

**JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
INSTITUT TEKNOLOGI DEL PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI  
KOMPUTER TAHUN 2025**

**Evron Tarihoran<sup>1</sup>, Cristian Alfonso Purba<sup>2</sup>, Dearman Paulus Simanjuntak<sup>3</sup>**

[norveboy17@gmail.com](mailto:norveboy17@gmail.com)<sup>1</sup>, [fransiskussishaan282@gmail.com](mailto:fransiskussishaan282@gmail.com)<sup>2</sup>,

[dearmansimanjuntak@gmail.com](mailto:dearmansimanjuntak@gmail.com)<sup>3</sup>

**Institut Teknologi Del**

**ABSTRAK**

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan sebagai bentuk kontribusi mahasiswa dalam membantu peningkatan pemahaman konsep dasar matematika bagi siswa di SMAN 1 Silaen. Permasalahan utama yang ditemukan pada mitra atau objek adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap materi logika dasar, graph, dan pohon, yang merupakan konsep penting dalam pembelajaran matematika serta sangat relevan dengan perkembangan teknologi dan analisis data terkecuali graph dan pohon itu opsional dalam pemahaman siswa. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pembelajaran yang lebih terstruktur, interaktif, dan mudah dipahami melalui metode pembelajaran singkat, diskusi, dan latihan soal yang terarah. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam dua sesi di sekolah, yang fokus pada pemahaman konsep dan penerapannya melalui contoh-contoh rill dalam kehidupan sehari hari. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa yang terlihat dari keaktifan saat sesi tanya jawab serta peningkatan nilai latihan singkat yang diberikan pada akhir sesi. Selain itu, guru mitra juga menyatakan bahwa materi yang diajarkan sangat membantu siswa dalam memahami dan mempelajari pelajaran matematika sekolah. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan metode pembelajaran sederhana yang dapat diterapkan pada kegiatan pengabdian selanjutnya.

**Kata Kunci:** Logika, Graph, Pohon, Pengabdian Masyarakat, Pembelajaran Matematika.

**PENDAHULUAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang kami lakukan merupakan bagian dari tugas proyek mata kuliah di Program Studi D3 Teknologi Komputer (D3TK), Institut Teknologi Del, yang bertujuan untuk menghubungkan teori perkuliahan dengan kebutuhan nyata masyarakat. Pada era perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang sangat cepat seperti sekarang ini, kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis menjadi kompetensi yang wajib dimiliki oleh generasi muda. Namun, berdasarkan pengamatan dan pengalaman lapangan, kemampuan dasar tersebut tidak selalu berkembang secara maksimal di tingkat sekolah menengah. Karena itu, melalui kegiatan ini, kami berupaya memberikan kontribusi berupa penguatan pemahaman siswa terhadap materi matematika dasar yang meliputi logika matematika, matriks, dan penyajian data. Ketiga materi ini merupakan pondasi penting dalam berbagai bidang ilmu, baik di ranah sains, teknologi, bisnis, maupun kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini dilaksanakan bekerja sama dengan dua sekolah mitra, yaitu SMPN 1 Sigumpar dan SMAN 1 Silaen, yang menjadi lokasi pelaksanaan program pengabdian ini.

Latar belakang kegiatan ini bermula dari temuan umum bahwa banyak siswa SMA mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika yang bersifat abstrak. Dalam mata pelajaran matematika, logika sering dianggap sebagai materi yang sulit karena membutuhkan cara berpikir yang terstruktur. Demikian juga dengan materi matriks yang sering dipahami hanya sebatas bentuk penyajian angka tanpa mengerti kegunaannya dalam menyelesaikan masalah. Penyajian data juga sering diabaikan padahal memiliki peran penting dalam membaca, memahami, dan menafsirkan informasi. Dalam kunjungan awal

ke sekolah mitra, ditemukan bahwa beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami nilai kebenaran, pernyataan majemuk, implikasi, serta dasar-dasar operasi logika. Pada materi matriks, siswa belum terbiasa menyelesaikan operasi dasar seperti penjumlahan, perkalian, maupun mencari manfaat matriks dalam kehidupan nyata. Sementara itu, dalam penyajian data, siswa masih kesulitan mengubah data mentah menjadi grafik, tabel, atau diagram yang informatif. Observasi ini menunjukkan bahwa dibutuhkan metode pembelajaran yang lebih aplikatif, interaktif, dan dekat dengan kehidupan siswa.

