
Pelatihan penjaminan mutu dan pembelajaran IPA dan Matematika berbasis STEM pada Kurikulum Merdeka dalam pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5)

Adi Rahmat^{*1}, Aan Hasanah², Irma Rahma Suwarma³, Rini Solihat⁴, Tuszie Widhiyanti⁵,
Ratni Purwasih⁶

^{1,2,3,4,5,6}**Universitas Pendidikan Indonesia**

^{*}adirahmat@upi.edu

ABSTRAK

Pengabdian pada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk pelatihan berkelanjutan kepada guru dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas standar isi dan proses pembelajaran. Salah satunya melalui pelatihan penjaminan mutu dan pembelajaran IPA dan matematika berbasis stem pada kurikulum merdeka dalam pengembangan proyek penguatan profil pelajar pancasila (P5). Mitra PKM ini yaitu kepala sekolah dan guru inti mata pelajaran IPA di beberapa SMP di Kabupaten Tasikmalaya. Tahapan pengabdian ini adalah FGD dengan guru-guru sains mengenai analisis kebutuhan, analisis potensi dan masalah, persiapan pelatihan penguatan dan pendampingan, pelaksanaan pelatihan penguatan dan pendampingan, kaji tindak, evaluasi dan penyusunan laporan. Hasil dari pengabdian ini adalah peserta kegiatan pelatihan pembelajaran berbasis stem menyatakan mendapatkan pengetahuan dan pengalaman pembelajaran berbasis stem. Setelah pelatihan ini, peserta menyatakan siap untuk mencoba menerapkan pembelajaran berbasis stem di sekolah masing-masing.

Kata Kunci: Penjaminan mutu, matematika berbasis stem, kurikulum merdeka, proyek penguatan profil pelajar pancasila.

ABSTRACT

Commitment to the Society (PKM) is aimed at sustainable training of teachers and can be one of the solutions to improve the quality of standard content and learning processes. One is through quality assurance training and learning IPA and mathematics-based stem on an independent curriculum in developing a project to strengthen the profile of students' Pancasila (P5). This PKM partner is the head of the school and the teacher of the core subjects of IPA in some high schools in the district of Tasikmalaya. This dedication phase is FGD with science teachers on needs analysis, potential and problem analysis, strengthening and supporting training preparation, reinforcement and support training implementation, follow-up studies, evaluation and reporting preparation. The result of this dedication is that the participants of the STEM-based learning activities declare to gain knowledge and experience in STEM-based learning. After this training, the participants declared that they were ready to try to implement STEM-based learning in their respective schools.

Keywords: *Quality assurance, stem-based mathematics, independent curriculum, and student profile reinforcement projects in Pancasila.*

Articel Received: 30/10/2023 **Accepted:** 10/02/2024

How to cite: Rahmat, A., dkk. (2024). Pelatihan Penjaminan Mutu dan Pembelajaran IPA dan Matematika berbasis STEM pada Kurikulum Merdeka dalam pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). *Abdimas Siliwangi*, Vol 7 (1), 144-159. doi: 10.22460/as.v7i1.21565

A. PENDAHULUAN

Setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu. Hal tersebut telah tercantum dalam Pasal 5 Undang-Undang (UU) Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2003). Pemerintah memiliki kewajiban dalam penyelenggaraan pendidikan yang bermutu. Oleh karena itu, dalam mewujudkan pendidikan yang bermutu Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang kemudian dibentuk pula Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) sebagai badan yang menentukan 8 standar dan kriteria pencapaian penyelenggaraan pendidikan. Adapun standar-standar yang menjadi dasar bagi penyelenggaraan pendidikan sebagaimana diatur dalam Pasal 2 adalah 1) Standar Isi, 2) Standar Proses, 3) Standar Kompetensi Lulusan, 4) Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan, 5) Standar Sarana dan Prasarana, 6) Standar Pengelolaan, 7) Standar Pembiayaan, dan 8) Standar Penilaian Pendidikan

SNP diperlukan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan. Dengan adanya standar, dua orang guru tidak akan memberikan penafsiran yang berbeda terhadap kedalaman sebuah kompetensi dasar dalam kurikulum. Demikian juga dengan proses pembelajaran, guru akan berfokus pada hasil (output) yang harus dicapai, tidak sekedar memenuhi target administratif yang ada dalam petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis. Adanya standar atau hasil yang harus dicapai, juga dapat meningkatkan komponen input dan proses pembelajaran yang dilaksanakan akan lebih efektif sehingga hasilnya lebih optimal karena pembelajaran lebih terfokus. Menurut Mulyasa (2008) dengan adanya SNP diharapkan terjadi berbagai perubahan dalam sistem dan layanan pendidikan yang mengarah pada kondisi sebagai berikut: 1) Meningkatkan prestasi peserta didik dengan menentukan secara jelas tentang apa yang harus diajarkan dan jenis performa apa yang diharapkan; 2) Menyamakan peluang, baik secara nasional, regional, maupun lokal; 3) Menyediakan fungsi koordinasi yang dapat diamati; 4) Menyediakan perlindungan pelanggan dengan menyuplai informasi yang akurat untuk peserta didik dan orang tua; dan 5) Memberikan peran penting untuk peserta didik, orang tua, guru-guru, dan tenaga kependidikan lainnya. Menyadari pentingnya SNP maka setiap satuan pendidikan yang ada di Indonesia mengacu pada standar tersebut karena SNP merupakan batas kriteria minimal tentang sistem

pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. SNP bertujuan menjamin mutu pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat.

Revolusi industri 4.0 yang muncul di abad-21 ditandai dengan terjadinya perubahan yang sangat pesat pada segala aspek kehidupan baik dalam teknologi, politik, sosial, dan ilmu pengetahuan. Menurut World Economic Forum (2020) dalam *The Future of Jobs Report 2020* menyatakan bahwa perubahan pesat pada bidang teknologi berdampak pada jenis pekerjaan yang dibutuhkan di masa yang akan datang. Perubahan jenis pekerjaan yang dibutuhkan juga berpengaruh terhadap keterampilan yang diperlukan untuk memenuhi jenis pekerjaan tersebut. Sehingga untuk memenuhi tantangan tersebut, sistem pendidikan di Indonesia juga mengalami perubahan untuk menghadapi tuntutan global dengan mempersiapkan generasi yang berkualitas. Peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui jalur pendidikan mulai dari pendidikan dasar dan menengah hingga ke perguruan tinggi adalah kunci untuk mampu mengikuti perkembangan Revolusi Industri 4.0 (Lase, 2019)

World Economic Forum (2020) menyatakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan pada tahun 2025 adalah *technology use, monitoring and control*. Hal ini sejalan dengan framework P21 yang menunjukkan bahwa kemampuan ICT (*Information, Communication, and Technology*) Literacy dibutuhkan pada abad-21. Berdasarkan hal tersebut, agar peserta didik siap menghadapi tantangan global maka literasi teknologi perlu dilatihkan pada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Literasi berasal dari kata latin yaitu *litteratus* yang artinya huruf, melek huruf atau berpendidikan. Literasi mengembangkan pembelajaran secara mendalam dalam mendorong individu untuk mencapai tujuannya, mengembangkan pengetahuan dan potensi, dan berpartisipasi secara menyeluruh dalam komunitas dan lingkungan sosial yang lebih luas. Teknologi adalah semua bentuk modifikasi alam untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan manusia (NAEP, 2014). Teknologi mengandung arti semua bentuk modifikasi yang dilakukan manusia pada lingkungan alam sekitar dengan tujuan tertentu (Dugger, 2001). Penemuan, inovasi, dan perubahan yang bertujuan agar sesuai dengan keinginan dan kebutuhan, untuk hidup lebih lama dan lebih produktif akan menghasilkan teknologi (Wonacott, 2001). Teknologi merupakan modifikasi dari alam untuk menghasilkan yang dibutuhkan dan diinginkan manusia (ITEA, 2000). Teknologi

sangat berkaitan erat dengan apakah bisa (dirancang, dibuat, dan dikembangkan) dari bahan dan materi alam untuk memuaskan kebutuhan dan keinginan manusia (Dugger, 2001). Jadi dapat disimpulkan bahwa teknologi merupakan bentuk modifikasi alam baik berupa penemuan, inovasi, dan merubah alam sekitar untuk membuat solusi dari permasalahan dalam kehidupan nyata.

Engineering adalah sistematika dan pendekatan interaktif untuk mendesain objek, proses, dan sistem untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia (NAEP, 2014). Prinsip yang harus terdapat dalam engineering adalah harus adanya tahapan desain, harus mengembangkan dan menghubungkan matematis, sains, teknologi dan engineering harus meningkatkan kebiasaan berpikir (Barrett et al., 2014). Literasi engineering berarti memahami proses dan sistem yang digunakan untuk membuat produk teknologi. Kemampuan sistematis dan kreatif untuk menerapkan sains dan prinsip matematika dalam praktek dengan mendesain, membuat, dan membuat efisien, ekonomis, secara mesin, proses, dan sistem (OECD, 2015)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh pusat unggulan STEM Education Center UPI, pendekatan STEM dalam pembelajaran IPA dan matematika merupakan salah satu bentuk upaya agar proses Pendidikan dapat memenuhi standar proses penjaminan mutu. Pengembangan pembelajaran IPA dan Matematika yang menggunakan pendekatan STEM telah dilakukan sejak tahun 2019. Namun cakupan wilayah sosialisasi dan pelatihan masih dalam cakupan kota Bandung. Permintaan kerjasama dari dinas Pendidikan Kabupaten Tasikmalaya telah mendorong pengajuan kegiatan pengabdian masyarakat untuk menjawab kebutuhan yang dihadapi masyarakat khususnya pendidik di kota Tasik. Kebutuhan informasi mengenai bagaimana proses Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) yang baik dan bentuk pembelajaran berkualitas yang mendukung penjaminan mutu merupakan hal penting yang dibutuhkan oleh satuan Pendidikan di Kabupaten TasikMalaya.

