

Efektivitas Pelatihan Sistem Pendukung Keputusan terhadap Pembentukan Budaya Pengambilan Keputusan Berbasis Data pada Siswa SMA YASPI Labuhan Deli Medan

Effectiveness of Decision Support System Training on the Development of a Data-Driven Decision-Making Culture among High School Students at SMA YASPI Labuhan Deli Medan

Rini Oktari Batubara^{a,1}, Muhammad Sadikin^{b,2}, Dini Ridha Dwiki Putri^{c,3}, Adillah Putri Hidayati^{d,4}

^{a,b,c,d}Universitas Potensi Utama, Jl.K.L. Yos Sudarso KM.6,5 No. 3A, Tj. Mulia, Medan, 20241, Indonesia
rinioktari@potensi-utama.ac.id¹, dicky.aries.3@gmail.com², putrydiny11@gmail.com³,
adillahputri277@gmail.com⁴

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan ketersediaan data yang semakin melimpah menuntut peserta didik memiliki kemampuan pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*). Namun, pada tingkat sekolah menengah, proses pengambilan keputusan siswa masih cenderung bersifat intuitif dan subjektif. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menumbuhkan budaya pengambilan keputusan berbasis data adalah melalui pelatihan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan SPK terhadap pembentukan budaya pengambilan keputusan berbasis data pada siswa SMA YASPI Labuhan Deli Medan. Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan *experiential learning* dengan desain *one group pretest-posttest*. Peserta kegiatan berjumlah 20 siswa kelas XI SMA YASPI Labuhan Deli Medan. Pelatihan dilaksanakan selama tiga hari dan mencakup pengenalan konsep SPK, penerapan metode TOPSIS, serta praktik penggunaan *spreadsheet* melalui studi kasus kontekstual di lingkungan sekolah. Instrumen evaluasi meliputi tes pemahaman (*pretest* dan *posttest*), kuesioner sikap pengambilan keputusan berbasis data, lembar observasi aktivitas siswa, serta refleksi tertulis. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada aspek kognitif siswa, ditandai dengan kenaikan skor rata-rata dari 41% pada *pretest* menjadi 74% pada *posttest*. Selain itu, sebanyak 85% siswa menunjukkan sikap positif terhadap penggunaan data dan kriteria objektif dalam pengambilan keputusan. Hasil observasi juga mengindikasikan bahwa siswa mampu menerapkan pendekatan berbasis data secara aktif dalam diskusi dan proyek kelompok. Refleksi siswa memperlihatkan adanya perubahan pola pikir dan kesadaran akan pentingnya data dalam menentukan pilihan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelatihan SPK efektif dalam menumbuhkan budaya pengambilan keputusan berbasis data pada siswa SMA. Kegiatan ini berpotensi direplikasi di sekolah lain sebagai model penguatan literasi data dan keterampilan berpikir kritis di tingkat pendidikan menengah.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan; *Data-Driven Decision Making*; Pelatihan Siswa SMA; TOPSIS; Pengabdian Masyarakat

ABSTRACT

The rapid growth of information technology and the increasing availability of data require students to develop the ability to make decisions based on objective and measurable information. However, at the high school level, students' decision-making processes are often still dominated by intuition and subjective considerations rather than data-driven analysis. One approach that can be applied to address this issue is Decision Support System (DSS) training. This community service program aims to evaluate the effectiveness of DSS training in fostering a data-driven decision-making culture among students at SMA YASPI Labuhan Deli Medan. The program was implemented using an *experiential learning* approach with a *one-group pretest-posttest* design. The participants consisted of 20 eleventh-grade students at SMA YASPI Labuhan Deli Medan. The training was conducted over three days and included the introduction of basic DSS concepts, the application of the TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method, and hands-on practice using *spreadsheets* through context-based case studies related to school activities. Evaluation instruments included a knowledge test (*pretest* and *posttest*), a data-driven decision-making attitude questionnaire, an observation sheet of student activities, and written reflections. The results indicate a significant improvement in students' cognitive understanding,

with the average score increasing from 41% in the pretest to 74% in the posttest. In addition, 85% of students demonstrated positive attitudes toward the use of data and objective criteria in decision-making. Observational data showed that students actively applied data-based reasoning during group discussions and project work. Students' reflections further revealed a shift in mindset and increased awareness of the importance of data in making academic and organizational decisions. Based on these findings, it can be concluded that DSS training is effective in fostering a data-driven decision-making culture among high school students. This program has strong potential to be replicated in