Analisis situasi lebih lanjut menunjukkan bahwa lingkungan sekolah mitra sebenarnya memiliki potensi besar untuk berkembang. Guru-guru di SMAN 1 Silaen menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap inovasi pembelajaran. Para siswa juga sangat semangat ketika disajikan pembelajaran yang bersifat praktik langsung, apalagi jika materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan teknologi. Namun demikian, keterbatasan pada media pembelajaran, kurangnya pendekatan praktik, serta belum adanya contoh aplikasi nyata dari konsep logika, matriks, dan penyajian data menjadikan materi ini terasa sulit bagi siswa. Beberapa siswa mengakui bahwa mereka sering menghafal rumus tanpa memahami konsep di baliknya. Kegiatan belajar juga cenderung berfokus pada pencapaian nilai, bukan pada pemahaman mendalam. Kondisi ini yang menjadi alasan kuat mengapa kegiatan pengabdian ini penting dilaksanakan.

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini berupa penyampaian materi melalui pendekatan yang lebih kontekstual, sederhana, dan mudah dipahami. Dalam penyampaian logika matematika, misalnya, kami menggunakan contoh pernyataan sehari-hari, permainan truth table sederhana, dan ilustrasi situasi nyata seperti pengambilan keputusan. Pembelajaran matriks dilakukan secara bertahap dengan memberikan contoh yang lebih dekat dengan kehidupan siswa, seperti penyusunan jadwal, perhitungan nilai, atau analisis data sederhana. Penyajian data juga dilakukan melalui aktivitas langsung, di mana siswa diminta mengolah data kecil (misalnya jumlah siswa per kelas, tinggi badan, warna kesukaan) lalu menyajikannya dalam bentuk grafik batang, diagram lingkaran, atau diagram garis. Aktivitas ini membuat siswa lebih aktif, terlibat, dan memahami manfaat materi secara langsung.

Selain memberikan materi, selama proses pembelajaran di dalam kelas juga melibatkan siswa dalam diskusi, simulasi, dan kuis interaktif untuk memastikan pemahaman mereka. Guru-guru juga dilibatkan agar materi yang diberikan dapat berkelanjutan dan tidak berhenti setelah kegiatan selesai. Dengan pendekatan partisipatif seperti itu, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga membangun pola pikir dan kebiasaan belajar yang lebih efektif pada siswa. Tujuan kami bukan sekadar membuat siswa memahami teori, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan situasi nyata dan membentuk kemampuan berpikir analitis.

Target luaran kegiatan ini mencakup peningkatan kemampuan siswa dalam memahami konsep logika, melakukan operasi matriks, serta mampu menyajikan data dengan baik. Selain itu, kegiatan ini juga menghasilkan luaran berupa model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru, laporan kegiatan, serta artikel ilmiah berdasarkan hasil pelaksanaan program. Dampak yang diharapkan tidak hanya terlihat dari peningkatan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga meningkatnya motivasi belajar, pemahaman terhadap manfaat matematika, serta tumbuhnya rasa percaya diri dalam memecahkan masalah. Kegiatan ini juga diharapkan memperkuat hubungan antara kampus dan masyarakat sebagai wujud nyata kontribusi dunia pendidikan terhadap lingkungan sekitar.

