

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada Bab III ini diuraikan secara rinci tentang metodologi penelitian, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan hingga tahap akhir penelitian, sehingga akan tergambar secara runtut dan memberikan pemahaman yang komprehensif tentang upaya peningkatan profesionalitas guru melalui program pelatihan guru IPA dalam pengembangan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik.

3.1 Desain dan Metode Penelitian

Exploratory sequential mixed methods (ESMM) merupakan desain penelitian yang mengkombinasikan pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dikumpulkan terlebih dahulu untuk mengeksplorasi suatu fenomena, diikuti dengan pengumpulan data kuantitatif "untuk menjelaskan hubungan yang ditemukan dalam data kualitatif". Penggunaan desain penelitian ini memungkinkan kami untuk "mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif secara terpisah dalam dua tahap sehingga data dari satu sumber dapat meningkatkan, menguraikan, atau melengkapi data dari sumber lainnya" (Creswell & Guetterman, 2019).

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan program pelatihan untuk peningkatan profesionalitas guru dalam merancang pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik. Metode penelitian yang digunakan adalah *exploratory sequential mixed methods* jenis *instrument development model (QUAN Emphasized)*. Metode ini menggabungkan prosedur penelitian kualitatif dan kuantitatif secara simultan yang melibatkan pengembangan dan implementasi instrumen kuantitatif berdasarkan temuan kualitatif (Creswell & Clark, 2011). Desain penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.

Metode untuk pengumpulan data pada DBR dapat berupa pengumpulan data kualitatif maupun data kuantitatif. Data tersebut diambil dari beberapa siklus. Metode campuran ini dipilih karena sifat kegunaannya untuk mendukung penyempurnaan

setiap siklus. Data kualitatif yang dieksplorasi berupa persepsi guru terhadap program pelatihan dalam mengembangkan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik yang dikumpulkan melalui angket pasca pelatihan. Data hasil analisis produk akhir pelatihan berupa pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik dikumpulkan melalui format analisis dokumen. Data kualitatif lainnya adalah hasil observasi kelas dan refleksi pasca implementasi pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik. Selain itu baik selama pelatihan, pasca pelatihan maupun pasca implementasi pembelajaran di kelas dilakukan wawancara untuk mendapatkan respon guru dan peserta didik. Sedangkan untuk data kuantitatif yang dieksplorasi, berupa kompetensi guru dalam mengembangkan pembelajaran dengan melengkapi format penilaian kinerja guru serta kompetensi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Diperlukan interpretasi data kualitatif dan kuantitatif untuk mencapai kesimpulan tentang desain program pelatihan guru untuk meningkatkan keterampilan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik.

3.2 Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan 30 guru IPA SMP di Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Hanya guru-guru yang bersedia mengikuti kegiatan pelatihan ini secara penuh yang menjadi subjek penelitian yang dipilih untuk berpartisipasi dalam penelitian ini melalui metode *sampling convenience*. Sebagai informasi dari Dinas Pendidikan Kabupaten Purwakarta, ada 193 guru pengampu yang mengajar IPA di SMP negeri dan swasta. Setiap guru IPA diundang untuk berpartisipasi pada awalnya. Selanjutnya, 44 guru yang hadir dikumpulkan melalui pertemuan Zoom untuk mendapatkan penjelasan menyeluruh tentang kegiatan pelatihan dari peneliti, termasuk jadwal dan durasi pelatihan.

Hanya tersisa 30 peserta yang bersedia untuk berkomitmen penuh pada kegiatan pelatihan setelah 14 dari mereka mengundurkan diri karena tidak dapat mengikuti kegiatan secara teratur. Guru IPA SMP di sekolah negeri dan swasta di Kabupaten Purwakarta. Pelatihan pengembangan pembelajaran IPA berorientasi

Indra Budiman, 2023

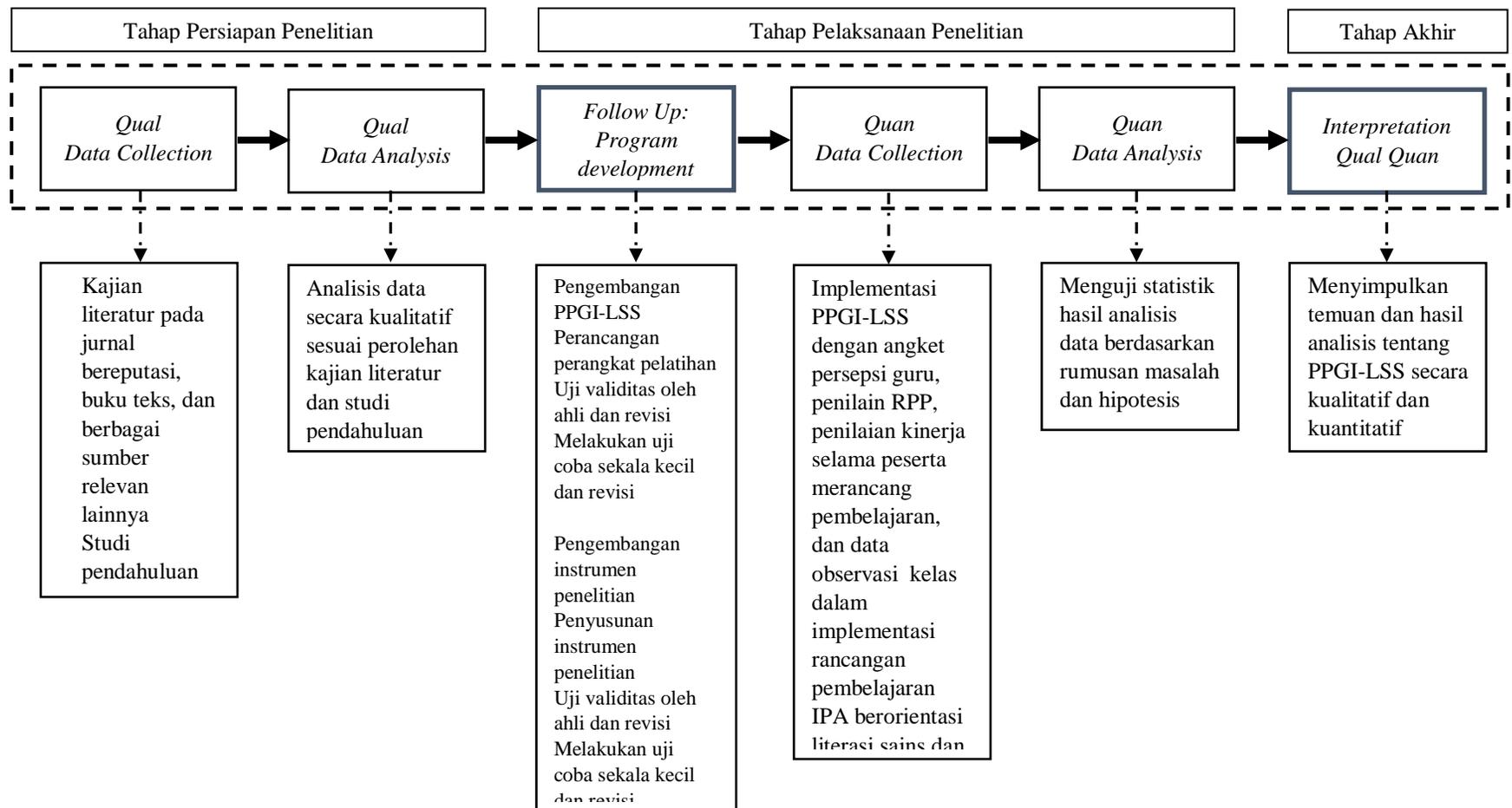
PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

literasi sains dan semiotik akan diberikan kepada tiga puluh peserta dari Januari 2021 hingga Mei 2021. Tabel 3.1 menunjukkan data semua peserta.

Tabel 3.1 Profil partisipan

Jenis Data Partisipan	Jumlah
Gender:	
Pria	8 orang
Wanita	22 orang
Usia	
Dibawah 25 tahun	2 orang
25-29 tahun	6 orang
30-39 tahun	11 orang
40-49 tahun	8 orang
50-60 tahun	3 orang
Latar belakang pendidikan:	
Sarjana Pendidikan Fisika	5 orang
Sarjana Pendidikan Biologi	15 orang
Sarjana Pendidikan Kimia	2 orang
Magister Pendidikan IPA	8 orang
Pengalaman mengajar:	
1-5 tahun	8 orang
6-10 tahun	7 orang
11-15 tahun	9 orang
16-20 tahun	4 orang
Diatas 20 tahun	2 orang
Jam kerja perminggu	
< 23 jam pelajaran	13 orang
24-30 am pelajaran	17 orang
> 31 jam pelajaran	0
Pengalaman mengikuti diklat tentang literasi sains dan semiotik	Tidak ada



Gambar 3. 1 Desain penelitian *exploratory sequential mixed methods: instrument development model*

Prosedur atau tahapan penelitian ini terdiri atas tahap persiapan penelitian yang merupakan tahanan pengumpulan dan analisis data yang bersifat kualitatif, tahap pelaksanaan penelitian yang meliputi pengembangan program pelatihan dari mulai aktivitas pelatihan dalam merancang pembelajaran hingga implementasi rancangan pembelajaran secara *real teaching* dan pengembangan instrumen penelitian dengan tujuan untuk pengumpulan serta analisis kuantitatif dengan uji statistik, dan tahap akhir merupakan tahap interpretasi hasil pelatihan baik melalui pendekatan kualitatif maupun kuantitatif.

3.3. Tahap Persiapan Penelitian

Hasil kajian pendahuluan pada guru-guru IPA SMP di Kabupaten Purwakarta yang berjumlah 96 orang (22 orang laki-laki dan 74 orang perempuan) tentang persepsi guru terhadap literasi sains dan teks sains dari perspektif bahasa masih rendah (Budiman, dkk., 2021). Berdasarkan hasil kajian pendahuluan, studi literatur, dan *focus group discussion* (FGD) dirancangnya sebuah desain program pelatihan guru dalam pengembangan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik untuk peningkatan profesionalitas guru. Pada tahap persiapan penelitian ini dirancang beberapa perangkat untuk pelatihan dan penyediaan berbagai instrumen untuk pengambilan dan analisis data.

