Jurnal Pemberdayaan Masyarakat
Volume 2 Nomor 1 Tahun 2023 | Hal. 40 – 50
ykgm.org
DOI: 10.46843/jmp.v2i1.283

Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Sains Tematik Terintegrasi Literasi Baru Bagi Guru IPA

Asrizal[1]*, Festiyed[2], Yurnetti[3]
[1,2]Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang, Indonesia
[3]Departemen Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang, Indonesia

ABSTRAK

Pembelajaran seharusnya mempu mengembangkan literasi baru siswa untuk menjawab tantangan dalam revolusi industri 4.0. Namun guru IPA masih mengalami kesulitan menciptakan pembelajaran yang relevan dengan era ini. Solusi dari masalah adalah melatih guru IPA untuk mengembangkan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru. Tujuan pelatihan adalah untuk menyelidiki hasil pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru. Metode kegiatan adalah demonstrasi dan contoh oleh instruktur. Langkah pelatihan mencakup menilai kebutuhan, menetapkan tujuan, mendesain program, melaksanakan kegiatan, dan mengevaluasi kegiatan pelatihan. Berdasarkan pelaksanaan pelatihan dapat dinyatakan guru IPA telah mampu menghasilkan contoh bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru dalam bentuk LKS, nilai validitas bahan ajar sains tematik dapat diklasifikasikan ke dalam kategori baik, dan umumnya mereka merasakan manfaat pelatihan dalam aspek materi pengembangan bahan ajar, materi pembelajaran tematik, integrasi literasi baru, dan penulisan bahan ajar sains tematik. Dengan demikian, kegiatan pelatihan telah mampu membekali guru IPA dalam merencanakan dan mengembangkan bahan ajar sains tematik.

ABSTRACT

Learning should be able to develop students' new literacy to answer challenges in the 4.0 industrial revolution. But science teachers still have difficulty creating learning that is relevant to this era. The solution to the problem is to train science teachers to develop thematic science learning material integrated with new literacy. The objective of the training is to investigate the results of training on the development of thematic science learning material integrated with new literacy. The method of training is demonstration and example by instructors. The training stages include assessing needs, setting goals, designing program, implementing activities, and evaluating training activities. Based on the implementation of the training, it can be stated that science teachers have been able to produce examples of new literacy integrated thematic science learning material in the form of student worksheet, the validity value of thematic science learning material can be classified into the good category, and generally they feel the benefits of training in the material aspects of developing learning material, thematic learning material, integration of new literacy, and writing of thematic science learning material. Thus, the training activity has been able to promote science teachers in planning and developing thematic science learning material.

INFORMASI ARTIKEL

Kata Kunci:
bahan ajar, sains tematik, literasi baru, guru IPA

Correspondent Author:
Asrizal
Email: *asrizal@fmipa.unp.ac.id*

Keywords:
learning materials, thematic science, new literacy, science teachers

Saran Pengutipan: Asrizal., Festiyed., & Yurnetti. (2023). Gaya Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Sains Tematiks Terintegrasi Literasi Baru Bagi Guru IPA Agam. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, *2*(1), 40-50.

Pendahuluan

Pendidikan dalam abad ke-21 seharusnya mampu mengembangkan kompetensi siswa secara holistik dan seimbang. Kompetensi ini diperlukan siswa untuk meraih sukses dalam belajar, kehidupan sehari-hari, dan masa depannya. Kerangka kompetensi abad ke-21 mencakup suatu pengertian luas yang menekankan pada keterampilan, sikap, dan pengetahuan yang diperlukan siswa di sekolah, dalam dunia kerja, dan dalam kehidupan mereka (Bamalli, 2013; Chen, 2017). Seseorang lulusan pendidikan seharusnya memiliki keterampilan abad ke-21 yang baik mencakup literasi, keterampilan belajar, dan kualitas karakter yang diperlukan untuk belajar, berkarya, dan bekerja di zaman sekarang ini.

Pembelajaran abad ke-21 perlu mendorong keterlibatan siswa secara aktif dan bermakna dalam mengkontruksi kompetensinya secara holistik dan seimbang. Dengan alasan ini, pembelajaran yang dilaksanakan di SMP seharusnya menerapkan prinsip esensial dalam abad ke-21. Nichols dalam Asrizal *et al.* (2021) menyatakan bahwa ada empat prinsip pembelajaran abad ke-21, yaitu: pembelajaran dipusatkan pada siswa, dilaksanakan secara kolaboratif, dihubungkan dengan konteks dunia nyata, dan dikaitkan dengan kehidupan masyarakat. Dengan demikian, pembelajaran harus mampu mendorong keterlibatan siswa dalam mengkontruksi kemampuan, kerjasama siswa dalam pembelajaran, keterkaitan antara materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata, dan keterkaitan pembelajaran dengan kehidupan masyarakat.

