

# PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU BERBAHASA INGGRIS TIPE *INTEGRATED* DENGAN TEMA MENGAMATI JASAD RENIK DALAM SETETES AIR UNTUK KELAS VII SMP

Suci Ferdiana, Rinie Pratiwi Puspitasari, Widowati Budjiastuti

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya

Jl. Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia

e-mail : [xutjie.ajah@gmail.com](mailto:xutjie.ajah@gmail.com)

**Abstrak:** Model pembelajaran terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada semua jenjang pendidikan terutama pada jenjang sekolah menengah pertama. Pembelajaran terpadu yang dikembangkan ini disesuaikan dengan salah satu prinsip pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan penerapannya di sekolah harus beragam dan terpadu. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu bilingual pada materi mengamati jasad renik dalam setetes air kelas VII SMP. Pembelajaran terpadu model *integrated* merupakan keterkaitan dalam seluruh bidang, keterkaitan antar topik, antar konsep dan antar keterampilan. Topik *observe microbe* merupakan hasil perpaduan antara konsep mikroorganisme dan mata dalam mata pelajaran Biologi dengan konsep mikroskop pada mata pelajaran Fisika. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* dengan materi pengamatan jasad renik dalam setetes air SMP kelas VII.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Kelayakan perangkat pembelajaran ini dinilai dari telaah perangkat oleh guru bidang studi dan dosen ahli meliputi telaah *syllabus*, *lesson plan*, *student's book*, *student's worksheet*, dan *evaluation test* serta keterbacaan buku siswa/*student's book* oleh siswa menggunakan angket respon siswa. Hasil telaah perangkat pembelajaran dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif.

Hasil dari penelitian yaitu 1) Perangkat pembelajaran IPA terpadu pada sub materi pengamatan jasad renik dalam setetes air kelas VII SMP tipe *integrated* yang dikembangkan telah tersedia dan sangat layak untuk diterapkan. 2) Nilai rata-rata aspek dan nilai rata-rata penelaah sebesar 95.7% kategori sangat layak. 3) Respon siswa terhadap keterbacaan *Student's Book* dan *Student's Worksheet* berturut-turut 91.10% dan 93.06% kategori sangat layak. Kriteria kelayakan ini dibuktikan dari rata-rata seluruh penelaah maupun rata-rata aspek seluruh perangkat pembelajaran menunjukkan  $\geq 81\%$ .

**Kata kunci:** Perangkat pembelajaran, IPA Terpadu tipe *integrated*, pengamatan jasad renik.

*Abstract—Integrated Science learning model is one of curriculum implementation that is suggested to be applied in science learning in basic education. It was appropriated with one of Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) development principle that in this implementation in school must be multiple and integrated. Based on this case, planning to do development of bilingual integrated science learning equipment in observe microbe in a drop of water in junior high school 7th grade research. Integrated learning connected models is relevance in all of area, relevance among topics, among concept and among skill. Topic observe microbe is merger result between microbe and eyes concept in biology with physical in microscope. The aim of this research to produce integrated science connected type in the theme observe microbe in a drop of water subsection junior high school 7th grade learning equipment.*

*This research is development research. This learning equipment feasibility is assessed by teachers and expert lecturers includes review of syllabus, lesson plan, student's book, student's worksheet, and evaluation test and legibility of the book, the student/student's book by the students using the questionnaire responses of students. The results of this review is analyzed using descriptive analysis techniques.*

*The results of the research are 1) Learning equipment of integrated science in the topic of observe microbe in a drop of water in junior high school 7th grade junior high school integrated type that is developed has available and highly to implement. 2) The average value of aspects and reviewers is 95.7% highly category. 3) The student responses of Student's Book and Student's Worksheet readability are 91.10% and 93.06%. Eligibility criteria is evidenced from the average of all reviewers and the average of all the aspects of learning equipment showed  $\geq 81\%$ .*

**Key words** : *Learning equipment, Integrated science type, Observe Microbe.*

## I. PENDAHULUAN

Lampiran Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) untuk Mata Pelajaran IPA di tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu

karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Kurikulum IPA Terpadu-SBI ini disusun untuk menciptakan tamatan yang kompeten, cerdas dalam membangun integritas sosial, serta mewujudkan karakter nasional. Dalam implementasi Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, telah dilakukan berbagai studi yang mengarah pada peningkatan efisiensi dan efektivitas layanan dan pengembangan sebagai konsekuensi dari suatu inovasi pendidikan.

