

## PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ETNOSAINS PADA MATERI ZAT ADITIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Noviyanti H. Hasyim <sup>1)</sup>, Chairunnisah J. Lamangantjo <sup>\*2)</sup>, Masrid Pikoli <sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3)</sup> Prodi Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia.

*\*Corresponding author*

e-mail: [nofiya0972@gmail.com](mailto:nofiya0972@gmail.com) <sup>1)</sup>, [chairunnisah@ung.ac.id](mailto:chairunnisah@ung.ac.id) <sup>\*2)</sup>, [pikolimasrid@ung.ac.id](mailto:pikolimasrid@ung.ac.id) <sup>3)</sup>

*Article history:*

*Submitted: May 15<sup>th</sup>, 2024; Revised: June 10<sup>th</sup>, 2024; Accepted: July 5<sup>th</sup>, 2024; Published: Oct. 10<sup>th</sup>, 2024*

### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan efektivitas modul pembelajaran IPA berbasis etnosains pada materi zat aditif. Pendekatannya adalah penelitian pengembangan atau (*R&D*) dengan model pengembangan 4-D, terdiri dari empat tahap pengembangan: pendefinisian, desain, pengembangan, dan penyebaran, serta desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-postest*. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Suwawa Timur dengan jumlah siswa Kelas VIII sebanyak 21 orang. Hasil penelitian uji coba terbatas yang dilakukan oleh 21 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suwawa Timur menunjukkan bahwa: 1) Validitas modul pembelajaran IPA berbasis etnosains mencapai rata-rata 3,74 dengan kriteria valid, 2) Kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 92,5% dengan kriteria sangat baik, dan angket respon siswa mencapai 83,67% dengan kriteria baik, 3) Keefektifan pada aktivitas siswa mencapai 93,2% dan hasil belajar sebesar 0,76 memenuhi standar *N-Gain*. Disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis etnosains memenuhi kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif.

**Kata Kunci:** pengembangan; modul pembelajaran IPA; etnosains

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia untuk memberikan informasi tentang nilai, keyakinan, dan tindakan dalam rangka menjalani kehidupan yang lebih baik (Rahman et al., 2022). Pendidikan adalah suatu pendekatan yang disengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan dan proses pembelajaran di mana peserta didik secara aktif mengembangkan potensi kemurnian agama, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, moralitas, dan sifat-sifat lain yang diperlukan oleh manusia dan masyarakat. Belajar adalah suatu kegiatan yang berupaya membuat perbedaan dalam kehidupan seseorang dengan melatih generasi muda yang sebelumnya tidak terlatih menjadi terpelajar dan mampu.

Pembelajaran adalah interaksi guru, siswa, dan sumber belajar dalam lingkungan pendidikan. Pembelajaran adalah dukungan yang ditawarkan oleh pendidik dalam memperoleh informasi, pengetahuan, dan penguasaan (Ubabuddin, 2019).

Materi pembelajaran merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran. Materi pembelajaran mencakup semua sumber, seperti pesan, orang, bahan, alat, strategi, dan kerangka, yang dimanfaatkan siswa untuk melaksanakan kegiatan belajar dan meningkatkan mutu pembelajaran (N. P. Sari et al., 2020). Hal serupa dijelaskan oleh (Samsinar, 2019) Sumber belajar mencakup data, orang, metode, dan bahan yang

digunakan oleh guru untuk memberikan pengajaran yang akurat. Melaksanakan pembelajaran juga memerlukan bahan ajar materi, salah satunya adalah modul (Rahayu & Sudarmin, 2015).

Modul merupakan sumber pengajaran yang menguraikan metode pengajaran secara rinci, memungkinkan guru mendukungnya dengan materi yang disesuaikan dengan RPP, memungkinkan siswa melakukannya secara mandiri dengan sedikit bantuan dari guru (R. T. Sari et al., 2019). Pembuatan bahan ajar pendidikan dalam bentuk modul merupakan solusi ideal yang dapat membantu sekolah mencapai keunggulan (Pratama et al., 2015). Modul yang dapat dikembangkan salah satunya modul berbasis etnosains. Menurut (Lubis et al., 2021) salah satu sumber belajar sains yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa di masyarakat adalah modul berbasis etnosains (Ajeng Fatmi kartini Amahoru et al., 2023)