Guru sebagai pendidik pada jenjang satuan pendidikan anak usia dini, dasar, dan menengah memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan peserta didik sehingga menjadi determinan peningkatan kualitas pendidikan di sekolah (Hidayah, 2019). Pentingnya peran guru dalam pendidikan diamanatkan dalam Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 3 yang berbunyi: “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan

kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003).” Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen mengamanatkan adanya pembinaan dan pengembangan profesi guru sebagai aktualisasi dari profesi pendidik. Sudah sangat jelas fungsi guru dalam mengembangkan kemampuan peserta didik dalam meningkatkan kualitas Pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan hasil akreditasi yang dilakukan BAN-S/M pada tahun 2012-2017 untuk seluruh jenjang (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, SMK dan SLB) berdasarkan peringkat dapat diuraikan sebagai berikut: a) Persentase sekolah/madrasah dengan peringkat A hanya tercapai 30,8%; b) Persentase sekolah/madrasah dengan peringkat B tercapai 53,5%; dan c) Persentase sekolah/madrasah dengan peringkat C sebanyak 14,3% (Abdul Mu'ti, 2017). Secara rinci dapat di lihat pada Tabel 1.

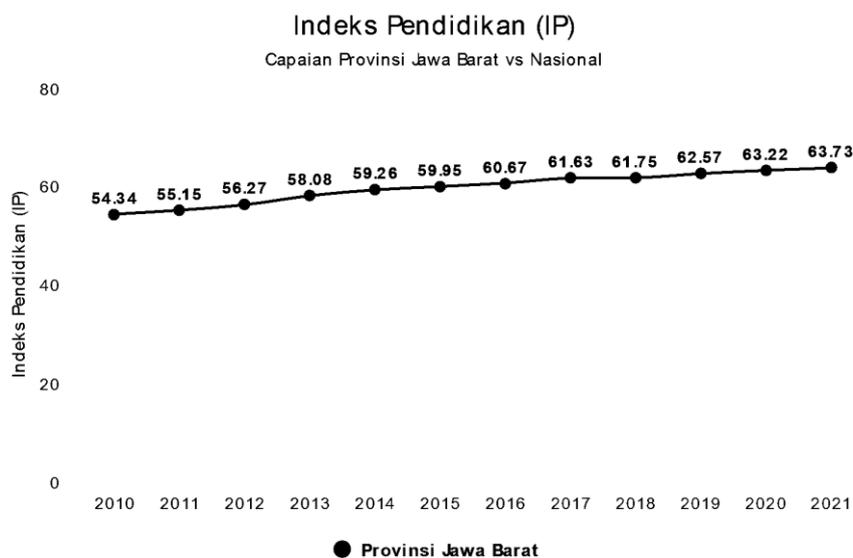
Tabel 1. Capaian Peringkat Akreditasi Sekolah/Madrasah sampai Tahun 2017

No	Jenjang	A	B	C	TT	Jumlah
1	SD/MI	40.851	90.450	22.223	2.203	155.727
	SD	36.117	78.039	19.101	1.822	135.079
	MI	4.734	12.411	3.122	381	20.648
2	SMP/MTS	15.831	22.588	8.414	946	47.779
	SMP	12.311	14.317	5.427	515	32.570
	MTS	3.520	8.271	2.987	431	15.209
3	SMA/MA	7.219	7.982	3.051	428	18.680
	SMA	5.541	4.360	1.424	153	11.478
	MA	1.678	3.622	1.627	275	7.202
4	SMK (PK)	11.293	12.247	3.216	308	27.064
5	SLB	421	747	152	25	1.345
Jumlah		75.615	134.014	37.056	3.910	250.595
Persentase		30,17 %	53,48 %	14,79 %	1,56 %	

(Sumber: BAN S/M Capaian Akreditasi 2012 s.d. 2017)

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa secara rata-rata hasil akreditasi yang memperoleh akreditasi A masih cukup rendah yaitu 30,2% dan untuk akreditasi B sebesar 53,5%. Capaian akreditasi A untuk jenjang SMA/MA masih rendah pada angka 7,2%. Artinya, bahwa mutu pendidikan secara rata-rata apabila dilihat dari hasil akreditasi masih perlu ditingkatkan lagi.