3.3.1. Penyusunan Perangkat Pelatihan Berorientasi Analisis Literasi Sains dan Semiotik

Perangkat pelatihan terdiri dari materi pelatihan dan aktivitas yang dilakukan peserta selama pelatihan. Kegiatan penyusunan perangkat pelatihan dilakukan dengan melakukan langkah-langkah berikut:

1) Menyusun Modul Pelatihan

Kegiatan penyusunan modul pelatihan dimulai dengan menganalisis indikator-indikator dari sumber rujukan utama yaitu tentang literasi sains, analisis semiotik dan profesionalitas guru. Tiga kompetensi yang harus dimiliki oleh orang yang literat sains, menurut laporan penelitian OECD tahun 2017. Mereka adalah

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sebagai berikut: a) Menjelaskan fenomena secara ilmiah: mengenali, menawarkan, dan menilai eksplanasi untuk berbagai fenomena alamiah dan teknologi; b) Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah: mendeskripsikan dan menilai penyelidikan ilmiah, dan menyarankan metode ilmiah untuk menjawab pertanyaan; dan c) Menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah. Sedangkan analisis semiotik yang digunakan berdasarkan kriteria yang dikemukakan Fang (2004) bahwa teks atau tulisan ilmiah yaitu memiliki ciri-ciri: a) Kepadatan informasional (sebagai persentase kata-kata atas total kata-kata yang ada); b) Abstraksi (pemodelan ulang tata bahasa, dari verba atau kata sifat menjadi kata benda); c) Teknis (pelibatan penggunaan kosa kata teknis dan kata kerja proses relasional; dan d) Otoritas (penggunaan kosa kata teknis, bukan asumsi; deklaratif, bukan kalimat imperatif atau interogatif; dan kalimat pasif, bukan aktif). Berkenaan profesionalitas guru, penelitian ini merujuk pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang kompetensi guru, yang menyatakan profesionalitas adalah kompetensi guru dalam menguasai: a) Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran IPA; b) Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran IPA; c) Mengembangkan materi pembelajaran secara kreatif; d) Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif; dan e) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

Langkah berikutnya dalam menyusun modul pelatihan adalah menganalisis materi IPA yang akan dikembangkan menjadi bahan dalam pembelajaran untuk dikembangkan menjadi bahan ajar yang berdasarkan literasi sains dan semiotik. Pada penyusunan perangkat pelatihan ini dipilih materi IPA yaitu getaran, gelombang dan bunyi. Hal ini dilakukan dengan alasan materi getaran, gelombang, dan bunyi diberikan di kelas 8 SMP bertepatan dengan waktu pelaksanaan penelitian. Hal ini juga disampaikan pada semua peserta pelatihan bahwa pada

prinsipnya semua materi IPA dapat dijadikan bahan dalam pengembangan bahan ajar yang berorientasi literasi sains dan semiotik.

Tiga kompetensi literasi sains dan empat kriteria dalam analisis semiotik tersebut kemudian dikembangkan menjadi modul pelatihan yang berisi latar belakang, tujuan pelatihan, peta kompetensi peserta yang harus dicapai ruang lingkup materi pelatihan, cara penggunaan modul, dan materi tentang konsep getaran, gelombang dan bunyi, konsep literasi sains, konsep dasar *systemic functional linguistic*, pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan pelaksanaan RPP. Peta kompetensi bagi peserta yang menjadi acuan dalam aktivitas pelatihan disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Peta kompetensi pelatihan

Kompetensi Inti	Kompetensi Guru IPA
Merencanakan, melaksanakan pembelajaran getaran, gelombang dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik serta melaksanakan penilaian proses dan hasil belajar sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	1. Menganalisis materi IPA SMP untuk topik getaran, gelombang dan bunyi, literasi sains dan <i>systemic functional linguistic</i> pada pembelajaran IPA.
	2. Menyusun pembelajaran getaran, gelombang dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik.
	3. Melaksanakan pembelajaran getaran, gelombang dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik dalam kegiatan <i>lesson study</i> pada MGMP Gugus.

Peta kompetensi tersebut disusun secara menyeluruh dan mencakup uraian materi, aktivitas pembelajaran, latihan, tugas, kasus, dan rangkuman, umpan balik, dan diskusi tentang latihan, kasus, dan tugas. Setiap naskah kompetensi didiskusikan secara bertahap dengan pembimbing. Naskah yang telah disetujui diikuti oleh yang lain, hingga semua naskah selesai.

2) Penyusunan Aktivitas Pelatihan

Pelatihan ini terdiri atas lima topik utama. Masing-masing topik terdiri dari beberapa aktivitas yang harus dikerjakan oleh semua peserta pelatihan. Salah satu tugasnya adalah memahami materi yang disajikan oleh fasilitator melalui media online dan offline. Materi tersebut dapat disajikan dalam bentuk model, instruksi langsung, diskusi, workshop, presentasi/komunikasi, latihan penyelesaian tugas, refleksi, dan aktivitas tindak lanjut.

Mengkolaborasi dan memberikan penjelasan tentang materi yang telah diberikan dapat dilakukan melalui latihan memahami konsep-konsep dasar tentang materi seperti getaran, gelombang, dan bunyi, materi literasi sains, materi semiotik, dan materi pembuatan pembelajaran. Salah satu cara untuk menyajikan materi adalah melalui aktivitas presentasi. Setiap sesi pelatihan memiliki aktivitas latihan pemahaman yang melibatkan pertanyaan isian atau uraian yang bertujuan untuk memastikan bahwa peserta memahami isi materi. *Workshop* merancang pembelajaran lengkap yang mencakup bahan ajar. Diharapkan bahwa sarana latihan ini akan membantu peserta menyelesaikan tugas akhir. Tugas akhir melibatkan desain dan pelaksanaan RPP berorientasi literasi sains dan semiotik di kelas IPA. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengamati bagaimana guru mengembangkan dan menerapkan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Tabel 3.3 berikut menunjukkan aktivitas pelatihan untuk pengembangan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik:

Tabel 3. 3 Aktivitas peserta pelatihan

Sesi	Materi Pelatihan	Tugas peserta
Topik 1: Konsep Getaran, Gelombang dan Bunyi		
S1	<ul style="list-style-type: none"> Menelaah kembali konsep frekuensi, periode, amplitudo pada getaran dan gelombang. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengungkap hasil analisis peserta tentang getaran, gelombang, dan bunyi. Melakukan penyelidikan tentang getaran, gelombang, dan bunyi. Mendiskusikan tentang konsep getaran, gelombang, dan bunyi.

Sesi	Materi Pelatihan	Tugas peserta
Topik 1: Konsep Getaran, Gelombang dan Bunyi		
	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan hubungan antara frekuensi dan periode getaran. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Membedakan karakteristik gelombang longitudinal dan gelombang transversal. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan hubungan antara kecepatan rambat gelombang, frekuensi dan panjang gelombang. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan konsep hubungan antara getaran dan bunyi. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menelaah karakteristik bunyi. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan pemanfaatan dan dampak pemantulan bunyi dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menelaah kembali konsep frekuensi, periode, amplitudo pada getaran dan gelombang. 	
<ul style="list-style-type: none"> Topik 2: Konsep Literasi Sains 		
S2	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian literasi sains Menemukan ciri-ciri literat sains Menganalisis literasi sains dalam bahan ajar getaran, gelombang dan bunyi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengungkap pengertian literasi sains Mendiskusikan tentang ciri-ciri literat sains Mendiskusikan tentang konsep literasi sains dalam pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi
<ul style="list-style-type: none"> Topik 3: Konsep Dasar <i>Systemic Functional Linguistic</i> 		
S3	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian semiotik 	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan tentang pengertian semiotik Mengungkapkan hasil analisis tentang SFL Mendiskusikan tentang konsep SFL dalam bahan ajar IPA

Sesi	Materi Pelatihan	Tugas peserta
• Topik 3: Konsep Dasar <i>Systemic Functional Linguistic</i>		
	• Menganalisis teori dasar <i>systemic functional linguistic</i> (SFL)	
	• Menggunakan analisis semiotik pada bahan ajar IPA	
• Topik 4: Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran		
S4	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik • Membuat bahan ajar IPA berorientasi literasi sains dan semiotik • Membuat LKPD IPA berorientasi literasi sains dan semiotik 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun pembelajaran GGB lengkap • Mendiskusikan analisis bahan ajar getaran, gelombang, dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik • Mendiskusikan pembuatan bahan / LKPD getaran, gelombang, dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik
Sesi	Materi Pelatihan	Tugas peserta
• Topik 5 : Pelaksanaan Pembelajaran Berorientasi Literasi Sains dan Semiotik		
S5	• Melaksanakan pembelajaran sesuai RPP yang dibuat.	• Menyiapkan alat dan bahan untuk praktik mengajar.
	• Mengevaluasi hasil pelaksanaan praktik mengajar	• Melakukan praktik pembelajaran dalam kegiatan <i>lesson study</i> pada MGMP Gugus.
		• Mendiskusikan hasil observasi praktik mengajar
		• Merevisi RPP yang dibuat berdasarkan hasil refleksi
TUGAS AKHIR: Pengembangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik serta mengimplementasikannya		

3) Validasi dan Uji Coba Perangkat Pelatihan

Perangkat pelatihan, termasuk modul dan semua dokumen yang terkait dengan aktivitas pelatihan, divalidasi oleh dua dosen ahli pembelajaran yang juga bertanggung jawab untuk menulis modul dan buku. Kedua validator ini menilai isi

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berdasarkan berbagai aspek. Mereka termasuk *self-instructional* (seseorang atau peserta belajar dapat mempelajari sendiri melalui modul tersebut), *self-contained* (materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh), *stand-alone* (modul yang dibuat tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajar) dan *self-contained* (seseorang atau peserta belajar dapat mempelajari sendiri melalui modul tersebut). Hasil validasi ahli pada kelayakan perangkat pelatihan disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Hasil penilaian validasi

Aspek	Indikator yang dinilai	Validator		Rata-rata
		1	2	
<i>Self Instructional</i>	Tujuan dirumuskan dengan jelas	4	4	4
	Materi sesuai dengan kompetensi	4	4	4
	Materi disajikan secara runtut	3,75	4	3,9
	Ilustrasi sesuai dengan materi	3,5	4	3,8
	Kontekstual	4	4	4
	Bahasa mudah dipahami	3,75	4	3,9
	Menampilkan soal-soal latihan/ tugas	4	4	4
	Terdapat rangkuman materi	4	4	4
	Terdapat umpan balik atas penilaian,	4	4	4
	Tersedia informasi rujukan/pengayaan	4	4	4
<i>Self Contained</i>	Kejelasan materi	4	4	4
	Keluasan dan kedalaman materi	3,5	4	3,8
<i>Stand Alone</i>	Materi modul dapat dipelajari tanpa media lain	4	4	4
<i>Adaptive</i>	Materi modul sesuai dengan perkembangan iptek	4	4	4
<i>User Friendly</i>	Materi modul dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja	4	4	4

