



PENINGKATAN LITERASI SAINS MELALUI PEMBELAJARAN IPA TERPADU BERBASIS MASALAH UNTUK GURU SMP SE KABUPATEN LANGKAT

Oleh

Martina Restuati¹, Syawal Gultom², Aida Fitriani Sitompul³, Nanda Pratiwi⁴, Sanimah⁵
1,2,3,4,5 Universitas Negeri Medan

Email: [1t.restuati@unimed.ac.id](mailto:t.restuati@unimed.ac.id), [2syawalgultom@unimed.ac.id](mailto:syawalgultom@unimed.ac.id),

[3aidasitompul@unimed.ac.id](mailto:aidasitompul@unimed.ac.id), [4nandapратиwi@unimed.ac.id](mailto:nandapратиwi@unimed.ac.id),

[5sanimah@unimed.ac.id](mailto:sanimah@unimed.ac.id)

Article History:

Received: 26-04-2025

Revised: 07-05-2025

Accepted: 29-05-2025

Keywords:

IPA Terpadu, Literasi Sains, Pembelajaran, PBL

Abstract: Kegiatan Pengabdian Masyarakat oleh tim dosen pengabdian masyarakat FMIPA Universitas Negeri Medan ini peningkatan kompetensi guru SMP dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah. Pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa. Tujuan pengabdian mengacu pada permasalahan dan analisa situasi pada mitra. Adapun masalah yang dihadapi mitra adalah 1) Proses belajar mengajar masih sangat berfokus pada guru (*teacher centered*) sebagai sumber utama informasi atau pengetahuan. 2) Media pembelajaran IPA yang kurang optimal dalam meningkatkan literasi sains siswa dan berpikir kritis. 3) Kurangnya kompetensi guru SMP dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah Pembelajaran IPA yang diterapkan di SMP/MTs saat ini dikemas secara terpadu. Dengan demikian, dalam pembelajaran IPA Terpadu siswa dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung dalam menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Pendampingan ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam pengembangan pembelajaran, sekaligus meningkatkan keterlibatan dan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran

PENDAHULUAN

Di era industri 4.0; literasi sains mendasari setiap aktivitas di berbagai bidang kehidupan manusia. Dalam dunia pendidikan, pengembangan literasi sains diyakini menjadi salah satu pilar utama kualitas sumber daya manusia untuk bersaing di era globalisasi sesuai tuntutan perkembangan zaman (Wahyu E., dkk 2016). Sesuai dengan (Permanasari A. 2016); penguasaan literasi bahasa, matematika, maupun sains diakui oleh dunia internasional sebagai tolok ukur tinggi rendahnya tingkat pendidikan suatu negara, termasuk di Indonesia. Dalam memecahkan masalah kehidupan nyata, peserta didik harus memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap lingkungan dan terutama dirinya sendiri, mengambil keputusan berdasarkan atas pertimbangan sains. Hal inilah yang disebut sebagai literasi sains; dimana kemampuan tersebut berupa pemahaman sains dalam bentuk tulisan maupun lisan dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Yulianti Y, 2017). Literasi sains menurut OECD merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam

rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Berdasarkan hasil studi PISA diketahui bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih jauh dari standar internasional (Suciati, et al. 2014). Selama ini, proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru-guru di sekolah masih didominasi oleh pandangan bahwa belajar merupakan kegiatan menghafal fakta-fakta. Akibatnya, kelas masih sangat berfokus pada guru (teacher centered) sebagai sumber utama informasi atau pengetahuan. Kondisi ini mendorong perlunya dilakukan upaya-upaya perbaikan terhadap pembelajaran sains di sekolah secara bertahap dan berkesinambungan. Salah satu upaya perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran di sekolah yang dapat mengondisikan siswa sebagai pusat pembelajaran (student centered) selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/ PBL*) dapat menjadi solusi untuk permasalahan ini dimana pembelajaran yang diterapkan berlandaskan pada teori konstruktivisme dan berorientasi kepada siswa (student centered). Siswa diberikan masalah yang berhubungan dengan konteks kehidupannya sehari-hari untuk mengaitkannya dengan konsep pengetahuan yang dipelajarinya. Pada proses pembelajaran ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan kelompok untuk mengidentifikasi masalah, membuat hipotesis, mencari data, melakukan percobaan, merumuskan solusi dan menentukan solusi terbaik untuk kondisi dari permasalahan. PBL memungkinkan siswa untuk menemukan keterkaitan dan menikmati pengetahuan mereka, meningkatkan kapasitas kreatif dan tanggung jawab mereka dalam menyelesaikan masalah dunia nyata (Hartati R. 2016). Pembelajaran IPA yang diterapkan di SMP/MTs saat ini dikemas secara terpadu. Dengan demikian, dalam pembelajaran IPA Terpadu siswa dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung dalam menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Pembelajaran yang bermakna dapat terjadi apabila siswa mampu menghubungkan pengetahuan yang baru dan pengetahuan sebelumnya. Siswa akan terbiasa menjadi berpikir terarah, teratur, utuh dan menyeluruh (Ekapti 2016). Menurut (Sholikhah N, dkk 2020) guru masih kurang optimal dalam mengimplementasikan metode pembelajaran IPA terpadu yang berbasis masalah guna meningkatkan literasi sains di tingkat SMP. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan dan pendampingan kepada guru untuk menguasai metode pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah (Problem-Based Learning/PBL). Metode ini diyakini dapat memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif, kritis, dan kreatif.