Sebagai salah satu bentuk efisiensi dan efektivitas implementasi kurikulum dikembangkan model pembelajaran terpadu dengan bahasa Inggris yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) sampai dengan Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah (SMA/MA).

Model pembelajaran ini pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistik dan otentik (Depdikbud, 1996:3). Pembelajaran ini merupakan model yang mencoba memadukan beberapa pokok bahasan (Beane, 1995:615).

Penerapan pembelajaran terpadu ini disesuaikan dengan salah satu prinsip pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menyatakan bahwa pelaksanaan KTSP di sekolah harus beragam dan terpadu. Pembelajaran terpadu merupakan pendekatan belajar mengajar yang melibatkan beberapa bidang studi. Pendekatan belajar mengajar seperti ini diharapkan akan dapat memberikan pengalaman yang bermakna kepada anak didik kita.

Kecenderungan pembelajaran IPA pada masa kini adalah peserta didik hanya mempelajari IPA sebagai produk, menghafalkan konsep, prinsip, hukum, dan teori. Keadaan ini diperparah oleh pembelajaran yang berorientasi pada tes/ujian. Akibatnya IPA sebagai sikap, proses, dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran.

Materi mikroskop, mata dan makhluk tak kasat mata merupakan beberapa materi yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa. Materi mata dan mikroskop ini memadukan beberapa konsep Biologi dan Fisika yang saling tumpang tindih, sehingga pada pengembangan perangkat IPA Terpadu kali ini sudah memenuhi syarat untuk diintegrasikan. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan hubungan antara bidang ilmu lainnya pada materi tersebut agar diperoleh pemahaman yang kontekstual. Pendekatan yang sesuai adalah pendekatan IPA Terpadu berbahasa Inggris dengan model *integrated*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam penelitian ini peneliti melakukan pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu pada tema Mengamati Jasad Renik Dalam Setetes Air Kelas VII SMP.

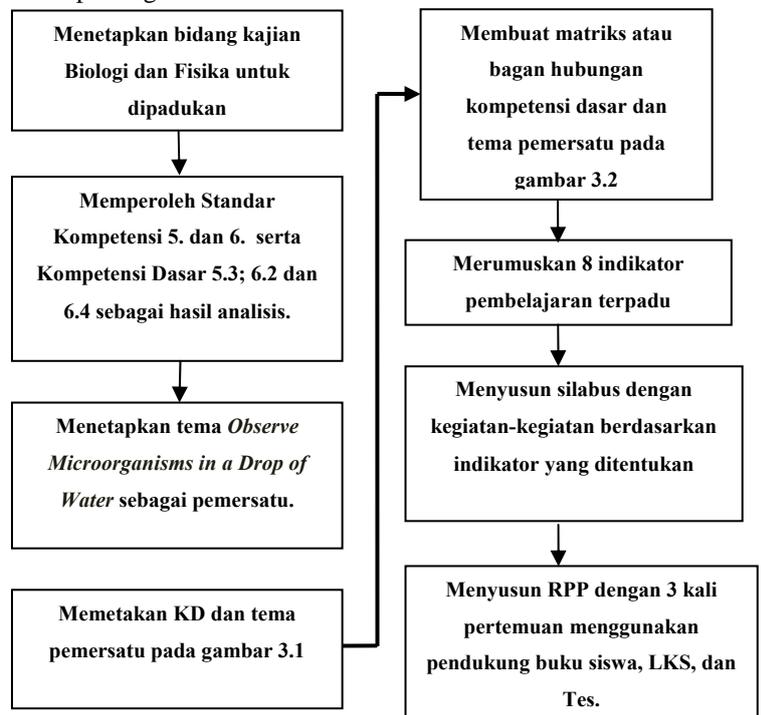
## II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Tahap pengembangan dan penelaahan

(validasi) perangkat oleh 2 Dosen Ahli yang dilaksanakan di Jurusan Biologi FMIPA kampus Ketintang Universitas Negeri Surabaya dan 2 guru ahli di SMP Al-Falah Deltasari kelas VII RSBI. Tahap uji coba terbatas perangkat pembelajaran dilaksanakan pada SMP Al-Falah Deltasari kelas VII RSBI pada bulan April tahun ajaran 2011/2012.