Keterangan: 1=Kurang, 2=Cukup, 3=Baik, 4=Baik Sekali

Data pada Tabel 3.4, menunjukkan bahwa seluruh indikator yang dinilai oleh validator termasuk kategori nilai baik dan baik sekali. Bukan artinya modul pelatihan ini sudah memiliki kelayakan, namun masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki berdasarkan masukan dari validator untuk penyempurnaan seperti yang tercantum pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Rekapitulasi perbaikan modul

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Topik	Hasil Validasi dan Saran Perbaikan
Topik 1: Konsep Getaran, Gelombang dan Bunyi	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu ditekankan hubungan antara tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran • Perhatikan cakupan keluasan dan kedalaman materi agar dapat dijadikan bahan ajar yang mudah dipahami oleh peserta didik di kelas pembelajaran IPA.
Topik 2: Konsep Literasi Sains	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya berikan pengantar yang lebih jelas agar tepat sasaran atau fokus pada materi.
Topik 3: Konsep Dasar <i>Systemic Functional Linguistic</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu penggunaan kalimat yang lebih sederhana dan komunikatif sehingga peserta pelatihan mudah memahami materi yang cenderung baru bagi mereka • Beri ilustrasi dan contoh agar lebih memudahkan peserta pelatihan dalam memahami materi tersebut.
Topik 4: Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Perlu diberikan contoh yang memudahkan peserta pelatihan dalam memahami bagaimana membuat bahan ajar yang berorientasi literasi sains dan semiotik. • Perhatikan bagian RPP pada langkah-langkah pembelajaran, agar tepat sesuai karakteristik peserta didik.
Topik 5: Pelaksanaan Pembelajaran Berorientasi Literasi Sains dan Semiotik	<ul style="list-style-type: none"> • Sebaiknya disiapkan panduan pertanyaan dalam tahapan refleksi pasca proses pembelajaran. Bagaimana guru memberikan masukan agar pembelajaran pada siklus berikutnya lebih baik.

Saran-saran dari validator ahli menyimpulkan bahwa modul pelatihan tersebut sudah dapat digunakan dengan sedikit perbaikan. Modul pelatihan hasil perbaikan berdasarkan saran-saran validator ahli selanjutnya digunakan pada tahap uji coba.

Sebelum tahap uji coba modul pelatihan dilaksanakan, jadwal pelatihan disusun sedemikian rupa tidak mengganggu aktivitas para peserta pelatihan. Tahap uji coba dimaksudkan untuk menjaring masukan demi sempurnanya program pelatihan yang akan diimplementasikan pada kegiatan penelitian sesungguhnya. Modul pelatihan lengkap diorganisasikan ke dalam jadwal yang dilaksanakan selama 4 hari di bulan Februari 2021. Proses pelatihan uji coba modul dan aktivitas pelatihan dilaksanakan sepenuhnya secara daring dengan menggunakan fasilitas *zoom meeting*. Aktivitas pelatihan pada tahap ini dibatasi hingga implementasi RPP hasil pelatihan

pada satu siklus saja secara *peer teaching* terbatas. Berikut jadwal pelatihan uji coba yang terangkum dalam tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Jadwal pelatihan uji coba

Sesi	Jam ke	Waktu	Hari Ke 1	Hari Ke 2	Hari Ke 3	Hari Ke 4
Pagi	1	07.30-08.15	Pem	GGB	RPP	Imp
	2	08.15-09.00	OP	GGB	RPP	Imp
	3	09.00-09.45	LS	Ref	RPP	Imp
		09.45-10.15	Istirahat			
	4	10.15-11.00	LS	Ref	RPP	Imp
	5	11.00-11.45	SFL	RPP	RPP	Imp
	6	11.45-12.30	SFL	RPP	Ttp	Imp
	12.30-13.30	Istirahat				
Siang	7	13.30-14.15	SFL	RPP		Imp
	8	14.15-15.00	SFL	RPP		Imp
		15.00-15.30	Istirahat			
	9	15.30-16.15	GGB	RPP		Imp
	10	16.15-17.00	GGB			Imp
Jumlah JP			8	9	5	10

Keterangan:

Pem= Pembukaan Pelatihan

OP= Orientasi Pelatihan

LS= Literasi Sains

SFL= *Systemic Functional Linguistic*

GGB= Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Refi= Refleksi (Kolaborasi dan Konfirmasi Penguasaan Materi)

RPP= Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Ttp= Penutupan Pelatihan

Imp= Implementasi RPP

JP= Jam Pelatihan

Untuk mendapatkan calon peserta pelatihan uji coba, dilakukan koordinasi dengan Ketua Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA SMP/MTs. Kabupaten Purwakarta, Pengawas Pembina MGMP IPA dan pihak Dinas Pendidikan Kabupaten Purwakarta. Rekomendasi dari hasil koordinasi diadakan sosialisasi dalam pertemuan rutin MGMP IPA. Sosialisasi dihadiri lebih dari 70 guru pengampu IPA

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang berasal dari SMP negeri dan swasta juga dari SMP Satu Atap. Para guru diberi penjelasan tentang tahapan uji coba pelatihan. Ada 5 orang guru kelas 8 SMP yang menyatakan bersedia untuk mengikuti pelatihan uji coba ini.

Pada tahap awal uji coba peserta pelatihan diminta untuk mengunggah dokumen pembelajaran yang telah mereka gunakan sebelumnya yaitu RPP Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Bila mereka memiliki rekaman video pembelajaran pelaksanaan RPP tersebut juga diunggah pada *google classroom* yang telah ditentukan. Dokumen dan rekaman ini dijadikan data awal sebelum mereka melaksanakan pelatihan. Pada hari yang telah ditentukan (10 Januari 2021) peserta mulai diberikan pelatihan sesuai dengan jadwal untuk mendapatkan materi. Untuk pengerjaan tugas yang diberikan oleh pelatih diserahkan sepenuhnya kepada peserta. Demikian seterusnya hingga hari ke 3. Pada hari keempat peserta diberi kesempatan untuk mengimplementasikan pembelajaran yang telah dibuat selama pelatihan di kelas masing-masing. Setelah selesai, peserta merefleksikan hasil pembelajarannya bersama pelatih dan rekan peserta lainnya.

Semua aktivitas pelatihan pada tahap uji coba ini, para peserta didampingi oleh pelatih, yaitu peneliti sendiri dan rekan peneliti yang ahli dibidang bahasa. Kedua pelatih merupakan dosen pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Singaperbangsa Karawang dengan pengalaman melatih guru lebih dari 10 tahun. Pelatih bertugas memberikan materi dan tugas serta memastikan semua peserta mengikuti dengan aktif seluruh rangkaian pelatihan sesuai dengan aktivitas pelatihan pada Tabel 3.3. Selain itu semua peserta mendapatkan sesi refleksi dan konsultasi dengan pelatih, baik tentang materi pelatihan maupun tugas. Pelatih juga selalu memberikan umpan balik terhadap setiap hasil kerja pemenuhan tugas pelatihan.

Saat pelatihan berakhir, setiap peserta diminta mengisi formulir pertanyaan terbuka untuk menilai program pelatihan yang mereka ikuti selama tahap uji coba. Hasil dari kegiatan ini ditunjukkan pada Tabel 3.7 berikut, yang menunjukkan tanggapan peserta terhadap proses dan materi pelatihan dalam pembuatan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik.

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 7 Respon peserta terhadap program pelatihan tahap uji coba

No	Pertanyaan	Respon Peserta
1	Respon pelayanan pelatihan secara umum dalam membantu proses kegiatan selama pelatihan.	<i>Secara umum pelayanan pelatihan ini sudah cukup bagus. Bahan pelatihan berupa ppt, modul ajar, lembar kerja untuk penugasan, fasilitas pelatihannya sudah lengkap. Selain itu pelatihnya baik dan bagus dalam memfasilitasi pelatihan termasuk menanggapi keluhan peserta sehingga interaksi dalam pelatihan familiar sekali.</i>
2	Materi pelatihan literasi sains yang belum dipahami dan alasannya.	<i>Tidak ada, sudah sangat jelas; Materi literasi sains sudah sering disampaikan oleh para narasumber baik di tingkat nasional maupun di tingkat MGMP.</i>
3	Materi semiotik yang belum dipahami dan alasannya.	<i>Materi sudah jelas; Masih bingung dengan penentuan masing-masing kriteria teks atau tulisan ilmiah. Perlu contoh yang lebih banyak dan mudah dipahami.</i>
4	Materi getaran, gelombang, dan bunyi yang belum dipahami dan alasannya	<i>Sudah berulang mengajarkan tentang materi getaran, gelombang, dan bunyi. Jadi sudah sangat paham dan jelas.</i>
5	Tahapan dalam merancang pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik yang belum dipahami dan alasannya.	<i>Dalam merancang pembelajaran sudah sangat paham, hanya perlu adaptasi sedikit karena merancang pembelajaran berorientasi analisis literasi sains dan semiotik ini merupakan hal yang baru.</i>
6	Materi yang diberikan dapat membantu saya untuk merancang pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik	<i>Modul ajar sudah sangat membantu dalam merancang pembelajaran IPA.</i>
7	Saran terhadap keefektifan pelaksanaan pelatihan.	<i>Perlu adanya tambahan waktu dalam pengerjaan lembar kerja, entah kurang fokus atau bagaimana sehingga belum selesai tugas waktunya sudah habis; Semua pelatih sudah sangat baik dan sabar dalam memberikan umpan balik kepada semua peserta; Pelatih perlu memberikan coaching clinic dalam menganalisis teks ilmiah.</i>

Berdasarkan respon peserta uji coba pelatihan, secara umum menyatakan bahwa pelayanan pelatihan dan tujuan diadakannya pelatihan sudah baik dan sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Adapun tentang materi pelatihan baik materi getaran, gelombang, dan bunyi, materi literasi sains, dan materi merancang pembelajaran IPA sudah sangat paham. Sedangkan materi analisis semiotik dan mengaplikasikan dalam pembuatan pembelajaran, peserta masih memerlukan contoh yang lebih banyak dan lebih mudah lagi. Walaupun kekurangan waktu dalam penyelesaian lembar kerja tiap sesi materi, namun peserta mengakui bila fokus dalam

pengerjaan setiap lembar kerja akan selesai tepat waktu. Peserta juga menyarankan perlunya tambahan waktu untuk hal-hal yang kurang dipahami ketika menganalisis teks atau tulisan ilmiah. Secara umum peserta memberikan respon baik tentang pelaksanaan pelatihan, baik modul ajar dan fasilitas lainnya, pelayanan pelatih dalam berinteraksi selama pelatihan, dan kebermanfaatannya semua materi pelatihan bagi pengembangan keprofesionalan dirinya. Sehingga berdasarkan pengamatan peneliti terhadap pelaksanaan uji coba pelatihan ini, peserta dapat mengikuti tahapan-tahapan pelatihan dengan baik dan berhasil mengerjakan semua lembar kerja hingga mengimplementasikan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik buaatannya di kelas mereka dengan segala keterbatasannya.