Berdasarkan analisis situasi saat ini beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu: 1) Proses belajar mengajar masih sangat berfokus pada guru (teacher centered) sebagai sumber utama informasi atau pengetahuan. 2) Media pembelajaran IPA yang kurang optimal dalam meningkatkan literasi sains siswa dan berpikir kritis. 3) Kurangnya kompetensi guru SMP dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah. Adapun tujuan dari diselenggarakannya Pengabdian ini adalah peningkatan kompetensi guru SMP dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah. Pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa. Tujuan pengabdian mengacu pada permasalahan dan analisa situasi pada mitra. Pendampingan ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam pengembangan pembelajaran, sekaligus meningkatkan keterlibatan dan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran.



METODE

Pengabdian ini memberikan pelatihan dan peningkatan kemampuan kompetensi guru dalam meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran IPA Terpadu berbasis masalah dalam pembelajaran. Cara pemecahan masalah adalah hasil analisa situasi yang terjadi pada mitra. Pelatihan Pembelajaran IPA Terpadu berbasis masalah diharapkan mampu mengatasi masalah mitra terkait kesulitan mitra dalam mencapai peningkatan literasi sains siswa. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sosialisasi (workshop) dengan guru IPA Se Kabupaten Langkat.

Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Sebelum dimulai kegiatan sosialisasi diawali dengan pengenalan tentang pembelajaran IPA Terpadu berbasis masalah. Pengenalan digunakan untuk membantu peserta dalam memahami dan melaksanakan pembelajaran berbasis masalah sebagai proses untuk belajar. Kegiatan pelatihan ini bertempat di Stabat Langkat, Sumatera Utara Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk pelatihan dalam hal ini workshop model pembelajaran IPA Terpadu berbasis masalah selama 3 kali tahapan dengan anggota sebanyak 40 orang guru IPA Se Kabupaten Langkat. Adapun tahapan pelatihannya adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap pertama (Tahap Penjelasan). Tahap penjelasan berisi kegiatan membahas tentang model pembelajaran IPA Terpadu berbasis masalah dalam tataran teoritis yang meliputi pengertian serta alasan rasional mengapa menggunakan *PBL (Problem Based Learning)*, dalam tahap ini juga Tim pengabdian membahas RPP berbasis *PBL* dalam tataran teoritis yang meliputi pengertian, langkah-langkah pelaksanaan, serta kelebihan dan kekurangan dari pendekatan *PBL* dalam pembelajaran. Tahap penjelasan ini dilakukan dengan metode ceramah interaktif.
- 2) Tahap kedua (Tahap Simulasi). Tahap simulasi merupakan pendalaman terhadap materi yang diikuti dengan latihan tentang bagaimana menerapkan tersebut dalam kegiatan belajar mengajar, dalam hal ini pendampingan pembuatan RPP berbasis *PBL*. Dalam tahap ini Tim pengabdian memberikan arahan dan bimbingan kepada guru.
- 3) Tahap ketiga melakukan evaluasi dari kegiatan pengabdian Tahapan ini merupakan tahapan akhir dengan tujuan untuk mendapat tanggapan dari peserta atau mitra PkM terkait pelaksanaan PkM sebagai bahan evaluasi. Pada tahapan ini pula akan dilakukan analisis kelemahan, kelebihan dan ketercapaian dari kegiatan PkM sehingga dapat menetapkan keberlanjutan program lebih akurat.