Hasil capaian kualitas Pendidikan di provinsi Jawa Barat telah menunjukkan peningkatan secara gradual, namun nilainya masih mencapai 63,73 menunjukkan pencapaian yang belum maksimal. Gambar 1 menunjukkan peningkatan kualitas Pendidikan tersebut. Hal ini menjadi fakta bahwa standar isi dan proses pembelajaran dalam satuan Pendidikan masih belum mencapai hasil maksimal sehingga perlu usaha peningkatan lebih lanjut. Pelatihan berkelanjutan kepada guru dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas standar isi dan proses pembelajaran.



Sumber https://sync.disdik.jabarprov.go.id/index.php?page=makro_ip

Gambar 1. Capaian Indeks Pendidikan Provinsi Jawa Barat

B. LANDASAN TEORI

1. Sinergi Antara Penjaminan Mutu dengan Penguatan Profil Pelajar Pancasila

Sinergi antara penjaminan mutu untuk kepala sekolah dan penguatan profil siswa Pancasila melibatkan upaya kolaboratif untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang berkualitas yang selaras dengan nilai-nilai Pancasila. Penjaminan mutu yang diawasi oleh kepala sekolah melibatkan pemantauan, evaluasi, dan perbaikan proses

pembelajaran secara berkelanjutan. Kepala sekolah dapat memastikan bahwa pendekatan penjaminan mutu tidak hanya berfokus pada aspek akademis, tetapi juga mencakup integrasi nilai-nilai moral dan etika, sejalan dengan ajaran Pancasila. Penguatan profil siswa yang ber-Pancasila melibatkan upaya untuk mengintegrasikan nilai-nilai luhur Pancasila ke dalam perilaku dan sikap siswa (Sulistiyaningrum & Fathurrahman, 2023). Kepala sekolah dapat memainkan peran kunci untuk memastikan bahwa setiap kebijakan dan program pendidikan di sekolah mendukung pengembangan karakter dan moralitas siswa sesuai dengan nilai-nilai Pancasila.

Dalam sinergi ini, kepala sekolah dapat menggunakan hasil dari proses penjaminan mutu untuk mengidentifikasi bidang-bidang pengembangan yang dapat mendukung penguatan profil siswa yang berpancasila. Misalnya, penekanan pada metode pengajaran yang mendorong partisipasi aktif, kolaborasi, dan pemecahan masalah dapat memperkuat penerapan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari siswa. Dengan demikian, sinergi antara penjaminan mutu kepala sekolah dan penguatan profil siswa Pancasila menciptakan lingkungan pendidikan yang unggul tidak hanya dalam aspek akademis, tetapi juga membentuk siswa yang berintegritas moral dan berkontribusi positif bagi masyarakat sesuai dengan nilai-nilai Pancasila.

2. Integrasi Nilai Profil Pelajar Pancasila dalam Pembelajaran Berbasis STEM

Integrasi nilai profil pelajar Pancasila pada mata pelajaran IPA berbasis pembelajaran STEM merupakan sebuah tindakan yang komprehensif. Tidak hanya meningkatkan kemahiran untuk bekerja secara saintifik, pembelajaran berbasis STEM ini selarase dengan pengembangan karakter profil pelajar Pancasila. STEM, sebagai pendekatan pembelajaran dapat membantu siswa untuk mengaitkan konsep sains dan matematika dengan masalah nyata yang ada terdapat di lingkungan sekitar. Guru IPA memegang peranan penting dalam integrasi ini melalui proses perancangan pengalaman belajar yang menggabungkan karakteristik penting seperti, beriman, berkebhinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif, untuk dapat mengatasi masalah yang ada di masyarakat. Selain itu, evaluasi yang terdapat dalam pembelajaran STEM dapat diisi dengan memasukkan evaluasi yang menilai moral dan etika sesuai dengan profil pelajar Pancasila. Sebagai contoh, siswa dapat diminta mempertimbangkan efek samping secara sosial dan etika ketika akan menerapkan projek STEM dalam skala besar di kehidupan nyata. Hal ini dapat mencakup

pertimbangan sosial, ketertiban masyarakat, dan etika terhadap budaya yang telah ada di daerah tersebut.

Berdasarkan hal di atas, integrasi profil pelajar Pancasila ke dalam pembelajaran STEM untuk mata pelajaran IPA adalah sebuah langkah strategis yang efektif serta efisien untuk mendorong siswa memiliki kemampuan saintifik dan akademis yang baik diiringi dengan tanggung jawab moral yang tinggi. Guru diharapkan dapat memiliki kemampuan untuk menganalisis cara dan waktu yang tepat untuk mengintegrasikan STEM dalam pelajaran IPA. Maka dari itu, penting bagi guru untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk membimbing siswa agar tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi dapat bertanggung jawab secara sosial.