Hasil respon peserta uji coba pelatihan segera ditindaklanjuti dengan melakukan beberapa revisi pada program pelatihan sebagai berikut:

- a) Penambahan beberapa contoh dalam menganalisis teks atau tulisan ilmiah berdasarkan literasi sains dan semiotik
- b) Pembuatan jadwal khusus untuk memberikan kesempatan bagi peserta berdiskusi langsung dan mendalam dengan pelatih.

Hasil perbaikan dari hasil uji coba pelatihan ini diakomodasi pada program pelatihan termasuk didalamnya modul ajar yang selanjutnya akan digunakan pada tahap pelaksanaan penelitian. Hal ini dapat dilihat pada Lampiran 1 disertasi ini.

4) Revisi Program Pelatihan

Pada tahap revisi program, dimulai dengan masukan hasil dari tahapan uji coba program pelatihan pengembangan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik. Berdasarkan masukan tahap uji coba, diperlukan penambahan beberapa contoh dalam menganalisis teks atau tulisan ilmiah berdasarkan literasi sains dan semiotik serta pembuatan jadwal khusus untuk memberikan kesempatan bagi peserta berdiskusi langsung dan mendalam dengan pelatih. Masukan hasil uji coba ini lebih cenderung menambahkan contoh analisis teks ilmiah pada modul ajar pelatihan, sedangkan penjadwal khusus untuk konsultasi klinis antara peserta pelatihan dan pelatih hanya diberikan diluar program pelatihan. Konsultasi klinis ini

dilakukan untuk memberikan keleluasaan kepada peserta dalam mengeksplorasi materi dan pengerjaan tugas pelatihan yang diberikan dan kesempatan untuk mempraktekkan pembuatan perangkat pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik. Gambaran aktivitas peserta pelatihan pada tahap pelaksanaan ditunjukkan Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Aktivitas peserta pelatihan
(Pelaksanaan Penelitian)

Sesi	Materi Pelatihan	Tugas peserta
Topik 1: Konsep Getaran, Gelombang dan Bunyi		
S1	<ul style="list-style-type: none"> • Menelaah kembali konsep frekuensi, periode, amplitudo pada getaran dan gelombang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengungkap hasil analisis peserta tentang getaran, gelombang, dan bunyi • Melakukan penyelidikan tentang getaran, gelombang, dan bunyi • Mendiskusikan tentang konsep getaran, gelombang, dan bunyi
	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan hubungan antara frekuensi dan periode getaran . 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Membedakan karakteristik gelombang longitudinal dan gelombang transversal. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan hubungan antara kecepatan rambat gelombang, frekuensi dan panjang gelombang. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan konsep hubungan antara getaran dan bunyi. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Menelaah karakteristik bunyi. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan pemanfaatan dan dampak pemantulan bunyi dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Menelaah kembali konsep frekuensi, periode, amplitudo pada getaran dan gelombang. 	
• Topik 2: Konsep Literasi Sains		
S2	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian literasi sains 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengungkap pengertian literasi sains • Mendiskusikan tentang ciri-ciri literat sains • Mendiskusikan tentang konsep literasi sains dalam pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi

• Topik 2: Konsep Literasi Sains		
	• Menemukan ciri-ciri literat sains	
	• Menganalisis literasi sains dalam bahan ajar getaran, gelombang dan bunyi	
• Topik 3: Konsep Dasar <i>Systemic Functional Linguistic</i>		
S3	• Menjelaskan pengertian semiotik	• Mendiskusikan tentang pengertian semiotik
	• Menganalisis teori dasar <i>systemic functional linguistic</i> (SFL)	• Mengungkapkan hasil analisis tentang SFL
	• Menggunakan analisis semiotik pada bahan ajar IPA	• Mendiskusikan tentang konsep SFL dalam bahan ajar IPA
• Topik 4: Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran		
S4	• Menyusun pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik	• Menyusun pembelajaran GGB lengkap
	• Membuat bahan ajar IPA berorientasi literasi sains dan semiotik	• Mendiskusikan analisis bahan ajar getaran, gelombang, dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik
	• Membuat LKPD IPA berorientasi literasi sains dan semiotik	• Mendiskusikan pembuatan bahan / LKPD getaran, gelombang, dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik
• Topik 5 : Pelaksanaan Pembelajaran Berorientasi Literasi Sains dan Semiotik		
S5	• Melaksanakan pembelajaran sesuai RPP yang dibuat.	• Menyiapkan alat dan bahan untuk praktik mengajar.
	• Mengevaluasi hasil pelaksanaan praktik mengajar	• Melakukan praktik pembelajaran dalam kegiatan <i>lesson study</i> pada MGMP Gugus.
	•	• Mendiskusikan hasil observasi praktik mengajar
	•	• Merevisi RPP yang dibuat berdasarkan hasil refleksi
TUGAS AKHIR: Pengembangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik serta mengimplementasikannya		
KONSULTASI KLINIS: Jadwal untuk konsultasi pengerjaan tugas.		

Sama halnya pada tahap uji coba program, pada tahap pelaksanaan pelatihan ini juga peserta mendapatkan pelatihan langsung (direct instruction) berupa materi-materi literasi sains, aplikasi SFL dalam pembelajaran IPA, menyusun pembelajaran

Indra Budiman, 2023
PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

IPA, pemberian contoh dari pelatih (modeling) dalam materi analisis literasi sains dalam teks eksplanasi ilmiah dan analisis SFL pada bahan ajar/media pembelajaran IPA, melakukan refleksi (reflection) hasil pelatihan dalam materi literasi sains dan analisis SFL dalam pembelajaran IPA, praktik langsung (workshop) dalam pembuatan pembelajaran GGB, dan analisis bahan/media pembelajaran IPA, serta mengimplementasikan pembelajaran GGB pada *lesson study* sebanyak 3 siklus dalam kelompok guru sesuai gugus MGMP untuk mendapatkan masukan perbaikan (feedback). Lembar kerja untuk peserta pelatihan dapat dilihat di Lampiran 2.

Pada tahap pelatihan ini, para peserta diberikan waktu khusus untuk konsultasi klinis dengan pelatih. Ini juga mencakup contoh analisis teks ilmiah berdasarkan literasi sains dan SFL. Ini dilakukan untuk memberi peserta banyak kesempatan untuk berbicara tentang materi yang telah mereka pelajari dan mengerjakan tugas.

Selanjutnya dalam proses pelaksanaan pelatihan adalah membuat rencana kegiatan pelatihan. Kegiatan akan berlangsung dari 5 Juli 2021 hingga 25 Oktober 2021. Pelatihan ini mencakup 32 jam, atau kurang lebih delapan minggu, di mana pelajaran diterapkan tiga kali. Lampiran 3 berisi daftar lengkap program pelatihan guru.

3.3.2 Penyusunan Instrumen Penelitian

Beberapa instrumen disusun guna mendapatkan data penelitian. Berikut ini instrumen yang digunakan selama penelitian: 1) Pedoman wawancara peserta selama dan pasca mengikuti pelatihan, 2) Angket peserta pasca mengikuti pelatihan, 3) Rubrik penilaian kinerja, 4) Rubrik penilaian RPP, 5) Lembar kerja peserta didik, 6) Pedoman wawancara peserta didik selama dan pasca proses pembelajaran, 7) Rubrik penilaian implementasi pembelajaran, 8) Pedoman wawancara guru dan format refleksi pasca implementasi pembelajaran.

Semua instrumen ini secara umum digunakan untuk mendapatkan informasi tentang program pelatihan guru dalam pengembangan pembelajaran IPA berorientasi

literasi sains dan semiotik untuk peningkatan profesionalitas guru IPA SMP. Penjelasan setiap instrumen penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Pedoman wawancara peserta selama dan pasca mengikuti pelatihan

Untuk menilai program pelatihan, dua pedoman wawancara digunakan. Mereka digunakan untuk mengumpulkan data tentang bagaimana peserta bertindak terhadap seluruh proses pelatihan guru dalam pengembangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Pedoman wawancara yang digunakan peserta selama pelatihan mencakup enam indikator yang digunakan untuk penjaringan data wawancara dan disusun menjadi lima belas item pertanyaan. Pedoman wawancara peserta setelah mengikuti program pelatihan mencakup enam indikator dan 15 pertanyaan ditunjukkan Tabel 3.9, sedangkan kisi-kisi pertanyaan wawancara peserta setelah mengikuti program pelatihan ditunjukkan dalam Tabel 3.10

Tabel 3.9 Kisi-kisi pertanyaan wawancara selama pelatihan

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Tujuan pelatihan	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
Fakta sebelum mengikuti pelatihan	7, 8, 9	3
Kendala selama mengikuti pelatihan	10	1
Literasi sains dan semiotik	11, 12, 13	3
Saran selanjutnya setelah selesai sesi pelatihan	14	1
Apresiasi terhadap peserta	15	1
Total Item		15

Kisi-kisi pertanyaan wawancara peserta setelah mengikuti program pelatihan ditunjukkan dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kisi-kisi pertanyaan wawancara pasca pelatihan

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Tujuan pelatihan	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
Persepsi terhadap program pelatihan	7, 8, 9	3
Kendala pasca mengikuti pelatihan	10	1
Kelemahan dan keunggulan program pelatihan	11, 12, 13	3
Saran selanjutnya setelah selesai sesi pelatihan	14	1
Apresiasi terhadap peserta	15	1
Total Item		15

Selama dan setelah pelatihan, lima peserta penelitian diwawancarai. Untuk menilai interpretasi pertanyaan wawancara, ringkasan tanggapan peserta dibuat setelah mereka menjawab pertanyaan. Selanjutnya, hasil interpretasi ini digunakan sebagai data pendukung untuk diskusi evaluasi program pelatihan. Ini termasuk ciri-ciri program pelatihan guru yang berkaitan dengan pengembangan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik. Dengan demikian, potensi peningkatan profesionalitas guru IPA dapat dicapai melalui penggunaan informasi ini. Alat yang digunakan untuk mengatur wawancara selama dan pasca pelatihan ini dapat ditemukan di Lampiran 4.