Kegiatan ini juga selaras dengan nilai-nilai inti yang dijunjung tinggi oleh Institut Teknologi Del, yaitu Martuhan, Marroha, dan Marbisuk. Nilai Martuhan tercermin dari semangat pengabdian yang dilandasi rasa syukur dan panggilan untuk membawa dampak

baik bagi sesama. Nilai Marroha tampak dalam cara mahasiswa melaksanakan kegiatan dengan hati yang tulus, penuh kepedulian, dan menghargai seluruh pihak yang terlibat — baik siswa, guru, maupun masyarakat sekitar. Sementara nilai Marbisuk tercermin dari kesungguhan, kedisiplinan, dan profesionalitas mahasiswa dalam menjalankan seluruh rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Integrasi nilai-nilai ini membuat kegiatan pengabdian tidak hanya menjadi tugas akademik, tetapi juga proses pembentukan karakter yang mendukung kualitas intelektual dan moral mahasiswa.

Secara keseluruhan, pendahuluan ini menggambarkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan merupakan upaya komprehensif untuk menjawab kebutuhan nyata di sekolah mitra. Kegiatan ini menggabungkan ilmu pengetahuan, praktik langsung, serta nilai-nilai kemanusiaan untuk memberikan dampak positif yang berkelanjutan. Diharapkan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga memberikan pengalaman berarti bagi mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki secara nyata dengan cara yang bermanfaat dan bermakna bagi masyarakat.

Selain alasan akademik, kegiatan pengabdian ini juga menjadi kesempatan bagi mahasiswa untuk melihat langsung bagaimana proses belajar-mengajar berlangsung di lapangan serta tantangan yang dihadapi oleh guru dan siswa. Banyak siswa yang sebenarnya memiliki potensi besar, tetapi belum mendapatkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar mereka. Misalnya, sebagian siswa lebih mudah memahami materi jika disampaikan melalui contoh visual, sedangkan yang lainnya lebih cepat mengerti ketika diberikan latihan soal bertahap. Keberagaman gaya belajar ini menuntut adanya variasi metode ajar, yang selama ini belum sepenuhnya dapat dipenuhi oleh sekolah karena keterbatasan waktu dan beban kurikulum. Kehadiran mahasiswa dalam program pengabdian ini memberikan warna baru dalam proses pembelajaran, khususnya karena mahasiswa dapat memberikan pendekatan yang lebih kreatif, modern, dan dekat dengan dunia siswa.

Di sisi lain, sekolah mitra menyambut baik kegiatan ini karena mereka melihatnya sebagai peluang kolaborasi yang saling menguntungkan. Guru-guru di SMAN 1 Silaen mengakui bahwa materi logika, matriks, dan penyajian data sering kali membutuhkan penjelasan tambahan atau penguatan agar siswa benar-benar memahami konsepnya. Dengan adanya kegiatan pengabdian ini, guru merasa terbantu karena siswa bisa mendapatkan bimbingan yang lebih intensif dalam bentuk sesi tambahan. Beberapa guru juga memberikan masukan tentang materi-materi yang sebaiknya ditekankan berdasarkan pengalaman mengajar mereka selama ini. Komunikasi ini membantu kami menyesuaikan materi pengabdian sehingga lebih tepat sasaran dan sesuai kebutuhan nyata siswa.

Selain meningkatkan pemahaman akademik, kegiatan ini juga bertujuan untuk menumbuhkan kepercayaan diri siswa. Tidak sedikit siswa yang merasa takut atau cemas setiap kali berhadapan dengan matematika. Mereka sering menganggap matematika sebagai pelajaran yang menakutkan atau sulit dipahami. Melalui pendekatan yang lebih ramah, santai, dan berbasis contoh konkret, kami berupaya menghilangkan stigma tersebut. Selama kegiatan berlangsung, siswa diberi kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, dan mencoba memecahkan masalah sendiri tanpa takut salah. Suasana pembelajaran yang lebih manusiawi seperti ini membantu siswa pelan-pelan membangun kepercayaan diri, yang pada akhirnya berdampak pada meningkatnya minat dan motivasi belajar mereka.