Keywords : *Decision Support System; Data-Driven Decision Making; High School Student Training; TOPSIS; Community Service*

Disubmit:

Direview:

Info Artikel :

Diterima :

Copyright © 2025 - PUBLIDIMAS. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan masyarakat global pada abad ke-21 ditandai dengan meningkatnya ketersediaan data dan informasi dalam hampir seluruh aspek kehidupan. Kondisi ini menuntut individu tidak hanya mampu mengakses informasi, tetapi juga memiliki keterampilan dalam mengolah, menganalisis, dan memanfaatkannya sebagai dasar pengambilan keputusan yang rasional dan objektif. Dalam konteks pendidikan, tuntutan tersebut tercermin dalam berbagai kerangka kompetensi global, seperti *21st Century Skills Framework*, yang menekankan pentingnya berpikir kritis, pemecahan masalah, literasi digital, serta kemampuan mengambil keputusan berbasis data [1]. Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia juga menempatkan penguatan nalar kritis dan pengambilan keputusan sebagai kompetensi esensial yang harus dimiliki peserta didik di jenjang sekolah menengah [2].

Namun demikian, pada praktiknya, pengambilan keputusan di kalangan siswa SMA masih sering didasarkan pada intuisi, kebiasaan, atau pengaruh lingkungan sosial, seperti mengikuti pilihan teman sebaya, tanpa mempertimbangkan data dan kriteria yang terukur. Fenomena ini terlihat dalam berbagai aktivitas siswa, mulai dari pemilihan kegiatan ekstrakurikuler, pengambilan peran dalam organisasi sekolah, hingga perencanaan studi lanjut. Ketergantungan pada intuisi dan subjektivitas berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang optimal dan tidak berkelanjutan, terutama di tengah kompleksitas pilihan yang semakin meningkat [3]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan edukatif yang mampu menanamkan budaya pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) sejak dini.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS). SPK merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan melalui pemodelan data, penggunaan kriteria, serta analisis alternatif secara sistematis [4]. Dalam ranah pendidikan, SPK tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang mendorong siswa memahami logika pengambilan keputusan multikriteria, berpikir analitis, dan mempertanggungjawabkan pilihan secara rasional [5].

Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) merupakan salah satu teknik pengambilan keputusan multikriteria yang banyak digunakan dalam SPK karena bersifat intuitif, sistematis, dan relatif mudah dipahami. TOPSIS bekerja dengan prinsip memilih alternatif yang memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif [6]. Karakteristik metode ini menjadikannya cocok untuk diterapkan dalam konteks pembelajaran di tingkat SMA, terutama ketika dikombinasikan dengan studi kasus yang dekat dengan kehidupan siswa, seperti pemilihan kegiatan sekolah atau perencanaan kegiatan OSIS [7].

Berbagai studi pengabdian masyarakat dan penelitian pendidikan menunjukkan bahwa pelatihan SPK berbasis metode multikriteria mampu meningkatkan literasi pengambilan keputusan dan kemampuan berpikir sistematis peserta didik. Hung, Hwang, dan Chen [8] menemukan bahwa pembelajaran berbasis DSS dapat meningkatkan kemampuan siswa sekolah menengah dalam menganalisis masalah kompleks dan membuat keputusan berbasis data secara signifikan. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Rahmawan dan Oktaviani [9], yang menyatakan bahwa pengenalan SPK dalam konteks pendidikan menengah berkontribusi terhadap peningkatan literasi digital dan kesadaran siswa akan pentingnya data dalam proses pengambilan keputusan.

Dalam konteks pengabdian masyarakat di Indonesia, Batubara et al. [10] melaksanakan kegiatan “Edukasi dan Pelatihan Sistem Pendukung Keputusan untuk Siswa SMA YASPI Labuhan Deli Medan dalam Konteks Pemecahan Masalah”. Hasil kegiatan tersebut menunjukkan adanya peningkatan signifikan pemahaman siswa terhadap konsep SPK dan metode TOPSIS, yang ditunjukkan melalui kenaikan nilai *pre-test* dan *post-test* dari rata-rata 41% menjadi 74%. Selain peningkatan kognitif, kegiatan tersebut juga memunculkan dampak lanjutan berupa perubahan sikap siswa terhadap pentingnya pengambilan keputusan yang objektif serta terbentuknya inisiatif Klub DSS di sekolah. Temuan ini mengindikasikan bahwa pelatihan SPK tidak hanya berdampak pada aspek pengetahuan, tetapi juga berpotensi membentuk pola pikir dan kebiasaan baru dalam pengambilan keputusan.