2) Angket peserta pasca mengikuti pelatihan

Angket merupakan instrumen yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi tentang pandangan guru terhadap program pelatihan pengembangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Ada empat komponen evaluasi program pelatihan yang dikembangkan menjadi enam belas indikator. Tabel 3.11 merupakan kisi-kisi yang digunakan sebagai acuan untuk pengembangan instrumen angket.

Tabel 3.11 Kisi-kisi angket persepsi guru terhadap program pelatihan

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Kesesuaian program pelatihan dengan tujuan	5	1
Kesesuaian program pelatihan dengan kebutuhan peserta	9	1
Pelayanan umum	1	1
Ketersediaan bahan pelatihan	7	1
Kelengkapan fasilitas pelatihan	11	1
Lingkungan pelatihan	20	1
Interaksi antar peserta	2	1
Latar belakang narasumber	3, 8	2
Ketepatan metode pelatihan yang digunakan	4	1
Kesesuaian pemilihan materi	6	1
Ketepatan pemilihan media pelatihan	13	1
Aktifitas peserta pelatihan	16, 17, 18, 19	4
Semangat dan kemauan peserta dalam mengikuti pelatihan	15	1
Ketercapaian tujuan pelatihan	10	1
Terpenuhinya kebutuhan peserta	12	1
Apakah hasil yang diperoleh akibat pelatihan	14	1
Total Item		20

Angket terdiri dari dua puluh pertanyaan atau pernyataan yang memiliki empat pilihan jawaban: sangat sesuai, sesuai, tidak sesuai, dan sangat tidak sesuai. Pengembangan angket dimulai dengan kisi-kisi ini. Untuk evaluasi program pelatihan guru dalam pengembangan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik, hasil dari angket ini digunakan. Lampiran 5 berisi instrumen angket pandangan guru terhadap program pelatihan.

3) Rubrik penilaian kinerja

Rubrik penilaian kinerja ini digunakan selama peserta mengikuti pelatihan. Rubrik ini juga sebagai instrumen untuk evaluasi program pelatihan selain untuk mengetahui profesionalitas para peserta. Semua indikator merujuk kepada kriteria profesionalitas guru. Sembilan indikator kinerja peserta dalam mengikuti pelatihan ditunjukkan Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Indikator kinerja peserta pelatihan

Indikator Pelatihan	Indikator Kinerja
Menguasai kompetensi inti, kompetensi dasar, materi, struktur konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung dasar materi getaran, gelombang dan bunyi.	1. Guru melakukan pemetaan standar kompetensi, mengidentifikasi materi dan struktur konsep, serta alokasi waktu yang diperlukan.
	2. Guru menyertakan informasi yang tepat dan mutakhir dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran.
	3. Guru menyusun materi yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep.
Mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran getaran, gelombang dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik	4. Guru membuat bahan ajar getaran, gelombang dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik.
	5. Guru membuat lembar kerja peserta didik pembelajaran getaran, gelombang dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik.
Mengembangkan asesmen pembelajaran getaran, gelombang dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik	6. Guru membuat naskah soal getaran, gelombang dan bunyi berorientasi literasi sains dan semiotik.
Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif dalam wadah Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPA SMP	7. Guru memiliki jurnal pembelajaran, catatan masukan dari kolega atau hasil penilaian proses pembelajaran sebagai bukti yang menggambarkan kinerjanya.
	8. Guru memanfaatkan bukti gambaran kinerjanya untuk mengembangkan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran selanjutnya.
	9. Guru dapat memanfaatkan TIK dalam berkomunikasi.

Untuk memudahkan penilaian, setiap indikator kinerja peserta diberi skor dengan rentang 1 hingga 3 untuk memenuhi kriteria sebagian kecil terpenuhi= 0; sebagian terpenuhi= 1; sebagian besar terpenuhi= 2; terpenuhi seluruhnya= 3. Sehingga setiap peserta dapat dikategorisasi menjadi empat kelompok kompetensi yaitu, $0% < X \leq 25%$ = kurang; $25% < X \leq 50%$ = cukup; $50% < X \leq 75%$ = baik; dan $75% < X \leq 100%$ = sangat baik. Secara lengkap rubrik kinerja peserta pelatihan dapat dilihat pada Lampiran 6.

4) Rubrik penilaian RPP

Peningkatan profesionalitas ini ditunjukkan oleh perubahan kompetensi guru dalam mengembangkan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik. Hasil pengembangan pembelajaran ini berupa RPP dan yang akan dijadikan fokusnya adalah empat komponen RPP yaitu tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian. Keempat komponen ini kemudian dikembangkan menjadi sepuluh indikator yang menjadi dasar untuk penilaian RPP. Kesepuluh indikator tersebut ditunjukkan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Indikator penilaian RPP

Komponen RPP	Indikator
Tujuan pembelajaran	1. Merumuskan indikator pencapaian kompetensi pembelajaran mencakup pengetahuan dan keterampilan yang dituntut dalam KD serta tujuan literasi sains yang diintegrasikan dalam pengetahuan/keterampilan
	2. Menggunakan kata kerja operasional relevan baik dengan KD yang dikembangkan maupun komponen literasi sains
	3. Merumuskan indikator yang cukup sebagai penanda ketercapaian KD
Materi pembelajaran	4. Memilih materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang dikembangkan serta berorientasi literasi sains dan semiotik.
	5. Cakupan materi pembelajaran sesuai dengan tuntutan KD, ketersediaan waktu, dan perkembangan peserta didik.
	6. Kedalaman materi pembelajaran sesuai kemampuan peserta didik.
Rancangan kegiatan pembelajaran	7. Merumuskan kegiatan pembelajaran yang mencakup kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup berorientasi literasi sains dan semiotik.
pembelajaran	8. Merancang kegiatan pembelajaran sesuai dengan sintaks pendekatan/ model pembelajaran yang berorientasi literasi sains dan semiotik.
	9. Merancang aktivitas pembelajaran yang memfasilitasi pembelajaran

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Komponen RPP	Indikator
	pengetahuan, dan keterampilan berorientasi literasi sains dan semiotik
Rancangan penilaian	10. Menyusun instrumen penilaian berupa LKPD sesuai kaidah pengembangan instrumen dan literasi sains serta semiotik.

Hasil evaluasi RPP yang digunakan peserta sebelum pelatihan dan RPP yang dibuat peserta setelah mengikuti pelatihan pengembangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik dijadikan sumber data penelitian. Evaluasi RPP dilakukan dengan membuat daftar cek untuk setiap indikator yang diimplementasikan. Secara khusus evaluasi komponen materi dan kegiatan pembelajaran pada indikator keempat dan kesembilan menggunakan panduan pengembangan materi dan kegiatan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Panduan ini berisi kriteria literasi sains dan semiotik. Lembar penilaian RPP beserta panduannya terdapat pada Lampiran 7.

Kemudian, penentuan proporsi komponen RPP yang benar-benar mencapai setiap indikator. Semakin besar proporsi RPP yang memenuhi semua kriteria literasi sains dan semiotik, artinya semakin besar pula kompetensi peserta pelatihan dalam pengembangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Persentase RPP yang telah memenuhi kriteria, dikelompokkan kedalam lima level kompetensi untuk memudahkan pengolahan dan pengambilan kesimpulan. Berikut ini kategori kompetensi guru dalam mengembangkan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik yaitu, $0% < X \leq 25%$ = kurang; $25% < X \leq 50%$ = cukup; $50% < X \leq 75%$ = baik; dan $75% < X \leq 100%$ = sangat baik.

5) Lembar kerja peserta didik

Para peserta pelatihan membuat lembar kerja di dalam dokumen RPP. Lembar kerja peserta didik ini digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang perubahan profesionalitas peserta pelatihan dan juga untuk menilai hasil belajar pengetahuan peserta didik. Kemampuan guru untuk membuat lembar kerja peserta didik berorientasi literasi sains dan semiotik menunjukkan perubahan kompetensi.

Lembar kerja peserta didik yang digunakan guru sebelum pelatihan dan lembar kerja peserta didik yang dibuat guru setelah pelatihan adalah sumber data yang dianalisis.

Selama pelatihan ini, guru diberi tugas membuat lembar kerja peserta didik yang berpusat pada literasi sains dan semiotik. Tiga indikator literasi sains dan empat indikator semiotik digunakan untuk menilai lembar kerja peserta didik. Untuk setiap indikator literasi sains dan indikator semiotik, setiap pemenuhan diberi skor 1, sedangkan ketidaksesuaian diberi skor 0. Hasil penilaian kemudian dihitung menjadi data range dan dikonversi ke dalam nilai dari 1 hingga 100. Nilai rata-rata total kemudian dikelompokkan ke dalam empat kategori kompetensi guru IPA. Lampiran 8 menampilkan lembar penilaian pemenuhan untuk setiap indikator.

6) Pedoman wawancara peserta didik selama proses pembelajaran

Ada dua pedoman wawancara yang berfungsi sebagai alat penilaian pelaksanaan pembelajaran, dan tujuannya adalah untuk mengumpulkan informasi tentang bagaimana peserta didik merespon terhadap pembelajaran yang sedang dilakukan oleh guru. Pedoman wawancara peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran meliputi enam indikator yang digunakan dalam pengumpulan data wawancara dan dikembangkan menjadi 13 item pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada partisipan dalam wawancara disajikan dalam format kisi-kisi pada Tabel 3.14. Sementara pedoman untuk mewawancarai peserta didik setelah mereka mengikuti proses pembelajaran juga mencakup enam indikator dan total 14 pertanyaan, penting untuk dicatat bahwa pedoman tersebut tidak mengharuskan peserta didik untuk menjawab semua pertanyaan. Kisi-kisi pertanyaan wawancara peserta didik yang dihasilkan setelah mengikuti proses pembelajaran disajikan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.14 Kisi-kisi pertanyaan wawancara selama proses pembelajaran

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Tujuan pelatihan	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
Kesulitan belajar	7, 8	2

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Kendala selama mengikuti pembelajaran	9	1
Literasi sains dan bahasa	10, 11	2
Kebutuhan selanjutnya setelah pembelajaran	12	1
Apresiasi terhadap peserta	13	1
Total Item		13

Tabel kisi-kisi pertanyaan wawancara setelah proses pembelajaran selesai ditunjukkan Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Kisi-kisi pertanyaan wawancara pasca proses pembelajaran

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Tujuan pelatihan	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
Hasil pembelajaran	7, 8, 9	3
Kendala setelah pembelajaran	10	1
Kelemahan dan keunggulan pembelajaran	11, 12	2
Saran selanjutnya	13	1
Apresiasi terhadap peserta	14	1
Total Item		14

Wawancara dilakukan dengan masing-masing dua peserta didik tiap siklus yang mengikuti pembelajaran ini. Para peserta didik diberi kesempatan untuk menanggapi pertanyaan, dan setelah mereka melakukannya, ringkasan jawaban mereka disusun sehingga kesimpulan interpretatif dapat dikumpulkan dari pertanyaan wawancara. Hasil interpretasi tersebut kemudian dimanfaatkan sebagai data pendukung dalam diskusi terkait pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Lampiran 9 berisi instrumen pedoman wawancara yang akan digunakan selama dan setelah sesi pelaksanaan pembelajaran.