Revolusi industri 4.0 menuntut manusia untuk memiliki keterampilan abad ke-21. Pendidikan seharusnya dapat mempersiapkan siswa untuk memiliki keterampilan abad ke-21 agar mereka sukses dalam hidup. Literasi merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang menjadi isu strategis dalam pendidikan. Literasi menjadi sarana penting bagi siswa untuk mengenal, memahami, dan menerapkan ilmu yang didapatkannya di dalam pembelajaran. Disamping itu, literasi juga mendukung keberhasilan mereka baik dalam kehidupan sehari-hari di rumah dan di lingkungan sekitarnya (Wulanjani, 2019; Irma, 2022; Rofiq, 2022). Dengan alasan ini, pendidikan di Indonesia seharusnya mampu mengembangkan literasi siswa untuk menjawab tantangan revolusi industri 4.0 di abad ke-21.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan pada mitra MGMP IPA SMP kabupaten Agam diketahui kondisi nyata yang dihadapi oleh mitra PKM. Kondisi nyata pertama berkenaan dengan penerapan pembelajaran terpadu dalam bentuk tematik di Sekolah. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kondisi nyata ini adalah angket. Angket diberikan kepada 32 orang guru anggota MGMP IPA SMP kabupaten Agam. Hasil analisis angket ini mengindikasikan bahwa pembelajaran IPA terpadu belum dapat diterapkan dengan baik disebabkan oleh kendala-kendala yang dihadapi oleh anggota mitra (Asrizal *et al.*, 2021). Kondisi nyata kedua berhubungan dengan penulisan bahan ajar IPA. Dari hasil observasi dapat dinyatakan bahwa guru-guru anggota mitra MGMP IPA SMP kabupaten Agam masih mengalami kesulitan dalam menuliskan gagasan untuk menghasilkan baik bahan ajar maupun karya ilmiah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa keterampilan menulis dari anggota mitra masih termasuk pada kategori rendah. Kondisi nyata terakhir berkaitan dengan integrasi literasi dalam pembelajaran IPA di Sekolah. Kondisi ini didapatkan dari hasil wawancara dengan ketua MGMP IPA SMP kabupaten Agam. Hasil wawancara mengindikasikan bahwa guru-guru MPMP IPA kabupaten Agam masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan literasi kedalam pembelajaran.

Upaya untuk mengatasi permasalahan dan kendala guru dalam menerapkan pembelajaran sains tematik mengintegrasikan literasi mata pelajaran IPA perlu dilakukan. Salah satu alternatif solusi yang dapat ditawarkan untuk memecahkan permasalahan mitra adalah pelatihan pengembangan bahan ajar tematik mengintegrasikan literasi baru bagi guru IPA SMP di Kabupaten Agam. Solusi ini diperkirakan sesuai dengan keterampilan abad ke-21 dan revolusi industri 4.0,

prinsip pembelajaran abad ke-21, kebijakan kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, dan permasalahan dari mitra. Pemilihan solusi ini didasarkan pada beberapa alasan seperti bahan ajar sains tematik dapat digunakan oleh guru untuk membantu pembelajaran, menghemat waktu pembelajaran, mengubah peran guru, meningkatkan kualitas pembelajaran, dan sebagainya.

Bahan ajar sains tematik merupakan suatu bahan ajar yang dikembangkan dengan model terjaring atau model tematik. Dalam model terjaring, suatu tema diidentifikasi dan digunakan untuk mengintegrasikan konten dari sub disiplin ilmu (Carroll & Culloh, 2018). Model webbed merupakan suatu pola keterpaduan dengan menggunakan suatu tema untuk memadukan dan menghubungkan beberapa sub disiplin ilmu yang saling terkait (Sukariasih, 2017; Mulyani *et al.*, 2020). Pembelajaran tematik dapat dianggap efisien karena siswa dilibatkan secara aktif untuk belajar dalam konteks koheren dan holistik, mengaitkan konsep yang mereka pelajari dengan lingkungan dan contoh kehidupan nyata mereka (Twiningsih *et al.*, 2019). Dalam model tematik, pembelajaran dibentuk melalui suatu tema dan suatu tema diintegrasikan beberapa sub disiplin ilmu dari IPA untuk memperkuat pengetahuan dan keterampil an siswa dan untuk menciptakan pembelajaran bermakna (Mukniah, 2020; Widiana *et al.*, 2020).