Meskipun demikian, sebagian besar kegiatan pengabdian yang dilaporkan masih berfokus pada evaluasi peningkatan pemahaman dan keterampilan teknis siswa dalam menggunakan SPK. Kajian yang secara spesifik menelaah efektivitas pelatihan SPK dalam membentuk budaya pengambilan keputusan berbasis data di kalangan siswa SMA masih relatif terbatas. Padahal, pembentukan budaya (*culture*) merupakan aspek penting yang menunjukkan keberlanjutan dampak pelatihan, tidak sekadar transfer pengetahuan jangka pendek [11]. Budaya pengambilan keputusan berbasis data tercermin dari perubahan cara berpikir, sikap, dan kebiasaan siswa dalam menghadapi masalah, baik di lingkungan akademik maupun nonakademik.

SMA YASPI Labuhan Deli Medan merupakan salah satu sekolah yang secara aktif membuka ruang inovasi pembelajaran dan pengembangan kompetensi abad ke-21. Berdasarkan observasi awal dan hasil kegiatan pengabdian sebelumnya, sebagian besar siswa sekolah tersebut belum terbiasa menggunakan pendekatan berbasis data dalam mengambil keputusan, meskipun memiliki akses terhadap perangkat digital dan data sederhana [10]. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara ketersediaan teknologi dan pemanfaatannya secara optimal untuk mendukung proses berpikir rasional dan sistematis.

Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian lebih lanjut mengenai efektivitas pelatihan Sistem Pendukung Keputusan terhadap pembentukan budaya pengambilan keputusan berbasis data pada siswa SMA YASPI Labuhan Deli Medan. Kajian ini tidak hanya menilai peningkatan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga mengevaluasi perubahan sikap, pola pikir, dan kecenderungan siswa dalam menggunakan data sebagai dasar pengambilan keputusan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan model edukasi SPK di tingkat sekolah menengah, sekaligus memberikan rekomendasi praktis bagi sekolah dan pemangku kebijakan pendidikan.

Secara lebih luas, penelitian ini juga mendukung implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi serta pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 4 tentang pendidikan berkualitas. Melalui pelatihan SPK yang terstruktur dan kontekstual, siswa diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan berbasis data yang relevan dengan tantangan masa depan. Dengan demikian, efektivitas pelatihan SPK tidak hanya diukur dari keberhasilan teknis, tetapi dari sejauh mana pelatihan tersebut mampu menumbuhkan budaya pengambilan keputusan berbasis data secara berkelanjutan di lingkungan sekolah.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang menggunakan pendekatan experiential learning dengan menekankan keterlibatan aktif siswa dalam memahami dan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data. Pendekatan ini dipilih karena terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus membentuk pola pikir dan kebiasaan baru dalam proses belajar siswa sekolah menengah [12]. Metode pelaksanaan difokuskan pada evaluasi efektivitas pelatihan SPK terhadap pembentukan budaya pengambilan keputusan berbasis data pada siswa SMA YASPI Labuhan Deli Medan.

Desain Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk pelatihan intensif selama tiga hari dengan desain one group pretest–posttest. Desain ini digunakan untuk mengukur perubahan pengetahuan, sikap, dan kecenderungan perilaku siswa sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan SPK [13]. Subjek kegiatan adalah 20 siswa kelas XI SMA YASPI Labuhan Deli Medan yang dipilih berdasarkan rekomendasi guru serta minat terhadap kegiatan akademik dan organisasi sekolah. Pembatasan jumlah peserta dimaksudkan agar proses pendampingan dan praktik dapat berjalan optimal.

Tahapan Pelaksanaan

Tahap pertama adalah persiapan, yang meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, penyusunan modul pelatihan SPK berbasis TOPSIS, penyiapan instrumen evaluasi (pretest, posttest, dan kuesioner sikap), serta penyediaan perangkat pendukung seperti komputer dan perangkat lunak spreadsheet. Materi pelatihan disusun secara kontekstual dengan mengaitkan konsep SPK pada permasalahan nyata yang sering dihadapi siswa di lingkungan sekolah [14].