7) Rubrik penilaian implementasi pembelajaran

Rubrik evaluasi pelaksanaan digunakan untuk menilai pelaksanaan pembelajaran guru berorientasi literasi sains dan semiotik selama tahap pelaksanaan. Skor keseluruhan untuk pelaksanaan dihitung. Sumber data yang dianalisis menggunakan rubrik ini menunjukkan bahwa peserta menerapkan pembelajaran mereka baik sebelum maupun sesudah mengikuti program pelatihan pengembangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Sistem

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penilaian ini dibuat dengan mempertimbangkan apa yang dipelajari peserta selama program pelatihan. Setiap indikator memiliki skor mulai dari 0 hingga 2; skor terendah adalah 0 dan skor tertinggi adalah 2. Setiap langkah yang dilakukan oleh guru dinilai sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam setiap indikator RPP. Jika guru menyelesaikan pembelajaran dengan lengkap, mereka akan menerima skor maksimal 1, jika sebaliknya. Lampiran 10 mengandung standar penilaian yang akan digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik pembelajaran telah dilaksanakan.

Selain itu, untuk mempermudah pengolahan informasi dan proses penarikan kesimpulan, skor akhir diterjemahkan kedalam nilai mulai dari satu hingga seratus. Nilai-nilai konversi tersebut kemudian disusun dalam empat kategori kompetensi guru dalam proses pelaksanaan pembelajaran yang berorientasi pada analisis literasi sains dan semiotik. Kategori tersebut adalah sebagai berikut: $0% < X \leq 25%$ = kurang; $25% < X \leq 50%$ = cukup; $50% < X \leq 75%$ = baik; dan $75% < X \leq 100%$ = sangat baik

8) Pedoman wawancara guru dan format refleksi pasca implementasi pembelajaran

Pada akhir proses implementasi pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik, terdapat dua instrumen untuk memperoleh informasi pelaksanaan pembelajaran dari peserta pelatihan yang menjadi guru implementator. Instrumen ini disebut pedoman wawancara dan jurnal refleksi kegiatan. Pedoman wawancara peserta pasca pelaksanaan pembelajaran memuat enam indikator yang digunakan dalam pengumpulan data wawancara yang dikembangkan menjadi 11 item pertanyaan. Kisi-kisi pertanyaan wawancara peserta yang diajukan pasca pembelajaran disajikan pada Tabel 3.16. Sementara itu, jurnal refleksi kegiatan mencakup empat pertanyaan yang ditunjukkan pada Tabel 3.17.

Tabel 3.16 Kisi-kisi pertanyaan wawancara pasca pembelajaran

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Tujuan pelatihan	1, 2, 3, 4	4
Fakta sebelum pembelajaran	5, 6	2
Kendala selama pembelajaran	7	1
Pandangan pasca pembelajaran	8, 9	2

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Saran selanjutnya pasca pembelajaran	10	1
Apresiasi terhadap peserta	11	1
Total Item		11

Tabel kisi-kisi pertanyaan jurnal refleksi yang digunakan guru setelah selesai pembelajaran.

Tabel 3.17 Kisi-kisi pertanyaan jurnal refleksi

Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Pelajaran selama pembelajaran	1	1
Dampak dari pelajaran tersebut	2	1
Pentingnya pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik	3	1
Tindakan untuk masa akan datang	4	1
Total Item		4

Kegiatan wawancara pasca pembelajaran dilakukan kepada masing-masing tiga individu guru implementator yang melaksanakan pembelajaran. Setelah peserta menjawab pertanyaan, ringkasan jawaban mereka disusun sehingga kesimpulan interpretatif dapat dikumpulkan dari pertanyaan wawancara. Hasil interpretasi tersebut kemudian dimanfaatkan sebagai data pendukung dalam rangka pembahasan mengenai evaluasi pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Lampiran 11 memuat instrumen pedoman wawancara dan jurnal refleksi yang digunakan pasca pembelajaran.

3.4 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, pelatihan pembuatan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik, bersama dengan instrumen yang telah dibuat pada tahap sebelumnya, dilaksanakan. Materi pelatihan dan aktivitas yang dilakukan oleh peserta sesuai dengan hasil perbaikan yang disajikan pada Tabel 3.8. Semua kegiatan pelatihan dilakukan secara daring dengan menggunakan fasilitas *Zoom Meeting*. Peserta melakukan *self-directed study* dengan pendampingan dan arahan dari para pelatih, yang terdiri dari peneliti sendiri serta seorang dosen FKIP Universitas

Singaperbangsa Karawang. Selama pelaksanaan program, pelatih bertanggung jawab untuk mengatur pembagian materi dan tugas, memverifikasi hasil tugas peserta dan memberikan komentar atas hasil tersebut, serta memberikan layanan konsultasi kepada peserta.

Pemberian materi pelatihan dan tugas harian dimulai pukul 07.30 WIB dan berlangsung secara bertahap sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan sebelumnya (jadwal ini dapat dilihat di Lampiran 3). Sebelum beralih ke topik berikutnya pada hari berikutnya, peserta diberi kesempatan untuk meninjau materi pelatihan dan menyelesaikan tugas apa pun yang berkaitan. Jika peserta belum menyelesaikan pekerjaannya diujung sesi, pelatih tidak akan memberikan materi lagi sampai peserta menyelesaikan tugasnya. Hal ini dilakukan agar peserta tidak kewalahan dengan materi dan tugas, yang dapat menghambat mereka untuk melanjutkan pelatihan. Peserta selalu diingatkan oleh pelatih untuk mengerjakan tugas yang telah ditentukan agar tidak tertinggal terlalu jauh. Setelah tugas selesai kemudian diunggah ke drive khusus. Semua tugas yang telah terkumpul direviu oleh pelatih untuk diberikan umpan balik berupa ide pengembangan lebih lanjut. Pelatih mengunggah ulang umpan balik ini agar dapat diterima kembali kepada peserta pelatihan.

Berikut ini uraian langkah-langkah pelaksanaan penelitian pada kegiatan pelatihan pengembangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik yaitu:

1) Hari ke-1

Bekerja sama dengan Dinas Pendidikan Kabupaten Purwakarta, khususnya MGMP IPA SMP Kabupaten Purwakarta, pelatihan ini merupakan pelatihan resmi. Perwakilan kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Purwakarta membuka program pelatihan kepada seluruh peserta pada hari pertama kegiatan. Selanjutnya, kegiatan tersebut dilanjutkan dengan orientasi pelatihan, yang memberikan penjelasan teknis tentang semua kegiatan yang akan dilakukan peserta selama pelatihan. Rekomendasi ini dibuat oleh peneliti yang juga berfungsi sebagai pelatih. Setelah jeda sejenak, kegiatan dilanjutkan dengan pemberian materi tentang literasi sains, semiotik dengan menggunakan teori SFL, dan pendalaman

materi pelajaran fisika getaran, gelombang, dan bunyi. Materi literasi sains mencakup pembahasan analisis pengertian literasi sains, ciri-ciri literat sains, analisis literasi sains dalam bahan dan media pembelajaran getaran, gelombang dan bunyi. Untuk materi semiotik membahas analisis pengertian semiotik, analisis teori dasar *systemic functional linguistic* (SFL) dalam pembelajaran IPA. Untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi pembelajaran fisika, dibahas konsep seperti frekuensi, periode, amplitudo, dan hubungan antara frekuensi dan periode getaran; ciri-ciri gelombang longitudinal dan transversal; hubungan antara kecepatan rambat, frekuensi, dan panjang gelombang; sifat bunyi, termasuk nada, desah, dan dentum; gejala resonansi bunyi; proses yang terjadi pada sistem pendengaran manusia; dan siaran suara yang dihasilkan oleh manusia.

Setelah selesai pembahasan materi, seluruh peserta pelatihan wajib mengerjakan latihan/tugas untuk mengevaluasi pemahaman. Seluruh materi yang disampaikan oleh pelatih melalui pembelajaran langsung (*direct instruction*) dan penyampaian materi melalui demo percontohan (*modeling*).

2) Hari Ke-2

Pada hari ke-2, peserta melanjutkan materi pendalaman materi fisika getaran, gelombang, dan bunyi. Kemudian dilakukan refleksi tentang materi yang telah disampaikan sejak hari ke-1 hingga selesai. Setelah jeda istirahat kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan pengumpulan satu contoh dokumen pembelajaran tentang getaran, gelombang dan bunyi yang pernah dibuat sebelumnya melalui *google drive*. Dokumen ini menjadi sumber data utama yang digunakan untuk merepresentasikan tingkat kompetensi awal peserta dalam pengembangan, penerapan, dan evaluasi pembelajaran.

Materi pelatihan pengembangan pembelajaran IPA SMP berorientasi literasi sains dan analisis semiotik yang diberikan oleh para pelatih pada hari ke-2 ini membahas cara menyusun pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi, analisis bahan/media pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi berdasar literasi sains SFL, dan

analisis bahan / media pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi berorientasi semiotik/teori SFL.

3) Hari ke-3

Pembelajaran IPA SMP berorientasi literasi sains dan semiotik terus dikembangkan melalui materi yang disampaikan pada hari ketiga. Peserta diberi instruksi untuk menyusun pembelajaran (RPP) untuk satu Kompetensi Dasar (KD), yang harus diajarkan pada bulan Maret tahun 2021. Mereka diberi dua minggu untuk menyelesaikan RPP dan mempersiapkan apa yang diperlukan untuk melaksanakannya di kelas masing-masing pada minggu ketiga bulan Maret.

Peserta diminta untuk membuat setidaknya tiga RPP untuk satu KD, tergantung pada waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya. Setelah mereka membuat RPP, mereka diminta untuk menyerahkannya untuk evaluasi dan umpan balik pelatih untuk memastikan bahwa RPP yang mereka buat benar-benar siap untuk dilaksanakan. Selanjutnya, lakukan ini sampai semua RPP untuk satu KD selesai. Dokumen RPP ini digunakan sebagai data penelitian utama untuk menilai kompetensi peserta dalam pengembangan pembelajaran IPA SMP berorientasi literasi sains dan semiotik setelah mengikuti program pelatihan.