C. METODE PELAKSANAAN

1. Lokasi dan Khalayak Sasaran

Sasaran kegiatan ini adalah kepala sekolah dan guru inti mata pelajaran IPA di beberapa SMP di Kabupaten Tasikmalaya. Sebanyak 40 kepala sekolah yang terpilih untuk mengikuti kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan mutu sekolah masing-masing. Melalui pelatihan dan pemberian materi penjaminan mutu, para kepala sekolah yang hadir diharapkan dapat menangani berbagai kendala dan tantangan yang terjadi di sekolah masing-masing. Setelah itu, berbagi ilmu yang didapatkan kepada kepala sekolah lain yang belum berkesempatan mengikuti kegiatan ini. Kemudian, sebanyak 40 guru IPA yang terpilih untuk mengikuti kegiatan ini diharapkan dapat menerapkan dan mengembangkan pengetahuan mengenai pembelajaran berbasis STEM dengan bahan lokal yang tersedia. Selain itu, guru-guru IPA yang mengikuti ini diharapkan dapat menjadi contoh dan menyebarkan pengalaman pematerian pembelajaran berbasis STEM kepada guru IPA lainnya di wilayah Kabupaten Tasikmalaya.

2. Langkah Kegiatan

Tahapan pelaksanaan program PkM yang telah dilaksanakan mengacu pada tahapan dan jadwal kegiatan yang telah disusun. Berikut pada Tabel 2 adalah tahapan kegiatan PkM.

Tabel 2. Tahapan Pelaksanaan Program

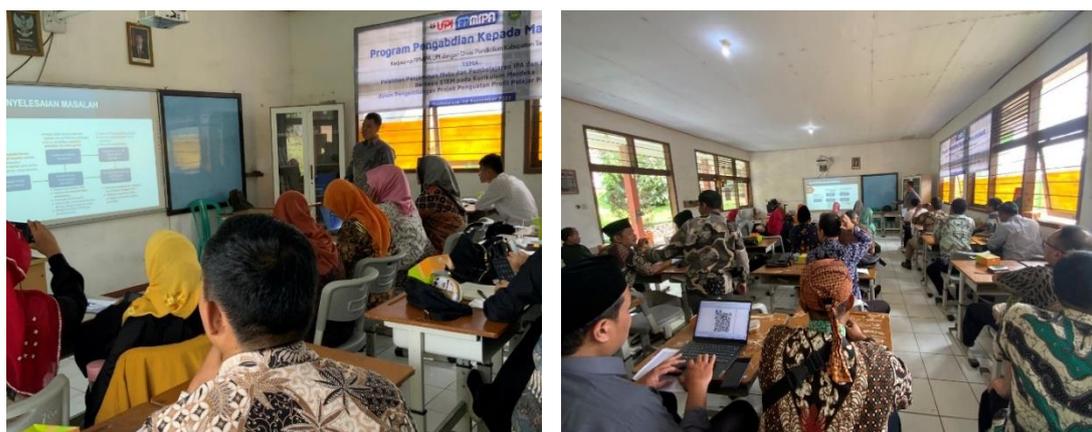
No	Tahapan Kegiatan	Jadwal Kegiatan/Bulan							Penanggung Jawab
		Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okt	Nov	
1	Diskusi Program Pengabdian	■							Ketua Pelaksana
2	FGD dengan guru-guru Sains mengenai analisis kebutuhan, analisis potensi dan masalah	■	■						Tim PkM
3	Persiapan Pelatihan Penguatan dan pendampingan		■						Tim PkM
4	Pelaksanaan pelatihan penguatan dan pendampingan			■					Tim PkM
5	Kaji Tindak				■				Tim PkM
6	Evaluasi				■	■			Tim PkM
7	FGD					■	■		Tim PkM
8	Penyusunan laporan						■	■	Tim PkM
9	Publikasi							■	Tim PkM

Berdasarkan Tabel 2, capaian kegiatan PkM “Pelatihan Penjaminan Mutu dan Pembelajaran IPA dan Matematika Berbasis STEM pada Kurikulum Merdeka dalam Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5)” telah mencapai 80%. Seluruh kegiatan yang telah dilaksanakan terlaksana dan terkoordinasi dengan baik sesuai dengan tahapan kegiatan yang telah direncanakan.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM yang telah dilaksanakan telah mencapai dua target utama sebagaimana yang direncanakan. Kegiatan ini telah menyelenggarakan pelatihan yang

