pencegahan dan pengurangan risiko bencana kebakaran dan gempa bumi di SMA Negeri 6 Medan diikuti oleh 50 siswa yang terpilih menjadi agen perubahan untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah SMA Negeri 6 Medan, guru, wakil kepala sekolah, dan kepala sekolah. Kegiatan sosialisasi dan pembinaan ini diakhiri dengan simulasi evakuasi jika terjadi bencana kebakaran dan gempa bumi. Kegiatan simulasi ini diikuti oleh semua siswa SMA Negeri 6 Medan pada waktu akhir jam belajar siswa. Mekanisme simulasi dilakukan dengan cara mengkoordinasikan ke guru-guru yang mengajar di jam terakhir untuk menahan siswanya sampai sirine awal simulasi dibunyikan. Gambar 10. menunjukkan peserta simulasi yang telah berkumpul di halaman kosong gedung sekolah.



Gambar 10. Peserta simulasi yang telah berkumpul di halaman kosong gedung sekolah

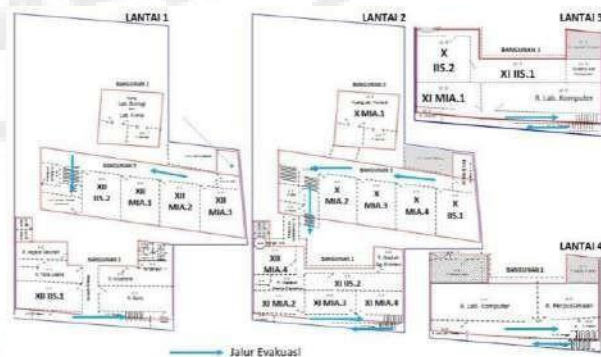
c. FGD Penentuan Denah Jalur Evakuasi dan Pendampingan Pembuatan Jalur Evakuasi

Ketika terjadi keadaan darurat bencana, jalur evakuasi merupakan salah satu bentuk upaya tanggap darurat yang sangat penting dan mutlak dibutuhkan. Jalur evakuasi dilengkapi dengan penanda (safety sign) yang diletakkan sebagai penunjuk arah atau rambu jalur

evakuasi seperti gedung bertingkat. Jalur evakuasi ini digunakan sebagai tindakan penyelamatan dari segala bencana seperti kebakaran dan gempa bumi. Semakin cepat waktu evakuasi yang dapat dilakukan, semakin besar jumlah orang yang selamat dari bencana. Dan hal itu berlaku juga sebaliknya.

Jalur evakuasi adalah jalur penyelamatan yang didesain khusus dengan menghubungkan semua area ke area yang aman sebagai Titik Kumpul penduduk atau masyarakat yang sedang berada di wilayah tersebut. Dalam hal ini jalur evakuasi di SMA Negeri 6 Medan merupakan jalur penyelamatan yang menghubungkan ruangan ke ruangan dari lantai 4 ke lantai 3, lantai 3 ke lantai 2, dan lantai 2 ke lantai 1, menuju titik kumpul di lapangan depan gedung sekolah. Jalur evakuasi ini berfungsi untuk mobilisasi warga sekolah dari ancaman bahaya ke tempat yang lebih aman ketika terjadi bencana. Jalur evakuasi didesain untuk mencari jalan tersingkat dengan menggunakan jalan yang telah ada sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mencapai area yang aman dapat ditempuh lebih singkat atau cepat.

Penentuan jalur evakuasi di SMA Negeri 6 Medan dilakukan dengan focus group discussion (FGD) bersama siswa, guru, dan kepala sekolah. Siswa yang terlibat dalam FGD ini adalah siswa yang telah ditetapkan oleh sekolah sebagai agen perubahan untuk pengurangan risiko bencana di lingkungan sekolah SMA Negeri 6 Medan. Dalam FGD ini, siswa diajak berfikir untuk merancang jalur penyelamatan tercepat dari gedung lantai 4 ke lantai 1 yang ditempati SMA Negeri 6 Medan menuju ke jalan samping sekolah. Gambar 11. menunjukkan jalur evakuasi di SMA Negeri 6 Medan.



