

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU  
POLA *WEBBED* BERORIENTASI KETERAMPILAN PROSES PADA TEMA 4P  
(PENGAWET, PEMANIS, PEWARNA, PENYEDAP) DAN KESEHATAN  
UNTUK SMP KELAS VIII**

**Affin Nurul Hidayah<sup>1)</sup>, Yuni Sri Rahayu<sup>2)</sup>, Beni Setiawan<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA. Alamat e-mail: [affin\\_qinjenkdawak@yahoo.com](mailto:affin_qinjenkdawak@yahoo.com)

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Biologi, FMIPA, UNESA. Alamat e-mail: [yuni\\_sriahayu@yahoo.de](mailto:yuni_sriahayu@yahoo.de)

<sup>3)</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA. Alamat e-mail: [beniprolink@yahoo.com](mailto:beniprolink@yahoo.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan, keterlaksanaan pembelajaran, ketuntasan hasil belajar siswa, dan respons siswa terhadap perangkat pembelajaran IPA terpadu. Metode penelitian ini menggunakan *Research & Development (R&D)* dengan instrumen penelitian lembar telaah dan lembar validasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu ini layak berdasarkan kriteria interpretasi skor dari dosen sains, dan guru IPA sebesar  $\geq 61\%$ . Penilaian dari dosen sains, dan guru IPA berdasar kriteria isi, penyajian, dan kesesuaian dengan komponen keterampilan proses berturut-turut sebesar 88,99% (sangat layak), 88,58% (sangat layak), dan 87,38% (sangat layak). Untuk keterlaksanaan RPP yang dikembangkan telah terlaksana dengan baik, pada pertemuan pertama dan kedua berturut-turut sebesar 3,83 (sangat baik) dan 3,91 (sangat baik). Untuk ketuntasan belajar siswa pada waktu pre-test diperoleh semua siswa tidak tuntas, sedangkan ketuntasan hasil belajar siswa pada waktu *post-test* terdapat 13 siswa yang tuntas dan 2 siswa yang tidak tuntas dengan ketuntasan klasikal memperoleh presentase 86,67%. Untuk hasil respons siswa secara keseluruhan berdasarkan kriteria isi, penyajian, dan kesesuaian dengan komponen keterampilan proses berturut-turut sebesar 97,77% (sangat layak), 88,88% (sangat layak), dan 93,33% (sangat layak). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat peneliti simpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu berorientasi keterampilan proses yang telah dikembangkan telah layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran.

**Kata kunci:** penelitian pengembangan; perangkat pembelajaran IPA terpadu; keterampilan proses; 4P dan kesehatan.

**Abstract**

This research aimed to describe the feasibility, the implementation of the teaching learning process, the result of student achievement, and the student responses of teaching learning package. This research using *Research & Development (R&D)* method with instruments that are using the review sheets and validity sheets. The result of this research showed that the feasibility aspect was  $\geq 61\%$ . Percentages of teacher and science lecture's validated based on feasibility of content criteria, presentation, and suitability with component of science process skills are about 88,99% (very feasible), 88,58% (very feasible), dan 87,38% (very feasible). For the implementation of lesson plan development had implemented well on the first and second meeting are about 3,83 (very good) and 3,91 (very good). All of the student can not obtained the objective learning on pretest but on the post- test, there were 13 students success to obtain the objective learning and 2 students unsuccessful with the classical success 86,67%. Based on the student responds result, the percentage of content criteria, presentation, and suitability with component of science process skills are about 97,77% (very feasible), 88,88% (very feasible), and 93,33% (very feasible). Based on the result of the research, can be concluded that the development of teaching learning package with webbed pattern oriented to science process skills is feasible as a teaching learning.

**Keywords:** development research; teaching learning package; science process skills; 4P and health.

**PENDAHULUAN**

Perangkat pembelajaran dibuat sebagai salah satu penunjang agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Pada dasarnya pengembangan pembelajaran IPA Terpadu memiliki karakteristik khusus yaitu pemilihan tema atau topik yang merupakan pengintegrasian dari beberapa disiplin ilmu IPA.

Standar Isi Pendidikan menuntut pembelajaran IPA di SMP/MTs dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific*

*inquiry*) yang menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006). Keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan di dalam melakukan proses sains untuk mengembangkan, menemukan pengetahuan, dan menerapkan sains (Ibrahim, 2010: 1).

Berdasarkan hasil observasi pra-penelitian kenyataan yang terjadi di lapangan masih banyak sekolah yang

belum menggunakan perangkat IPA Terpadu dan pengembangan keterampilan proses untuk pembelajaran IPA di jenjang SMP. Oleh karena itu, peneliti melakukan pengambilan data awal dengan menggunakan teknik wawancara. Berdasarkan identifikasi dari hasil wawancara guru dalam MGMP IPA Kabupaten Bojonegoro, diantara penyebab para guru belum dapat membelajarkan siswa secara terpadu, adalah: (1) latar belakang pendidikan para guru berasal dari bidang keilmuan fisika, biologi, dan kimia; (2) belum ada Perangkat IPA terpadu yang mengintegrasikan materi fisika, kimia dan biologi; (3) keterbatasan waktu dan kemampuan para guru; dan (4) belum berani mencoba sesuatu yang berbeda dengan kebiasaan mereka mengajar selama ini.

4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan merupakan materi pelajaran yang menurut kurikulum yang diajarkan di SMP pada kelas VIII secara terpadu Pola *Webbed* dan tema yang familiar membuat motivasi belajar meningkat. Pada pengetahuan ini konsep-konsep yang diterapkan merupakan berfikir kreatif dan memungkinkan mendorong siswa peduli dan tanggap terhadap lingkungan dan budaya disekitarnya.

Model jaring laba-laba merupakan model pembelajaran IPA terpadu yang menggunakan pendekatan tematik. Pada pendekatan ini, pengembangan pembelajaran IPA terpadu dimulai dengan menentukan tema tertentu misalnya 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan. Perangkat pembelajaran yang harus disiapkan dalam pengembangan pembelajaran IPA terpadu tidak berbeda dengan pembelajaran pada umumnya yaitu perlu disiapkan mulai dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), *hand out*, buku siswa, lembar kerja siswa (LKS), lembar evaluasi, serta kunci penyelesaiannya.

Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang berpotensi IPA Terpadu pada siswa kelas VIII semester 1 yaitu SK 1. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan KD 4.3 Mendeskripsikan bahan kimia alami dan bahan kimia buatan dalam kemasan yang terdapat dalam bahan makanan dan SK 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia KD 1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Berdasarkan SK dan KD tersebut, materi ini merupakan materi yang menuntut siswa untuk melakukan percobaan di laboratorium.

Materi yang disajikan merupakan materi yang dipadukan antara kajian biologi dan kimia, maka dari itu dalam materi ini siswa dituntut untuk mengaplikasikan dalam isu dimasyarakat tentang penggunaan bahan kimia dalam makanan dan efek yang ditimbulkan apabila mengkonsumsi secara berlebihan. Hal ini sejalan dengan keinginan siswa agar pembelajaran tidak hanya menghafal

konsep serta mengerjakan soal-soal tetapi juga diadakannya percobaan di laboratorium.

Untuk menunjang keterlaksanaan pembelajaran tersebut, dibutuhkan sebuah perangkat pembelajaran sebagai sumber belajar yang dapat memotivasi siswa untuk menemukan sendiri pemahamannya, sehingga siswa tidak hanya menghafal konsep-konsep secara abstrak melainkan dapat membangun pengetahuannya sendiri tentang konsep-konsep tersebut melalui kegiatan eksperimen.

Masalah ini dapat diatasi melalui *R&D* dengan cara meneliti sehingga dapat ditemukan suatu model, pola, atau sistem penanganan terpadu yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Desain *Research and Development (R&D)* adalah desain penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

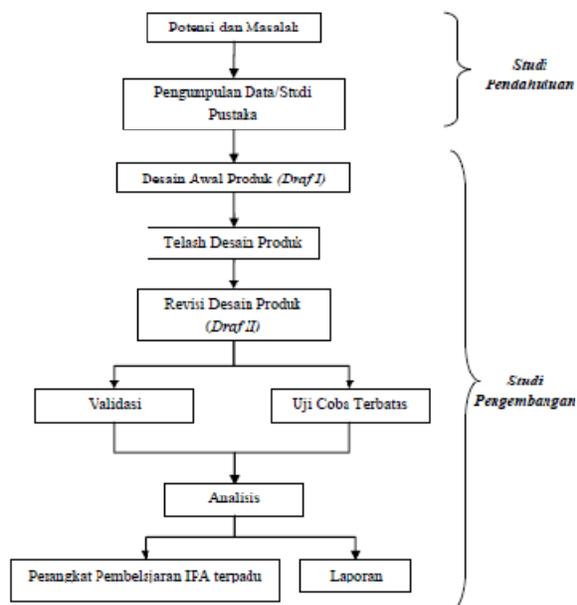
Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, peneliti merasa perlu mengembangkan perangkat pembelajaran berorientasi keterampilan proses pada tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan agar dapat memudahkan siswa belajar menemukan konsep secara mandiri. Perangkat pembelajaran dibuat sebagai salah satu penunjang agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu. Penelitian ini mengacu pada desain *Research and Development (R&D)*.

Sasaran dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran IPA terpadu pola *webbed* berorientasi keterampilan proses pada tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan kesehatan untuk SMP kelas VIII.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran IPA terpadu sehingga desain penelitian yang digunakan adalah desain *Research and Development (R&D)*. Desain *R&D* digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode ini terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap studi pendahuluan, tahap studi pengembangan, dan tahap evaluasi. Tetapi dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap studi pengembangan tepatnya pada langkah uji coba produk secara terbatas diikuti dengan adanya revisi produk. Sedangkan pada tahap uji coba pemakaian secara luas dan tahap evaluasi tidak dilakukan.



**Gambar 1.** Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Webbed* Berorientasi Keterampilan Proses yang diadopsi dari Desain R&D Sugiyono (2010).

Pada tahap studi pendahuluan, potensi dan masalah dalam suatu penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran potensi dan masalah yang terdapat di SMP 1 Kalitidu, Bojonegoro kelas VIII. Data empirik diperoleh peneliti dengan memberikan angket pra penelitian dan tes keterampilan proses kepada siswa kelas VIII. Selain itu, peneliti mendapatkan informasi tambahan dari hasil wawancara dengan guru IPA yang mengajar di kelas VIII tersebut.

Pada tahap pengumpulan data atau studi pustaka, dilakukan pengumpulan berbagai informasi dan studi literatur yang dapat digunakan sebagai bahan untuk merencanakan perangkat pembelajaran IPA terpadu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Studi literatur ini bertujuan untuk mengumpulkan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Data yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran pada tema 4P dan kesehatan ini adalah standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator. Hasil dari tahap studi pendahuluan ini akan dijadikan sebagai dasar dalam tahap pengembangan produk.

Pada tahap studi pengembangan, desain awal produk dilakukan kegiatan untuk merancang perangkat pembelajaran yang berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), lebar evaluasi dan *hand out*. Hasil desain awal perangkat pembelajaran ini disebut dengan draf I.

Telaah desain produk bertujuan untuk mendapat masukan dan saran terhadap perangkat pembelajaran IPA draf 1. Para penelaah terdiri dari 2 orang dosen sains. Berdasarkan masukan yang diperoleh dari hasil telaah untuk selanjutnya dilakukan revisi. Hasil dari revisi disebut dengan draft II.

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi (draf II), selanjutnya divalidasi. Validasi desain bertujuan untuk mendapatkan nilai dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Penilai terdiri atas 2 orang dosen sains, dan 1 orang guru IPA.

Uji coba terbatas dilakukan oleh peneliti setelah perangkat pembelajaran IPA terpadu yang berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan *hand out* divalidasi. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui respons siswa terhadap lembar kerja siswa yang telah dikembangkan. Uji coba terbatas dilakukan terhadap 15 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kalitidu, Bojonegoro yang terdiri atas 5 siswa pandai, 5 siswa sedang, dan 5 siswa tidak pandai. Hasil yang diperoleh pada tahap uji coba terbatas adalah nilai hasil belajar siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan respons siswa yang akan digunakan sebagai data pendukung kelayakan perangkat pembelajaran.

Pada tahap ini peneliti menganalisis data-data yang diperoleh dari hasil validasi dan uji coba terbatas.

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah penulisan laporan yang berupa skripsi dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Pola *Webbed* Berorientasi Keterampilan Proses pada Tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan untuk SMP Kelas VIII".

Rancangan penelitian yang dipakai ketika ujicoba adalah *pre-test and post-test group design*.

Pola :

$$O_1 \quad X \quad O_2 \quad \text{(Arikunto, 2009)}$$

Keterangan:

$O_1$  =Pemberian pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan pembelajaran terpadu tema "4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan kesehatan".

X =Perlakuan dengan menggunakan penerapan pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu pola *webbed* berorientasi keterampilan proses pada tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan kesehatan untuk SMP Kelas VII.

$O_2$  =Pemberian posttest untuk mengetahui hasil belajar setelah diberi perlakuan pembelajaran IPA terpadu pola *webbed* berorientasi keterampilan proses.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode angket, tes, dan observasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar telaah digunakan oleh para penelaah yang terdiri atas ahli materi

yaitu dosen sains untuk memberikan komentar dan saran atas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Lembar tes hasil belajar digunakan untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran. Lembar angket respons siswa digunakan untuk mendapatkan data mengenai jawaban dan pendapat siswa terhadap penerapan perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan. Lembar observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan perangkat pembelajaran selama pembelajaran.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data hasil validasi terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Analisis ini dilakukan terhadap setiap kriteria yang tertuang dalam lembar validasi. Persentase dari data angket ini diperoleh berdasarkan perhitungan skala Likert seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

Penilaian	Nilai Skala
Sangat Kurang	0
Kurang	1
Cukup	2
Baik	3
Sangat baik	4

(Adaptasi dari Riduwan, 2010)

Rumus yang digunakan dalam perhitungan untuk memperoleh persentase adalah:

Skor kriteria diperoleh melalui perhitungan sebagai berikut:

Skor kriteria = Skor tertinggi x Jumlah aspek x Jumlah validator.

Hasil analisis lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan interpretasi skor sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor

Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat kurang
21 - 40	Kurang
41 - 60	Cukup
61 - 80	Baik/Layak
81 – 100	Sangat baik/Sangat Layak

(Riduwan, 2010)

Berdasarkan kriteria interpretasi skor tersebut, perangkat pembelajaran IPA terpadu berorientasi keterampilan proses dalam penelitian ini dikatakan memenuhi kriteria isi, penyajian, dan kesesuaian dengan

komponen keterampilan proses apabila hasil persentase mencapai  $\geq 61\%$  sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran diamati melalui RPP. Data pengamatan keterlaksanaan RPP yang diperoleh berupa skor dengan rentang 1-4, dengan kategori 1=Tidak baik, 2=Kurang baik, 3=Baik, dan 4=Sangat baik.

Analisis data hasil tes keterampilan proses siswa diperoleh dari tes keterampilan proses dengan menghitung ketuntasan siswa berdasarkan rubrik penilaian untuk setiap komponen keterampilan proses yang diteliti dan ketuntasan keterampilan proses siswa secara keseluruhan.

Data tes hasil belajar siswa diperoleh dari tes yang diberikan kepada siswa setelah perangkat pembelajaran diterapkan, kemudian dianalisis dengan menghitung ketuntasan belajar siswa. Nilai hasil belajar siswa dapat dihitung menggunakan rumus:

Berdasarkan hasil analisis ini, siswa dikatakan tuntas belajarnya apabila memperoleh nilai  $\geq$  KKM yaitu 75.