dapat meningkatkan pengetahuan kepala sekolah untuk memahami dan mampu mengembangkan penjaminan mutu internal dalam satuan pendidikan, serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru IPA untuk memahami esensi pembelajaran STEM dalam kurikulum merdeka. Menurut rencana, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) berhasil mencapai dua tujuan utama. Serangkaian pelatihan telah diberikan selama kegiatan ini, dengan fokus pada dua elemen utama. Pertama dan terpenting, kegiatan pelatihan berhasil memberikan pengetahuan yang signifikan kepada para kepala sekolah. Kepala sekolah sekarang memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana membuat penjaminan mutu internal di sekolah. Mereka juga mampu menerapkan ide-ide tersebut, yang berarti bahwa proses pendidikan di setiap sekolah lebih baik. Selain itu, kegiatan pelatihan ini berdampak positif pada pengetahuan dan keterampilan guru IPA. Guru-guru sekarang lebih memahami pentingnya pembelajaran STEM dalam Kurikulum Merdeka dan bagaimana memasukkan konsep-konsep STEM ke dalam kehidupan sehari-hari mereka untuk membuat kelas lebih interaktif dan relevan. Diharapkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan ini akan meningkatkan daya saing siswa dalam menghadapi tantangan dunia yang semakin kompleks saat ini. Secara keseluruhan, pencapaian kedua tujuan utama ini menunjukkan bahwa kegiatan PkM tidak hanya berhasil menyelenggarakan pelatihan, tetapi juga mampu memberikan dampak konkret dan positif bagi para pesertanya, baik kepala sekolah maupun guru IPA.



Gambar 2. Suasana Pelatihan Penjaminan Mutu Sekolah

Sebanyak 40 kepala sekolah yang hadir diberikan materi mengenai gambaran umum keadaan sekolah di Indonesia dan khususnya di Jawa Barat. Para kepala sekolah diberikan kesempatan untuk berbagai masalah dan tantangan yang terjadi di sekolah

masing-masing, kemudian kepala sekolah lain memberikan pendapatnya dan divalidasi oleh pemateri. Selama kegiatan, empat puluh kepala sekolah hadir dan merasakan momen penting. Mereka diberikan pencerahan melalui materi yang membahas keadaan sekolah di seluruh Indonesia, dengan penekanan khusus pada situasi di Jawa Barat. Materi ini memberi mereka pemahaman mendalam tentang konteks pendidikan yang sedang berubah.

Selain itu, kegiatan ini memberikan kesempatan istimewa bagi para kepala sekolah untuk berbagi pengalaman, masalah, dan tantangan yang dihadapi di sekolah mereka masing-masing. Proses berbagi ini dirancang untuk menghasilkan diskusi interaktif dan saling memberikan pandangan. Selain itu, para kepala sekolah mendapat kesempatan untuk menyampaikan masalah khusus yang mereka hadapi, sementara para kepala sekolah lain memberikan ide, solusi, atau pengalaman lain yang dapat menjadi inspirasi.

Adanya validasi dari pemateri yang membimbing kegiatan tersebut kemudian memperkuat pentingnya berbagi pengalaman ini. Pemateri tidak hanya membantu tetapi juga menilai ide, solusi, dan pendapat para kepala sekolah. Hal ini memberikan elemen evaluasi yang membantu peserta membuat pemahaman yang lebih baik tentang masalah yang dihadapi oleh masing-masing sekolah.

Oleh karena itu, kegiatan ini tidak hanya menyediakan informasi tetapi juga merupakan platform interaktif yang memungkinkan kepala sekolah untuk saling mendukung, menginspirasi, dan menemukan cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan di tempat mereka bekerja. Kegiatan ini memberikan pengalaman diskusi langsung dan informasi aktual mengenai hal-hal yang terjadi terkait mutu sekolah menengah pertama di Kabupaten Tasikmalaya.

Dalam refleksi atas capaian kinerja selama satu tahun, berbagai tindakan perbaikan telah dilakukan. Peningkatan kompetensi tenaga pendidik melalui workshop, IHT, dan MGMP menjadi fokus, sementara pengembangan diri guru melalui kegiatan seperti pembatik dan menjadi guru penggerak disosialisasikan. Upaya konkret terlihat dalam meningkatkan literasi dan numerasi, mengatasi masalah keterlambatan guru, menangani peserta didik bermasalah, serta mengoptimalkan pemanfaatan sarana prasarana sekolah. Kolaborasi dengan seluruh komponen warga sekolah juga diwujudkan untuk mendukung peningkatan mutu pendidikan berbasis data.

Pada refleksi terkait capaian raport pendidikan, pemantapan materi pembelajaran untuk ANBK dan peningkatan sarana ANBK, seperti pengadaan laptop/chromebook, menjadi tindak lanjut yang dilakukan. Pelibatan masyarakat, orang tua, tokoh masyarakat, dan pemerintahan desa dalam program sekolah memberikan hasil positif. Umpan balik dari siswa, guru, dan orang tua menjadi dasar perbaikan, seperti pemahaman bersama guru tentang hal-hal yang perlu diperbaiki sesuai hasil capaian raport pendidikan. Secara keseluruhan, refleksi dan tindak lanjut mencakup pemantapan materi pembelajaran, peningkatan sarana prasarana, kolaborasi dengan masyarakat, dan pelibatan semua komponen warga sekolah untuk mendukung peningkatan mutu pendidikan.

Sebanyak 40 guru IPA SMP yang mengikuti program pelatihan telah mendapatkan pelatihan mengenai dinamika perkembangan kurikulum di Indonesia dan panduan praktis penyelenggaraan pembelajaran STEM di kelas. Data angket yang diberikan pada peserta menunjukkan bahwa lebih dari 50% guru IPA belum pernah mengikuti lokakarya perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran STEM sebelumnya. Selain itu, sebagian besar guru menyatakan bahwa mereka membaca satu sampai dua artikel mengenai pembelajaran STEM. Hal ini menunjukkan bahwa guru peserta pelatihan belum banyak mendapatkan perhatian mengenai pembelajaran STEM. Maka dari itu, pelaksanaan pelatihan ini relevan dengan keadaan di lapangan untuk memberikan perspektif baru dalam pembelajaran STEM di kelas.

Selama pelatihan, peserta mendapatkan pengalaman teoretis mengenai STEM dan komparasi bagaimana penyelenggaraan pembelajaran STEM. Selain itu, peserta memiliki kesempatan untuk melakukan praktik pembelajaran STEM melalui pembuatan model jembatan yang dilakukan secara berkelompok. Kegiatan pelatihan ini ditujukan untuk memberikan pengetahuan kepada guru IPA bahwa pembelajaran STEM dapat dilaksanakan di kelas secara sederhana dengan menggunakan bahan lokal yang ada di sekitar. Pembelajaran STEM tersebut akan lebih bermakna jika guru-guru dapat mengarahkan proyek pembelajaran STEM untuk dapat menyelesaikan masalah yang ada di lingkungan sekolah masing-masing.



Gambar 3. Suasana Pelatihan Pembelajaran Berbasis STEM

Hasil survei menunjukkan bahwa responden mendukung penerapan pembelajaran berbasis STEM dalam konteks pendidikan sains di sekolah menengah pertama. Semua responden (100%) percaya bahwa pendekatan ini sangat penting, yang menunjukkan pemahaman akan nilai dan relevansinya dalam meningkatkan pendidikan sains. Selain itu, persepsi positif tentang keselarasan dengan kurikulum saat ini (100%) dan kesesuaian sebagai pendekatan alternatif (94%), menyoroti bahwa STEM dianggap sesuai dan relevan dengan tuntutan kurikulum saat ini. Meskipun beberapa responden (62%) merasa bahwa implementasi Pembelajaran berbasis STEM sulit dilakukan, mayoritas (82%) percaya bahwa pendekatan ini akan memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21 (4C) bagi siswa. Demikian pula, keyakinan (84%) bahwa STEM dapat meningkatkan antusiasme siswa untuk belajar menunjukkan bahwa metode pengajaran ini dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan inspiratif.

Mayoritas responden (90 persen) menganggap bahwa Pembelajaran berbasis STEM cocok untuk semua siswa terlepas dari berbagai kemampuan akademiknya, yang menunjukkan pandangan inklusif tentang penerapan metode ini untuk semua siswa. Terkait kebutuhan akan peralatan canggih, mayoritas responden (88 persen) tidak setuju bahwa Pembelajaran berbasis STEM membutuhkan sumber daya yang mahal atau rumit, yang mengindikasikan bahwa implementasi STEM dapat dilakukan dengan sumber daya yang tersedia. Meskipun 65 persen responden percaya bahwa penilaian dalam Pembelajaran berbasis STEM sederhana, hasil survei secara keseluruhan menunjukkan bahwa pendekatan ini diterima dengan baik sebagai cara untuk meningkatkan pendidikan Sains di sekolah menengah pertama. Persepsi ini mencerminkan sikap yang baik terhadap kemampuan dan keterjangkauan pembelajaran

berbasis STEM, dengan pengakuan bahwa potensi manfaatnya tersedia untuk semua siswa, terlepas dari kesulitan implementasi atau kebutuhan sumber daya.

Kerjasama antara pihak sekolah SMPN 2 Padakembang sebagai penyedia tempat kegiatan dan tim MGMP Kabupaten Tasikmalaya menjadi faktor pendukung keterlaksanaan program PkM. Pihak sekolah dan MGMP Kabupaten Tasikmalaya telah menyiapkan seluruh kegiatan baik tempat, perangkat di kelas, dan moderator acara dengan baik sehingga kegiatan PkM “Pelatihan Penjaminan Mutu dan Pembelajaran IPA dan Matematika Berbasis STEM pada Kurikulum Merdeka dalam Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5)”, telah terlaksana dengan baik dan sesuai rencana.

