

## **PEMBUATAN PERANGKAT PEMBELAJARAN SAINS TERPADU PADA MATA PELAJARAN IPA SMP KELAS VII**

**Nesha Resty Aufiana<sup>1)</sup> Festiyed<sup>2)</sup> Yurnetti<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Padang  
aufiana.zone@yahoo.co.id

### **ABSTRACT**

Learning science on Junior High School emphasized in integrated form which called by Integrated Science. Based on the observations, generally teachers are still experiencing difficulties in learning a whole load of material. One of solution that can be done is to design the Integrated Science Learning Devices which includes lesson plans, handouts, and worksheets. Under these conditions, the purpose of this research is to produce learning devices and determine the validity, practicalities and effectiveness of the Integrated Science Learning Devices in science subject of Junior High School grade VII. The type of this research is Research and Development. There are two objects in this research, including the Integrated Science Learning Devices in science subjects dan 27 people of seventh grade students. The result of this research are: first, the learning devices has high validity. Second, the design of Integrated Science Learning Devices are lesson plan, handout and worksheet. Third, the learning devices are practical for student and science teacher. And last, the learning devices are proven effective to increase student learning result.

**Keywords :** Integrated Science, Learning Devices, Lesson Plan, Handout, Worksheet

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembanakan dirinya, sehingga mampu menghadapi se tiap perubahan yang terjadi dalam kehidupan. Pendidikan mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan diri maupun memberdayakan potensi alam dan lingkungan untuk kepentingan hidupnya.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan. Diantaranya adalah melakukan penyempurnaan kurikulum yang disesuaikan dengan perkembangan zaman seperti Kurikulum 1994 menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi. Yang selanjutnya menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau yang lebih dikenal dengan KTSP. Pada saat ini pemerintah telah mengembangkan kurikulum terbaru yang disebut Kurikulum 2013.

Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan selanjutnya ialah meningkatkan kualitas tenaga pengajar dengan memberi berbagai pelatihan pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013, mengoptimalkan pembelajaran di kelas melalui fasilitas pendukung yang disediakan, mengoptimalkan penggunaan laboratorium dan perpustakaan.

IPA merupakan salah satu bidang studi yang memerlukan perhatian khusus sejalan dengan berbagai upaya pemerintah tersebut. Pembelajaran IPA

pada jenjang SMP/Mts berdasarkan Kurikulum 2013 menuntut pembelajaran IPA secara terintegrasi dalam bentuk tema atau topik yang dikenal dengan nama IPA Terpadu (*Integrated Science*). Pembelajaran IPA di SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science* bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. Konsep keterpaduan ini ditunjukkan dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pembelajaran IPA yakni di dalam satu KD sudah memadukan konsep-konsep IPA dari bidang ilmu biologi, kimia, fisika, dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA).

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan penulis dilapangan, pembelajaran IPA telah dilaksanakan secara terpadu. Namun pada umumnya guru masih mengalami kesulitan dalam mengajarkan keseluruhan materi. Hal ini disebabkan oleh latar belakang pendidikan masing-masing guru IPA di SMP/MTs yang berbeda-beda yaitu Fisika dan Biologi. Serta kurang tersedianya perangkat pembelajaran yang memuat pembelajaran IPA secara terpadu sesuai dengan Kurikulum 2013. Dengan kondisi ini diasumsikan pembelajaran IPA Terpadu belum terlaksana sebagaimana yang diamanatkan di dalam Kurikulum 2013.

Belum terlaksananya pembelajaran IPA yang sesuai dengan Kurikulum 2013 dapat berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Tabel berikut menunjukkan hasil belajar siswa pada ujian tengah semester kelas VII di SMP 8 Padang.

Tabel 1. Nilai Ujian Tengah Semester 2 Mata Pelajaran IPA Kelas VII SMP N 8 Padang tahun 2014

| No | Kelas | Nilai Rata- Rata |
|----|-------|------------------|
| 1  | VII G | 75,43            |
| 2  | VII H | 78,53            |
| 3  | VII I | 76,72            |

Bedasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa kualitas pembelajaran IPA siswa kelas VII G, H, dan I SMP N 8 Padang masih belum maksimal. Hasil belajar siswa masih tergolong rendah karena belum mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah yaitu 80. Untuk mengatasi masalah ini perlu dikembangkan sebuah perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013, dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran dikelas, serta mampu meningkatkan motivasi dan minat siswa untuk belajar.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan pembuatan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu pada pembelajaran IPA di SMP. Perangkat pembelajaran merupakan pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas atau di laboratorium untuk setiap Kompetensi Dasar. Sehingga Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu dapat diartikan sebagai perangkat yang dipergunakan dalam proses pembelajaran IPA, berisi materi yang disusun secara terpadu berdasarkan tuntutan Kurikulum 2013. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *handout*, dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Dalam perangkat pembelajaran ini, model pembelajaran terpadu yang digunakan adalah model keterpaduan (*integrated*). Pembelajaran terpadu tipe *integrated* (keterpaduan) adalah tipe pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan antar bidang studi, menggabungkan bidang studi dengan cara menetapkan prioritas kurikuler dan menemukan keterampilan, konsep, dan sikap yang saling tumpang tindih di dalam beberapa bidang studi.<sup>(24)</sup>

Adapun manfaat dari penggunaan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu pada pembelajaran IPA di SMP ini adalah pembelajaran IPA yang secara konsep telah sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 belum begitu banyak dibuat terutama oleh guru, sehingga pembuatan perangkat pembelajaran ini dapat digunakan sebagai acuan utama dalam pembelajaran IPA SMP. Selain itu, keunggulan dari perangkat pembelajaran ini adalah dapat diperbanyak serta dijual ke pasaran.

Dengan dasar ini peneliti tertarik untuk membuat perangkat pembelajaran Sains Terpadu pada pembelajaran IPA di SMP. Oleh karena itu peneliti mengangkat judul untuk penelitian ini yaitu **"Pembuatan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Pada Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII"**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas, praktikalitas dan efektivitas Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu pada mata pelajaran IPA SMP kelas VII. Hal ini penting dilakukan agar guru bisa mendapatkan referensi lain perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 dan menarik minat siswa.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna (*needs assessment*) sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran. Model penelitian ini adalah model pengembangan 4-D, yang terdiri atas 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*).<sup>(24)</sup> Penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap *develop* saja, mengingat keterbatasan waktu dan biaya.

Prosedur yang dilakukan dalam pembuatan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu adalah yang pertama Tahap Pendefinisian (*Define*). Ada tiga langkah pokok dalam tahap ini yaitu: a) Analisis Kurikulum, pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum berdasarkan silabus mata pelajaran IPA Terpadu untuk SMP kelas VII. Masalah yang ditemukan adalah tidak tersedianya perangkat pembelajaran Sains yang terpadu dan sesuai dengan Kurikulum 2013; b) Analisis Siswa, dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa yang akan berpengaruh terhadap proses pemilihan dan perancangan pembuatan perangkat pembelajaran yang dilakukan agar sesuai dengan karakteristik siswa. Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah peserta didik pada kelas VII A di SMP Negeri 8 Padang. Rata-rata siswa berusia sekitar 11-12 tahun; c) Analisis Konsep, bertujuan untuk menentukan komponen-komponen dari perangkat pembelajaran.

Prosedur penelitian yang kedua ialah Tahap Perancangan (*Design*). Dalam penelitian ini produk yang dirancang berupa Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran IPA. Perangkat pembelajaran yang dibuat oleh peneliti adalah berupa RPP, *Handout* dan LKS. Sementara tahap ketiga adalah Tahap Pengembangan (*Develop*). Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran Sains Terpadu yang telah divalidasi oleh dosen pembimbing dan pakar. Validasi merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk valid atau tidak. Validasi dilakukan dengan cara menyebarkan lembar validasi dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan dari responden atau ahli terhadap daftar pertanyaan yang dibuat peneliti. Validasi produk pe

rangkat pembelajaran dilakukan oleh tiga orang tenaga ahli dengan mengisi angket yang telah disediakan. Hasil angket digunakan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dihasilkan valid menurut pemikiran rasional atau tidak. Dengan demikian produk dapat direvisi dan disempurnakan. Setelah direvisi kemudian produk dapat diujicoba.

Tahap uji coba produk adalah tahap untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu oleh guru dan peserta didik. Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini yaitu : lembar validasi tenaga ahli, lembar uji kepraktisan dan lembar uji efektivitas. Lembar validasi dosen disusun berdasarkan indikator-indikator yang ditentukan untuk Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu. Indikator untuk lembar validasi dosen terbagi berdasarkan masing-masing jenis perangkat pembelajaran. Indikator-indikator tersebut dijabarkan menjadi beberapa pernyataan untuk memudahkan dalam menganalisis keunggulan dan kelemahan desain. Selanjutnya lembar validasi dosen dianalisis untuk mengetahui tingkat validitas Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu. Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas dari produk dapat dilihat pada Tabel 2.<sup>(17)</sup>