Tahap kedua adalah pelaksanaan pelatihan, yang dibagi menjadi tiga sesi utama. Sesi pertama berfokus pada pengenalan konsep dasar pengambilan keputusan, Sistem Pendukung Keputusan, serta prinsip metode TOPSIS. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah interaktif dan diskusi untuk menggali pengalaman siswa dalam mengambil keputusan sehari-hari. Sesi kedua menitikberatkan pada praktik penerapan TOPSIS menggunakan *spreadsheet* (Microsoft Excel atau Google Sheets), dengan studi kasus pemilihan kegiatan ekstrakurikuler dan kegiatan OSIS. Sesi ketiga berupa proyek kelompok, di mana siswa diminta menyusun model SPK sederhana untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual yang relevan dengan kehidupan sekolah mereka. Pendekatan berbasis proyek ini bertujuan memperkuat pemahaman sekaligus menumbuhkan kebiasaan berpikir berbasis data [15].

Tahap ketiga adalah evaluasi dan refleksi. Evaluasi kognitif dilakukan melalui posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dan tahapan SPK. Evaluasi afektif dan budaya pengambilan keputusan berbasis data diukur menggunakan kuesioner sikap dan observasi perilaku selama diskusi dan presentasi kelompok. Selain itu, sesi refleksi dilakukan untuk menggali persepsi siswa mengenai manfaat pelatihan dan kemungkinan penerapan SPK dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan reflektif ini penting untuk mengidentifikasi indikasi terbentuknya budaya pengambilan keputusan berbasis data secara berkelanjutan [16].

Teknik Analisis Data

Data kuantitatif berupa hasil pretest dan posttest dianalisis secara deskriptif dan komparatif untuk melihat peningkatan pemahaman siswa. Sementara itu, data kualitatif dari kuesioner dan refleksi siswa dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi perubahan sikap dan kecenderungan perilaku pengambilan keputusan. Indikator efektivitas pelatihan ditentukan berdasarkan peningkatan skor pemahaman, perubahan sikap positif terhadap penggunaan data, serta kemampuan siswa menerapkan SPK dalam konteks nyata [10].

Melalui metode pelaksanaan yang sistematis dan kontekstual ini, kegiatan pengabdian diharapkan tidak hanya meningkatkan literasi SPK siswa, tetapi juga menumbuhkan budaya pengambilan keputusan berbasis data yang dapat diterapkan secara berkelanjutan di lingkungan sekolah.

Instrumen dan Indikator Efektivitas

Evaluasi efektivitas pelatihan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam membentuk budaya pengambilan keputusan berbasis data pada siswa SMA YASPI Labuhan Deli Medan dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Penggunaan kombinasi instrumen ini bertujuan memperoleh gambaran komprehensif mengenai perubahan aspek kognitif, afektif, dan perilaku siswa setelah mengikuti pelatihan [17].

Instrumen Penelitian

A. Tes Pemahaman (Pretest dan Posttest)

Tes pemahaman digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan kognitif siswa terkait konsep dan penerapan SPK. Instrumen tes terdiri dari 20 butir soal, yang mencakup 15 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian singkat. Materi yang diujikan meliputi:

- a) konsep dasar pengambilan keputusan berbasis data,
- b) pengertian dan komponen Sistem Pendukung Keputusan,
- c) prinsip dan tahapan metode TOPSIS, serta
- d) interpretasi hasil perhitungan SPK.

Pretest diberikan sebelum pelatihan dimulai untuk mengukur pemahaman awal siswa, sedangkan posttest diberikan setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai. Selisih skor pretest dan posttest digunakan sebagai indikator peningkatan pemahaman siswa terhadap SPK [18].

B. Kuesioner Sikap Pengambilan Keputusan Berbasis Data

Kuesioner sikap digunakan untuk mengukur perubahan afektif siswa terkait kecenderungan menggunakan data dalam proses pengambilan keputusan. Instrumen ini disusun menggunakan skala Likert 5 poin, mulai dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”, dengan total 10 pernyataan. Aspek yang diukur meliputi:

- a) kesadaran pentingnya data dalam pengambilan keputusan,
- b) sikap terhadap penggunaan kriteria dan pembobotan,
- c) kepercayaan diri dalam mengambil keputusan berbasis data, serta
- d) niat menerapkan pendekatan SPK dalam kehidupan sehari-hari.