Etnosains adalah bidang studi etno yang berupaya memahami bagaimana manusia berinteraksi dengan alam. Ideologi dan falsafah hidup masyarakat asli memiliki tujuan untuk bertahan hidup (Fahrozy et al., 2022). Hal ini didukung oleh (Sakti et al., 2020) etnosains adalah proses menggabungkan ilmu asli dengan pengetahuan ilmiah. Pengetahuan ilmiah yang asli meliputi segala pengetahuan yang berkaitan dengan kebenaran sosial. Pengetahuan publik seringkali mengacu pada informasi yang dimiliki oleh suatu negara, khususnya kelompok etnis, atau kelompok sosial tertentu. (Sarini & Selamat, 2019) pembelajaran berbasis etnosains akan lebih menekankan pada perolehan pemahaman komprehensif; Siswa akan belajar mengaitkan topik pembelajaran dengan budaya sekitar, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermanfaat (Hanin et al., 2023).

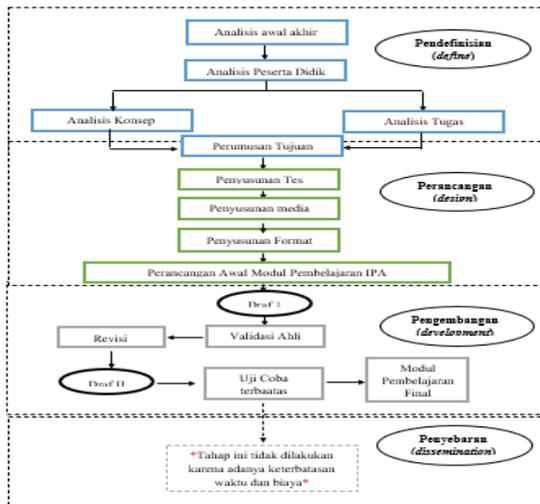
Pembelajaran etnosains sangat penting untuk memberikan materi kepada siswa karena siswa harus belajar secara konkrit selama di sekolah (Rikizaputra et al., 2022). Pengetahuan lokal terkait erat dengan pendidikan ilmiah karena dibahas dalam budaya sehari-hari. Jadi pembelajaran etnosains dapat mengajarkan siswa nilai-nilai yang baik (Yuliana, 2017). Pembelajaran berbasis budaya penting bagi peserta didik karena menginspirasi kecintaan terhadap budaya dan negara, karena mempelajari etnosains menempatkan siswa pada posisi untuk lebih memahami kemungkinan suatu tempat dan masyarakatnya (Akmal, 2021).

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Suwawa Timur dikelas VIII dalam pembelajarannya terdapat peserta didik masih menggunakan buku cetak yang masih monoton yang disediakan disekolah tidak dihasilkan adanya inovasi guru untuk dijadikan bahan ajar, Oleh karena itu, diperlukan sumber daya pengajaran tambahan, seperti modul pembelajaran IPA berbasis etnosains, untuk membantu siswa belajar (Melawati & Istianah, 2022). Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains berupaya meningkatkan hasil belajar siswa. (Pristiwanti et al., 2022) karena Siswa akan belajar dengan mengintegrasikan konten yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari (Nurfajriani & Renartika, 2016). Modul berbasis etnosains berupaya mengajarkan siswa tentang hubungan antara budaya lokal dan sains modern “Oleh karena itu, guna meningkatkan hasil belajar siswa SMP kelas VIII, peneliti mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dengan materi zat aditif.”

## **METODE**

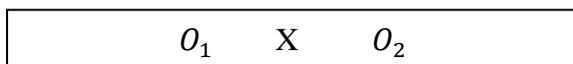
Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan model 4D Thiagarajan

(Sugiyono, 2020). Pengembangan model 4D adalah singkatan dari Definisi, Desain, Pengembangan, dan Diseminasi, penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap pengembangan karna keterbatasan waktu dan biaya. Setelah modul pembelajaran di validasi kemudian dilanjutkan pada tahap uji coba terbatas. Langkah-langkah model 4D ditampilkan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Prosedur Penelitian Model Pengembangan 4-D

Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMP Negeri 1 Suwawa Timur. Penelitian berlangsung selama lima bulan, yaitu pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Subjek yang diuji coba adalah 21 siswa kelas VIII. Penelitian akan menggunakan desain one-group pretest-posttest dan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Suwawa Timur.