Subyek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran IPA Terpadu Bilingual Pada tema Mengamati Jasad Renik Dalam Setetes Air Kelas VII SMP. Instrumen penelitian yang dikembangkan adalah lembar telaah perangkat pembelajaran model angket terbuka untuk mengetahui kelayakan perangkat. Metode pengumpulan data menggunakan metode angket serta dianalisis menggunakan tehnik analisis deskriptif.

Secara garis besar penelitian ini mengikuti alur tahap sebagai berikut:



Dari alur bagan pengembangan tersebut dihasilkan perangkat IPA Terpadu pembelajaran yang layak. Perangkat yang dihasilkan dari tahapan tersebut kemudian ditelaah kepada 2 dosen ahli, 1 guru biologi, 1 guru fisika serta dilakukan telaah keterbacaan student's book kepada 20 siswa.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Rekapitulasi Telaah Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated

Jenis Perangkat	Rata-rata % Aspek	Kriteria Aspek	Rata-rata % Penelaah	Kriteria Penelaah
Syllabus (silabus)	100%	Sangat layak	100%	Sangat layak
Lesson Plan (RPP)	100%	Sangat layak	100%	Sangat layak
Student's book (Buku Siswa)	87%	Sangat layak	87%	Sangat layak
Student's	91,6%	Sangat	91,6%	Sangat

<i>work sheet</i> (LKS)		layak		layak
<i>Evaluation test</i>	100%	Sangat layak	100%	Sangat layak
<b>Rata-rata</b>	<b>95,7%</b>		<b>95,7%</b>	

Berdasarkan tabel di atas, perangkat pembelajaran IPA Terpadu yang dikembangkan sangat layak untuk diterapkan di kelas RSBI dan telah memenuhi karakteristik pembelajaran IPA Terpadu (holistik, aktif, otentik, bermakna). Hal ini dapat dilihat dari hasil telaah dari masing-masing perangkat pembelajaran yang menunjukkan hasil sangat layak untuk diterapkan. Berbagai saran perbaikan telah didapatkan dan telah diperbaiki sehingga memenuhi kriteria perangkat pembelajaran yang baik menurut BSNP dan kriteria pembelajaran terpadu.

Rubrik silabus yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak diterapkan karena telah memenuhi komponen silabus yang baik menurut BSNP yaitu Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, Kegiatan Belajar, Alokasi Waktu, Penilaian, dan Sumber Belajar.

Rubrik RPP yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak diterapkan karena telah memenuhi komponen RPP yang baik menurut BSNP yaitu Identitas yang mencakup mata pelajaran, satuan pendidikan, kelas / semester topik/tema dan alokasi waktu.

LKS yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak diterapkan karena telah memenuhi komponen yang harus ada saat menyusun LKS yaitu meliputi: terdapatnya judul, tujuan yang dirumuskan secara tepat dan jelas, petunjuk dirumuskan secara sistematis dan mudah dimengerti, alat dan bahan yang mudah didapatkan dan terjangkau oleh kemampuan siswa untuk mendapatkannya, prosedur yang dirumuskan secara sistematis dan mudah dimengerti, pertanyaan / diskusi yang memenuhi syarat: sesuai dengan konsep, mendukung konsep, mudah dipahami dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, tugas dalam LKS memenuhi syarat: mampu melatih siswa menggali informasi, mengolah informasi, berkomunikasi secara lisan, bekerja sama dengan kelompok dan melakukan pengamatan. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan Trianto, bahwa komponen LKS meliputi judul, eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

Pengembangan buku siswa sangat layak diterapkan karena telah memenuhi rubrik yang dikembangkan oleh peneliti yaitu dari segi materi/isi buku siswa telah memuat keluasan materi yang mengaitkan tema terpilih secara terpadu antara bidang studi fisika dan biologi, keakuratan fakta, kebenaran konsep, akurasi teori, keakuratan metode/prosedur. Sedangkan untuk materi pendukung pembelajaran telah memenuhi syarat: kesesuaian dengan ilmu pengetahuan dan teknologi; keterkinian fitur, contoh dan rujukan; kontekstual; keruntutan konsep; dan kekonsistenan sistematika. Teknik penyajian meliputi : konsistensi sistematika sajian dalam bab; kelogisan penyajian; keruntutan konsep; keseimbangan substansi antar bab/subbab, pendukung penyajian materi meliputi : kesesuaian ilustrasi dengan materi ; penyajian teks, table,

gambar dan lampiran disertai dengan rujukan / sumber acuan ; identitas tabel, gambar dan lampiran. Penyajian pembelajaran meliputi : keterlibatan peserta didik; berpusat pada peserta didik; kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran; mampu merangsang kedalaman berpikir peserta didik melalui ilustrasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2007:74) pada dasarnya buku siswa pada pembelajaran terpadu dikembangkan berdasarkan materi-materi dari mata pelajaran yang terkait sesuai dengan kompetensi dasar yang dipadukan. Dari segi bahasa meliputi kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir, kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa, keterpahaman pesan, ketepatan dan ketetapan tata bahasa dan ejaan.