Pengabdian ini juga memberikan pengalaman penting bagi mahasiswa sendiri. Mahasiswa belajar bagaimana menyampaikan materi secara efektif, menghadapi berbagai karakter siswa, mengelola kelas, serta menyesuaikan penjelasan berdasarkan tingkat pemahaman audiens. Kemampuan seperti ini tidak selalu diperoleh dari pembelajaran di kelas, sehingga kegiatan lapangan seperti ini menjadi sarana yang sangat berharga untuk mengembangkan soft skill maupun hard skill secara bersamaan. Mahasiswa dilatih untuk

berpikir cepat, mengatasi kendala di lapangan, serta bekerja sama dalam tim untuk memastikan seluruh kegiatan berjalan dengan baik. Di sinilah nilai-nilai Martuhan, Marroha, Marbisuk kembali terlihat nyata — mahasiswa tidak hanya menjalankan tugas secara teknis, tetapi juga dengan hati, tanggung jawab, dan sikap yang profesional.

Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan dampak jangka panjang bagi sekolah mitra. Salah satu tujuan kami adalah menghasilkan modul pembelajaran sederhana yang bisa digunakan guru sebagai bahan ajar tambahan. Modul ini berisi ringkasan materi, contoh soal, latihan, dan aplikasi nyata yang dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah. Dengan adanya modul ini, guru dapat melanjutkan proses pembelajaran dan memperkuat konsep yang sudah diberikan, sehingga program pengabdian ini tidak berakhir hanya pada kegiatan satu kali, melainkan menghasilkan dampak berkelanjutan. Harapannya, siswa yang telah mengikuti kegiatan ini dapat memiliki dasar pengetahuan yang lebih kuat dan mampu mengikuti pelajaran matematika pada jenjang berikutnya dengan lebih percaya diri.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki peran penting dalam menjembatani dunia kampus dengan kebutuhan pendidikan di masyarakat. Dengan memadukan pengetahuan akademik, kreativitas, kepedulian, serta nilai-nilai luhur Institut Teknologi Del, program ini dapat memberikan dampak positif baik bagi sekolah mitra maupun bagi mahasiswa itu sendiri. Seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari observasi, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi, dirancang untuk memastikan bahwa kegiatan benar-benar memberikan manfaat nyata. Dengan demikian, kegiatan ini bukan hanya memenuhi tuntutan akademik perkuliahan, tetapi juga menjadi bentuk kontribusi nyata mahasiswa kepada masyarakat sekitar melalui jalur pendidikan.

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMAN 1 Silaen yang berada di Kabupaten Toba. sekolah ini kami pilih karena memiliki kebutuhan penguatan materi matematika dasar dan menunjukkan kesiapan untuk bekerja sama dalam kegiatan pembelajaran tambahan di luar jam pelajaran reguler. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada 13 November dan 20 November di SMAN 1 Silaen sesuai jadwal yang telah disepakati bersama pihak sekolah. Waktu kegiatan dilakukan secara satu sesi di masing-masing sekolah, yaitu sesi penyampaian materi dan sesi praktik atau latihan soal, sehingga siswa tidak hanya menerima teori tetapi juga mendapatkan kesempatan untuk langsung menerapkannya.

Peserta kegiatan terdiri dari siswa kelas XII-6 di SMAN 1 Silaen, dengan jumlah keseluruhan peserta sekitar 34 orang. Kami diarahkan ke kelas tersebut karena memiliki siswa siswi nya memiliki kemampuan akademik numerasi yang lemah, kami dianggap pengajar yang tepat untuk memberikan materi logika matematika, matriks, dan penyajian data untuk meningkatkan perkembangan logika penalaran mereka. Secara umum, latar belakang peserta beragam, baik dalam hal kemampuan akademik maupun tingkat pemahaman awal terhadap materi. Variasi kemampuan siswa ini menjadi alasan mengapa pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif diperlukan untuk memastikan semua peserta dapat mengikuti materi dengan baik.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini merupakan kombinasi dari pelatihan, penyuluhan, dan pendampingan, sehingga proses tidak hanya berlangsung satu arah. Pada tahap awal, peserta diberikan pemaparan materi menggunakan metode penyadaran atau peningkatan pemahaman, yaitu dengan menjelaskan pentingnya logika, matriks, dan penyajian data dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam perkembangan teknologi modern. Pendekatan ini dilakukan agar siswa memahami relevansi materi sebelum masuk

ke pembahasan teknis. Materi disampaikan menggunakan media presentasi, contoh situasi nyata, serta ilustrasi visual untuk membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak.

Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan metode training atau pelatihan, di mana siswa diajak untuk mempraktikkan langsung materi yang telah dijelaskan sebelumnya. Pada materi logika matematika, siswa diberikan latihan mengerjakan tabel kebenaran, menentukan nilai kebenaran dari pernyataan majemuk, serta memahami implikasi dan biimplikasi melalui contoh keseharian. Pada materi matriks, siswa berlatih melakukan operasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian matriks, serta melihat aplikasinya pada perhitungan data sederhana. Untuk penyajian data, siswa diajak mengolah data mentah menjadi grafik, diagram lingkaran, dan tabel distribusi frekuensi secara manual maupun dengan bantuan alat sederhana. Proses pelatihan ini dilakukan secara bertahap agar siswa dapat mengikuti alurnya dengan nyaman.

Proses pendampingan diberikan sepanjang pelaksanaan kegiatan. Mahasiswa yang terlibat berperan dalam membimbing siswa secara langsung, menjawab pertanyaan, dan membantu siswa yang mengalami kesulitan. Pendekatan ini bertujuan memastikan tidak ada peserta yang tertinggal dan semua siswa dapat mencapai pemahaman yang relatif merata. Guru matematika dari masing-masing sekolah ikut hadir selama kegiatan untuk memantau proses dan menjadi fasilitator tambahan. Selain itu, guru juga diberikan kesempatan berdiskusi dengan tim mahasiswa mengenai metode penyampaian materi yang efektif agar kegiatan ini dapat memberikan dampak berkelanjutan bagi proses pembelajaran di sekolah.

Selama pelaksanaan, kegiatan juga diselingi dengan kuis singkat, diskusi kelompok kecil, dan simulasi permasalahan. Metode ini dipilih agar suasana kelas tidak monoton dan siswa tetap aktif berpartisipasi. Kegiatan-kegiatan tersebut membantu siswa berpikir secara kritis dan mampu menerapkan konsep matematika pada situasi yang lebih konkret. Pendekatan interaktif ini terbukti membantu meningkatkan keterlibatan siswa, terutama bagi mereka yang biasanya pasif saat pelajaran matematika berlangsung.

Di akhir kegiatan, dilakukan refleksi bersama siswa dan guru untuk menilai tingkat pemahaman peserta serta mendapatkan masukan mengenai pelaksanaan program. Pendekatan reflektif ini penting untuk mengetahui apakah metode yang digunakan efektif dan bagaimana kegiatan dapat dikembangkan lebih baik ke depannya. Keseluruhan metode pelaksanaan ini dirancang agar siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara praktis, sambil tetap menumbuhkan minat dan rasa percaya diri mereka terhadap matematika.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim mahasiswa D3 Teknologi Komputer Institut Teknologi Del di SMAN 1 Silaen menghasilkan sejumlah capaian penting yang dapat diamati dari proses kegiatan, respons peserta, serta peningkatan pemahaman siswa terhadap materi logika, graph, dan pohon. Kegiatan berlangsung selama dua hari pelaksanaan dengan total peserta sebanyak 34 murid, terdiri dari 16 siswi dan 18 siswa kelas XII-6. Seluruh rangkaian kegiatan berjalan dengan baik, mulai dari pemaparan materi, sesi diskusi, latihan soal, pelaksanaan kuis, hingga pengisian angket evaluasi. Para siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi sejak awal kegiatan, terutama karena materi yang diberikan dikemas dengan cara yang lebih sederhana, konkret, dan dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Sebelum penyampaian materi inti, tim melakukan pre-test untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa. Berdasarkan hasil pre-test, mayoritas siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar logika seperti negasi, konjungsi, dan implikasi. Pada bagian matriks, sebagian besar siswa mampu mengenali bentuk matriks tetapi belum