Era revolusi 4.0 menuntut siswa untuk memiliki kemampuan literasi era revolusi 4.0 yang dikenal dengan literasi baru. Literasi baru ini terdiri dari literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia (Graff, 2022; Hoerudin, 2021; Yurnetti *et al.*, 2020). Literasi data merupakan kemampuan untuk membaca, analisis dan menggunakan informasi di dunia digital (Kartika *et al.*, 2021; Rahmawati *et al.*, 2021). Kemampuan literasi mencakup kemampuan mengumpulkan data, membaca data, menganalisis data, mengkomunikasikan hasil analisis data, dan membuat menyimpulkan data data dan informasi (Kartika *et al.*, 2021; Rahmawati *et al.*, 2021; Smolnikova, 2020; Yurnetti *et al.*, 2020). Kemampuan literasi teknologi merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan teknologi. Literasi teknologi mencakup kemampuan menset teknologi, menggunakan alat modern (laptop atau hp), memanfaatkan internet, dan menggunakan sumber belajar elektronik seperti bahan ajar digital (Ali *et al.*, 2022; Asrizal *et al.*, 2021; Baker *et al.*, 2012; Yurnetti *et al.*, 2020). Jadi, dengan mempelajari literasi teknologi siswa dapat memahami teknologi dengan baik serta dapat memperluas pengetahuannya dengan mendapatkan informasi dari berbagai teknologi. Literasi manusia merupakan literasi yang dapat melatih kemampuan softskill dan hardskill seseorang. Literasi manusia mengarahkan seseorang pada peningkatan kemampuan berkomunikasi, penguasaan ilmu desain, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif, dan inovatif (Azizah *et al.*, 2020; Khoiri *et al.*, 2021; Zakiyah, 2022). Oleh sebab itu, dengan memiliki kemampuan literasi manusia, siswa dapat meningkatkan kemampuannya dalam belajar sehingga menjadikan siswa menjadi manusia yang berguna di lingkungannya.

Berdasarkan latar masalah dapat dinyatakan bahwa guru IPA MGMP dari mitra seharusnya mampu mengimplementasikan pembelajaran yang mendorong literasi baru siswa. Bahan ajar sains tematik memberikan peluang untuk mengembangkan literasi baru siswa. Dengan alasan ini, pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru perlu dilakukan. Tujuan dari pelatihan adalah untuk membekali guru pada sekolah mitra dalam merancang dan mengembangkan ajar tematik IPA mengintegrasikan literasi baru untuk penerapan pembelajaran IPA yang relevan dengan prinsip pembelajaran abad ke-21 dan revolusi industri 4.0 di sekolah mitra.

Metode

Metode pada kegiatan pelatihan pengembangan bahan ajar tematik ini adalah variasi metode dengan instruktur. Metode utama yang diterapkan dalam pelatihan adalah demonstrasi dan contoh oleh instruktur (Hidayati, 2020; Sabrina, 2021). Tim pengabdi dalam kegiatan pelatihan berperan sebagai instruktur dalam pengembangan bahan ajar sains tematik. Dalam kegiatan pelatihan,

instruktur memberikan materi pembekalan yang berhubungan dengan pengembangan bahan ajar, literasi baru dalam revolusi industri 4,0, dan strategi integrasi literasi baru ke dalam bahan ajar sains tematik. Disisi lain, guru MGMP IPA Kabupaten agam berperan sebagai peserta dalam kegiatan pelatihan. Peserta perlu berusaha menguasai materi pelatihan, merancang dan membuat sampel bahan ajar sains tematik, dan mempresentasi sampel bahan ajar sains tematik. Sebagai objek dari kegiatan pelatihan adalah guru-guru yang tergabung pada MGMP IPA SMP kabupaten Agam yang berjumlah 26 orang. Kegiatan pelatihan merupakan suatu proses untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sebagai sumber daya manusia dalam kegiatan pelatihan ini adalah guru-guru MGMP IPA Kabupaten Agam. Kemampuan guru-guru IPA dalam merancang dan mengembangkan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru perlu ditingkatkan melalui kegiatan pelatihan. Pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah tertentu. Pelaksanaan kegiatan berdasarkan pada lima langkah pelatihan efektif (Mendrova, 2021). Langkah pelatihan efektif terdiri atas: menilai kebutuhan pelatihan, menetapkan tujuan pelatihan, mendesain program pelatihan, melaksanakan kegiatan pelatihan, dan mengevaluasi kegiatan pelatihan.

Menilai Kebutuhan Pelatihan

Tahap pertama kegiatan pelatihan adalah menilai kebutuhan pelatihan. Dalam langkah ini dilakukan studi awal untuk menemukan masalah dari anggota mitra. Studi awal didasarkan pada evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya dan wawancara dengan dengan ketua MGMP IPA Kabupaten Agam. Hasil analisis kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya mengindikasikan bahwa anggota mitra masih kesulitan dalam menulis bahan ajar dan artikel ilmiah. Disisi lain, dari hasil wawancara dengan ketua MGMP IPA Kabupaten Agam dapat dinyatakan bahwa guru IPA masih mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan literasi kedalam bahan ajar IPA. Disamping itu, guru IPA menerapkasi literasi dalam pembelajaran masih terbatas pada literasi membaca. Dengan alasan ini, kegiatan pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik diperlukan oleh guru IPA untuk mendorong berbagai literasi yang relevan dengan era revolusi industri 4.0.

