

Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Tematik Berbasis Proyek Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama

Aprilicia Fadilah^{*1}, Arrijani², Mariana Rengkuan²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Manado

²Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Manado
Kampus Unima di Tondano

*Korespondensi penulis, email: apriliciap@gmail.com

Diterima 2 Maret 2020/Disetujui 3 April 2020

ABSTRACT

Learning devices have an important role in the learning process, one of which is to attract students to study material that has high abstract levels, for example additives and addictive substances and their effects on health. This study aims to produce products and determine the effectiveness of the feasibility of using learning devices material additives and addictive substances and their effects on health. This research is a Research and Development (R & D) study using Nine steps proposed by Dick & Carey (2001). The trial phase is only limited to content experts / learning materials and learning design experts using questionnaires. The results of the assessment of learning devices by expert content/learning material obtained a percentage of feasibility of 89.3% (Student Books), 88.7% (Teacher Books) with high qualifications (feasible, do not need to be revised), need not be revised. The assessment of learning design experts obtained a percentage of eligibility of 84.3% (for teacher books) and 84.3% (for student books) with high and decent categories, no need to be revised. In conclusion, the learning devices developed are suitable to be used as a class VIII SMP Thematic Science learning tool for additives and addictive substances and their effects on health.

Keywords: Learning tools, thematic, additive, addictive substances.

ABSTRAK

Perangkat pembelajaran memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran salah satunya untuk menarik minat siswa mempelajari materi yang memiliki tingkat abstrak tinggi misalnya zat aditif dan zat adiktif serta pengaruhnya terhadap kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dan mengetahui efektivitas kelayakan penggunaan perangkat pembelajaran materi zat aditif dan zat adiktif serta pengaruhnya terhadap kesehatan. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) menggunakan Sembilan langkah yang diajukan Dick & Carey (2001). Tahap uji coba hanya terbatas pada ahli isi/materi pembelajaran dan ahli desain pembelajaran menggunakan angket. Hasil penilaian terhadap perangkat pembelajaran oleh ahli isi/materi pembelajaran diperoleh persentase kelayakan sebesar 89,3% (Buku Siswa), 88,7% (Buku Guru) dengan kualifikasi tinggi (layak, tidak perlu direvisi), tidak perlu direvisi. Penilaian ahli desain pembelajaran diperoleh persentase kelayakan sebesar 84,3% (untuk buku guru) dan 84,3% (untuk buku siswa) dengan kategori tinggi dan layak, tidak perlu direvisi. Kesimpulannya perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran IPA Tematik kelas VIII SMP materi Zat Aditif dan Zat Adiktif serta Pengaruhnya Terhadap Kesehatan.

Kata kunci : Perangkat pembelajaran, tematik, zat aditif, adiktif.

PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Proses belajar tersebut terjadi karena adanya interaksi individu dengan

lingkungannya. Interaksi yang terjadi selama proses belajar dipengaruhi oleh lingkungan, antara lain terdiri atas siswa, guru, bahan atau materi pelajaran (buku, modul, selebaran, majalah rekaman video, atau audio dan yang

sejenisnya) dan berbagai sumber belajar serta fasilitas seperti proyektor, perekam pita audio dan audio, radio televisi, computer, perpustakaan, laboratorium, pusat sumber-sumber belajar, dan lain-lain (Arsyad, 2013). Dalam proses pembelajaran terutama di abad 21 ini dapat dilihat bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah, hal ini didukung Trisdiono (2013) bahwa memasuki abad 21 keadaan sumber daya manusia di Indonesia tidak kompetitif dan juga tidak kreatif. Demikian halnya dalam pembelajaran IPA masih kurangnya pembelajaran yang memicu kreativitas siswa, untuk itu sekolah dituntut mampu menyiapkan peserta didik memasuki abad 21.

Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dapat dikatakan sebagai disiplin ilmu dan penerapannya pada masyarakat yang membuat pendidikan IPA tersebut sangat penting, pengalaman langsung memegang peranan penting sebagai pendorong perkembangan pada anak yang akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa (Samatowa, 2010). Pembelajaran IPA harus terpadu dan juga memiliki suatu tema (tematik). Pembelajaran tematik merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan beberapa materi pembelajaran yang dipadukan dalam satu tema. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No.57 tahun 2014 halaman 220 menyebutkan bahwa “Pembelajaran tematik terpadu merupakan salah satu model pembelajaran terpadu yang menggunakan tema untuk mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna bagi peserta didik”.

Pembelajaran IPA tematik dibutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran IPA agar terpadu dan memiliki tema. Perangkat pembelajaran yang dimaksud di antaranya yaitu, Silabus, RPP, Program Pembelajaran dan terkhusus Buku Guru dan Buku Siswa. Saat ini pembelajaran di sekolah-sekolah masih terfokus pada hasil belajar, pada kenyataan yang terjadi saat ini guru sebaiknya harus berperan penting dalam pembuatan perangkat pembelajaran untuk membantu terlaksananya kegiatan pembelajaran.

Salah satu cara untuk memberdayakan perangkat pembelajaran guru harus memilih dan mengetahui model pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran IPA tematik (Zuhri, 2017). Pada aspek desain pembelajaran, guru seringkali kesulitan merancang sebuah model pembelajaran untuk terciptanya kemampuan berpikir kreatif siswa, juga kurangnya perangkat pembelajaran yang dikembangkan sendiri oleh guru. Guru masih terpaku pada rancangan pembelajaran dari pemerintah, tanpa disesuaikan dan dikembangkan sesuai kebutuhan, kondisi dan keterkaitan dengan kehidupan nyata pada siswa.

Bertolak dari hal tersebut merupakan suatu tantang guru untuk mengembangkan suatu model dalam pembelajaran. Berkaitan dengan model pembelajaran, dalam khasanah pendidikan dikenal adanya pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Menurut Gear (1998) pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang besar untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa.

Pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan kegiatan yang kompleks. Pembelajaran berbasis proyek memfokuskan pada pengembangan produk atau unjuk kerja (*performance*) yang secara umum pembelajar melakukan kegiatan mengorganisasi kegiatan belajar, kegiatan melakukan pengkajian, kegiatan memecahkan masalah, dan kegiatan mensintesis informasi (Bas, 2011).

Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam memberdayakan perangkat pembelajaran dapat memicu terbentuknya pembelajaran IPA tematik yang kreatif. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMP Negeri 4 Tondano peneliti menemukan bahwa konsep IPA terpadu tidak sepenuhnya diimplementasikan dalam pembelajaran. Materi IPA dipelajari secara terfragmentasi, dimana konsep Biologi, Fisika dan Kimia belum dipadukan atau dipelajari secara terpisah-pisah. Hal ini juga dapat dilihat dari perangkat pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP) berjalan tidak sesuai, yang ditandai dengan Silabus, RPP, Buku Guru dan Buku

Siswa, masih berdasarkan bidang keilmuan (Biologi, Fisika, dan Kimia) yang seharusnya menjadi pembelajaran IPA terpadu, untuk tercapainya pembelajaran IPA yang terpadu juga harus menggunakan perangkat pembelajaran yang tepat yaitu lewat buku guru dan buku siswa dalam pembelajaran tematik, dengan menggunakan tematik akan terangkat tema-tema pembelajaran IPA yang berkonsep serta menarik, yang selanjutnya pembelajaran IPA tematik dapat menciptakan proses pembelajaran yang kreatif serta inovatif dan meningkatkan cara berpikir siswa.

Dari uraian masalah di atas maka peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran IPA dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Tematik Berbasis Proyek untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP)”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran buku guru dan buku siswa IPA tematik berbasis proyek untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP).

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini dilakukan di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Manado di Tondano. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli - September 2018.

Model Pengembangan

Model yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran IPA Tematik berbasis proyek untuk SMP kelas VIII adalah model Dick & Carey (2001) yang terdiri atas 9 langkah.