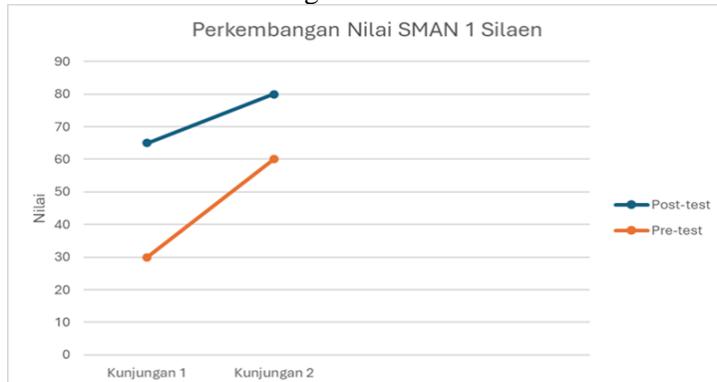
memahami operasi-operasi dasar seperti penjumlahan dan perkalian. Pada materi penyajian data, banyak siswa yang dapat membaca diagram tetapi belum mampu menginterpretasikan data menjadi informasi yang tepat. Kondisi ini menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan nyata untuk memperkuat pemahaman dasar matematika pada kedua jenjang pendidikan tersebut.

Setelah pemberian materi, tim memberikan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Secara keseluruhan, terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada kelas tersebut. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Gambar dan Tabel

Kunjungan	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	Peningkatan
pertama	30	65	35
Kedua	60	80	20

Tabel 1. Tabel Perkembangan Nilai Pre-test dan Post-test Siswa



Tabel 2. Diagram Perbandingan Nilai Pre-test dan Post-test Siswa

Peningkatan sebesar 20–35 poin menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan sangat efektif. Penyampaian materi dilakukan melalui cerita kontekstual, analogi kehidupan sehari-hari, serta contoh soal bertahap, sehingga siswa lebih mudah mengikuti alur pembelajaran. Selain itu, penggunaan alat peraga sederhana seperti kertas berwarna, diagram visual, dan contoh data nyata membantu siswa memahami konsep penyajian data dengan lebih cepat.

Pada kegiatan diskusi, siswa menunjukkan partisipasi yang cukup tinggi. Banyak siswa yang berani bertanya mengenai cara menyelesaikan soal-soal matriks dan cara menafsirkan diagram batang dan diagram lingkaran. Sesi diskusi menjadi salah satu bagian paling hidup dari kegiatan, karena siswa dapat menyampaikan kebingungan mereka secara langsung, dan tim pengajar dapat mengoreksi serta memberikan penjelasan tambahan secara interaktif. Peningkatan partisipasi ini juga menunjukkan adanya perubahan pola belajar siswa, dari yang awalnya pasif menjadi lebih aktif dan berani dalam menyampaikan pendapat.

Selanjutnya, tim juga membagikan kuesioner evaluasi untuk mengetahui persepsi siswa terhadap proses pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa bahwa kegiatan ini sangat membantu mereka memahami materi yang sebelumnya dianggap sulit. Data hasil evaluasi ditunjukkan pada tabel berikut:

Aspek Penilaian	Percentase Kepuasan
Penyampaian materi mudah dipahami	90%
Penyaji menyampaikan materi dengan jelas	93%
Contoh dan latihan soal membantu pemahaman	80%
Waktu kegiatan cukup	68%
Kegiatan bermanfaat bagi pelajaran sekolah	97%