Menetapkan Tujuan Pelatihan

Tahap kedua kegiatan pelatihan adalah menetapkan tujuan pelatihan. Tujuan kegiatan pelatihan perlu ditetapkan dengan baik untuk menentukan efektivitas pelaksanaan pelatihan. Penetapan tujuan didasarkan pada permasalahan dari guru IPA dalam pembelajaran. Solusi dari permasalahan perlu direncanakan dan dilaksanakan dengan baik untuk mengukur tujuan dari pelatihan. Tujuan dari pelatihan adalah untuk membekali guru MGMP IPA Kabupaten Agam dalam merencanakan dan mengembangkan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru dan untuk mendeskripsikan hasil-hasil yang dicapai dalam kegiatan pelatihan ini.

Merancang Kegiatan Pelatihan

Tahap ketiga kegiatan pelatihan adalah merancang kegiatan pelatihan. Pada tahap ini dipersiapkan materi pelatihan, contoh-contoh dari bahan ajar sains tematik, dan mekanisme pelaksanaan pelatihan. Tim pengabdian mempersiapkan materi pelatihan, media presentasi, contoh tema dan sub tema, contoh bahan ajar sains tematik, instrumen untuk mengumpulkan data dan administrasi yang diperlukan untuk kegiatan pendampingan. Metode yang digunakan dalam persiapan kegiatan pelatihan antara lain: diskusi antara anggota tim, diskusi model bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru, dan diskusi tentang mekanisme pendampingan peserta. Disisi lain, ketua MGMP IPA SMP kabupaten Agam mempersiapkan informasi kegiatan kepada peserta, undangan kepada peserta, tempat kegiatan, dan fasilitas pendukung kegiatan.

Melaksanakan Kegiatan Pelatihan

Langkah keempat kegiatan pelatihan adalah melaksanakan pelatihan. Pada Langkah ini dilakukan kegiatan pendampingan pengembangan bahan ajar sains tematik mengintegrasikan literasi baru kepada peserta mitra. Pelaksanaan pelatihan penulisan bahan ajar sains tematik pada anggota mitra mencakup: 1). melakukan pretes untuk mengetahui penguasaan peserta terhadap bahan ajar sains tematik sebelum pelatihan, 2). mempresentasikan materi pembelajaran sains terpadu, bahan ajar sains tematik, dan integrasi literasi baru dalam bahan ajar sains tematik, 3). mendemontrasikan model bahan ajar sains tematik, 4). memberikan contoh-contoh karya ilmiah tentang pembelajaran sains terpadu dan literasi, 5). membimbing peserta menulis bahan ajar sains tematik mengintegrasikan literasi baru, 6). mengarahkan dan memberi tugas kepada peserta untuk menyelesaikan draf bahan ajar sains tematik, 7). mempresentasikan produk perancangan dan pengembangan bahan ajar sains tematik, dan 8). memberikan postes untuk mengetahui penguasaan peserta setelah kegiatan pelatihan dan memberikan angket untuk mengetahui tanggapan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan. Ada beberapa metode yang digunakan dalam pelaksanaan pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru antara lain: presentasi, demonstrasi, tanya jawab, kerja kelompok, dan penugasan. Produk peserta yang diharapkan pada tahap pelaksanaan kegiatan pelatihan adalah tema dan sub tema dari pembelajaran tematik dan sampel bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru.

Mengevaluasi Kegiatan Pelatihan

Langkah kelima dari kegiatan pelatihan adalah mengevaluasi kegiatan pelatihan. Kegiatan evaluasi dilakukan untuk menilai dan mengambil keputusan terhadap pelaksanaan, hasil yang telah dicapai, dan kendala yang ditemukan dalam kegiatan pelatihan. Evaluasi terhadap pelaksanaan pelatihan dilakukan untuk menentukan kegiatan-kegiatan yang telah dapat dilaksanakan dengan baik, kendala dan permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan, serta jumlah pertemuan dan waktu pelaksanaan. Sementara itu, evaluasi terhadap hasil kegiatan pelatihan dilakukan untuk menilai penguasaan peserta, produk yang dihasilkan peserta dan tanggapan yang diberikan terhadap pelaksanaan pelatihan. Hasil evaluasi baik dari proses pelaksanaan maupun hasil yang dicapai dijadikan sebagai tindak lanjut dalam kegiatan lain yang relevan dengan pengembangan kegiatan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru dan pembelajaran IPA yang sesuai dengan standar proses. Metode yang digunakan dalam kegiatan evaluasi adalah diskusi dan informasi.

Hasil dan Pembahasan

Dari kegiatan pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru dapat dideskripsikan empat hasil. Hasil pelatihan dideskripsikan berdasarkan dokumentasi kegiatan, produk kegiatan, hasil penilaian terhadap produk kegiatan, atau tanggapan peserta. Keempat hasil kegiatan pelatihan adalah pelaksanaan pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik, deskripsikan contoh bahan ajar sains tematik yang dihasilkan oleh peserta, hasil penilaian validasi bahan ajar sains tematik yang dihasilkan oleh peserta, dan tanggapan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan. Pelaksanaan kegiatan pelatihan secara umum dapat dibagi atas empat kegiatan, yaitu pembukaan, presentasi materi pelatihan dan diskusi, bimbingan perencanaan dan penulisan bahan ajar sains tematik, presentasi produk bahan ajar sains tematik, dan penutup. Kegiatan pelatihan dilaksanakan untuk empat kali pertemuan. Kegiatan pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga adalah pembukaan, penyajian materi pelatihan dan diskusi, pemberian contoh dan bimbingan penulisan bahan ajar sains tematik, tugas penulisan bahan ajar sains tematik. Dokumentasi dari kegiatan pada pertemuan pertama sampai ketiga ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Dokumentasi pada Kegiatan Pembukaan, Penyajian Materi, dan Bimbingan

Kegiatan pelatihan dibuka oleh Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Ampek Angkek Tanjung Alam Kabupaten Agam. Pelaksanaan kegiatan pembukaan dihadiri oleh Kepala Sekolah, Pengawas Dinas Pendidikan Kabupaten Agam, Ketua MGMP IPA Kabupaten Agam, anggota Tim Pengabdian dari FMIPA Universitas Negeri Padang, dan guru-guru MGMP IPA Kabupaten Agam. Penyajian materi pelatihan dan diskusi diberikan oleh anggota tim pengabdi. Materi pelatihan mencakup pengembangan bahan ajar, pembelajaran sains terpadu, literasi baru, strategi integrasi literasi baru ke dalam bahan ajar sains tematik, dan contoh-contoh bahan ajar sains terpadu dan publikasinya pada jurnal ilmiah. Pada pertemuan ketiga kegiatan pelatihan dalam bentuk bimbingan merancang dan menulis bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru. Masing-masing peserta menetapkan kompetensi dan materi pembelajaran. Penulisan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru diselesaikan oleh masing-masing peserta pelatihan dalam bentuk tugas dan mengirimkan produk bahan ajar mereka kepada panitia pelatihan di Sekolah. Pertemuan keempat adalah pertemuan terakhir dari kegiatan pelatihan. Kegiatan pada pertemuan terakhir mencakup presentasi produk bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru, pemberian penguatan oleh tim pengabdi, pengumuman pemenang dan pemberian penghargaan, dan penutupan. Dokumentasi kegiatan pada pertemuan keempat dapat diperhatikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Presentasi Bahan Ajar Sains Tematik dan Pemberian Penghargaan

Produk bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru yang telah dihasilkan oleh peserta dinilai oleh tim pengabdi. Dari 26 orang orang peserta pelatihan yang aktif dihasilkan 19 contoh produk bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru. Umumnya peserta menulis bahan ajar sains tematik dalam bentuk LKS. Penilaian bahan ajar sains tematik didasarkan atas lima komponen, yaitu isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan, keterpaduan dan tema, dan integrasi literasi baru. Enam nilai tertinggi dari peserta diminta untuk mempresentasikan produk bahan ajar sains tematik yang telah dihasilkan. Kegiatan selanjutnya adalah memberikan penguatan dan harapan terhadap bahan ajar sains tematik yang telah dihasilkan, mengumumkan pemenang dari penulisan bahan ajar sains tematik, dan memberikan penghargaan kepada enam orang pemenang. Kegiatan pelatihan ditutup oleh ketua MGMP IPA Kabupaten Agam.

Produk Bahan Ajar Sains Tematik Terintegrasi Literasi Baru Peserta

Sebagai produk utama dari pelatihan pengembangan bahan ajar IPA tematik adalah lembar kerja siswa IPA tematik. Instruktur memberikan motivasi, arahan dan bimbingan kepada peserta untuk menulis LKS IPA tematik. Setiap peserta diharapkan minimal menulis LKS IPA tematik. Dalam program pendampingan telah dihasilkan 19 produk LKS IPA tematik. Dua sampel sampel produk LKS IPA tematik yang telah dihasilkan oleh peserta diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh Tampilan Produk LKS Sains Tematik Guru MGMP IPA

Umumnya guru yang mengikuti kegiatan program pengembangan bahan ajar telah berhasil menulis menimal satu sampel LKS Sains tematik mengintegrasikan literasi baru. Dalam menulis LKS guru-guru telah mengikuti struktur suatu LKS mencakup: judul, tujuan kegiatan, alat dan bahan, materi pembelajaran, langkah kerja, dan tugas. Keterpaduan materi pembelajaran IPA dilakukan dengan cara mengkombinasikan antara sub disiplin dari IPA mencakup biologi, fisika, dan kimia. Integrasi literasi baru dan literasi bencana ditempatkan pada langkah kerja dan tugas. Literasi baru yang banyak dintegrasikan oleh guru-guru ke dalam LKS adalah literasi data dan literasi teknologi.

Analisis Hasil Validasi Bahan Ajar Sains Tematik Terintegrasi Literasi Baru

Hasil analisis data validasi bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru didapatkan melalui instrumen validitas. Uji validasi bahan ajar sains bertujuan untuk melihat kevalidan dari bahan ajar yang sudah dikembangkan oleh peserta pelatihan. Instrumen validitas digunakan untuk menilai setiap komponen validitas bahan ajar mencakup: berupa kelayakan isi, kebahasaan, penyajian

kegrafikan, keterpaduan dan tema serta integrasi literasi baru (Syafitri, 2021). Hasil uji validasi setiap komponen bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru dapat diperhatikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian Validitas Bahan Ajar Sains Terpadu Peserta

Komponen Penilaian Validitas	Nilai		
	Minimum	Rata-rata	Maksimum
Komponen kelayakan isi	80,26	84,43	88,16
Komponen kebahasaan	78,95	82,68	84,21
Komponen penyajian	78,95	81,80	84,21
Komponen kegrafikan	76,32	79,39	85,53
Komponen keterpaduan dan tema	78,95	80,53	82,89
Komponen integrasi literasi baru	73,68	75,66	80,26

Berdasarkan data pada Tabel 1 dapat dikemukakan hasil validasi bahan ajar sains terintegrasi literasi baru. Hasil uji validasi didapatkan nilai rata-rata dari setiap komponen bervariasi dari 75,66 hingga 84,43. Nilai rata-rata terendah terletak pada komponen integrasi literasi baru, sedangkan nilai rata-rata tertingi terletak pada komponen kelayakan isi. Hasil validasi untuk 6 komponen yang diuji didapatkan nilai rata rata 80,74. Nilai rata-rata validasi bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru dapat diklasifikan ke dalam kategori baik. Hasil uji validasi ini mengisyaratkan bahwa bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru yang dihasilkan oleh peserta telah memenuhi kriteria baik menurut pemikiran rasional dalam komponen kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan, keterpaduan dan tema, dan integrasi literasi baru ke dalam bahan ajar.

Tanggapan Peserta Terhadap Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Pada akhir kegiatan program pendampingan pengembangan bahan ajar IPA terpadu, kepada peserta diberikan angket tanggapan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan. Angket tanggapan peserta terdiri dari komponen, yaitu: 1). materi bahan ajar (MBA), 2). Materi pembelajaran tematik (MPT), 3). integrasi literasi baru (LBA), dan 4). penyusunan bahan ajar sains tematik (PBA). Nilai rata-rata setiap komponen tanggapan peserta ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Tanggapan Peserta Terhadap Kegiatan Pelatihan

Komponen Tanggapan Peserta	Nilai		
	Minimum	Rata-rata	Maksimum
Materi pengembangan bahan ajar	84,26	88,52	95,37
Materi pembelajaran sains tematik	79,63	88,33	93,52
Integrasi literasi baru	84,26	85,56	90,74
Penyusunan bahan ajar sains tematik	78,79	82,22	85,19

Dari analisis data pada Tabel 2 dapat dideskripsikan bahwa nilai rata-rata dari komponen tanggapan peserta terhadap pelaksanaan pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik bervariasi dari 82,22 sampai 88,56. Nilai rata-rata terendah adalah komponen penyusunan bahan ajar sains tematik, sedangkan nilai rata-rata tertinggi adalah nilai integrasi literasi baru. Nilai rata-rata tanggapan peserta untuk kelima komponen pelatihan adalah 85,65. Nilai rata-rata ini dapat diklasifikasikan kedalam kategori baik sekali. Nilai yang diberikan peserta menyatakan nilai kepuasan selama mengikuti pelatihan pengembangan bahan ajar sains (Komalasari, 2019). Hasil ini mengindikasikan bahwa umumnya peserta merasakan bahwa kegiatan pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik mengintegrasikan literasi baru membantu mereka dalam menguasai dan menulis bahan ajar sains tematik.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru telah memberikan dampak bagi guru IPA peserta pelatihan. Setidaknya ada empat dampak langsung yang terlihat selama kegiatan pelatihan. Pertama, guru telah mampu merancang dan mengembangkan contoh bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru sesuai dengan kompetensi dan materi pembelajaran yang dipilih. Kedua, peserta telah memiliki keberanian dan kepercayaan diri untuk mempresentasikan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru yang telah dirancang dan dikembangkannya. Ketiga, ada 73,1 % peserta telah menunjukkan kinerja dan komitmen yang baik dalam mengerjakan tugas yang diberikan dalam pelatihan. Keempat, peserta merasa sangat puas dengan pelaksanaan kegiatan pelatihan yang ditandai dengan nilai rata-rata tanggapan peserta terhadap kegiatan pelatihan yang sangat baik. Dengan demikian, pelaksanaan kegiatan pelatihan ini telah memberikan dampak secara langsung kepada guru IPA peserta pelatihan dalam aspek kinerja dalam merancang dan mengembangkan bahan ajar, kinerja dalam mempresentasi produk bahan ajar, dan kepuasan dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan.

Pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru efektif dilakukan pada guru MGMP IPA kabupaten Agam. Pelatihan ini efektif karena dalam pelatihan sudah mengahasilkan 19 bahan ajar terintegrasi literasi baru. Bahan ajar sains sudah dilakukan uji validitas dengan nilai validitas berada pada kategori sangat valid. Bahan ajar sains yang dikembangkan selama pelatihan bernilai valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran sains (Ridho, 2021). Selanjutnya tanggapan peserta dalam mengikuti pelatihan pengembangan bahan ajar terintegrasi literasi baru didapatkan dalam klasifikasi baik sekali. Literasi baru yang diintegrasikan dalam bahan ajar bertujuan meningkatkan kemampuan pengunaan dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Khasanah, 2019). Kegiatan pelatihan pengembangan bahan ajar sains peserta merasa terbantu dalam menguasai dan menulis bahan ajar sains terintegrasi literasi baru. Dengan demikian pelatihan pengembangan bahan ajar sains terintegrasi literasi baru efektif dilakukan guna menghasilkan bahan ajar yang valid..

Simpulan

Berdasarkan kegiatan pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru dapat dikemukan empat hasil. Pertama, kegiatan pelatihan telah dapat dilaksanakan dengan baik sesuai dengan lima langkah pelatihan efektif. Kedua, umumnya bahan ajar sains tematik yang dihasilkan peserta dalam bentuk LKS sains tematik terintegrasi literasi baru. Ketiga, nilai validitas bahan ajar sains tematik dalam bentuk LKS terintegrasi literasi baru sudah termasuk pada kategori tinggi pada komponen isi, kebahasaa, penyajian, kegrafikan, dan integrasi literasi baru. Keempat, nilai rata-rata tanggapan peserta terhadap kegiatan pelatihan pengembangan bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru dapat dimasukkan pada kategori sangat baik dengan nilai rata-rata 86,16. Hasil ini mengindikasikan bahwa peserta telah mampu merancang dan mengembangkan contoh bahan ajar sains tematik terintegrasi literasi baru. Tindak lanjut dari kegiatan pelatihan diperlukan untuk menghasilkan bahan ajar sains tematik yang lebih lengkap dan menguji kepraktisan dan efektivitas penggunaannya.

Daftar Referensi

Ali, M. I., Patak, A. A., Rauf, B., Abduh, A., Tahir, M., Yasdin, Bassey, S. A., Hassan, Z., Nurwahidah, & Basalama, N. (2022). Information Technology Literacy Impact on Research Results Publication. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, *12*(1), 137–143.

Asrizal, A., Yurnetti, Y., Murtiani, M., Usman, EA. (2021). Validity and Practicality of Science Learning Material by Integrating New Literacy Based on Thematic Learning for Grade VIII Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1940 (2021) 012111, 1-9.

Azizah, N., Usodo, B., & Saputro, D. R. S. (2020). The written mathematical communication ability of junior high school students in solving set problems. *Journal of Physics: Conference Series*, *1538*(1).

Baker, W. M., Lusk, E. J., & Neuhauser, K. L. (2012). On the Use of Cell Phones and Other Electronic Devices in the Classroom: Evidence From a Survey of Faculty and Students. *Journal of Education for Business*, *87*(5), 275–289.

Bamalli, H. S. (2014). Competencies and strategies for the teaching of 21st century learners in vocational home economics education. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, (08), 50-55.

Carroll, M., & Culloh, M.M. (2018). *Understanding Teaching and Learning in Primary Education*. SAGE Publication Ltd.

Chen, H. L. S., & Huang, H. Y. (2017). Advancing 21st century competencies in Taiwan. *National Taiwan Normal University*, 1-21..

Graff, H. J. (2022). The New Literacy Studies and Resurgent Literacy Myth. *Literacy in Composition Studies*, *9*(1), 47–53.