Keterangan:

$O_1$ :Pemberian Pre-Test (Tes pertama sebelum perlakuan)

$O_2$ :Pemberian Post-Test (Tes akhir setelah perlakuan)

$X$  :Treatment (Perlakuan) (Sugiyono, 2017).

Modul pembelajaran berbasis etnosains pada materi zat aditif melibatkan analisis data validitas, praktis, dan efektivitas. Analisis data penelitian dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Analisis Validitas Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

Evaluasi terhadap modul pembelajaran dilakukan dengan analisis validasi ahli. Validasi ini dilakukan oleh 3 dosen validator dan 1 guru IPA, yang kemudian di analisis perolehan data dari ketiganya. Rumus berikut digunakan untuk mengetahui validitas modul pembelajaran saintifik berbasis etnosains:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$X$  = Nilai rata-rata

$\sum x$  = Jumlah total dari jumlah jawaban validator

$n$  = Jumlah validator

Tabel 1. Kriteria validitas modul pembelajaran

Persentase	Keterangan
3,75-4,00	Sangat valid
3,00-3,75	Valid
2,25-2,29	Cukup valid
1,50-2,24	Kurang valid

Sumber: (Arikunto, 2010)

### 2. Analisis Kepraktisan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

a) Analisis Data Observasi Proses Keterlaksanaan Modul Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran ini dianalisis dengan dua pilihan: dilaksanakan atau tidak dilaksanakan. Rumus berikut digunakan untuk menentukan bagaimana proses pembelajaran dilaksanakan:

$$\text{Keterlaksanaan}(\%) = \frac{\text{Banyak langkah yang terlaksana}}{\text{Banyak langkah yang direncanakan}} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria keterlaksanaan pembelajaran

Persentase	Kategori
86% - 100%	Sangat baik
76% - 85%	Baik
66% - 75%	Cukup
56% - 65%	Kurang
0% - 55%	Sangat kurang

Sumber : (Sukardi, 2013)

b) Analisis angket respon peserta didik

Respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA dapat diperoleh melalui survei respon yang dianalisis dengan menggunakan skala likert. Masing-masing instrumen Dengan menggunakan sistem penilaian Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS), Sangat Setuju (SS), dan Setuju (S) merupakan empat indikasi dalam skala Likert yang dimulai dari sangat positif hingga sangat negatif dengan kategori yaitu senang, perhatian, keterlibatan, dan minat. Tabel 3 menyajikan kriteria respon siswa.

Tabel 3. Skala likert

Pernyataan Sikap	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Sumber: (Sukardi, 2013)

Rumus dibawah ini digunakan untuk menentukan persentase respon setiap siswa:

$$\text{Persentase(\%)} = \frac{\text{Jumlah respon peserta didik}}{\text{Jumlah peserta didik}} \times 100$$

Tabel 4. Persentase Penilaian Respon Peserta Didik

Persentase	Kategori
86%-100%	Sangat Baik
76%-85%	Baik
66%-75%	Cukup
56%-65%	Kurang
0%-55%	Kurang Sekali

Sumber: (Sukardi, 2013)

### 3. Analisis Keefektifan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

#### 1) Analisis Data Observasi Aktivitas Peserta Didik

Selama proses pembelajaran dalam dua pertemuan, hasil pengamatan aktivitas keterlibatan siswa dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{Aktivitas Peserta Didik (pa)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh (A)}}{\text{Skor maksimum (N)}} \times 100$$

Keterangan :

Pa : Aktivitas siswa

A : Jumlah Skor didapat

N : Skor maksimum

Dengan menggunakan parameter yang tercantum pada Tabel 5, total skor rata-rata dihitung untuk menentukan tingkat keterlibatan siswa.