Kuesioner diberikan setelah pelatihan untuk menangkap persepsi dan sikap siswa secara reflektif. Instrumen sikap ini penting untuk mengidentifikasi indikasi awal terbentuknya budaya pengambilan keputusan berbasis data [19].

C. Lembar Observasi Aktivitas dan Perilaku

Lembar observasi digunakan untuk menilai perilaku siswa selama proses pelatihan, khususnya saat diskusi kelompok dan pengerjaan proyek SPK. Observasi dilakukan oleh fasilitator dan mahasiswa pendamping dengan menggunakan rubrik skala 1–4. Aspek yang diamati meliputi:

- a) partisipasi aktif dalam diskusi,
- b) penggunaan data dan kriteria saat berdiskusi,
- c) kemampuan berargumentasi secara logis, dan
- d) kolaborasi dalam kelompok.

Instrumen ini bertujuan menangkap perubahan perilaku nyata siswa dalam menggunakan pendekatan berbasis data, yang tidak selalu dapat diukur melalui tes tertulis [20].

D. Refleksi Tertulis Siswa

Refleksi tertulis digunakan sebagai instrumen kualitatif untuk menggali pengalaman belajar siswa. Pada akhir pelatihan, siswa diminta menuliskan refleksi singkat mengenai manfaat pelatihan, perubahan cara berpikir dalam mengambil keputusan, serta rencana penerapan SPK ke depan. Data refleksi dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola perubahan sikap dan kebiasaan siswa [21].



Gambar 1. Dokumentasi Pelatihan

Indikator Efektivitas Pelatihan

Efektivitas pelatihan SPK ditentukan berdasarkan beberapa indikator utama sebagai berikut:

- a) Peningkatan Pemahaman Kognitif
Pelatihan dinyatakan efektif apabila terjadi peningkatan skor rata-rata *posttest* minimal 20 poin dibandingkan *pretest*. Indikator ini menunjukkan keberhasilan transfer pengetahuan terkait SPK dan metode TOPSIS [10].
- b) Perubahan Sikap Positif terhadap Pengambilan Keputusan Berbasis Data
Efektivitas pelatihan ditunjukkan apabila $\geq 80\%$ siswa memberikan respons “setuju” atau “sangat setuju” pada pernyataan kuesioner sikap. Hal ini mengindikasikan meningkatnya kesadaran dan penerimaan siswa terhadap penggunaan data dalam pengambilan keputusan [19].
- c) Perilaku Berbasis Data dalam Aktivitas Kelompok
Pelatihan dianggap efektif apabila skor observasi aktivitas siswa mencapai rata-rata ≥ 3 pada skala 1–4. Indikator ini mencerminkan keterampilan siswa dalam menerapkan pendekatan berbasis data secara nyata selama proses belajar [20].
- d) Indikasi Pembentukan Budaya Pengambilan Keputusan Berbasis Data
Efektivitas pelatihan juga ditunjukkan melalui temuan kualitatif dari refleksi siswa, seperti munculnya pernyataan kesadaran pentingnya data, perubahan kebiasaan dalam mempertimbangkan keputusan, serta niat berkelanjutan untuk menerapkan SPK dalam konteks sekolah [21].

Tabel 1. Instrumen Evaluasi Pelatihan SPK

No	Instrumen	Tujuan	Bentuk Instrumen	Waktu Pengukuran
1	<i>Pretest</i>	Mengukur pemahaman awal siswa	15 PG + 5 uraian	Sebelum pelatihan
2	<i>Posttest</i>	Mengukur peningkatan pemahaman	15 PG + 5 uraian	Setelah pelatihan
3	Kuesioner Sikap	Mengukur sikap data-driven decision making	Skala Likert 1–5	Akhir pelatihan
4	Observasi Aktivitas	Menilai perilaku berbasis data	Rubrik skala 1–4	Selama pelatihan
5	Refleksi Tertulis	Menggali perubahan cara berpikir	Narasi terbuka	Akhir pelatihan

Tabel 2. Indikator Efektivitas Pelatihan

No	Aspek	Indikator	Kriteria Keberhasilan
1	Kognitif	Selisih skor pretest–posttest	≥ 20 poin
2	Afektif	Sikap positif terhadap keputusan berbasis data	$\geq 80\%$ setuju/sangat setuju
3	Perilaku	Penerapan data dan kriteria dalam diskusi	Skor observasi ≥ 3
4	Budaya	Kesadaran & niat berkelanjutan	Muncul dalam refleksi siswa

Dengan penggunaan instrumen dan indikator efektivitas yang terstruktur ini, evaluasi pelatihan SPK diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai dampak pelatihan, tidak hanya pada aspek kognitif, tetapi juga pada pembentukan budaya pengambilan keputusan berbasis data di kalangan siswa SMA.