Lembar Evaluasi yang dikembangkan oleh peneliti juga sangat layak diterapkan karena instrument telah mendapat validitas pada reviewer dengan melihat ranah materi, konstruksi dan bahasa yaitu kesesuaian butir soal dengan indikator yang dikembangkan, batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas, rumusan kalimat dalam bentuk kalimat Tanya, butir soal tidak bergantung pada soal sebelumnya, rumusan kalimat komunikatif, kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan ragam bahasanya, rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda. Hal ini sesuai dengan yang diharapkan pada pengembangan instrument tes hasil belajar. Menurut Sukarno, didalam penyusunan tes, baik sebagai tes sehari-hari atau ujian penghabisan hendaknya berpedoman pada tujuan pembelajaran. disamping menjadi alat pengukur juga berfungsi sebagai alat pendorong supaya belajar yang baik.

Namun demikian, prosentase yang didapatkan masih belum sempurna 100%. Hal ini disebabkan oleh terdapat beberapa kendala yang didapatkan di lapangan. Selain itu, masih terdapat beberapa aspek yang menurut penelaah masih kurang sesuai dalam pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu ini. Kendala yang dialami di lapangan antara lain seluruh perangkat pembelajaran IPA Terpadu ini menggunakan bahasa inggris, sedangkan kemampuan siswa dalam berbahasa inggris berbeda-beda. Sebagian besar siswa masih kurang memahami jika perangkat pembelajarannya seperti student's book menggunakan bahasa inggris. Meskipun demikian, secara keseluruhan siswa dapat menangkap maksud dari materi yang terdapat dalam student's book tersebut.

**IV. SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu pada tema Mengamati Jasad Renik Dalam Setetes Air Kelas VII SMP tipe integrated yang dikembangkan telah tersedia dan sangat layak untuk diterapkan di sekolah dengan uraian sebagai berikut:

- 1) Perangkat pembelajaran IPA terpadu pada sub materi pengamatan jasad renik dalam setetes air kelas VII SMP tipe integrated yang dikembangkan telah tersedia dan sangat layak untuk diterapkan.
- 2) Nilai rata-rata aspek dan nilai rata-rata penelaah sebesar 95.7% kategori sangat layak.

3) Respon siswa terhadap keterbacaan Student's Book dan Student's Worksheet berturut-turut 91.10% dan 93.06% kategori sangat layak. Kriteria kelayakan ini dibuktikan dari rata-rata seluruh penelaah maupun rata-rata aspek seluruh perangkat pembelajaran menunjukkan  $\geq 81\%$ .

#### DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BSNP. 2006. *Instrumen Penilaian Tahap I Buku teks Pelajaran Pendidikan dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Depdiknas. 2006. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Depdiknas.
- Forgarty, Robin. 1991. *The Mindful School: How To Integrate The Curricula*. Palatine, Illinois: IRI/Skylight Publishing. Inc.
- Ibrahim, Muslimin. 2001. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Departemen pendidikan nasional.
- Indah, Noerma. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Bilingual Pada Materi Pengendalian Lingkungan Hidup Kelas VII SMP*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA-Unesa.
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Nur, Mohamad. 1998. *Teori Pembelajaran Sosial*. Surabaya: Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Nur, Mohamad et al. 1998. *Teori Perkembangan Kognitif*. Surabaya: Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Nur, Mohamad dan Wikandari, Prima Retno, 2000. *Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Unesa, Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Nur, Mohamad. 2002. *Psikologi Pendidikan: Fondasi untuk Pengajaran*. Surabaya: Unesa, Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Nur, Mohamad. 2004. *Perkembangan Selama Anak-anak dan Remaja*. Surabaya: Unesa, Pusat Sains dan Matematika Sekolah.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah*.
- Pusat Kurikulum, Balitbang, Depdiknas. (2006). *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu, SMP/MTs*.
- Riduwan. 2007. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Subroto, Tisno Hadi dan Herawati, Ida Siti. 2004. *Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Trianto, 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Prestasi Pustaka.