Langkah-langkah Penelitian Pengembangan

Prosedur pengorganisasian isi mata pelajaran IPA Terpadu kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) ini akan menempuh sembilan langkah dalam mendesain buku guru dan buku siswasebagai berikut :

1. Mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran.
2. Melakukan analisis pembelajaran
3. Mengidentifikasi tingkah laku masukan dan karakteristik siswa
4. Merumuskan tujuan khusus pembelajaran
5. Menentukan strategi pembelajaran

6. Mengembangkan dan memilih tema serta materi pembelajaran
7. Pengembangan perangkat pembelajaran
8. Penilaian dan uji coba ahli
9. Revisi produk perangkat pembelajaran (Dick & Carey, 2001)

Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data berupa informasi yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi, dan atau daya tarik dari produk yang dihasilkan secara maksimal.

Uji coba terhadap produk yang dihasilkan berupa paket pembelajaran (Silabus, RPP, dan Program Pembelajaran terkhusus Buku Guru dan Buku Siswa) di maksudkan untuk mengukur apakah perangkat pembelajaran yang diujicobakan layak digunakan atau tidak. Juga dapat dilakukan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan kekuatan dan kelemahan produk tersebut. Desain uji coba tersebut melalui dua validator ahli yaitu:

1. *Review validator* ahli isi pembelajaran,
2. *Review validator* ahli desain pembelajaran

Jenis Data

Dalam penelitian ini data terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. dimana untuk data kualitatif berupa tanggapan dan saran-saran atau komentar yang digunakan sebagai masukan untuk merevisi produk dari hasil wawancara, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket yang diberikan kepada subjek uji coba (Lampiran 1 ahli isi pembelajaran format A untuk buku guru, format B untuk buku siswa dan Lampiran II ahli desain pembelajaran format A untuk buku guru, format B untuk buku siswa).

Instrumen Pengumpulan data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data untuk keperluan pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan observasi, angket, diskusi, konsultasi dan dokumentasi.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian pengembangan ini ada dua yaitu deskriptif kualitatif dan teknik analisis statistik deskriptif. Dua teknik analisis tersebut untuk

mengolah dan menginterpretasikan hasil tinjauan ahli isi dan ahli desain pembelajaran uji coba produk pengembangan perangkat pembelajaran.

1. Analisis Deskriptif kualitatif

Analisis ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik, saran perbaikan yang terdapat pada angket.

2. Analisis statistik deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif persentase menurut Sugiyono (2008) menggunakan rumus untuk menghitung persentase dari masing-masing subjek yaitu sebagai berikut:

$$\text{Persentase jawaban} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan :

Σ = Jumlah

n = Jumlah seluruh item angket

Persentase = F : N

F = Jumlah persentase keseluruhan subjek

N = Banyak subjek

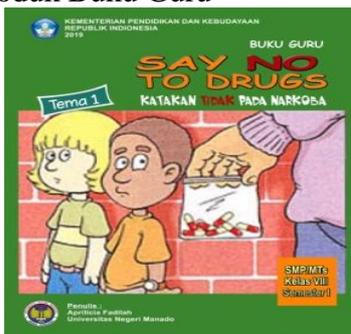
Untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan tentang kualitas produk pengembangan dengan menggunakan kualifikasi tingkatan dengan ketetapan sesuai dengan tabel tingkat validasi berikut:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian Produk Pengembangan

Produk Pengembangan berupa buku guru dan buku siswa dengan tema: *Say No to Drugs* pada siswa SMP kelas VIII.

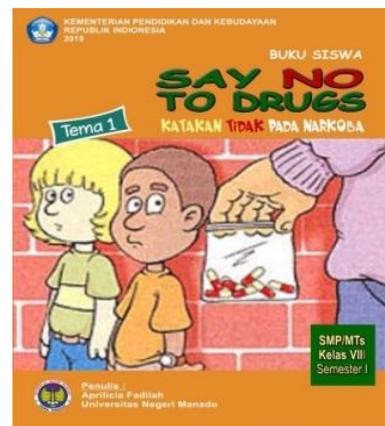
1. Produk Buku Guru



Gambar 1. Cover Buku Guru

Buku guru yang dimaksud adalah berupa buku guru yang disusun secara sistematis agar mudah dipelajari oleh siswa. Adapun susunan buku guru dan buku siswa adalah sebagai berikut: (a) judul berupa tema, (b) gambaran umum proyek, (c) elemen dasar pembelajaran berbasis proyek, (d) tahapan proyek, (e) panduan tahapan pembelajaran proyek, (f) sumber pendukung.

2. Produk Buku Siswa



Gambar 2. Cover Buku Siswa

Buku siswa merupakan bagian pelengkap buku guru, yang dikembangkan secara khusus untuk siswa. Tujuan penulisan buku siswa adalah untuk memudahkan siswa untuk melakukan proyek yang terkait dengan tema. Adapun susunan buku siswa adalah sebagai berikut: (a) judul berupa tema, (b) bahan bacaan buku siswa, (c) pra proyek, (d) proyek, (e) pasca proyek, (f) daftar pustaka, (g) tugas dan latihan.

Analisis Data

1. Uji Ahli Isi/Materi Pembelajaran IPA Terpadu kelas VIII SMP

Setelah draf 1 produk pengembangan paket pembelajaran yang terdiri dari buku guru dan buku siswa selesai dikerjakan, langsung diserahkan ahli isi mata pelajaran IPA Terpadu kelas VIII SMP, Bpk Prof. Dr. Arrijana, M.Si untuk memberikan tanggapan/penilaian. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data adalah angket

Buku Siswa

Tabel 1 Hasil Penilaian Ahli Isi Pembelajaran terhadap Buku Siswa melalui Angket.

No	Item Pertanyaan	Skor
1	Ketepatan judul materi dengan isi	5
2	Kejelasan petunjuk pada setiap isi materi	4
3	Kejelasan petunjuk pada setiap latihan	4
4	Kesesuaian antara Tujuan KI dengan Tujuan KD	5
5	Keoprasionalan Tujuan KD	4
6	Kesesuaian antara Tujuan KD khusus dan Paparan materi	4
7	Kejelasan uraian materi	5
8	Kejelasan contoh-contoh yang diberikan	4
9	Kesesuaian antara gambar/ilustrasi dan materi	4
10	Kesesuaian antara <i>embedded test</i> (tes sambil jalan) di sela-sela uraian materi dengan uraian materi	4
11	Kejelasan tugas dan latihan yang diberikan	5
12	Kesesuaian antara tugas dan latihan dan materi	5
13	Ketepatan pemilihan isi ringkasan dan refleksi	5
14	Kesesuaian antara tes akhir bab dengan tujuan pembelajaran	5
15	Ketepatan sumber pendukung yang dapat dijadikan acuan mencari sumber bacaan yang relevan dengan materi	4
Jumlah		67

$$\text{Persentase jawaban} = \frac{67 \times 1}{15 \times 5} \times 100\% = 89,3\%$$

Buku Guru

Tabel 2 Hasil Penilaian Ahli Isi Pembelajaran terhadap Buku Guru melalui Angket

No	Item Pertanyaan	Skor
1	Ketepatan pemilihan tema	5
2	Ketepatan judul materi	4
3	Kejelasan petunjuk isi materi dalam bab	4
4	Kesesuaian antara Tujuan KI dengan Tujuan KD	5
5	Keoprasioanaln Tujuan KD	4
6	Kesesuaian antara Tujuan KD khusus dan Paparan materi	4
7	Kejelasan uraian materi	5
8	Kejelasan contoh-contoh yang diberikan	5
9	Kesesuaian antara gambar/ilustrasi dan materi	4

10	Kesesuaian antara <i>embedded test</i> (tes sambil jalan) disela-sela uraian materi dengan uraian materi	4
11	Kejelasan tugas dan latihan yang diberikan	5
12	Kejelasan antara tugas dan latihan dan materi	4
13	Kesesuaian antara tes akhir (penilaian dan unjuk kerja) dengan tujuan pembelajaran	5
14	Ketepatan sumber pendukung yang didapat dijadikan acuan menjadi sumber bacaan yang relevan	4
Jumlah		62

$$\text{Persentase jawaban} = \frac{62 \times 1}{14 \times 5} \times 100\% = 88,6\%$$

2. Uji Ahli Desain Pembelajaran IPA Terpadu kelas VIII SMP

Buku Guru

Tabel 3 Hasil Penilaian Ahli Desain Pembelajaran terhadap Buku Guru melalui Angket.

No	Item Pertanyaan	Skor
1	Kesesuaian dan kemenarikan cover	4
2	Kejelasan tulisan	4
3	Ketepatan huruf yang digunakan	4
4	Keserasian paduan warna yang digunakan	4
5	Keindahan tampilan huruf	4
6	Ketepatan layout (tata letak) pengetikan	4
7	Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar	4
8	Kejelasan sistematika penyajian materi	5
9	Kejelasan Uraian materi	5
10	Ketepatan gambar dengan uraian materi	5
11	Kejelasan tugas dan latihan	4
12	Kesesuaian antara tugas dan latihan	4
13	Kesesuaian antara tes akhir bab dengan tujuan pembelajaran	4
14	Ketepatan sumber pendukung yang di dapat dijadikan acuan mencari sumber bacaan yang relevan	4
Jumlah		59

$$\text{Persentase jawaban} = \frac{59 \times 1}{14 \times 5} \times 100\% = 84,28\%$$

Buku Siswa

Tabel 4 Hasil Penilaian Ahli Desain Pembelajaran terhadap Buku Siswa melalui Angket.

No	Item Pertanyaan	Skor
1	Kesesuaian dan kemenarikan cover	4
2	Kejelasan tulisan	4
3	Ketepatan tampilan huruf	4
4	Keserasian paduan warna	4
5	Keindahan tampilan huruf	4
6	Ketepatan layout (tata letak) pengetikan	4
7	Kejelasan SK dan KD	5
8	Kejelasan sistematika penyajian materi	5
9	Kejelasan uraian materi	5
10	Ketepatan gambar	4
11	Kejelasan tugas dan latihan	4
12	Kesesuaian tugas dan latihan	4
13	Kesesuaian antara tugas akhir bab dan tujuan pembelajaran	4
14	Ketepatan sumber pendukung yang didapat dijadikan acuan mencari sumber bacaan yang relevan	4
Jumlah		59

$$\text{Persentase jawaban} = \frac{59 \times 1}{14 \times 5} \times 100\% = 84,28\%$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran dapat diambil kesimpulan seperti : Produk perangkat pembelajaran (Buku Guru dan Buku Siswa) yang telah dikembangkan layak sebagai perangkat pembelajaran berdasarkan hasil uji coba ahli isi/materi dengan persentase 89,3% (Buku Siswa), 88,7% (Buku Guru) dengan kualifikasi tinggi (layak, tidak perlu direvisi) dan uji coba ahli desain pembelajaran dengan persentase 84,3% (Buku Guru), 84,3% (Buku Siswa) dengan kualifikasi tinggi (layak, tidak perlu direvisi).

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar A. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Trisdiono H. 2013. *Strategi Pembelajaran Abad 21*. Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Prov. D.I Yogyakarta. <http://lpmpjogja.org> (Diakses 23 Mei 2018)
- Bas G. 2011. *Investigating The Effect Of Project Based Learning On Students Academic The Online*

Journal Of New Horizons In Education, Vol 1 (2),10-11.

<https://www.tojned.net/journals/articeles/voli04-01.pdf>. (Diakses 28 januari 2019).

Dick W, Carey JO. 2001. *The Systematic Design of Instruction Fifth Editions*. Logman. Florida USA

Gear S. 1998. *What is Project Based Learning ?*. <http://members.aol.com/CulebraMom/pjbl.html>. (Diakses 09 Mei 2018).

Zuhri D. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kontekstual untuk SD Marginal*. Jurnal. Vol 4 No.1, Hal 25-34. (Diakses 07 Mei 2018)