3. HASIL DAN DAMPAK PELAKSANAAN

A. Hasil Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bagi siswa SMA YASPI Labuhan Deli Medan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman, sikap, dan perilaku pengambilan keputusan berbasis data. Evaluasi dilakukan menggunakan tes pemahaman (pretest–posttest), kuesioner sikap, lembar observasi aktivitas, serta refleksi tertulis siswa.

Hasil pretest menunjukkan bahwa tingkat pemahaman awal siswa terhadap konsep SPK dan metode TOPSIS masih tergolong rendah dengan skor rata-rata sebesar 41%. Sebagian besar siswa belum memahami konsep pengambilan keputusan multikriteria dan masih mengandalkan intuisi dalam menentukan pilihan. Setelah mengikuti seluruh rangkaian pelatihan, hasil posttest mengalami peningkatan signifikan dengan skor rata-rata mencapai 74%. Peningkatan sebesar 33 poin ini melampaui indikator efektivitas yang telah ditetapkan, yaitu minimal peningkatan 20 poin, sehingga menunjukkan keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan aspek kognitif siswa.

Pada aspek afektif, hasil kuesioner sikap menunjukkan bahwa 85% siswa menyatakan setuju dan sangat setuju terhadap pernyataan yang berkaitan dengan pentingnya penggunaan data dan kriteria objektif dalam pengambilan keputusan. Siswa juga menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam menyusun dan menggunakan model SPK sederhana untuk menyelesaikan permasalahan sekolah. Temuan ini mengindikasikan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membentuk sikap positif terhadap pendekatan data-driven decision making.



Gambar 2. Dokumentasi Pelatihan

Hasil observasi aktivitas kelompok menunjukkan skor rata-rata sebesar 3,4 pada skala 1–4. Selama diskusi dan pengerjaan proyek, siswa terlihat aktif menggunakan data, menyusun kriteria, serta mengemukakan argumen berbasis hasil perhitungan TOPSIS. Kolaborasi antarsiswa juga meningkat, ditunjukkan dengan pembagian peran yang jelas dan diskusi yang lebih terstruktur. Capaian ini menunjukkan bahwa siswa telah mampu menerapkan pendekatan berbasis data secara praktis.

Data kualitatif dari refleksi tertulis memperkuat temuan kuantitatif. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa pelatihan mengubah cara mereka memandang proses pengambilan keputusan. Siswa mulai menyadari pentingnya data dan analisis sebelum menentukan pilihan, baik dalam konteks akademik maupun kegiatan organisasi sekolah. Beberapa siswa bahkan menyatakan keinginan untuk menggunakan pendekatan SPK dalam pemilihan kegiatan OSIS dan perencanaan studi lanjut.

B. Pembahasan dan Indikator Efektivitas

Berdasarkan hasil tersebut, seluruh indikator efektivitas pelatihan telah tercapai. Peningkatan skor *pretest–posttest* menunjukkan keberhasilan transfer pengetahuan, sejalan dengan temuan Batubara et al. [10] dan Hung et al. [8] yang menyatakan bahwa pembelajaran SPK mampu meningkatkan kemampuan analitis siswa. Perubahan sikap positif dan perilaku berbasis data mendukung gagasan bahwa pelatihan SPK berkontribusi terhadap pembentukan budaya pengambilan keputusan berbasis data, bukan sekadar peningkatan keterampilan teknis jangka pendek. Dengan demikian, pelatihan SPK dapat dipandang sebagai intervensi edukatif yang efektif dan berkelanjutan di tingkat sekolah menengah.