Tabel 5. Kriteria Aktivitas Peserta Didik

Persentase	Kategori
86%-100%	Sangat baik
76%-85 %	Baik
66 %-75%	Cukup
56 %-65 %	Kurang
0% - 55 %	Sangat kurang

Sumber : (Sukardi, 2013)

#### 2) Analisis Tes Hasil Belajar

Setelah mendapat nilai pretest dan posttest, dilakukan analisis terhadap hasilnya. Analisis yang digunakan adalah uji normalitas gain, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{X_{\text{posttest}} - X_{\text{pretest}}}{X_{\text{maksimum}} - X_{\text{pretest}}}$$

Keterangan:

*N Gain* = menyatakan nilai uji normalitas gain

*Xpretest* = menyatakan skor pretest

*Xposttest* = menyatakan skor posttest

*Xmaks* = menyatakan skor maksimal

Tabel 6. Kriteria Nilai Gain

Indeks Gain	Kriteria
$0,70 < N\text{-Gain}$	Tinggi
$0,3 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{ Gain} < 0,3$	Rendah

Sumber : (Ichsan et al., 2022)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengkaji bagaimana siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Suwawa Timur mencapai hasil belajar yang lebih baik dengan memanfaatkan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi zat aditif. Modul berisi kegiatan atau latihan siswa dan materi-materi yang disusun sederhana dan menarik sehingga siswa tertarik dan dapat memahami materi dengan mudah, dan meningkatkan pengetahuannya tentang kehidupan budaya di daerahnya. Etnosains yang digunakan dalam pembuatan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains adalah makanan khas Gorontalo diantaranya kue tobu'u, wapili, ku'u, ilabulo, binte biluhuta, kolombengi, onde, gohu pepaya, dan kue karawo yang dikaitkan dengan materi zat aditif. Zat aditif adalah bahan-bahan yang ditambahkan pada makanan/minuman yang bertujuan untuk memberikan rasa, variasi, aroma, dan penampilan yang memikat. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khoerunnisah, Murbangun, dan Sudarmin (2016) menunjukkan bahwa: "Hasil belajar peserta didik dengan modul IPA berbasis etnosains menunjukkan bahwa 93,75% peserta didik telah mencapai KKM." Hal ini menunjukkan bahwa modul berbasis etnosains dapat membantu sekolah dalam menghasilkan pembelajaran yang berkualitas.

Penelitian ini menggunakan paradigma empat langkah 4D untuk penelitian pengembangan yaitu:

- Tahap pendefinisian terdiri dari analisis awal, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan
- Tahap perancangan ini disusun untuk menghasilkan draft awal modul yang

terdiri dari 4 tahap, yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal produk. Desain awal produk dapat dilihat pada gambar 2 sampai 4.

- Tampilan awal modul terdiri dari cover, kata pengantar, petunjuk, peta konsep, dan identitas modul



Gambar 2. Tampilan awal modul

- Tampilan isi modul berisi materi zat aditif (pewarna, pemanis, penyedap, pengental, pengawet, aroma, dan pengemulsi) pada makanan Gorontalo, dan kegiatan siswa.



Gambar 3. Tampilan isi modul

- Tampilan akhir modul berisi rangkuman, uji kompetensi, dan daftar pustaka.



Gambar 4. Tampilan akhir modul  
c. Pengembangan

Tahap pengembangan dilakukan untuk menghasilkan suatu bahan/produk berupa modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang akan disetujui oleh 4 orang validator sehingga dapat membuat draf 1 yang telah dimanfaatkan, setelah itu hasilnya dianalisis dan dilakukan peningkatan untuk menghasilkan item modul yang layak digunakan.

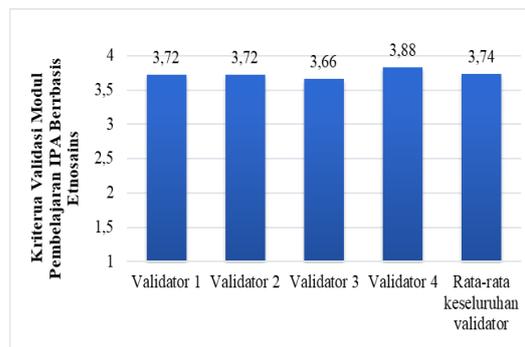
Tes hasil belajar disusun berdasarkan tingkatan kemampuan level kognitif yaitu C1 (pengetahuan), C2 (Pemahaman), C3 (Menerapkan), C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi), dan C6 (Mencipta) dengan sebaran soal yaitu C1 (terdapat 1 soal), C2 (terdapat 4 soal), C3 (terdapat 1 soal), C4 (terdapat 2 soal), C5 (terdapat 1 soal), dan C6 (terdapat 1 soal).

### 1. Hasil Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

#### a. Hasil Validasi Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Pada Materi Zat Aditif

Tahap pertama penelitian ini adalah validasi. Validasi dilakukan oleh empat orang validator, tiga diantaranya adalah dosen/validator profesional. seorang guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 1 Suwawa Timur dan seorang dosen jurusan IPA Universitas Negeri Gorontalo yang turut

menyumbangkan pemikiran dan masukannya dengan mengisi lembar validasi. Hasil validasi disajikan pada gambar 2.

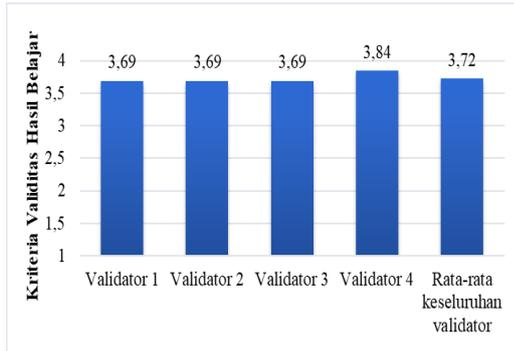


Gambar 2. Hasil Validasi Modul Pembelajaran IPA berbasis etnosains

Gambar 2. menunjukkan validitas modul pembelajaran IPA berbasis etnosains pada materi zat aditif. Instrumen lembar validasi yang mencakup aspek konstruksi, isi, keterbacaan, dan tampilan. Berdasarkan Gambar 2 mengenai penilaian validator, validator 1 rata-rata 3,72, validator 2 rata-rata 3,72, validator 3 rata-rata 3,66, dan validator 4 rata-rata 3,83. Keseluruhan skor validator menghasilkan skor rata-rata sebesar 3,74 yang memenuhi syarat valid. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis etnosains yang dibuat setelah validasi memenuhi kriteria sah dan layak.

#### b. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

Hasil belajar divalidasi oleh tiga orang validator, yang tujuannya untuk menentukan apakah tes tersebut layak digunakan (valid). Kriteria penilaiannya adalah konstruksi, substansi, keterbacaan, dan bahasa. Gambar 4 menunjukkan hasil validasi dari masing-masing validator.



Gambar 3. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

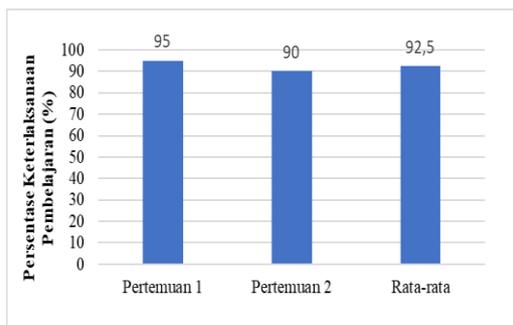
Uji validasi hasil belajar disajikan pada Gambar 3. oleh empat validator dengan skor rata-rata seluruh validator sebesar 3,72 termasuk dalam kategori valid dengan yaitu 3,01-3,75.

## 2. Hasil Kepraktisan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

Kepraktisan dapat diukur dengan mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan menganalisis respon siswa selama proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (S.Sirate & Ramadhana, 2017) pada titik ini kepraktisan dinilai dengan melihat bagaimana pembelajaran dilaksanakan dan bagaimana respon siswa.

### a. Hasil Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran

Pengamat mengamati pelaksanaan pembelajaran pada dua pertemuan yang dilaksanakan pada uji coba terbatas. Gambar 4. menunjukkan hasil pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua.



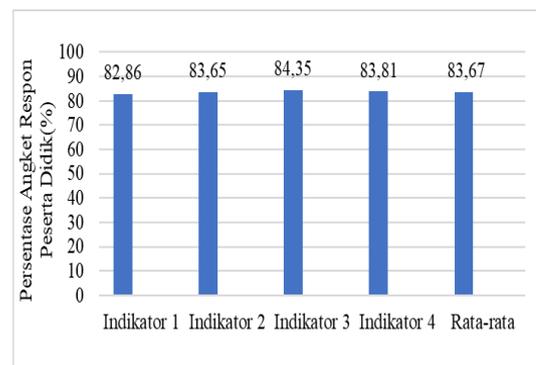
Gambar 4. Persentase Keterlaksanaan Pembela

jaran pada Uji Coba Terbatas

Berdasarkan hasil penelitian, data keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama mencapai persentase sebesar 95%, 5% tidak terlaksana, sedangkan keterlaksanaan pembelajaran mencapai 90% pada pertemuan kedua dengan 10% tidak terlaksana, berada pada kategori “Sangat Baik”, dengan persentase rata-rata skor keseluruhan pertemuan pertama dan kedua sebesar 92,5% dengan kualifikasi “Sangat Baik”.