Hanum, S. Mufit, F., Asrizal. (2019). Pengembangan LKS Berbasis Konflik Kognitif Terintegrasi Literasi Baru Pada Materi Fluida Untuk Siswa Kelas XI SMA. *Pillar of Physics Education*, *12*(4).

Hidayati, U. (2020). *Manajemen Sumber Daya Manusia (Perspektif Tata Kelola Pemerintah)*. Cendikia Publisher.

Hoerudin, C. W. (2021). New Literacy in Indonesian Learning to be Able to Answer the Challenges in the Era of the Industrial Revolution 4.0. *ENDLESS: International Journal of Future …*, *4*(1), 128–142.

Irma, M., Haris, H., & Kasmawati, A. (2022). Implementasi Gerakan Literasi Sekolah Sebagai Upaya Meningkatkan Kecerdasan Kewarganegaraan Peserta Didik di SMA. *Phinisi Integration Review*, 5(1), 271-282.

Kartika, E., Ariswan, Suban, M. E., & Arafah, Z. U. (2021). Students' Data Literacy Ability in Physics Using the Physics E-Module Integrated with the Values of Pancasila During the Covid-19. *Proceedings of the 6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020)*, *541*(2020), 329–335.

Khasanah, U., & Herina, H. (2019, March). Membangun karakter siswa melalui literasi digital dalam menghadapi pendidikan abad 21 (revolusi industri 4.0). *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.

Khoiri, A., Evalina, Komariah, N., Utami, R. T., Paramarta, V., Siswandi, Janudin, & Sunarsi, D. (2021). 4Cs Analysis of 21st Century Skills-Based School Areas. *Journal of Physics: Conference Series*, *1764*(1).

Komalasari, B. S., Jufri, A. W., & Santoso, D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Jurnal penelitian pendidikan IPA*, *5*(2), 219-227.

Mendrova, O. (2021). *Model Pelatihan: Berorientasi Problem Based Learning Sekolah*. CV Azkia Pustaka.

Mukniah. (2020). Integrative Thematic Learning Model to Shape the Student's Character. *International Journal of Scientific & Technology Research*, *9* (04), 606-610.

Mulyani., Syafii, W., & Firdaus, L.N. (2020). Improvement on Student Learning Interest Through the Integrated Sciences Learning Based on Webbed Model. *Journal of Educational Sciences, 4* (1), 53-61.

Rahmawati, R. G., Wilujeng, I., & Kamila, A. U. (2021). The Effectiveness of STEM-Based Student Worksheets to Improve Students' Data Literacy. *Proceedings of the 6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020)*, *541*(Isse 2020), 509–514.

Ridho, M. H., Wati, M., Misbah, M., & Mahtari, S. (2020). Validitas Bahan Ajar Gerak Melingkar Berbasis Authentic Learning di Lingkungan Lahan Basah untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah. *Journal of Teaching and Learning Physics*, *5*(2), 87-98.

Rofiq, A. (2022). Literasi Sekolah Sebagai Peningkatan Kualitas Pendidikan. *Jurnal Tarbiyatuna*, 2(2), 117-133.

Sabrina, R. (2021). *Manajemen Sumber Daya Manusia.* Umsu Press, Cetakan Pertama, Jalan Kapten Muktar Basri, Medan.

Safitri, L., Hidayat, J. N., & Azizah, L. F. (2021). Pengembangan Majalah Berbasis STEM Terhadap Literasi Sains Peserta Didik pada Materi IPA SMP Kelas VIII. *Prosiding SNAPP*, 16-26.

Smolnikova, M. (2020). Next Step: Data Literacy Measurement. *Proceedings of the 12th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*, *3*, 234–240.

Sukariasih, L. (2017). Development of Integrated Natural Science Teaching Materials Webbed Type With Applying Discourse Analysis on Students Grade VIII in Physics Class. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 846* (2017) 012028, 1-8.

Twiningsih, A., Sajidan., & Riyadi. (2019). The Effectiveness of Problem-Based Thematic Learning Module to Improve Primary School Student's Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, *5* (1), 117-126.

Widiana, I.W., Hermayuni, T.D., Agustika, G.N.S., & Kusumastuti, F.A. (2020). The Effect of Literacy Based on Exploration of Science With Cultural Insights on Thematic Content Mastery and Social Attitude. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *9*(4), 521-531.

Wulanjani, A.N., & Anggraeni, C.N. (2019). Meningkatkan Minat Membaca melalui Gerakan Literasi Membaca bagi Siswa Sekolah Dasar**.** *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 26-31

Yurnetti, Asrizal, & Murtiani. (2020). Need Analysis to Develop Science Learning Material Based on Thematic Teaching by Integrating The New Literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, *1481*(1).

Zakiyah, N. A. (2022). Development of E-Module STEM Integrated Ethnoscience to Increase 21st Century Skills. *International Journal of Active Learning*, *7*(1), 49–58.