Data tentang respons siswa diperoleh dari angket respons siswa berisi butir-butir penilaian mengenai perangkat yang telah diterapkan, kemudian dianalisis dengan presentase dan disimpulkan dalam bentuk kalimat deskriptif. Angket untuk siswa, dibuat dalam bentuk pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Persentase data angket yang diperoleh dihitung berdasarkan skala Guttman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil telaah dan perbaikannya disajikan pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Telaah dan Hasil Perbaikannya

No.	Telaah terhadap Perangkat Pembelajaran	Saran Atau Masukan Dari Dosen	Hasil Revisi
1.	Silabus	Belum ada kepala tabel untuk lanjutan lampiran tabel.	Memperbaiki dengan memberi kepala tabel pada setiap lanjutan lampiran tabel.
2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Penggunaan kalimat dalam tujuan pembelajaran ada yang	Memperbaiki kalimat yang digunakan sehingga menjadi benar.

No.	Telaah terhadap Perangkat Pembelajaran	Saran Atau Masukan Dari Dosen	Hasil Revisi
		masih belum tepat.	
3.	Lembar Kerja Siswa (LKS)	Penggunaan kalimat pada petunjuk belajar dan ketrampilan menyimpulkan ada yang masih belum tepat.	Memperbaiki kalimat yang digunakan sehingga menjadi benar.
4.	<i>Handout</i>	Terdapat pengetikan kata yang kurang tepat	Memperbaiki penulisan kata sehingga menjadi benar.
5.	Pretest-postest	No. 1-10 diberikan daftar komposisi bahan pangan.	Menambahkan contoh daftar komposisi bahan pangan pada Mi instan.

Secara umum, tampilan perangkat pembelajaran IPA terpadu sudah sesuai. Hal ini didasarkan dengan telaah dari ahli materi. Akan tetapi ada beberapa saran untuk penggunaan kalimat dan pengetikan kata yang kurang tepat. Untuk itu, penulis melakukan revisi tampilan dengan memperbaiki kalimat, dan penulisan kata yang digunakan sehingga menjadi benar.

Berdasarkan hasil revisi, maka dihasilkan perangkat pembelajaran IPA terpadu draft 2 yang selanjutnya dinilai oleh 2 dosen sains, dan 1 guru IPA untuk mengetahui kelayakan dari perangkat pembelajaran IPA terpadu ini yang dikembangkan ditinjau dari segi isi, penyajian, dan kesesuaian dengan komponen keterampilan proses. Hasil validasi desain disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Validasi

Kriteria	Persentase Penilaian (%)					Rata-rata (%)	Kriteria
	Silabus	RPP	LKS	<i>Handout</i>	Pretest-postest		
Isi	88,33	88,33	90,00	90,00	88,33	88,99	Sangat Layak
Penyajian	89,58	91,67	86,67	88,33	86,67	88,58	Sangat Layak
Kesesuaian dengan komponen keterampilan proses	89,58	89,58	88,33	77,78	91,67	87,38	Sangat Layak

Hasil analisis terhadap Tabel 4. adalah sebagai berikut. (1) Kriteria Isi, perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan tersebut telah memenuhi kriteria isi untuk seluruh aspek yang dinilai yaitu kesesuaian materi dalam perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan SK dan KD yang meliputi keluasan dan kedalaman materi; keakuratan materi yang meliputi keakuratan fakta, konsep, dan ilustrasi, serta materi yang disajikan mendorong rasa ingin tahu siswa. (2) Kriteria Penyajian, perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan ini telah memenuhi kriteria kelayakan penyajian dimana telah mencakup seluruh aspek yang dinilai meliputi: penyajian konsep yang runtut, konsisten, dan seimbang antar sub bab; penyajian ilustrasi atau gambar relevan dengan materi pokok; penyajian materi berpusat pada peserta didik yang memotivasi siswa untuk belajar mandiri, variasi penyajian menarik dan tidak membosankan, serta mengembangkan keterampilan proses. (3) Kesesuaian dengan Komponen Keterampilan Proses, perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan menyajikan beberapa kegiatan yang dapat melatih keterampilan proses siswa yang meliputi: mengobservasi, mengklasifikasi, mengomunikasikan data dalam bentuk tabel, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, dan menarik kesimpulan.