4) Hari Ke-4

Pada minggu keempat bulan Maret 2021, peserta ditugaskan mengimplementasikan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik. Peserta pelatihan dibagi tiga kelompok berdasarkan wilayah (gugus MGMP). Pada waktu implementasi dilakukan, semua peserta melakukan pembelajaran tatap muka terbatas karena masa pandemi. Dalam satu kelas peserta didik tidak kurang dari sepuluh orang, tentu kedatangannya seijin orang tua peserta didik dan Satuan Tugas Penanganan Covid-19 Kabupaten Purwakarta. Implementasi pembelajaran ini menggunakan *lesson study* dengan dibagi tiga tempat pelaksanaan sesuai gugus MGMP. guru implementator dari setiap kelompok melakukan pembelajaran sebanyak 3 siklus dan sebagai observernya seluruh peserta anggota kelompoknya. Kegiatan praktikum dipandu dengan lembar kerja peserta didik dan bimbingan guru. Produk

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

hasil kegiatan pembelajaran berupa teks eksplanasi peserta didik yang merupakan laporan individu peserta didik. Setiap siklus kegiatan pembelajaran dilakukan observasi kelas untuk melihat aktivitas guru dan peserta didik dengan menggunakan lembar observasi. Pasca kegiatan pembelajaran guru implementator dan peserta pelatihan mengadakan refleksi untuk perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya. Begitu seterusnya hingga siklus ketiga. guru implementator dan sebagian peserta didik di wawancara tentang kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung.

5) Evaluasi Kegiatan

Setelah pelatihan pengembangan pembelajaran IPA SMP berorientasi literasi sains dan semiotik selesai, peserta diminta untuk mengisi angket persepsi guru tentang desain, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran. Selanjutnya, pelatih dan masing-masing peserta pelatihan melakukan wawancara melalui telepon pada waktu yang telah ditetapkan sebelumnya. Pertanyaan yang diberikan dalam wawancara ini bertujuan untuk mengetahui umpan balik peserta tentang kegiatan pelatihan.

Data-data yang telah dikumpulkan digunakan untuk kegiatan evaluasi program. Model evaluasi program disesuaikan dengan fitur program yang dievaluasi agar dapat membuat keputusan yang tepat berdasarkan hasil evaluasi. Penelitian ini menggunakan model evaluasi program empat level Kirkpatrick, dengan setiap level menampilkan sebuah sekuen dari setiap tahapan proses evaluasi program. Sekuen bermaksud bahwa setiap level harus diselesaikan secara bertahap karena setiap level dalam model empat level adalah penting dan mempengaruhi level berikutnya. Empat tingkat ada: Level 1 adalah reaksi (reaction), Level 2 adalah pembelajaran (learning), Level 3 adalah perilaku (behavior), dan Level 4 adalah hasil atau dampak (results). Tabel 3.18 menunjukkan evaluasi program pelatihan pengembangan pembelajaran IPA SMP yang berorientasi literasi sains dan semiotik. Ini juga menjelaskan berbagai metode pengumpulan data dan alat yang digunakan untuk setiap tujuan evaluasi program di setiap tingkat.

3.5. Tahap Akhir Penelitian (Interpretasi)

Pada tahap penutup adalah proses interpretasi data yang meliputi data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif mencakup berbagai aspek yang terkait dengan kompetensi guru dalam pengembangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik yang diperoleh melalui evaluasi RPP peserta pelatihan dengan menggunakan lembar penilaian yang telah disediakan pada Lampiran 7. Selain itu, kompetensi peserta dalam melaksanakan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik dinilai dengan menganalisis kegiatan pembelajaran guru di ruang kelas. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian pelaksanaan pembelajaran yang dapat dilihat pada Lampiran 10. Selanjutnya kompetensi peserta dalam mengevaluasi pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik diukur dengan penilaian lembar kerja peserta didik beserta jawaban hasil peserta didik dalam mengikuti pembelajaran yang ditunjukkan pada Lampiran 8.

Data kualitatif pemanfaatan data persepsi peserta dalam mengembangkan pembelajaran berorientasi literasi sains dan analisis semiotik. Hal ini dicapai melalui pemberian angket persepsi peserta pelatihan yang dapat dilihat pada Lampiran 5. Data tentang persepsi peserta dikumpulkan dalam dua kesempatan, yaitu selama dan sesudah pelaksanaan program pelatihan. Data kualitatif tambahan dikumpulkan dengan pengamatan/observasi aktivitas peserta selama pelatihan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta, yang ditunjukkan Lampiran 10. Selain itu data selama pelaksanaan program pelatihan ini didapat dari tugas yang telah dikerjakan para peserta. Data tambahan lainnya sebagai pendukung diperoleh dengan melakukan wawancara kepada peserta. Wawancara terdiri dari serangkaian pertanyaan semi struktur, yang dapat ditemukan di Lampiran 11.

Tabel 3.18 Evaluasi program pelatihan

No	Tujuan Evaluasi	Level evaluasi	Data yang terkumpul	Teknik pengumpulan data	Sumber informasi	Instrumen yang digunakan
1	Mendeskripsikan keterlaksanaan program pelatihan	1 - Reaction	<input type="checkbox"/> Kualitas pemateri <input type="checkbox"/> Kesesuaian materi dengan kebutuhan dan tema <input type="checkbox"/> Fasilitas dan pelayanan pelatihan yang diberikan <input type="checkbox"/> Pengaturan acara	<input type="checkbox"/> Pengisian angket <input type="checkbox"/> Interview	<input type="checkbox"/> Peserta pelatihan	<input type="checkbox"/> Angket <input type="checkbox"/> Format wawancara
2	Mengidentifikasi perubahan kompetensi guru dalam melaksanakan pembelajaran	2- Learning	Pemahaman teoritis dan praktis terhadap materi: <input type="checkbox"/> Perencanaan pembelajaran <input type="checkbox"/> Pelaksanaan pembelajaran <input type="checkbox"/> Evaluasi pembelajaran <input type="checkbox"/> Pengembangan diri	<input type="checkbox"/> Tes kinerja	<input type="checkbox"/> Peserta pelatihan	<input type="checkbox"/> Rubrik penilaian kinerja
3	Mendeskripsikan implementasi hasil pelatihan di kelas	3 - Behaviour	<input type="checkbox"/> Implementasi pengembangan rencana, proses, dan evaluasi pembelajaran	<input type="checkbox"/> Refleksi <input type="checkbox"/> Wawancara	<input type="checkbox"/> Peserta pelatihan	<input type="checkbox"/> Refleksi Jurnal <input type="checkbox"/> Format wawancara
4	Mengidentifikasi dampak pelatihan dalam peningkatan profesionalitas	4 – Result	<input type="checkbox"/> Dampak pelatihan terhadap profesionalitas guru <input type="checkbox"/> Dampak pelatihan terhadap hasil pembelajaran peserta didik	<input type="checkbox"/> Wawancara <input type="checkbox"/> Studi dokumen	<input type="checkbox"/> Peserta didik	<input type="checkbox"/> Format wawancara <input type="checkbox"/> Analisis dokumen LKPD

3.6. Analisis Data

Menurut Golafshani (2003), penggunaan beberapa instrumen penelitian sekaligus, termasuk observasi, wawancara, dan kuesioner, dapat lebih meningkatkan validitas, reliabilitas, dan berbagai konstruksi realitas. Data yang diperoleh dalam penelitian ini triangulasi untuk menjawab pertanyaan penelitian. Triangulasi mengacu pada proses validitas yang digunakan oleh peneliti untuk mengidentifikasi konvergensi antara sumber informasi yang beragam dan berbeda, dengan tujuan untuk menetapkan tema atau kategori dalam sebuah penelitian (Creswell & Miller, 2000). Sehingga penelitian ini memaksimalkan kolaborasi dan integrasi dari berbagai perspektif selama proses pengumpulan dan penganalisisan data. Menurut Johnson (1997), peneliti memiliki pilihan untuk menggunakan triangulasi sebagai cara untuk menggabungkan perspektif dan wawasan dari hasil penelitian lain yang memiliki fokus penelitian yang sama. Penelitian ini menggunakan berbagai teknik analisis untuk memeriksa data yang terkumpul, termasuk analisis tematik, persentase, dan uji non parametrik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk menjawab pertanyaan penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.19 Teknik analisis data

No	Pertanyaan Penelitian	Jenis Data	Instrumen	Teknik Analisis
1.	Bagaimana karakteristik program pelatihan guru dalam pengembangan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik yang dapat meningkatkan profesionalitas guru IPA?	<ul style="list-style-type: none"> • Respon terhadap program pelatihan 	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara • Catatan lapangan • Angket 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis tematik • Persentase rata-rata nilai
2.	Bagaimana kemampuan guru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran IPA berorientasi literasi sains dan semiotik?	<ul style="list-style-type: none"> • Rancangan pembelajaran • Kinerja selama pelatihan • Implementasi rancangan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar penilaian RPP • Lembar penilaian kinerja • Lembar penilaian observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Uji Wilcoxon • Uji Wilcoxon • Persentase rata-rata • nilai
3.	Bagaimana kesulitan peserta didik SMP dalam memahami	<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban peserta didik 	<ul style="list-style-type: none"> • LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis semiotik

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Pertanyaan Penelitian	Jenis Data	Instrumen	Teknik Analisis
	konsep getaran, gelombang, dan bunyi dari perspektif bahasa setelah mengikuti pembelajaran hasil rancangan guru?	dalam LPKD		(Framework Zihui Fang)
4.	Bagaimana keunggulan dan keterbatasan program pelatihan guru dalam pengembangan pembelajaran IPA berorientasi dan literasi sains dan semiotik?	<ul style="list-style-type: none"> • Respon terhadap program pelatihan 	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara • Catatan lapangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis tematik

Analisis Tematik

Menurut Creswell dan Guetterman (2019), analisis data tematik adalah proses mengekstraksi mekanisme yang mendasari dan mengidentifikasi karakteristik fundamental dalam konteks budaya tertentu. Menurut Aronson (1994) dan Alhojailan (2012), penggunaan analisis tematik memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam tentang ide-ide yang berasal dari sumber data kualitatif. Pendekatan ini menekankan pada identifikasi tema dan pola yang berbeda, yang memungkinkan peneliti untuk membangun hubungan antara konsep yang berbeda. Aronson (1994) menggambarkan kerangka kerja prosedur untuk melakukan analisis data tematik, yang meliputi tahapan-tahapan berurutan sebagai berikut: Proses ini melibatkan beberapa langkah: (1) mentranskrip percakapan dan mencatat pola-pola pengalaman yang berulang; (2) mengidentifikasi data apa pun yang berkaitan dengan pola-pola yang diklasifikasikan; (3) membuat subtema dengan mengkategorikan dan menggabungkan pola-pola yang serupa; (4) membangun argumen yang valid untuk pemilihan tema dengan meninjau literatur yang relevan; dan (5) membangun narasi yang koheren dengan memasukkan pernyataan-pernyataan tema dan mengaitkan tema-tema tersebut dengan literatur yang ada. Menurut Alhojailan (2012), analisis tema memiliki kemampuan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi berbagai komponen atau variabel yang berpengaruh terhadap isu yang dihasilkan oleh partisipan.