Gambar 11. Jalur evakuasi di SMA Negeri 6 Medan

d. Fasilitas Upaya Pencegahan dan Pengurangan Risiko Bencana Kebakaran dan Gempa Bumi

Tim pengabdian Unimed memberikan fasilitas untuk upaya pencegahan dan pengurangan risiko bencana gempa bumi dan kebakaran di SMA Negeri 6 Medan. Fasilitas yang diberikan berupa tanda jalur evakuasi,

tanda titik kumpul, dan APAR (Alat Pemadam Api Ringan). Tanda jalur evakuasi diberikan sesuai kebutuhan dan dipasang pada dinding gedung mulai dari lantai 4 sampai lantai 1 mengikuti denah jalur evakuasi yang sudah dibuat pada kegiatan FGD penentuan denah jalur evakuasi. Tanda titik kumpul dipasang di halaman depan dan halaman kosong gedung sekolah. Sedangkan fasilitas APAR (Alat Pemadam Api Ringan) akan dipasang di lantai 1, lantai 2, lantai 3, dan lantai 4. Gambar 12. menunjukkan foto serah terima barang dari tim pengabdian Unimed kepada kepala sekolah berupa tanda jalur evakuasi, tanda titik kumpul, dan APAR (Alat Pemadam Api Ringan).



Gambar 12. Foto serah terima barang dari tim pengabdian Unimed kepada kepala sekolah berupa tanda jalur evakuasi, tanda titik kumpul, dan APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pengabdian ini untuk mendukung kebijakan pemerintah tentang program sekolah aman telah berjalan dengan baik. Siswa sangat antusias mengikuti kegiatan pengabdian ini.
2. Kegiatan pengabdian ini mampu meningkatkan pengetahuan siswa SMA Negeri 6 Medan tentang ancaman bencana di sekolahnya dan upaya pengurangan risiko bencana, terutama bencana kebakaran dan gempa bumi.
3. Kegiatan pengabdian ini mampu menguatkan kapasitas sekolah dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana kebakaran dan gempa bumi di SMA Negeri 6 Medan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu tim

pelaksana pengabdian ini mengucapkan terima kasih kepada pihak Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) yang telah memberikan dana dan juga warga sekolah SMA Negeri 6 Medan yang antusias mengikuti kegiatan pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Kemendikbud dan UNICEF, 2015, Modul 1 – Pilar 1: Fasilitas Sekolah Aman, Biro Perencanaan Dan Kerjasama Luar Negeri Sekretariat Jenderal Kemendikbud Jakarta.
- Kemendikbud dan UNICEF, 2015, Modul 2 – Pilar 2: Manajemen Bencana di Sekolah, Biro Perencanaan Dan Kerjasama Luar Negeri Sekretariat Jenderal Kemendikbud Jakarta.
- Kemendikbud dan UNICEF, 2015, Modul 3 – Pilar 3: Pendidikan Pencegahan dan Pengurangan Risiko Bencana. Biro Perencanaan Dan Kerjasama Luar Negeri Sekretariat Jenderal Kemendikbud Jakarta.
- Novita, Asti Amelia, 2020, Key Success Factor Tata Kelola Kota Tangguh Bencana. Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP) . Vol. 6. No. 1, DOI: <<https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2020.006.01.10>>
- Sunarto, N. (2015). Edukasi Penanggulangan Bencana Lewat Sekolah. (Artikel Web). <http://bpbd.banjarkab.go.id/?p=75>.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. (2007). Jakarta: Masyarakat Penanggulangan Bencana Indonesia (MPBI).
- Wulandari, Meilina, Lilis Siti Muttmainah, Faisal Khalid, Avianto Amri, Ade Kusmiadi, Irfan Felani, dan Kurtubi, 2020, “Peta Jalan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana 2020-2024.



Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
Jl. Letda Sujono Gg. Langsung No. 16 Medan
Email finamardiana3@gmail.com
HP 082182572299/ 08973796444