Dalam kegiatan pembelajaran, interaksi peserta didik dengan para pendidik lebih bersifat formal dan terstruktur (Syadiah, 2010). Oleh karena itu, pembelajaran harus dilakukan terstruktur sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan yang diharapkan.

Analisis keterlaksanaan dan pengelolaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan dilakukan berdasarkan hasil pengamatan guru IPA dan mahasiswa selama pembelajaran berlangsung. Keterlaksanaan pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada RPP, yang terbagi dalam pertemuan I dan II yang terlaksana) dan pengelolaan pembelajaran yang secara singkat disajikan pada Tabel 5., di bawah ini.

**Tabel 5.** Data Keterlaksanaan dan Pengelolaan Pembelajaran

No.	Aspek	Pertemuan 1	Pertemuan 2
1.	Persiapan	4,00	4,00
2.	Pembukaan	3,75	4,00
3.	Kegiatan Inti	3,88	3,93
4.	Penutup	4,00	4,00
5.	Pengelolaan Pembelajaran	3,50	3,50
6.	Suasana Kelas	3,90	4,00
	Rata-rata	3,83	3,91

No.	Aspek	Pertemuan 1	Pertemuan 2
	Kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik

Pada tahapan pengelolaan pembelajaran, hasil analisis menunjukkan bahwa secara umum guru telah mengelola pembelajaran dengan baik. Hal tersebut dapat dilihat dari skor masing-masing tahap pembelajaran. Pertemuan pertama dan kedua guru melakukan persiapan terlebih dahulu dan skor yang diperoleh sangat baik. Dengan persiapan yang baik maka guru dapat mengajar dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sanjaya (2010) yang menyatakan bahwa perencanaan akan dapat membuat pembelajaran berlangsung secara sistematis artinya, proses pembelajaran tidak akan berlangsung seadanya, tetapi akan berlangsung secara terarah dan terorganisir.

Berdasarkan hasil analisis pengelolaan pembelajaran dapat diketahui bahwa langkah-langkah kegiatan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran mulai pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir dapat dilaksanakan oleh peneliti. Hal ini menunjukkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan layak untuk digunakan.

Data hasil tes keterampilan proses sains siswa digunakan untuk mengetahui kemampuan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi keterampilan proses pada tema 4P dan kesehatan. Hasil analisis dari data tes keterampilan proses sains dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Persentase Hasil Penilaian Keterampilan Proses Sains Untuk Masing-Masing Komponen

No.	Komponen Keterampilan Proses	Persentase Ketuntasan (%)	
		Pretest	Posttest
1.	Mengobservasi	0	93,33
2.	Mengklasifikasikan	93,33	80,00
3.	Mengkomunikasikan	73,33	73,33
4.	Merumuskan Hipotesis	6,67	73,33
5.	Mengidentifikasi Variabel	0	80,00
6.	Menarik Kesimpulan	53,33	86,67

Setelah dilakukan pembelajaran, persentase ketuntasan keterampilan proses mengobservasi mengalami peningkatan, mengklasifikasikan mengalami penurunan, mengkomunikasikan data tetap, merumuskan hipotesis mengalami peningkatan, mengidentifikasi variabel mengalami peningkatan dan menarik kesimpulan dalam bentuk tabel mengalami peningkatan.

Adanya perbedaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu penguasaan keterampilan proses sains yang kurang pada siswa, sehingga mempengaruhi pemahaman siswa terhadap soal yang diberikan.

Pembuatan soal yang tidak setara pada soal pretest dan posttest untuk masing-masing komponen keterampilan proses sains juga memungkinkan menjadi salah satu penyebab terjadinya perbedaan hasil yang diperoleh.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Arikunto (2009) yang menyatakan bahwa prosedur dalam penyusunan tes seharusnya disusun dalam tipe-tipe soal yang sama dan meliputi bahan atau pengetahuan yang sama banyak dengan bahan atau pengetahuan yang dicakup oleh tes, sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dari tes tersebut.

Hasil belajar siswa dilakukan pada awal pembelajaran dan akhir pembelajaran. Tes ini digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari dan mengetahui tingkat ketuntasan belajar siswa. Hasil analisis dari data tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Nilai Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Nama Siswa	Nilai Pre-test	Ketuntasan	Nilai Post-test	Ketuntasan
Siswa 1	52	Tidak Tuntas	64	Tidak Tuntas
Siswa 2	64	Tidak Tuntas	80	Tuntas
Siswa 3	52	Tidak Tuntas	80	Tuntas
Siswa 4	70	Tidak Tuntas	87	Tuntas
Siswa 5	70	Tidak Tuntas	86	Tuntas
Siswa 6	66	Tidak Tuntas	100	Tuntas
Siswa 7	60	Tidak Tuntas	63	Tidak Tuntas
Siswa 8	72	Tidak Tuntas	86	Tuntas
Siswa 9	72	Tidak Tuntas	77	Tuntas
Siswa 10	52	Tidak Tuntas	100	Tuntas
Siswa 11	33	Tidak Tuntas	76	Tuntas
Siswa 12	73	Tidak Tuntas	80	Tuntas
Siswa 13	72	Tidak Tuntas	82	Tuntas
Siswa 14	73	Tidak Tuntas	83	Tuntas
Siswa 15	74	Tidak Tuntas	77	Tuntas
Σ Rata-rata	63,67	%T = 0	81,40	%T = 86,67

Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran IPA terpadu, terdapat peningkatan nilai keterampilan proses sains

siswa secara keseluruhan meskipun yang memperoleh nilai  $\geq 75$  hanya 13 siswa. Pada post-tes terdapat 13 siswa yang tuntas dan 2 siswa yang tidak tuntas.

Faktor yang menyebabkan tidak tuntasnya hasil belajar siswa kemungkinan adalah dari dalam diri siswa dan datang dari luar diri siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Slameto (2003), hasil belajar dapat dipengaruhi oleh dua faktor, diantaranya; (1) Faktor Internal, merupakan faktor yang berada dalam diri pembelajar itu sendiri. Seperti; kesehatan, minat, bakat, motivasi, kematangan. (2) Faktor Eksternal, merupakan faktor yang berada di luar diri pembelajar. Seperti; keluarga, sekolah atau lingkungan pembelajaran.

Apabila ada beberapa siswa yang tidak tuntas, hal ini bukan berarti sepenuhnya pembelajaran dengan perangkat pembelajaran IPA terpadu dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang digunakan oleh peneliti tidak berhasil, akan tetapi lebih cenderung kepada cepat atau tidaknya seorang siswa dalam menerima bahan pelajaran yang telah diberikan oleh peneliti yang dalam hal ini bertindak sebagai guru.

Data tentang respons siswa diperoleh dari angket respons siswa berisi butir-butir penilaian mengenai perangkat yang telah diterapkan, kemudian dianalisis dengan presentase dan disimpulkan dalam bentuk kalimat deskriptif. Hasil analisis dari data respons siswa pada kegiatan uji coba terbatas perangkat pembelajaran IPA terpadu ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Hasil Respons Siswa

No.	Aspek yang dinilai	Presentase (%)	Kriteria
1.	Kriteria isi	97,77	Sangat Layak
2.	Kriteria penyajian	88,88	Sangat Layak
3.	Kriteria Kesesuaian dengan Keterampilan Proses	93,33	Sangat Layak

Aspek yang ditanyakan dalam angket respons siswa mencakup kriteria isi menunjukkan bahwa siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami uraian atau penjelasan, pertanyaan-pertanyaan, dan menimbulkan rasa ingin tahu siswa terhadap perangkat pembelajaran IPA terpadu.

Aspek yang ditanyakan dalam kriteria penyajian perangkat pembelajaran IPA terpadu telah membangkitkan motivasi siswa untuk belajar. Ilustrasi atau gambarnya dapat membantu memahami konsep, dan penyajian perangkat pembelajaran IPA terpadu menarik atau menyenangkan. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA terpadu yang memiliki kelebihan membuat motivasi belajar meningkat dan memberikan

pengalaman berpikir serta bekerja interdisipliner (Puskur, 2007:8).

Aspek yang ditanyakan untuk kriteria kesesuaian dengan komponen keterampilan proses, perangkat pembelajaran IPA terpadu memberikan kesempatan siswa untuk menemukan konsep dan membangun pengetahuannya secara mandiri. Hal ini sesuai dengan kriteria kelayakan bahan ajar yang digunakan untuk mendukung pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu yang mengacu pada Badan Standar Nasional Pendidikan (2006).

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Pola *Webbed* Berorientasi Keterampilan Proses pada Tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan untuk SMP Kelas VIII yang telah dikembangkan telah layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran karena telah mencapai persentase  $\geq 61\%$  untuk seluruh aspek yang meliputi: kriteria kelayakan isi sebesar 88,99% adalah sangat layak, kriteria kelayakan penyajian sebesar 88,58% adalah sangat layak, dan kriteria kelayakan kesesuaian dengan komponen keterampilan proses sebesar 87,38% adalah sangat layak.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan terlaksana dengan sangat baik yang ditunjukkan dari rata-rata hasil pengamatan pada tiap pertemuan yang pada umumnya mengalami peningkatan. Rata-rata hasil pengamatan pada pertemuan I sebesar 3,83 memperoleh kriteria skor rata-rata sangat baik dan pertemuan II sebesar 3,91 memperoleh kriteria skor rata-rata sangat baik.
3. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan menunjukkan pada pre tes diperoleh semua siswa tidak tuntas, sehingga diperoleh persentase ketuntasan belajar kelas sebesar 0%. Pada post tes terdapat 13 siswa yang tuntas dan 2 siswa yang tidak tuntas, sehingga diperoleh persentase ketuntasan belajar kelas sebesar 86,67%. Dalam hal ini ketuntasan belajar siswa meningkat, dengan pembelajaran menggunakan perangkat IPA terpadu berorientasi keterampilan proses.
4. Respons siswa terhadap penerapan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Pola *Webbed* Berorientasi Keterampilan Proses pada Tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan untuk

SMP Kelas VIII sangat baik dengan persentase rata-rata secara keseluruhan berdasarkan kriteria isi sebesar 97,77%, kriteria penyajian sebesar 88,88%, dan kriteria kesesuaian dengan komponen keterampilan proses sebesar 93,33%.

Syaodih, Nana. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

### Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan simpulan dapat disampaikan beberapa saran dari penulis sebagai berikut:

1. Kemampuan dalam mengelola waktu selama penelitian sangat diperlukan agar hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan.
2. Pembuatan soal yang setara pada pre test dan post test sangat diperlukan agar hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan.
3. Penelitian pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Pola *Webbed* Berorientasi Keterampilan Proses pada Tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan untuk SMP Kelas VIII dapat dilakukan pada siswa, kelas atau sekolah lain yang memiliki permasalahan yang serupa dengan tempat dilakukannya penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Artikel ini adalah ringkasan dari skripsi dengan judul “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Pola Webbed Berorientasi Keterampilan Proses pada Tema 4P (Pengawet, Pemanis, Pewarna, Penyedap) dan Kesehatan untuk SMP Kelas VIII*”. Referensi yang dipakai pada artikel ini, yaitu:

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Ibrahim, Muslimin. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Pusat Kurikulum. 2007. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTS*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT. Fajar Interpratama.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.