Salah satu faktor yang menjadi faktor kendala dalam kegiatan PkM ini adalah durasi pelaksanaan. Peserta baik kepala sekolah maupun guru IPA menyatakan bahwa durasi pelaksanaan kegiatan relatif singkat. Peserta kepala sekolah menginginkan durasi yang lebih panjang karena masih banyak gagasan yang ingin dikemukakan. Selain itu, peserta kepala sekolah menyatakan bahwa sesi diskusi yang menarik ini diharapkan dapat berlanjut berupa paparan masing-masing sekolah agar tiap kepala sekolah dapat memberikan perspektif mengenai kepemimpinan di sekolahnya masing-masing. Selain itu, hal serupa dikemukakan oleh peserta guru IPA. Para peserta guru IPA mengungkapkan bahwa masih ingin mempelajari lebih lanjut mengenai berbagai praktik STEM yang dapat diimplementasikan di sekolah dengan bahan yang sederhana. Walaupun demikian, ketersediaan waktu menjadi batas dalam pelaksanaan PkM ini. Maka dari itu, pemateri penjaminan mutu maupun pembelajaran STEM, memberikan angket yang perlu diisi oleh para kepala sekolah dan guru IPA agar tim pelaksana PkM dapat mempelajari aspek apa saja yang perlu ditingkatkan dalam kegiatan PkM yang akan datang. Selain itu, diberikan kontak pribadi pemateri kepada para kepala sekolah maupun guru IPA agar mereka dapat berkonsultasi secara langsung untuk berdiskusi lebih lanjut mengenai hal-hal yang masih dirasa kurang dimengerti.

E. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan dengan judul x telah terlaksana dengan baik. Jumlah peserta yang mengikuti pelatihan ini sesuai dengan target yang telah direncanakan. Peserta kegiatan penjaminan mutu menyatakan bahwa peserta kegiatan pelatihan

pembelajaran berbasis stem menyatakan mendapatkan pengetahuan dan pengalaman pembelajaran berbasis stem. Setelah pelatihan ini, peserta menyatakan siap untuk mencoba menerapkan pembelajaran berbasis stem di sekolah masing-masing.

Agar pelatihan dapat mencakup materi yang lebih komprehensif, disarankan agar kegiatan pelatihan yang akan datang mengalokasikan durasi yang lebih panjang agar kepala sekolah dapat menyusun rencana tindak lanjut peningkatan penjaminan mutu dan guru ipa dapat menyusun rencana ajar berbasis stem untuk dapat diterapkan di kelas. Setelah kegiatan pelatihan ini dilaksanakan, direkomendasikan kepada kepala sekolah dan guru agar mengimplementasikan pengetahuan yang telah didapatkan di sekolah maupun di kelas masing-masing. Setelah itu, kepala sekolah dan guru ipa dapat mendokumentasikan tantangan dan kendala yang dihadapi agar dapat menjadi bahan diskusi dan evaluasi untuk kegiatan pelatihan yang akan datang.

F. ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih kepada Universitas Pendidikan Indonesia yang mendanai kegiatan PKM ini melalui Dana Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan Penugasan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pendidikan Indonesia Tahun Anggaran 2023,

G. DAFTAR PUSTAKA

- Barrett, L., Pollet, T. V., & Stulp, G. (2014). From computers to cultivation: Reconceptualizing evolutionary psychology. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 5, Issue AUG). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00867>
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional*.
- Dugger, Jr. W. E. (2001). Standards for technological literacy. *Phi Delta Kappan*, 82(7), 513–517.
- Hidayah, N. (2019). Moda Dalam Jaringan (Daring) Pada Kegiatan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (Pkb) Sebagai Alternatif Bagi guru Dalam Meningkatkan Kompetensi. *Metafora*, v(1).

- Lase, D. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora Dan Kebudayaan*, 12(2).
<https://doi.org/10.36588/sundermann.v1i1.18>
- Mulyasa, E. (2008). Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan. *Bandung : PT. Remaja Rosdakarya*.
- NAEP. (2014). *21st Century Skills, Education & Competitiveness*.
- OECD. (2015). OECD (2014). PISA 2012 results: Students and money: Financial literacy skills for the 21st century (Volume VI). In *Pedagogická orientace* (Vol. 25, Issue 4).
- Sulistiyaningrum, T., & Fathurrahman, D. M. (2023). Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) pada Kurikulum Merdeka di SD Nasima Kota Semarang. *Jurnal Profesi Keguruan*, 9(2).
- Wonacott, E. (2001). Technological Literacy (Vol. 233). *ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education*. www.eric.ed.gov
- World Economic Forum. (2020). WEF - The global risks report 2020. In *World Economic Forum, Davos*.