Tabel 2. Kriteria Validitas

| No | Persentase | Kriteria     |
|----|------------|--------------|
| 1  | 0 – 20     | Tidak valid  |
| 2  | 21 – 40    | Kurang valid |
| 3  | 41 – 60    | Cukup valid  |
| 4  | 61 – 80    | Valid        |
| 5  | 81 – 100   | Sangat valid |

Lembar uji kepraktisan yang digunakan yaitu lembar tentang tanggapan tiga orang guru IPA SMPN 8 Padang dan 27 orang siswa kelas VII A SMPN 8 Padang. Lembar tanggapan guru dan siswa disusun sesuai dengan indikator yang ditetapkan berdasarkan penggunaan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu. Selanjutnya hasil tanggapan guru dan siswa dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu. Kriteria yang digunakan untuk uji kepraktisan terdapat pada Tabel 3.<sup>(17)</sup>

Tabel 3. Kriteria Praktikalitas

| No | Persentase | Kriteria       |
|----|------------|----------------|
| 1  | 0 – 20     | Tidak praktis  |
| 2  | 21 – 40    | Kurang         |
| 3  | 41 – 60    | Cukup          |
| 4  | 61 – 80    | Praktis        |
| 5  | 81 – 100   | Sangat praktis |

Penilaian pembelajaran berupa penilaian tertulis. Penilaian tertulis digunakan untuk menilai hasil belajar ranah kognitif siswa dengan melakukan penilaian awal dan penilaian akhir. Instrumen penilaian yang digunakan dalam bentuk soal objektif. Dalam hal ini, kriteria yang digunakan untuk menguji tes awal dan tes akhir adalah validitas isi dan va-

liditas konstruksi. Dalam hal ini, peneliti melakukan diskusi dengan dosen sebagai tim ahli agar instrumen tes tersebut dapat memenuhi validitas isi dan validitas konstruksi.

Analisis validitas produk dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert* berdasarkan lembar validasi, dengan langkah-langkah sebagai berikut: Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1); Menjumlahkan skor total tiap validator untuk seluruh indikator; Pemberian nilai validitas dengan cara menggunakan rumus :

$$N = \frac{Bp}{Bm} \times 100\% \dots\dots\dots 1$$

Dimana :

*N* adalah nilai akhir

*Bp* adalah perolehan skor

*Bm* adalah skor maksimum

Kriteria untuk nilai validitas yang diperoleh setelah dilakukan pengolahan data angket validasi tenaga ahli dapat ditentukan menggunakan Tabel 3. Penilaian validitas ditentukan berdasarkan kriteria interpretasi skor yang diperoleh. Analisis dikatakan praktis jika guru dan peserta didik dapat menggunakan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu dalam pembelajaran secara logis dan berkesinambungan tanpa banyak masalah. Analisis data angket praktikalitas Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu berdasarkan angket guru dan peserta didik dengan langkah-langkah berikut ini : Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (5), setuju (4), netral (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1); Menjumlahkan skor total untuk seluruh indikator; Pemberian nilai praktikalitas dengan cara menggunakan rumus :

$$N = \frac{Bp}{Bm} \times 100\% \dots\dots\dots 2$$

Dimana :

*N* adalah nilai akhir

*Bp* adalah perolehan skor

*Bm* adalah skor maksimum

Kriteria praktikalitas perangkat pembelajaran berdasarkan nilai kepraktisan yang diperoleh dapat diamati pada Tabel 6. Analisis efektivitas dalam hasil belajar kognitif yaitu menggunakan analisis perbandingan berkorelasi. Analisis perbandingan berkorelasi digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dari hasil analisis akan diketahui efektivitas penggunaan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu. Untuk menganalisis keefektifan produk digunakan uji t. Rumus yang dapat digunakan yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \dots\dots\dots 3$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Rata-rata pretes kelas sampel

$\bar{X}_2$  = Rata-rata postes kelas sampel

$S_1$  = Simpangan baku pretes kelas sampel

$S_2$  = Simpangan baku postes kelas sampel

$S_1^2$  = Varians pretes kelas sampel

$S_2^2$  = Varians postes kelas sampel

$r$  = Korelasi antara pretes dan postes

Nilai  $r$  pada persamaan 1 merupakan koefisien korelasi nilai pretes dan postestiswa yang didapat dari rumus korelasi *product moment*, yaitu:

$$r_{XY} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2) - (\sum X)^2\}\{N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots 4$$

Keterangan:

X = Rata-rata pretes

Y = Rata-rata postes

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi pretes dan postes

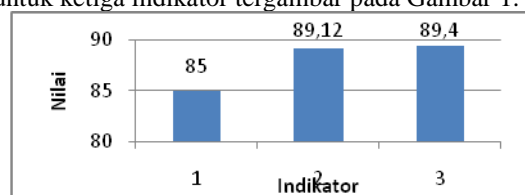
Harga  $t_{hitung}$  diperoleh dengan mensubstitusikan nilai  $r$  pada persamaan 2 kedalam persamaan 1. Kemudian, harga  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan harga  $t$  pada tabel distribusi  $t$  dengan taraf signifikansi 5%. Jika harga  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  maka hipotesis kerja diterima.<sup>(22)</sup> Hipotesis kerja diterima artinya penggunaan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu efektif digunakan dalam pembelajaran IPA siswa SMP kelas VII semester 1.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, secara umum ada empat hasil utama dari penelitian ini. Yang pertama adalah hasil validasi oleh tenaga ahli. Hasil validasi oleh tenaga ahli digunakan untuk menentukan kelayakan perangkat pembelajaran dan pedoman dalam merevisi produk. Instrumen penilaian validitas oleh tenaga ahli terhadap Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu yang dianalisis memiliki beberapa indikator.

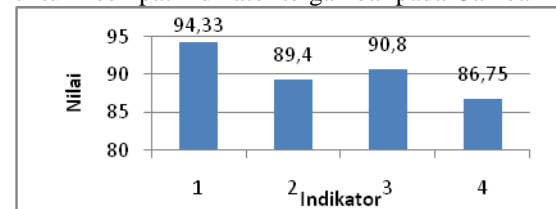
Jumlah tenaga ahli yang memvalidasi Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu adalah tiga orang dosen FMIPA. Skor dan nilai rata-rata untuk satu komponen penilaian ditentukan dari skor dan nilai rata-rata semua indikator yang terdapat dalam komponen penilaian. Instrumen penilaian validitas oleh tenaga ahli terhadap RPP Sains Terpadu yang dianalisis memiliki tiga indikator. Nilai setiap indikator validasi RPP ditentukan dari nilai rata-rata semua pernyataan ketiga indikator. Hasil penilaian untuk ketiga indikator tergambar pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rata-rata masing-masing Indikator RPP

Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata indikator RPP adalah 87,84. Secara umum dapat dikemukakan bahwa keseluruhan komponen RPP berada pada kriteria sangat valid.

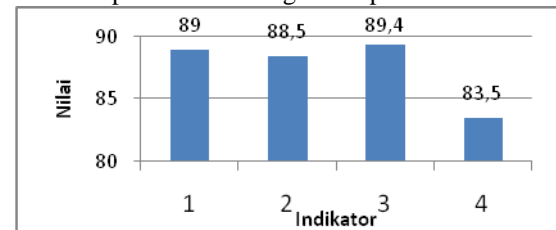
Instrumen penilaian validitas oleh tenaga ahli terhadap *Handout* Sains Terpadu yang dianalisis memiliki empat indikator. Nilai setiap indikator validasi *Handout* ditentukan dari nilai rata-rata semua pernyataan keempat indikator. Hasil penilaian untuk keempat indikator tergambar pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Rata-rata masing-masing Indikator *Handout*

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata indikator *Handout* adalah 90,32. Dapat dikemukakan bahwa keseluruhan komponen *Handout* berada pada kriteria sangat valid.

Instrumen penilaian validitas oleh tenaga ahli terhadap LKS Sains Terpadu yang dianalisis memiliki empat indikator. Nilai setiap indikator validasi LKS dapat ditentukan dari nilai rata-rata semua pernyataan keempat indikator. Hasil penilaian untuk keempat indikator tergambar pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Rata-rata masing-masing Indikator LKS

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata indikator LKS adalah 87,6. Secara umum dapat dikemukakan bahwa keseluruhan komponen LKS berada pada kriteria sangat valid.

Berdasarkan hasil validasi semua perangkat pembelajaran secara keseluruhan dapat dikemukakan bahwa semua indikator perangkat pembelajaran berada pada kategori sangat valid. Hasil analisis validasi dosen diperoleh nilai validasi perangkat pembelajaran secara keseluruhan adalah 88,58. Dari hasil validasi tersebut dapat dikemukakan bahwa Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu telah memiliki tingkat validitas yang tinggi.

Hasil yang kedua ialah deskripsi produk Perangkat Pembelajaran. Pada deskripsi awal produk, materi yang terdapat pada perangkat pembelajaran adalah Energi dalam Sistem Kehidupan; serta Suhu, Pemanasan dan Kalor. Materi ini terdapat pada mata pelajaran IPA kelas VII SMP semester 2. Namun setelah dilakukan validasi terhadap produk, maka dilakukan revisi pada perangkat pembelajaran sesuai dengan

ngan kelemahan yang ditemukan. Materi yang terdapat pada perangkat pembelajaran kemudian di tambah dengan Objek IPA dan Pengamatannya yang terdapat pada matapelajaran IPA kelas VII SMP semester 1.

Berdasarkan validasi menurut tenaga ahli di temukan beberapa kelemahan terhadap Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu. Kelemahan tersebut meliputi struktur RPP yang masih belum sesuai dengan Permendikbud no 81 A tentang implementasi Kurikulum 2013, penggunaan KKO yang belum bervariasi untuk indikator dan tujuan pembelajaran, serta gaya penulisan pada *Handout* dan LKS yang belum menggunakan sistem penulisan ilmiah yaitu huruf Times New Roman dengan ukuran 12. Dari kelemahan yang ada, maka dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran.

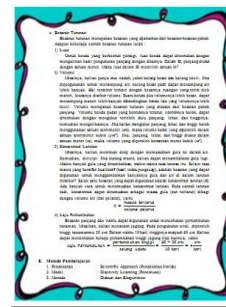
Desain cover masing-masing perangkat pembelajaran dibuat berwarna dan dilengkapi dengan gambar berkaitan dengan materi yang dipelajari siswa. Produk yang dihasilkan setelah revisi adalah Perangkat Pembelajaran untuk materi Objek IPA dan Pengamatannya. Bentuk cover salah satu Perangkat Pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Cover RPP

Struktur dari RPP adalah identitas RPP, KI, dan KD yang akan dilaksanakan guru. Pada bagian Kompetensi Dasar terdapat beberapa indikator pencaapaian kompetensi yang dirumuskan dari KD 3 dan KD 4. Bagian berikutnya adalah tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran pada RPP terbagi atas tiga ranah yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pada ranah pengetahuan, tujuan pembelajaran terbagi kedalam beberapa pertemuan.

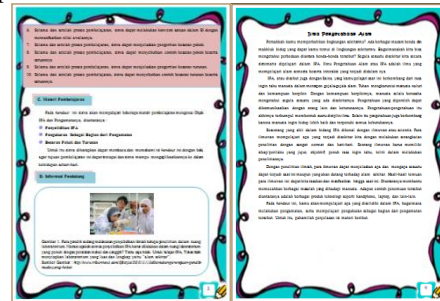
Bagian ketiga adalah materi pembelajaran. Materi pembelajaran berisi rangkuman/ringkasan materi yang akan dipelajari dalam kegiatan pembelajaran. Adapun materi yang terdapat pada RPP ini adalah Objek IPA dan Pengamatannya. Bagian keempat dari RPP ini adalah metode pembelajaran. Pada metode pembelajaran terdapat pendekatan, model dan metode yang akan digunakan guru didalam kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan Kurikulum 2013, maka pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah pendekatan saintifik. Tampilan metode pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Tampilan Metode Pembelajaran RPP

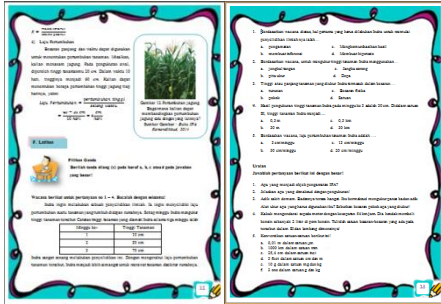
Bagian kelima dari RPP ini adalah media, alat dan sumber belajar yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, serta langkah-langkah pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran disusun sesuai dengan kurikulum 2013 yang berisi lima pengalaman belajar pokok, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Bagian terakhir pada RPP adalah penilaian. Penilaian ini terbagi atas tiga bagian, yaitu jenis/teknik penilaian, bentuk instrumen dan instrumen, serta pedoman penskoran.

Struktur dari *Handout* adalah identitas *Handout*, KI, KD dan Indikator, Tujuan Pembelajaran, serta materi pembelajaran. Selanjutnya adalah informasi pendukung. Informasi pendukung mencakup berbagai informasi terkait dengan aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari yang akan membantu siswa agar mudah memahami materi yang akan dipelajari. Adapun tampilan dari materi pembelajaran dan informasi pendukung diperlihatkan kan pada Gambar 6.



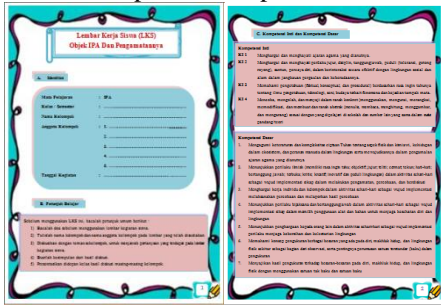
Gambar 6. Tampilan Materi Pembelajaran dan Informasi Pendukung *Handout*

Halaman berikutnya adalah penjelasan isi materi (uraian materi). Pada penjelasan isi materi, materi pembelajaran akan dijelaskan. Untuk membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran diberikan latihan yang berupa soal-soal. Soal yang diberikan akan dikaitkan dengan materi-materi yang telah dipelajari siswa, sehingga siswa mengetahui seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil dikuasainya setelah mengikuti proses pembelajaran. Tampilan dari latihan diperlihatkan pada Gambar 7.



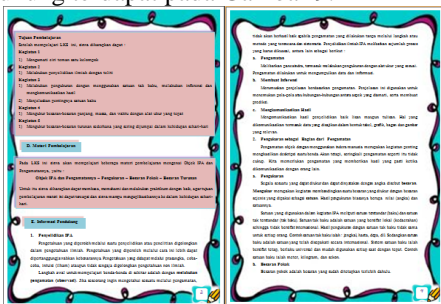
Gambar 7. Tampilan Latihan pada Handout

LKS dibuat sesuai dengan desain yang telah disusun. Gaya penulisan pada LKS dibuat berdasarkan pada sistem penulisan ilmiah yaitu menggunakan huruf Times New Roman dengan ukuran 12. Struktur dari LKS berikutnya adalah identitas LKS, petunjuk belajar, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Pada petunjuk belajar terdapat petunjuk/arahan yang dapat digunakan siswa dalam menggunakan LKS dan melakukan praktikum. Tampilan dari identitas LKS, petunjuk belajar, KI dan KD diperlihatkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Identitas, Petunjuk Belajar, KI, dan KD LKS

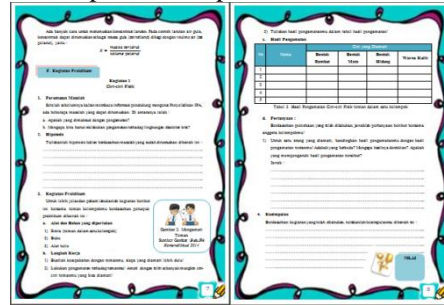
Halaman berikutnya adalah tujuan pembelajaran dari setiap kegiatan yang dilakukan, materi pembelajaran dan informasi pendukung. Materi pembelajaran berisi materi yang akan dipelajari siswa. Sedangkan informasi pendukung mencakup berbagai informasi terkait dengan materi yang akan dipelajari. Adapun tampilan dari tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dan informasi pendukung terdapat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Tujuan Pembelajaran, Materi Pembelajaran dan Informasi Pendukung LKS

Halaman berikutnya adalah kegiatan praktikum. Didalam LKS terdapat beberapa kegiatan praktikum mengenai materi yang harus dilakukan

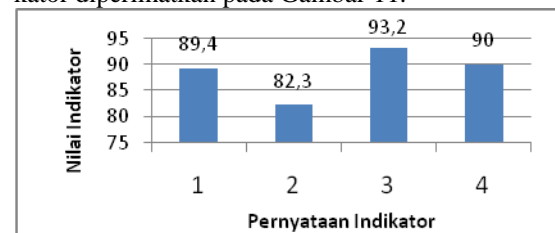
oleh siswa secara berkelompok. Kegiatan praktikum dilakukan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya. Pada kegiatan praktikum terdapat perumusan masalah, hipotesis, kegiatan praktikum (alat dan bahan yang diperlukan, langkah kerja, hasil pengamatan, pertanyaan) dan kesimpulan. Pada kegiatan praktikum juga disediakan kolom hasil pengamatan dan pertanyaan yang harus diisi oleh siswa. Tampilan dari kegiatan praktikum diperlihatkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Kegiatan Praktikum LKS

Hasil penelitian yang ketiga adalah Hasil Uji Kepraktisan Perangkat Pembelajaran. Hasil uji kepraktisan menurut guru dianalisis berdasarkan instrumen lembar uji kepraktisan menurut guru terhadap perangkat pembelajaran. Lembaran uji kepraktisan menurut guru terdiri dari empat komponen penilaian. Pada setiap komponen penilaian terdapat beberapa indikator sehubungan dengan tanggapan guru terhadap perangkat pembelajaran. Indikator pada setiap komponen penilaian memperoleh skor dari 1-5. Jumlah guru yang memberikan tanggapan adalah tiga orang.

Berdasarkan nilai setiap komponen pada lembar penilaian kepraktisan guru IPA, dapat ditentukan rata-rata indikator pada setiap komponen penilaian. Hasil plot nilai rata-rata dari setiap indikator diperlihatkan pada Gambar 11.

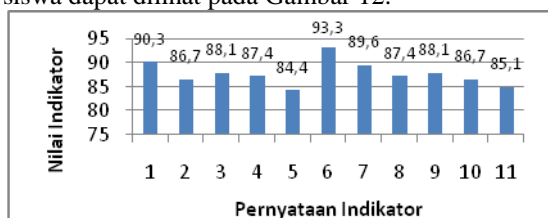


Gambar 11. Nilai Rata-Rata Setiap Indikator Penilaian Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran

Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa semua indikator sudah berada pada kategori sangat praktis. Nilai rata-rata yang didapatkan dari hasil uji kepraktisan menurut guru sebesar 88,72. Dari nilai tersebut dikemukakan bahwa semua indikator perangkat pembelajaran adalah sangat praktis.

Hasil uji tanggapan siswa diperoleh berdasarkan hasil angket respon siswa. Setelah proses pembelajaran di kelas selesai, siswa diminta untuk memberikan tanggapan mengenai tampilan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu, ketertarikan siswa, serta tingkat pemahaman siswa setelah meng

gunakan perangkat pembelajaran dalam pembelajaran IPA di kelas. Aspek evaluasi yang terdapat pada angket respon siswa terdiri atas 11 pernyataan. Setiap pernyataan memperoleh skor dari 1 sampai 5. Jumlah siswa yang memberi tanggapan terhadap perangkat pembelajaran adalah 27 orang. Data nilai untuk setiap pernyataan pada instrumen tanggapan siswa dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Nilai Pernyataan Uji Praktikalitas Siswa

Dari sebelas pernyataan pada angket tanggapan siswa, seluruh pernyataan sudah berada pada kategori baik sekali. Nilai rata-rata tanggapan siswa terhadap perangkat pembelajaran Sains Terpadu adalah 87,9. Hal ini berarti bahwa nilai tanggapan siswa terhadap perangkat pembelajaran berada pada kategori sangat baik.

Yang keempat adalah hasil Uji Efektifitas Perangkat Pembelajaran. Berdasarkan data deskriptif dari pretes dan postes dapat dicari analisis perbandingan korelasi yang berguna untuk membuktikan signifikansi perbedaan antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Berdasarkan analisis yang dilakukan dan menghitung dengan menggunakan persamaan *product moment* didapat nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,51. Signifikansi perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat dari data pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Perhitungan Pretes dan Postes Desain Satu Kelompok

| Statistik       | Pretes | Postes |
|-----------------|--------|--------|
| Rata-rata       | 71,96  | 87,03  |
| Varians         | 9,54   | 9,09   |
| Standar deviasi | 91,01  | 86,71  |
| Nilai terendah  | 56     | 60     |
| Nilai tertinggi | 92     | 100    |
| Median          | 72     | 80     |
| Modus           | 72     | 92     |
| Rentangan Nilai | 36     | 40     |

Harga  $t_{hitung}$  didapat dengan menggunakan rumus *t-test* berkorelasi sehingga didapat hasil sebesar -8,28. Harga  $t_{tabel}$  didapatkan dengan mencari derajat kebebasan terlebih dahulu. Harga derajat kebebasan didapatkan dari jumlah siswa dikurangi satu. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah 27 orang, maka derajat kebebasannya adalah 26. Derajat kebebasan ( $dk$ ) = 26, dan harga kritik " $t$ " pada taraf signifikansi 5% adalah 1,71, sehingga diperoleh  $t_{tabel} = 1,71$ .

Nilai  $t_{hitung}$  pada penelitian lebih kecil daripada  $t_{tabel}$ . Ini berarti hipotesis kerja diterima, artinya penggunaan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu efektif digunakan dalam pembelajaran IPA

SMP kelas VII semester 1. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan yang berarti antara hasil belajar sesudah dan sebelum penggunaan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu dalam pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu efektif digunakan dalam pembelajaran menurut standar proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## 2. Pembahasan

Sesuai dengan kajian teoritis yang telah dibuat, dapat dilihat kecocokan dan kesesuaian antara hasil penelitian dengan kajian teori. Hasil penelitian ini meliputi hasil validasi oleh dosen sebagai tenaga ahli, deskripsi produk, hasil uji kepraktisan menurut guru IPA sebagai praktisi dan menurut siswa sebagai pengguna perangkat pembelajaran didalam pembelajaran serta hasil uji keefektifan penggunaan perangkat pembelajaran. Berdasarkan validasi oleh tenaga ahli dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan adalah sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA SMP. Produk sangat valid memiliki pengertian bahwa indikator pada setiap perangkat pembelajaran yang telah disusun sebagian besar mencapai nilai yang tinggi.