HASIL

Kegiatan sosialisasi diawali dengan pengenalan tentang pembelajaran IPA Terpadu berbasis masalah. Kegiatan pelatihan ini bertempat di Gedung Aula Pola Bupati Langkat pada tanggal 16 April 2025. Kegiatan dilaksanakan dalam 1 (satu) hari dengan durasi pelatihan adalah ± 4 (empat) jam, terdiri dari : 30 menit pengenalan tentang literasi sains. 180 menit untuk pelatihan pembuatan perangkat pembelajaran literasi sains berbasis masalah, 30 menit untuk evaluasi keseluruhan materi.



Gambar 1. Paparan Tentang Peningkatan Literasi Sains Berbasis Masalah

Evaluasi keberhasilan kegiatan pelatihan ini dilakukan setelah masing-masing sesi pelatihan dan pada akhir kegiatan. Setiap sesi pelatihan dilakukan evaluasi kemudian dilanjutkan evaluasi materi secara keseluruhan di akhir kegiatan. Indikator keberhasilan kegiatan ini dilihat dari respon positif dari para peserta melalui evaluasi yang diberikan. Evaluasi kegiatan juga dilakukan berupa kuesioner yang diisi peserta, terkait dengan kegiatan yang telah diikuti. Luaran yang dihasilkan adalah kemampuan peserta dalam membuat Peningkatan Literasi Sains Berbasis Masalah pada perangkat pembelajaran yang digunakan untuk proses pembelajaran di SMP untuk mata pelajaran IPA Terpadu. Kemampuan pemahaman peserta diperoleh berdasarkan hasil evaluasi terhadap peserta. Peserta diberikan sertifikat sebagai bukti keikutsertaan dalam pelatihan ini.

Melalui pelatihan ini, diharapkan guru dapat memanfaatkan dan menerapkan pembuatan perangkat pembelajaran literasi sains berbasis masalah pada proses pembelajaran. peningkatan kompetensi guru SMP dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah. Pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa.



Gambar 2. Paparan contoh Studi Kasus tentang Permasalahan Sampah



Gambar 3. Foto Bersama Setelah Kegiatan Pelatihan Berlangsung

Evaluasi Pasca Pemberian Pelatihan

Tahapan selanjutnya dari proses pelaksanaan kegiatan pada Pengabdian Kegiatan Masyarakat di Gedung Aula Pola Bupati Langkat, seluruh peserta masyarakat yang telah diberi bekal diarahkan untuk melakukan kegiatan langsung pembuatan perangkat pembelajaran Pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa. Pada proses ini, dilakukan pendampingan mulai penggunaan aplikasi, Modul Literasi Sains. Pendampingan dilakukan dengan bertemu langsung, juga dengan komunikasi melalui telepon seluler dan email. Hal ini dilakukan, karena keterbatasan waktu para peserta jika harus dikumpulkan kembali tiap minggunya, maka berdasarkan permasalahan tersebut diambil kebijakan bahwa pendampingan dapat juga dilayani via telepon dan email. Kegiatan selanjutnya adalah pendampingan sekaligus evaluasi mereview terhadap pelatihan yang sudah dilaksanakan.

Indikator Keberhasilan

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian ini ditandai dengan keberhasilan indikator yang telah ditetapkan yakni pada tabel 1. dan 2.

Tabel 1. Pencapaian indikator kinerja

Indikator Kinerja	Baseline	Target Capaian Kegiatan
Tingkat kehadiran anggota kelompok mitra	50%	100%
Jumlah anggota kelompok mitra yang telah memahami dasar-dasar Pelatihan Pembelajaran IPA terpadu berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa.	50%	100%
Jumlah masyarakat mitra yang telah melakukan Pelatihan penggunaan Aplikasi Pembelajaran IPA terpadu Berbasis Masalah	60%	100%

Tabel 2. Pencapaian indikator tambahan

Indikator Kinerja	Target Capaian Kegiatan
Proposal	100%



Persetujuan	100%
Perizinan	100%
Kesediaan peserta	100%
Kesiapan tim teknis	
- Dosen 4 orang	100%
- Mahasiswa 2 orang	100%
Pelaksanaan kegiatan FDG	
- Workshop 1	100%
- Workshop 2	100%
- Workshop 3	100%
- Evaluasi	100%
Penyusunan draft laporan	100%
Presentasi hasil kegiatan	100%
Penyusunan laporan	100%
Penyerahan laporan	100%