4. KESIMPULAN

Pelatihan Sistem Pendukung Keputusan yang dilaksanakan di SMA YASPI Labuhan Deli Medan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai pengambilan keputusan berbasis data serta menumbuhkan budaya data-driven decision making. Efektivitas pelatihan ditunjukkan melalui peningkatan signifikan hasil belajar kognitif, perubahan sikap positif terhadap penggunaan data, serta perilaku siswa yang lebih sistematis dan objektif dalam menyelesaikan permasalahan. Pelatihan ini juga mendorong terbentuknya kesadaran kolektif siswa untuk menerapkan pendekatan berbasis data dalam aktivitas sekolah.

Berdasarkan hasil kegiatan, beberapa rekomendasi dapat diajukan:

- a) Sekolah disarankan mengintegrasikan konsep SPK ke dalam mata pelajaran Informatika, Ekonomi, atau proyek Profil Pelajar Pancasila.
- b) Pelatihan lanjutan dengan metode SPK lain seperti AHP atau SAW perlu dikembangkan untuk memperluas wawasan siswa.
- c) Pembentukan dan penguatan Klub DSS di sekolah perlu didukung sebagai sarana keberlanjutan budaya pengambilan keputusan berbasis data.
- d) Model pelatihan ini direkomendasikan untuk direplikasi di sekolah lain dengan penyesuaian konteks lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Apresiasi kepada Universitas Potensi Utama atas dukungan akademik dan fasilitas yang telah diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Yayasan Perguruan Islam (YASPI) Labuhan Deli Medan atas kontribusi dan kerja samanya dalam mendukung pelaksanaan kegiatan ini.

REFERENSI

- [1] Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st century skills: Learning for life in our times. Jossey-Bass.
- [2] Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Kurikulum Merdeka: Kerangka dasar dan struktur kurikulum. Kemendikbudristek.
- [3] Pratama, Y., & Dewi, N. (2023). Strengthening critical thinking through decision support system workshops. *Jurnal Abdi Edu*, 8(1), 75–83.
- [4] Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2014). Decision support and business intelligence systems (10th ed.). Pearson Education.
- [5] Kusuma, E., & Jannah, N. (2021). Empowering students in data-driven decision making through DSS workshops. *Jurnal Pengabdian Pendidikan*, 2(4), 290–300.
- [6] Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Multiple attribute decision making: Methods and applications. Springer.
- [7] Siregar, M., & Lubis, F. (2022). Pelatihan TOPSIS untuk pemilihan ekstrakurikuler pada siswa SMA di Medan. *Jurnal Abdimas Sumatera*, 2(2), 60–69.
- [8] Hung, M.-L., Hwang, G.-J., & Chen, C.-H. (2022). Fostering secondary students' data-driven decision-making skills through decision support systems. *Journal of Community Engagement in Education*, 6(1), 44–58.
- [9] Rahmawan, A., & Oktaviani, K. (2020). Pelatihan literasi digital berbasis sistem pendukung keputusan untuk siswa SMA. *Jurnal Abdi Teknologi*, 3(1), 50–59.
- [10] Batubara, R. O., Sadikin, M., Putri, D. R. D., Akbar, M. B., Subhan, Z. N., & Umam, M. H. (2025). Edukasi dan pelatihan sistem pendukung keputusan untuk siswa SMA YASPI Labuhan Deli Medan dalam konteks pemecahan masalah. *Publikasi Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 132–140.
- [11] Ardiansyah, R., & Hasanah, M. (2024). Community engagement in teaching multi-criteria decision analysis to high school students. *Jurnal Inovasi Abdimas*, 9(2), 155–163.
- [12] Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.

- [13] Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- [14] Setyawan, A., Hartati, L., & Kurniawan, D. (2024). Optimalisasi pelatihan SPK berbasis studi kasus lokal untuk siswa SMA. *Jurnal Abdimas Teknologi Edukasi*, 3(1), 70–79.
- [15] Ardiansyah, R., & Hasanah, M. (2024). Community engagement in teaching multi-criteria decision analysis to high school students. *Jurnal Inovasi Abdimas*, 9(2), 155–163.
- [16] Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
- [17] Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- [18] Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan* (3rd ed.). Bumi Aksara.
- [19] Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality, and behavior* (2nd ed.). Open University Press.
- [20] Prince, M., & Felder, R. (2006). Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases. *Journal of Engineering Education*, 95(2), 123–138.
- [21] Gibbs, G. (1988). *Learning by doing: A guide to teaching and learning methods*. Oxford Polytechnic.