Analisis tematik digunakan untuk menganalisis berbagai macam jawaban yang diperoleh dari data kualitatif. Pendekatan ini memastikan transkripsi yang tepat dari jawaban yang diberikan oleh para peserta dalam menanggapi setiap pertanyaan. Menurut Alhojailan (2012), evaluasi menyeluruh dilakukan terhadap semua komentar, karena setiap pernyataan atau konsep dianggap berkontribusi terhadap pemahaman masalah yang ada, sehingga dapat mendorong pemahaman holistik terhadap situasi secara keseluruhan. Tanggapan yang diberikan oleh peserta pelatihan diperiksa untuk mencari tema-tema umum, dan subtema kemudian dikembangkan untuk memfasilitasi analisis yang lebih rinci dan kategorisasi tema yang terdeteksi. Penelitian ini menggunakan analisis tematik untuk memeriksa perspektif, pendapat, dan umpan balik yang diungkapkan oleh para peserta baik melalui wawancara maupun catatan lapangan. Temuan-temuan ini kemudian dikontraskan dengan data yang diperoleh melalui observasi untuk mendapatkan wawasan tentang persepsi PPGI-LSS.

Persentase Rata-rata Nilai.

Data hasil dari penggunaan instrumen angket dan lembar penilaian implementasi rancangan pembelajaran yang dianalisis dengan menggunakan persentase rata-rata nilai. Data mentah yang didapat merupakan bentuk data ordinal, sehingga perlu dikonversikan terlebih dahulu menjadi data ordinal *range*. Setelah menjadi data ordinal *range* yang bersifat data kontinu kemudian dilakukan operasi matematik untuk mencari rata-rata persentase nilainya. Nilai persentase ini dikategorikan melalui sebuah pedoman kategorisasi di bawah ini.

Tabel 3.20 Kategorisasi persentase nilai rata-rata

Rentang Nilai	Predikat
$0% < X \leq 25%$	Kurang
$25% < X \leq 50%$	Cukup
$50% < X \leq 75%$	Baik
$75% < X \leq 100%$	Sangat baik

Uji Statistik Non Parametrik *Wilcoxon Signed -Rank Test*.

Uji *Wilcoxon Signed Rank* adalah metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kondisi yang diukur pada satu sampel, ketika data tidak memenuhi asumsi distribusi normal. Ini sering digunakan ketika data bersifat ordinal atau tidak memiliki distribusi yang terlalu jelas. Uji *Wilcoxon Signed Rank* satu sampel adalah alternatif non-parametrik untuk uji-t satu sampel. Ini digunakan untuk menentukan apakah median sampel sama dengan nilai standar yang diketahui (yaitu nilai teoritis). Sampelnya acak, ukuran sampel kecil atau kurang dari 30 data (Hollander dkk., 2014).

Perhitungan statistik uji *Wilcoxon Signed Rank* dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi Minitab versi 21 untuk sistem operasi Windows 64 bit. Minitab adalah program komputer yang dirancang untuk melakukan pengolahan statistik. Minitab mengkombinasikan kemudahan penggunaan layaknya Microsoft Excel dengan kemampuannya melakukan analisis statistik yang kompleks. Minitab dikembangkan di Pennsylvania State University oleh periset Barbara F. Ryan, Thomas A. Ryan, Jr., dan Brian L. Joiner pada tahun 1972. (Url: <https://dti.itb.ac.id/minitab/>)

Data hasil dari penilaian kinerja peserta pelatihan dan penilaian rancangan pembelajaran (RPP) diuji dengan uji *Wilcoxon Signed Rank* satu sampel, hal ini disebabkan keduanya merupakan data ordinal yang diskrit dan bersifat non parametrik. Untuk penentuan nilai teoritis dalam pengujian statistik ini menggunakan nilai kategorisasi seperti yang ditunjukkan Tabel 3.21. Peneliti menentukan nilai kritis yaitu 50% yang memiliki predikat baik.

Tabel 3.21 Kategorisasi median

Rentang Median	Predikat
$0% < Me \leq 25%$	Kurang (Sebagian kecil terpenuhi)
$25% < Me \leq 50%$	Cukup (Sebagian terpenuhi)

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Rentang Median	Predikat
$50% < Me \leq 75%$	Baik (Sebagian besar terpenuhi)
$75% < Me \leq 100%$	Sangat baik (Terpenuhi seluruhnya)

Untuk menjawab pertanyaan penelitian nomor 2 tentang profesionalitas guru dalam merancang pembelajaran didapat data dari hasil penilaian kinerja dan penilaian dokumen rancangan pembelajaran. Berikut ini hipotesis yang diajukan berkenaan hal tersebut.

(1) Hipotesis kinerja peserta pelatihan.

Ho : Kinerja peserta pelatihan dalam mengikuti PPGI-LSS memiliki predikat cukup dan kurang ($Me \leq 50%$).

Ha : Kinerja peserta pelatihan dalam mengikuti PPGI-LSS memiliki predikat baik dan sangat baik ($Me > 50%$).

(2) Hipotesis dokumen rancangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik.

Ho : Dokumen rancangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik hasil pelatihan memiliki predikat cukup dan kurang ($Me \leq 50%$).

Ha : Dokumen rancangan pembelajaran berorientasi literasi sains dan semiotik hasil pelatihan memiliki predikat baik dan sangat baik ($Me > 50%$).

Dengan kaidah keputusan Ho diterima, jika probabilitas (asympt sig) $> 0,05$ sedangkan Ha diterima, jika probabilitas (asympt sig) $< 0,05$.

Uji Statistik Non Parametrik Friedman.

Untuk menjawab pertanyaan nomor 3 tentang kemampuan literasi sains peserta didik setelah mengikuti pembelajaran selama tiga siklus pada sekolah yang berbeda yaitu, sekolah di kota, di tengah wilayah kabupaten, dan sekolah terluar atau perbatasan wilayah kabupaten. Pengujian data menggunakan uji statistik non parametrik Friedman, uji ini digunakan untuk membandingkan beberapa kelompok perlakuan dalam sebuah desain eksperimen berulang. Uji statistik ini berguna ketika

data tidak memenuhi asumsi distribusi normal atau homogenitas varians. Uji ini mirip dengan metode parametrik seperti uji ANOVA.

Menurut Hollander dkk. (2014), Uji Friedman digunakan untuk menguji hipotesis nol bahwa tidak ada perbedaan signifikan di antara kelompok perlakuan. Prosedur ini melibatkan pengurutan data pada setiap perlakuan dalam setiap ulangan dan perhitungan peringkat rata-rata untuk setiap perlakuan. Nilai statistik uji Friedman dihitung dengan menggunakan rumus berikut: $\chi^2 = \frac{k(k+1)}{12n} \sum_{j=1}^k R_j^2 - 3(n+1)$

di mana:

n adalah jumlah ulangan.

k adalah jumlah kelompok perlakuan.

R_j adalah total peringkat yang diperoleh oleh kelompok perlakuan j.

Nilai χ^2 yang dihasilkan dibandingkan dengan distribusi chi-square dengan derajat kebebasan k-1. Jika nilai χ^2 lebih besar dari nilai kritis dalam distribusi chi-squared, maka hipotesis nol ditolak, dan dapat dianggap ada perbedaan yang signifikan di antara kelompok perlakuan.

Berikut ini hipotesis yang diajukan untuk data penelitian kemampuan literasi peserta didik tiap siklus pembelajaran di sekolah kota, tengah, dan terluar.

Ho : $Me_{11} = Me_{12} = Me_{13} = Me_{21} = Me_{22} = Me_{23} = Me_{31} = Me_{32} = Me_{33}$.

Ha : Paling sedikit terdapat dua median yang berbeda.

Keterangan:

Me₁₁ = Median kemampuan literasi peserta didik siklus 1 di sekolah kota.

Me₂₂ = Median kemampuan literasi peserta didik siklus 1 di sekolah tengah.

Me₃₃ = Median kemampuan literasi peserta didik siklus 1 di sekolah terluar.

Dengan kaidah keputusan Ho diterima, jika probabilitas (asympt sig) > 0,05 sedangkan Ha diterima, jika probabilitas (asympt sig) < 0,05.

Analisis Eksplanasi Ilmiah Menggunakan Kerangka Zihui Fang.

Indra Budiman, 2023

PROGRAM PELATIHAN GURU DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA BERORIENTASI LITERASI SAINS DAN SEMIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALITAS GURU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tulisan jawaban peserta didik dalam mengisi LKPD dianalisis dengan kerangka kerja (framework) dari Fang yaitu, kepadatan informasional, abstraksi, teknis, dan otoritas.

1) Kepadatan informasi (informational density).

Salah satu ciri yang membedakan karya tulis ilmiah adalah memiliki kepadatan informasi yang tinggi. Kepadatan informasi dari suatu teks dapat diukur dengan indeks yang disebut "densitas leksikal." Densitas leksikal dapat dihitung dengan dua cara: (a) jumlah kata pada konten (yaitu, leksikal) per klausa atau (b) sebagai persentase kata-kata konten atas total kata-kata yang ada. Dalam bahasa tertulis terdapat 4–6 kata konten per klausa. Dalam penulisan ilmiah, angka ini dapat menjadi jauh lebih tinggi, terkadang mencapai 10–13 kata konten per klausa.

2) Abstraksi (abstraction).

Berkaitan dengan pemodelan ulang tata bahasa, dari verba atau kata sifat menjadi kata benda, yang disebut sebagai “nominalisasi”.

3) Teknis (technicality).

Proses "teknis" dalam sains biasanya melibatkan penggunaan kosa kata teknis dan kata kerja proses relasional. Peserta didik yang tidak mengetahui sumber daya linguistik ini akan memilikinya kesulitan membangun pengetahuan ilmiah dan mengkomunikasikan informasi ilmiah secara efektif dalam tulisan mereka sendiri.

4) Otoritas (authoritativeness).

Dalam penulisan ilmiah, otoritas biasanya disampaikan melalui penggunaan kosakata teknis, bukan asumsi; deklaratif, bukan kalimat imperatif atau interogatif; dan kalimat pasif, bukan aktif.