Tabel 3. Hasil Evaluasi Kegiatan oleh Peserta

Dari tabel tersebut, dapat dilihat bahwa tingkat kepuasan peserta sangat tinggi pada aspek penyampaian, kejelasan materi, dan manfaat kegiatan. Satu-satunya aspek yang mendapat persentase sedikit lebih rendah adalah waktu pelaksanaan. Beberapa siswa mengungkapkan bahwa mereka ingin kegiatan diperpanjang karena masih ingin mendalami latihan soal, terutama pada materi matriks dan penyajian data. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan tidak hanya menarik, tetapi juga mendorong rasa ingin tahu dan motivasi belajar siswa.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran interaktif, penggunaan contoh nyata, latihan soal terstruktur, serta dukungan media digital mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Program ini tidak hanya memberikan dampak akademis, tetapi juga membangun keterampilan berpikir kritis dan logis yang sangat penting bagi perkembangan pendidikan mereka. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini dapat dikatakan berhasil memenuhi tujuan yang telah ditetapkan, baik dari segi peningkatan pemahaman maupun dari segi respons positif peserta dan mitra sekolah.

## KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di SMAN 1 Silaen telah berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan pemahaman siswa terkait literasi digital, logika dasar, serta pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terjadi peningkatan signifikan pada kemampuan siswa dalam memahami materi, yang tercermin dari kenaikan nilai rata-rata di kedua sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan yakni kombinasi pembelajaran interaktif, demonstrasi, latihan soal, quiz, serta pemanfaatan media digital yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan serta hasil belajar siswa.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan melalui penggunaan kuis interaktif dan evaluasi langsung. Selain itu, pengenalan akun media sosial edukasi memberikan sarana pembelajaran berkelanjutan yang dapat diakses siswa kapan pun diperlukan. Dengan demikian, luaran kegiatan tidak hanya berhenti pada saat pelaksanaan, tetapi juga memberi dampak berkelanjutan setelah program selesai.

Faktor pendukung keberhasilan kegiatan meliputi semangat belajar siswa yang tinggi, kerjasama yang baik dari pihak sekolah, kesiapan materi dan instruktur, serta penggunaan teknologi sebagai media utama pembelajaran. Nilai-nilai IT Del - Martuhan, Marroha, Marbisuk juga berperan penting sebagai landasan pelaksanaan kegiatan, sehingga seluruh proses berjalan dengan penuh tanggung jawab, empati, dan kualitas.

Adapun faktor penghambat yang ditemukan antara lain keterbatasan waktu penyampaian materi, perbedaan tingkat pemahaman siswa antar kelas, serta ketersediaan perangkat teknologi yang tidak merata. Namun, hambatan tersebut dapat diatasi melalui pendekatan pembelajaran yang adaptif, penjelasan tambahan bagi siswa yang membutuhkan, dan penggunaan media pembelajaran sederhana namun efektif.

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif bagi peningkatan kemampuan siswa dan menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., & Sari, D. (2020). Peningkatan Pemahaman Logika Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 112–120.

- Batubara, Y. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Materi Matriks dan Strategi Pembelajarannya. *Infinity Journal of Mathematics Education*, 7(1), 45–55.
- Fitriani, R., & Lumbanraja, H. (2021). Implementasi Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi pada Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Abdimas Nusantara*, 5(3), 201–210.
- Hasibuan, F., & Tambunan, H. (2022). Efektivitas Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika Sekolah. *Journal of Mathematics and Learning*, 15(1), 56–63.
- Lecture Notes: Matematika Diskrit – Logika & Matriks. (2025). Institut Teknologi Del. Retrieved from <https://cis.del.ac.id/prkl/perkuliahinan/materi-view?q=...>
- Siregar, R., & Naibaho, L. (2020). Penggunaan Tes Diagnostik untuk Mengukur Pemahaman Awal dan Akhir Siswa. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 9(2), 145–158.
- Sitompul, M. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Komunitas pada Program Pengabdian Kepada Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, 2(2), 77–84.
- Trisnawati, E. (2019). Implementasi Media Digital dalam Meningkatkan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(3), 133–142.