Nilai validitas yang diperoleh menyatakan bahwa belum semua komponen penilaian mencapai kesempurnaan. Berdasarkan hasil validasi dan saran-saran dari validator pada lembaran validasi, diketahui bahwa perlu dilakukan revisi terhadap produk yang dihasilkan. Revisi yang dilakukan terutama menyangkut tampilan diantaranya tampilan, sistem penulisan dan isi perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil revisi dapat dikatakan bahwa produk Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu telah memiliki deskripsi yang baik sebagai salah satu perangkat pembelajaran IPA SMP karena telah sesuai dengan konsep rancangan sebuah perangkat pembelajaran yang berdasarkan kurikulum 2013.

Hasil yang dicapai untuk uji kepraktisan perangkat pembelajaran didapat dari dua kriteria. Kriteria itu meliputi uji kepraktisan menurut guru sebagai praktisi dan uji kepraktisan menurut siswa sebagai pengguna perangkat pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan nilai yang didapat dari uji kepraktisan menurut guru maupun siswa sebagai pengguna perangkat pembelajaran dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran telah praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, belum semua komponen penilaian mencapai sempurna. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran perlu diperbaiki berdasarkan saran dan tanggapan yang diberikan guru.

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini efektif digunakan dalam pembelajaran IPA SMP. Hal ini terlihat dari hasil pretes dan postes siswa sebelum dan sesudah menggunakan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu. Nilai rata-rata pretes siswa adalah 71,96 dan nilai rata-rata hasil postes

siswa yaitu 87,03. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretes dan postes sehingga dapat dikatakan bahwa Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu efektif digunakan dalam pembelajaran.

Dalam penelitian ini masih terdapat keterbatasan dan kendala. Keterbatasan dapat dilihat dari segi materi yang hanya terbatas pada materi Energi dalam Sistem Kehidupan; Suhu, Pemuai dan Kalor; Objek IPA dan Pengamatannya; serta soal-soal latihan yang terdapat pada perangkat pembelajaran yang masih kurang banyak. Sedangkan kendala yang dihadapi adalah kurangnya waktu dan peralatan yang tersedia untuk melakukan praktikum yang terdapat pada LKS. Dari keterbatasan dan kendala yang ada dapat dikemukakan solusi dan alternatif sebagai jalan keluar. Keterbatasan dari segi materi pembelajaran maka sebagai tindak lanjut kegiatan adalah mengembangkan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk semua materi IPA di SMP dan menambah jumlah soal latihan yang terdapat pada perangkat pembelajaran. Sementara kendala dari segi kurangnya waktu dan peralatan yang tersedia untuk melakukan praktikum maka sebagai alternatif kegiatan adalah dengan menggunakan siswa melakukan kerja kelompok diluar kelas dengan panduan yang terdapat di LKS.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis desain produk dan data dapat dikemukakan beberapa kesimpulan. Yang pertama adalah validitas Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk pembelajaran IPA siswa SMP kelas VII berada pada kategori sangat valid. Produk perangkat pembelajaran terdiri atas 3 materi pembelajaran, yaitu Energi dalam Sistem Kehidupan; Suhu, Pemuai dan Kalor; Objek IPA dan Pengamatannya. Kedua, penggunaan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu dalam pembelajaran IPA SMP untuk siswa kelas VII adalah praktis serta efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA SMP kelas VII.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Majid. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Kajian Teoretis dan Praktis*. Bandung : Interes Media.
- [2] Andi Prastowo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta : Diva Press.
- [3] Azhar Arsyad. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- [4] Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Gava Media.
- [5] Daryanto, Aris Dwicahyo. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta : Gava Media.
- [6] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : BIMTEK KTSP.
- [7] Depdiknas. 2010. *Juknis Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- [8] Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pendekatan, Jenis, dan Metode Penelitian Pendidikan*.
- [9] Oemar Hamalik. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [10] Imas Kurinasih, Berlin Sari. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 : Konsep & Penerapan*. Surabaya : Kata Pena.
- [11] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Pertama (SMP) / Madrasah Tsanawiyah (MTs)*.
- [12] Nana Sudjana. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [13] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [14] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 81 A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum.
- [15] Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.
- [16] Permendiknas RI No 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [17] Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta.
- [18] Sofan Amri. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : Prestasi Pustakarya.
- [19] Sudaryono, dkk. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [20] Sugiyono. 2010. *Metoda Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [21] Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [22] Sumiati, Asra. 2007. *Metode Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima.
- [23] Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.