Untuk lebih jelasnya tingkat keberhasilan kegiatan Peningkatan Literasi Sains Melalui Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah untuk Guru SMP Se Kabupaten Langkat dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pencapaian perubahan Mitra

Indikator	Awal	Akhir
Pemberian pelatihan Peningkatan Literasi Sains Melalui Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah untuk Guru SMP Se Kabupaten Langkat	Mitra belum mengetahui secara baik Literasi Sains Melalui Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah	Mitra sudah mampu memahami Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa
Keberlanjutan pelatihan Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah	Mitra selama ini hanya memakai pembelajaran berbasis center dari guru	Mitra mampu membuat perangkat pembelajaran berbasis masalah guna meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dalam pelaksanaan Pelatihan Peningkatan Literasi Sains Melalui Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah untuk Guru SMP Se Kabupaten Langkat terlaksana dengan baik yang dapat dilihat dari indikator ketercapaian yang telah dilaksanakan. Kegiatan ini membuka wawasan bagi guru bahwa literasi sains tidak hanya bisa ditingkatkan melalui ceramah, tetapi melalui aktivitas nyata yang melibatkan pemecahan masalah. Namun, masih ada kendala dalam memotivasi siswa untuk aktif bertanya dan berdiskusi. Perlu adanya pendampingan lanjutan agar guru bisa lebih percaya diri dalam menerapkan teknik PBL dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan evaluasi kegiatan pengabdian Masyarakat oleh tim dosen pengabdian Masyarakat FMIPA Universitas Negeri Medan, dapat disimpulkan



bahwa program pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan kapasitas Guru IPA SMP Se Kabupaten Langkat dalam pembuatan perangkat pembelajaran Berbasis Masalah guna untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Edukasi yang diberikan mampu menambah pemahaman peserta, sementara pelatihan teknis tentang pembelajaran interaktif yang di gunakan untuk menggali kemampuan literasi sains siswa memungkinkan 90% peserta mampu membuat dan mengaplikasikan dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, kegiatan ini dinilai relevan, aplikatif, dan bermanfaat sesuai kebutuhan Masyarakat mitra.

Berdasarkan hasil kegiatan, direkomendasikan agar program serupa diperluas ke kelompok masyarakat lainnya, didukung dengan penyediaan pelatihan tambahan dan pendampingan lanjutan yang berkelanjutan. Pendekatan ini dapat diperkuat melalui pelatihan Media dan Modul ajar lainnya serta kerja sama dengan pemerintah daerah untuk menunjang keberlanjutan program pengabdian ini.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat LPPM Universitas Negeri Medan yang telah memberikan dukungan dan pendanaan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Penghargaan juga kami sampaikan kepada mitra Pengawas Sekolah Dinas Kabupaten Langkat, Guru IPA SMP Se Kabupaten Langkat atas partisipasi aktif, antusiasme, dan kerja samanya selama proses pelaksanaan kegiatan. Tanpa dukungan dari berbagai pihak tersebut, keberhasilan program ini tidak akan tercapai. Serta kepada seluruh tim dosen Pengabdian Masyarakat FMIPA Universitas Negeri Medan yang telah berperan aktif membantu keterlaksanaan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Ekapti, R. F. (2016). Respon Siswa dan Guru dalam Pembelajaran IPA Terpadu Konsep Tekanan Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Pena Sains*. 3 (2): 109-115.
- [2] Hartati, R. (2016). Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Edusains*. 8 (1) : 90-97, p-ISSN 1979-7281 e-ISSN 2443-1281
- [3] Permanasari, A. (2016). STEM Education : Inovasi dalam Pembelajaran Sains. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS* "Peningkatan Kualitas Pembelajaran Sains Dan Kompetensi Guru Melalui Penelitian & Pengembangan Dalam Menghadapi Tantangan Abad-21" Surakarta, 22 Oktober 2016. 23-34.
- [4] Sholikah, N., Muharrami, L., Wulandari, A., Hidayati, Y. (2020). Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Menggunakan model PBL Berbantuan Majalah IPA Terpadu Tipe Webbed Berorientasi SETS. *Jurnal NSER*. 2(3): 1-8
- [5] Suciati, et al. 2014. Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau dari Aspek-aspek Literasi Sains. *Prosiding Pendidikan Sains UNS*. 1 (1)
- [6] Wahyu, E., Fathurohman, A., & Siahaan, S. M. (2016). Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTS Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*. 3: 14-24
- [7] Yulianti, Y. (2017). Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Penda*. 3, 22.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN