



THE DEVELOPMENT OF SCIENCE TEACHING MATERIALS INTEGRATED ETHNOSCIENCE WITH WEBBED TYPE ON ADDITIVE AND ADDICTIVE TOPIC

Rizki,T.M^{1 a)}, Putri,R.E¹
^{1,3}Science Education Department, Universitas Negeri Padang

^{a)}E-mail : taniamutiara29@gmail.com

ABSTRACT

On teaching and learning process, educators are required to be able to create situations that allow students to be active and creative. One of the efforts to integrate science with ethnoscience in the form of teaching materials is one of the breakthroughs in the development of teaching materials. The observation in SMPN 11 Padang shows that still used teaching materials in the form of LKPD which colorless and newspaper base paper. This made students' interest in learning are decline. Based on the observation result, the researcher wants to do research that the aim is to produce science teaching material integrated ethnoscience that valid and practical to use. The type of research used is Research and Development (R&D). The research method used in the 3 stages of the 4-D (Four-D model), namely defines, design, and development. Teaching materials are valid when the eligibility criteria for content, language, presentation, and graphics are reached by the validator's expert. Teaching materials are practical when the criteria for ease of use, time efficiency, and benefits have been assessed by teachers and students. The validity and practicality values obtained through instruments in the form of interview sheets, validity questionnaires, and practicality questionnaires. The results showed that the integrated ethnoscience science teaching materials can be used with valid and practical categories.

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Science Teaching Materials, Webbed, Ethnoscience, 4-D Model.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kegiatan yang dilakukan secara sistematis oleh manusia untuk meningkatkan kemampuan diri baik jasmani ataupun rohani yang bertujuan untuk meningkatkan nilai-nilai yang terdapat didalam diri, nilai ini dapat bersumber dari masyarakat maupun lingkungan. Nilai-nilai inilah yang nantinya dapat diwariskan kepada generasi-generasi berikutnya.

Pendidikan tidak terlepas dari pelaksana yang membagikan aktivitas pendidikan yaitu disebut juga pendidik. Dalam proses belajar mengajar pendidik dituntut dapat mewujudkan serta menghasilkan peserta didik agar aktif dan kreatif. Perihal ini dapat dituangkan dalam proses mengajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA ialah ilmu alam yang tersusun secara sistematis. Menurut Khairani (2017) IPA tidak cuma berisikan kenyataan, konsep serta prinsip tetapi terdapatnya proses temuan yang terjalin secara ilmiah. Di dalam kurikulum 2013 menghendaki pembelajaran IPA diajarkan secara terpadu, tidak terpisahkan antara bidang kajian ilmu Biologi, Fisika, serta Kimia. Oleh sebab itu peserta didik diharapkan dapat melakukan kegiatan belajar lewat bahan ajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Kedudukan pendidik serta bahan ajar jadi sangat berarti dalam memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik baik disekolah maupun kegiatan belajar dirumah. Salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah dengan mengembangkan bahan ajar IPA terpadu yang mengintegrasikan *etnosains* didalamnya. Keterpaduan yang dapat digunakan dalam bahan ajar salah satunya adalah keterpaduan tipe *webbed*.

Pembelajaran IPA terpadu model *webbed* memiliki beberapa karakteristik, salah satu karakteristik tersebut adalah adanya tema materi yang memadukan berbagai topik. Tema materi tersebut dipilih

berdasarkan pertimbangan isu-isu sosial yang terbaru, memiliki hubungan antar konsep IPA, serta kemungkinan keterlibatan siswa terhadap pengambilan keputusan terhadap isu-isu sosial tersebut. Menurut Ridho (2015 : 159), Pemilihan isu sosial yang terbaru dan *up to date* dapat berdampak pada peningkatan rasa ingin tahu dan motivasi siswa untuk belajar. Oleh karena itu model *webbed* dapat digunakan untuk salah satu tipe keterpaduan dalam proses pembuatan bahan ajar serta dapat diintegrasikan dengan fenomena-fenomena yang berkembang di masyarakat (*etnosains*).

Menurut Haidlor (2010), ilmu *etnosains* adalah sintesis budaya yang dibentuk oleh partisipan lokal melalui proses yang berulang-ulang yang terdapat dalam ajaran agama dan budaya dan dijadikan sebagai pedoman dalam kehidupan.

Kenyataan yang ditemukan dari hasil wawancara guru dan siswa di SMPN 11 Padang bahwa belum pernah dikembangkan bahan ajar menggunakan keterpaduan tipe *webbed* terintegrasi *etnosains* serta kurangnya minat belajar siswa dalam menggunakan bahan ajar berupa LKPD yang saat ini digunakan. Ini dikarenakan bahan ajar tersebut kurang menarik dari segi tampilan. LKPD terbuat dari bahan dasar koran dan tidak berwarna. Sehingga gambar-gambar yang disajikan tidak jelas. Guru bidang studi juga menyatakan bahwa pembelajaran IPA khususnya pada materi zat aditif dan zat adiktif kurang digemari, karena materi hanya berupa hafalan dan tidak adanya praktikum yang dapat mendukung proses pembelajaran. Berdasarkan penjabaran diatas maka peneliti menawarkan suatu solusi dengan dilakukannya penelitian “Pengembangan bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etnosains* pada materi zat aditif dan zat adiktif kelas VIII”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah iuntuk mengetahui nilai validitas idan praktikalitas bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains*.

Rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah “Bagaimanakah kelayakan bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etosains* pada materi zat aditif dan zat adiktif yang ditinjau melalui uji validitas dan praktikalitas?”

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau disebut juga dengan *Research and Development* (R&D). Penelitian ini menggunakan model 4-D (*Four-D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan.

Penelitian ini dilakukan di SMPN 11 Padang dan Jurusan Pendidikan IPA FMIPA UNP. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Desember-Februari 2021. Adapun produk yang ingin dihasilkan berupa bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etosains* pada materi zat aditif dan zat adiktif yang valid dan praktis. Subjek penelitian ini terdiri dari 15 orang peserta didik kelas VIII-B sesi A SMPN 11 Padang. Objek penelitian ini adalah bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etosains* yang telah divalidasi oleh 3 orang dosen jurusan Pendidikan IPA dan 2 orang guru bidang studi IPA.

Adapun tahapan-tahapan dalam pengembangan bahan ajar yang digunakan adalah model 4-D (*four-D models*) yang terdiri dari tahapan (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Develop* dan (4) *Desseminate*. Namun pada penelitian ini hanya dilakukan hingga tahapan *develop* karena keterbatasan waktu dan biaya.

1. Tahapan Pendefinisian (*define*)

Pada tahapan ini dilakukannya pengumpulan data awal yang bertujuan untuk mengetahui adakah permasalahan yang dihadapi terkait kasus yang akan diangkat peneliti, dan peneliti merancang solusi dari permasalahan tersebut. Langkah-langkah

tahapannya terbagi menjadi 5 tahapan yaitu (a) analisis ujung- depan (*Front-end analysis*), (b) analisis peserta didik (*learner analysis*), (c) analisis konsep (*concept analysis*), (d) analisis tugas (*task analysis*), (e) analisis tujuan pembelajaran.

2. Tahapan Perancangan (*design*)

Pada tahapan perancangan dilakukannya perancangan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan berdasarkan komponen bahan ajar. Adapun komponen-komponen dalam bahan ajar adalah cover, petunjuk belajar, KI, KD tujuan pembelajaran, peta konsep, lembar kegiatan, lembar kerja, soal evaluasi dan kunci evaluasi.

(3) Tahapan Pengembangan (*develop*)

a. Uji Validitas

Pada tahapan uji validitas bertujuan untuk mengevaluasi bahan ajar yang telah dikembangkan. Adapun penilaian terkait validitas dapat dilihat dari empat aspek penilaian, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian dan aspek kegrafikan. Setelah dilakukannya validasi jika ada masukan akan di revisi sesuai masukan setelah itu dilakukannya uji praktikalitas. Uji validitas dilakukan oleh validator ahli yaitu 3 orang dosen Pendidikan IPA FMIPA UNP dan 2 orang guru bidang studi IPA dari SMPN 11 Padang. Langkah-langkah uji validitas bahan ajar oleh dosen dan guru adalah sebagai berikut ini.

- 1) Menjelaskan maksud dan tujuan penelitian.
- 2) Meminta kesediaan dosen dan guru untuk melihat kelayakan bahan ajar serta kebenaran konsep yang telah dibuat.
- 3) Meminta dosen dan guru untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang dibuat berdasarkan item-item yang ada pada angket uji validitas dan memberikan saran bahan ajar terhadap tersebut.

4) Setelah penilaian dilakukan, peneliti merevisi bahan ajar sesuai dengan saran yang diberikan.

b. Uji Praktikalitas

Pada uji praktikalitas dilakukan oleh 2 orang guru bidang studi serta 15 orang siswa kelas VIII-B SMPN 11 Padang. Adapun penilaian terkait praktikalitas dapat dilihat dari tiga aspek penilaian yaitu aspek kemudahan dalam penggunaan, efisiensi waktu penggunaan dan manfaat bahan ajar. Langkah-langkah uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan siswa sebagai berikut :

- 1) Peneliti memberikan bahan ajar kepada guru dan siswa.
- 2) Peneliti memberikan petunjuk singkat penggunaan bahan ajar.
- 3) Guru diminta mengisi angket yang sudah berisi pernyataan mengenai bahan ajar.
- 4) Guru diminta memberikan saran dan kritikan terhadap bahan ajar.

Sumber data dari penelitian ini didapatkan melalui instrumen angket validitas dan praktikalitas. Angket validitas berisikan tentang evaluasi bahan ajar yang telah dikembangkan. Angket praktikalitas berkaitan dengan penggunaan bahan ajar. Pembobotan angket berdasarkan skala likert dengan 4 alternatif jawaban.

Keterangannya sebagai berikut :

- SS = sangat setuju berbobot 4
- S = setuju berbobot 3
- TS = tidak setuju dengan bobot 2
- STS= sangat tidak setuju bobot 1

1. Analisis validitas bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etosains*.

Setelah didapkannya data melalui angket validitas yang telah diisi oleh validator, maka akan dilakukan tahapan

analisis. Adapun tahapan-tahapannya sebagai berikut :

- a. Memberikan skor berdasarkan skala Likert.
- b. Menentukan skor tertinggi dengan cara :
Skor tertinggi = jumlah validator x jumlah indikator x skor maksimum.
- c. Menjumlahkan skor yang didapatkan dari validator ahli.
- d. Tentukan nilai ivaliditas dengan rumus berikut ini :

Nilai validitas :

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian validitas produk menurut Purwanto (2012) sebagai berikut :

Tabel 1. Skala Likert Nilai Validitas

Rentang Skor	Kategori
90% - 100%	Sangat Valid
80% - 89%	Valid
60% - 79%	Cukup Valid
0% - 59%	Tidak Valid

Bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etosains* dapat dikatakan valid apabila mendapatkan nilai validitas $\geq 80\%$ dan tidak valid apabila mendapatkan nilai $\leq 80\%$ dan akan dilakukan revisi kembali. Jika nilai validitas telah mencapai $\geq 80\%$ maka dapat dilakukan tahapan selanjutnya yaitu tahapan uji praktikalitas.

2. Analisis praktikalitas bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etosains*.

Setelah didapkannya data melalui angket praktikalitas yang didapatkan dari guru dan peserta didik, maka akan dilakukan tahapan analisis. Adapun rumus yang dapat digunakan sebagai berikut :

Nilai praktikalitas :

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian praktikalitas produk menurut Purwanto (2012) sebagai berikut :

Tabel 2. Skala Likert Nilai Kepraktisan

Rentang Skor	Kategori
90% - 100%	Sangat Praktis
80% - 89%	Praktis
60% - 79%	Cukup Praktis
0% - 59%	Tidak Praktis

Bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etnosains* dapat dikatakan praktis apabila mendapatkan nilai praktikalitas $\geq 80\%$ dan tidak praktis apabila mendapatkan nilai $\leq 80\%$ dan akan dilakukan revisi kembali serta uji praktikalitas kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

1. Tahapan Pendefinisian (*Define*)

a) Hasil analisis ujung-depan (*front-end analysis*)

Masalah awal yang ditemukan di SMPN 11 Padang adalah kurangnya minat belajar siswa terhadap materi Zat Aditif dan Zat Adiktif karena materi ini dianggap hanya berupa hafalan dan tidak pernah dilakukan praktikum yang mendukung terhadap materi ini. Analisis ujung-depan dilakukan dengan mewawancarai guru dan siswa di SMPN 11 Padang. Dari hasil wawancara dengan siswa didapatkan hasil sebagai berikut: (1) tampilan bahan ajar yang digunakan kurang menarik minat baca siswa, bahan ajar yang dimiliki siswa berupa LKPD keluaran MGMP yang terbuat dari kertas dasar koran dan tidak berwarna. (2) bahan ajar cetak yang dimiliki oleh siswa belum terintegrasi *etnosains*,

Hasil wawancara dengan guru didapatkan hasil sebagai berikut: (1) bahan ajar dan media yang sering digunakan terbatas pada buku paket, LKPD yang terbuat dari kertas dasar koran dan tidak berwarna serta PPT, (2) Penggunaan media dalam pembelajaran kurang maksimal dan belum didukungnya materi dengan praktikum yang dapat

dilakukan, (3) Bahan ajar yang selama ini beredar belum menggunakan keterpaduan tipe *webbed* dimana keterpaduan ini memungkinkan siswa untuk dapat mengkaitkan KD utama dengan KD lain yang masih berhubungan dengan materi pembelajaran (4) dengan hadirnya bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains* diharapkan dapat meningkatkan semangat belajar dan hasil pembelajaran dapat meningkat.

Dari hasil wawancara tersebut maka penulis tertarik mengembangkan bahan ajar IPA Terpadu sebagai adanya inovasi baru dan bahan ajar dirancang semenarik mungkin dari bahan ajar yang biasa digunakan oleh siswa sehingga nantinya siswa lebih termotivasi dalam membaca dan mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.

b) Hasil Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-B SMP N 11 Padang yang berusia 13 sampai 14 tahun sebanyak 15 orang. Saat ini terlihat bahwa siswa kurang tertarik menggunakan bahan ajar yang ada yakni bahan ajar berupa LKPD yang tidak berwarna dan juga kertas yang digunakan berupa kertas koran, hal ini membuat proses pembelajaran dirasa kurang efektif dan menimbulkan kebosanan, siswa cenderung lebih suka melihat bahan ajar melalui tampilan yang menarik dan berwarna. Bahan ajar yang terintegrasi *etnosains* membuat siswa lebih mudah memahami materi dikarenakan hal-hal yang diangkat didalam materi ini sering mereka jumpa dalam kehidupan sehari-hari, maka penulis tertarik mengembangkan bahan berupa bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains* yang dirancang semenarik mungkin, sehingga nantinya siswa lebih termotivasi dan tertarik untuk menggunakan bahan ajar yang dapat digunakan selama proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, maka hasil pengamatan tersebut dijadikan sebagai acuan untuk penyusunan bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains* yang cocok untuk digunakan oleh siswa kelas VIII. Jadi berdasarkan hasil analisis siswa diatas, maka dapat dihasilkan bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etnosains* pada materi zat aditif dan zat adiktif kelas VIII.

c) Hasil Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Hasil pada analisis konsep bertujuan untuk merumuskan konsep-konsep utama yang akan dimasukkan ke dalam bahan ajar. Adapun konsep-konsep utama yaitu pengertian zat aditif dan zat adiktif, jenis-jenis zat aditif dan zat adiktif, perbedaan zat aditif alami dan buatan, dampak penggunaan zat aditif buatan terhadap sistem pencernaan, dampak penggunaan zat adiktif terhadap sistem peredaran darah manusia, bahaya rokok bagi tubuh manusia, membuat karya tulis poster tentang dampak penggunaan zat aditif dan zat adiktif bagi tubuh manusia.

d) Hasil Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang telah diuraikan maka dirancang Bahan Ajar IPA Terpadu Terintegrasi *Etnosains* pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif Kelas VIII yang dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Adapun tugas siswa yang akan diberikan ada dua jenis yaitu soal objektif, soal essay. Pertama, soal objektif sebanyak 10 soal berkaitan dengan materi zat aditif dan zat adiktif. Kedua, soal essay juga berkaitan dengan materi zat aditif dan zat adiktif yang terdiri dari 6 pertanyaan.

e) Analisis Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti menetapkan tujuan pembelajaran berdasarkan IPK yang telah dirumuskan sesuai dengan kurikulum 2013.

2. Tahapan Perancangan (Design)

Bahan ajar yang dikembangkan disesuaikan dengan panduan dari Depdiknas (2008). Pengembangan bahan ajar ini menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Office 2013* dan *Canva*. Tulisan pada bahan ajar menggunakan tulisan *Comic Sans MS* dengan ukuran font 12 line and paragraph spacing 1,5.

Tampilan awal bahan ajar dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Cover Bahan Ajar.

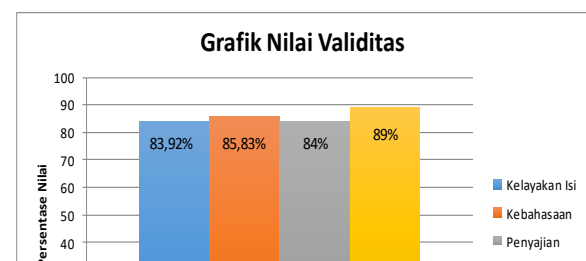
3. Tahapan Pengembangan (*Develop*)

a. Validasi Bahan Ajar

Perkembangan dari revisi bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains* materi zat aditif dan zat adiktif telah melalui saran-saran dari validator. Validasi dilakukan oleh 3 orang dosen dari Pendidikan IPA dan 2 orang guru bidang studi IPA. Adapun hasil nilai yang diberikan sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai Validasi Bahan Ajar

No	Komponen Penilaian	Nilai Validitas	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	83,92%	Valid
2.	Kebahasaan	85,83%	Valid
3.	Penyajian	84,00%	Valid
4.	Kegrafikan	89,00%	Valid
Jumlah		85,68%	Valid



Jumlah	89,16%	Praktis
---------------	--------	---------

Gambar 2. Nilai Validitas oleh Validator

Berdasarkan tabel dan grafik diatas dapat terlihat hasil persentase nilai validitas bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etosains* memperoleh nilai dengan rata-rata sebesar 85,68% dengan kategori valid. Artinya dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etosains* telah layak digunakan yang dapat dilihat dari nilai validitas dalam membantu proses pembelajaran.

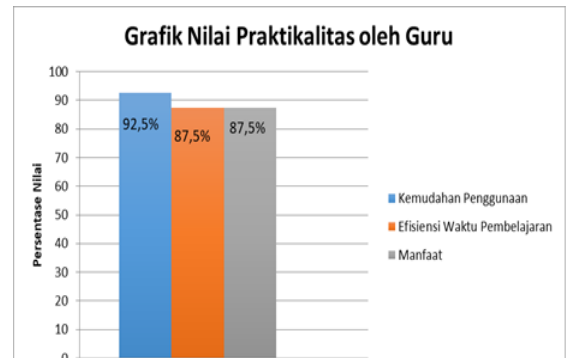
b. Praktikalitas Bahan Ajar

Uji Praktikalitas bahan ajar IPA Terpadu terintegrasi *etosains* dilakukan dengan memberikan angket praktikalitas kepada dua orang guru IPA dan 15 orang siswa kelas VIII SMPN 11 Padang.

Adapun nilai yang didapatkan sebagai berikut :

1. Praktikalitas Bahan Ajar oleh Guru
Tabel 4. Nilai Praktikalitas oleh Guru

No	Komponen Penilaian	Persentas e	Kriteri a
1.	Kemudahan Penggunaan	92,50%	Sangat Praktis
2.	Efisiensi Waktu Pembelajaran	87,50%	Praktis
3.	Manfaat	87,50%	Praktis



Gambar 3. Nilai Praktikalitas oleh Guru

Berdasarkan tabel dan grafik diatas dapat terlihat hasil persentase nilai praktikalitas yang diperoleh dari guru memperoleh nilai dengan rata-rata sebesar 89,16% dengan kategori praktis. Artinya dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etosains* telah layak digunakan oleh guru yang dapat dilihat dari nilai praktikalitas dalam membantu proses pembelajaran.

2. Praktikalitas Bahan Ajar oleh Siswa

Tabel 5. Nilai Praktikalitas oleh Siswa

No	Komponen Penilaian	Persentas e	Kriteri a
1.	Kemudahan Penggunaan	88,33 %	Praktis
2.	Efisiensi Waktu Pembelajaran	82,50 %	Praktis
3.	Manfaat	86,90 %	Praktis
Jumlah		85,91%	Praktis



Gambar 4. Nilai Praktikalitas oleh Peserta Didik

Berdasarkan tabel dan grafik diatas dapat terlihat hasil persentase nilai praktikalitas yang diperoleh dari guru memperoleh nilai dengan rata-rata sebesar 85,91% dengan kategori praktis. Artinya dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etnosains* telah layak digunakan oleh guru yang dapat dilihat dari nilai praktikalitas dalam membantu proses pembelajaran.

b. Pembahasan

1. Validitas Bahan Ajar

Hasil analisis bahan ajar berdasarkan komponen-komponen penilaian yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan yang dilakukan oleh 3 dosen Pendidikan IPA dan 2 guru bidang studi IPA mendapatkan nilai dengan presentase 85,68% dengan kategori valid.

Dilihat dari aspek kelayakan isi mendapatkan nilai dengan persentase 83,92% kategori valid. Bahan ajar yang telah dikembangkan layak digunakan dalam membantu proses pembelajaran baik bagi guru dan siswa sesuai dengan kurikulum 2013. Pernyataan ini sesuai dengan Depdiknas (2008) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan hendaknya harus sesuai dengan tuntutan kurikulum.

Dilihat dari aspek kebahasaan bahan ajar mendapatkan nilai dengan persentase 85,83% kategori valid. Menurut Depdiknas (2008) bahan ajar yang baik hendaknya memuat kebahasaan yang jelas dan memiliki kalimat yang tidak terlalu panjang. Berdasarkan hal demikian, bahan ajar ini telah mengalami beberapa revisi atas masukan dan saran oleh validator ahli dan telah dinyatakan memiliki struktur kebahasaan sudah baik dan benar.

Dilihat dari aspek penyajian, bahan ajar mendapatkan nilai dengan presentase 84%

kategori valid. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar telah disajikan secara sistematis. Bahan ajar telah memuat rincian materi, tujuan pembelajaran yang jelas serta mampu menunjang proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Depdiknas (2008) bahwa komponen penyajian bahan ajar terdiri dari kejelasan tujuan yang ingin dicapai, urutan penyajian, daya tarik dan kelengkapan informasi.

Dilihat dari aspek kegrafikan, bahan ajar mendapatkan nilai dengan presentase 89% kategori valid. Kegrafikan berkaitan dengan tampilan dalam bahan ajar. Bahan ajar telah memuat tampilan berupa jenis dan ukuran huruf, *lay out* (tata letak), desain dan gambar dengan jelas dan menarik. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Depdiknas (2008) yang menyatakan bahwa bahan ajar hendaknya memiliki tulisan yang mudah dibaca, tidak terlalu kecil serta memiliki warna yang tidak terlalu kontras agar memudahkan pembaca untuk memahaminya.

2. Praktikalitas Bahan Ajar

Hasil analisis bahan ajar berdasarkan komponen-komponen penilaian yaitu kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, serta manfaat dilakukan oleh 2 guru bidang studi IPA dan 15 orang siswa kelas VIII-B SMPN 11 Padang mendapatkan nilai dengan presentase 89,16% dengan kategori praktis oleh guru dan 85,91% dengan kategori praktis oleh siswa.

a. Praktikalitas Bahan Ajar oleh Guru

Dilihat dari aspek kemudahan dalam penggunaan bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains* mendapatkan kategori sangat praktis dengan presentase 92,50%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Materi yang disajikan mengkaitkan contoh-contoh yang terdapat

pada kehidupan sehari-hari sehingga dapat mendukung aktivitas pembelajaran.

Dilihat dari aspek efisiensi waktu penggunaan terhadap bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains* mendapatkan kategori praktis dengan presentase 87,50%. Hal ini menunjukkan bahwa guru tertarik dan senang belajar menggunakan bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains*, waktu dalam proses pembelajaran menjadi lebih efisien.

Dilihat dari aspek manfaat terhadap bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains* mendapatkan kategori praktis dengan presentase 87,50%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar memiliki manfaat yang dapat membantu guru dalam proses penyampaian materi pembelajaran khususnya materi zat aditif dan zat adiktif.

b. Praktikalitas oleh Peserta Didik

Dilihat dari aspek kemudahan dalam penggunaan memiliki nilai presentase 88,33% dengan kriteria praktis. Berdasarkan angket yang dibagikan untuk kategori kemudahan dalam penggunaan terdapat 5 pernyataan yang dapat dipilih oleh peserta didik dalam memberikan penilaian praktikalitas bahan ajar. Hasil dari pernyataan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik dapat dengan mudah memahami materi pembelajaran.

Dilihat dari aspek efisiensi waktu pembelajaran, bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains* memiliki presentase 82,50% dengan kriteria praktis. Hal ini dapat diketahui dari 2 pernyataan yang terdapat di dalam angket praktikalitas yang dibagikan kepada peserta didik. Berdasarkan 2 pernyataan tersebut peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar efisien digunakan selama pembelajaran.

Dilihat dari aspek manfaat, bahan ajar IPA terpadu terintegrasi *etnosains* memiliki presentase 86,90% dengan kriteria praktis. Hal ini terlihat dari 7 pernyataan yang

diajukan kepada peserta didik bahwa bahan ajar bermanfaat selama proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Telah dihasilkan bahan ajar IPA terpadu tipe *webbed* terintegrasi *etnosains* pada materi zat aditif dan zat adiktif kelas VIII yang valid dengan persentase 85,68% dan praktis dengan persentase 85,91%.

DAFTAR PUSTAKA

- BNSP. (2006). *Kegiatan Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Fogarty, R. (1991). *The Mindful School: How to Integrate the Curricula*. United States of America: IRI/ Skylight Publishing, Inc.
- Haidlor, A. A. (2010). Kearifan Lokal sebagai Landasan Pembangunan Bangsa. *harmoni journal multikultural 7 multireligius*.
- Shofwan Ridho, S. H. (2015). Pengembangan Modul Ipa Terpadu Model Webbed Pada Tema Hama dan Pestsida . *Unnes Science Education journal*.
- Suci Khairani, A. H. (2017). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berorientasi Pembelajaran Kontekstual Tema Pemanfaatan Tekanan Dalam Kehidupan Untuk Meningkatkan Literasi Siswa Kelas VIII SMP. *journal of pillar of physic education* , 10 (1).