### b. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

Gambar 5. menampilkan hasil persentase berdasarkan analisis data angket jawaban siswa yang dilakukan melalui uji coba terbatas.



Gambar 5. Nilai Persentase Angket Respon Peserta Didik

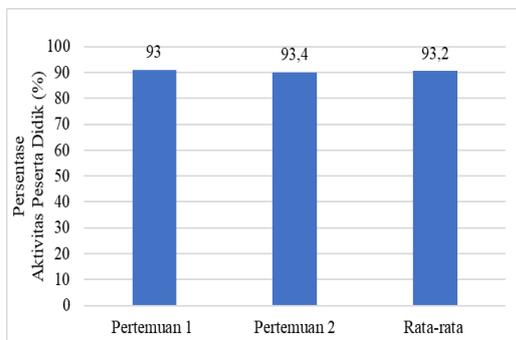
Gambar 5 menunjukkan respon siswa kelas VIII 1 SMP Negeri 1 Suwawa Timur dengan 2 kali pertemuan menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains dapat dilihat dari empat indikator, setiap indikator memuat beberapa pernyataan yang jika ditotal keseluruhan yaitu 20 pertanyaan. Indikator pertama yaitu rasa senang, indicator kedua perhatian, indicator ketiga keterlibatan, dan indicator keempat ketertarikan. Rata-rata yang diperoleh adalah 83,67% yang ditentukan oleh empat indikator: 1) Senang (82,86%), 2) Perhatian

(83,65 %), 3) Keterlibatan (84,35%), dan 4) Minat (83,81%), semuanya memenuhi kriteria baik. Oleh karena itu pemahaman materi zat aditif di kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Suwawa Timur lebih mudah dipahami berkat modul pembelajaran IPA berbasis etnosains. Senada dengan penelitian (Nailiyah et al., 2016) Hal ini menunjukkan betapa suksesnya siswa dalam menangani setiap tantangan yang diberikan kepada mereka. Berdasarkan hal tersebut, siswa tertarik, memahami, dan merasa mudah belajar. Menurut penelitian (Lubis et al., 2021) modul IPA berbasis etnosains yang dihasilkan sangat baik digunakan.

### 3. Hasil Keefektifan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

#### a. Hasil Analisis Aktivitas Peserta Didik

Selama dua pertemuan, kami mengamati tindakan siswa dengan uji coba, dan Gambar 6 menunjukkan persentasenya



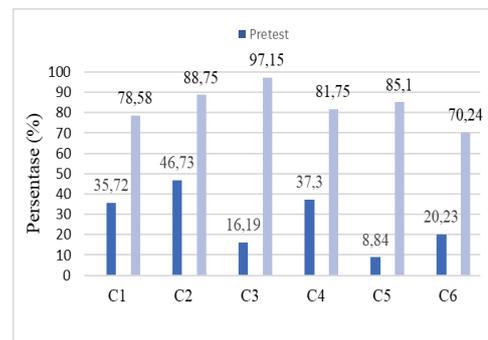
Gambar 6. Persentase Aktivitas Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 6. Pertemuan pertama rata-rata persentase seluruh aktivitas siswa sebesar 93%, sedangkan pertemuan kedua memperoleh nilai 93,4%. Nilai rata-rata yang dihasilkan dari seluruh persentase aktivitas masing-masing siswa adalah sebesar 93,2% Hal ini masuk dalam kategori sangat baik. Pengamat menilai apa yang dilakukan siswa saat mereka belajar. Pada pertemuan 1 dan 2 rata-rata hasil partisipasi

siswa diatas 70%, menunjukkan bahwa kegiatan siswa bermanfaat. Hasil analisis aktivitas menunjukkan bahwa Siswa memenuhi syarat sangat baik dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 93,2%, berdasarkan persentase rata-rata sebesar 93% pada pertemuan pertama dan 93,4% pada pertemuan kedua.

#### b. Hasil Analisis Tes Hasil Belajar

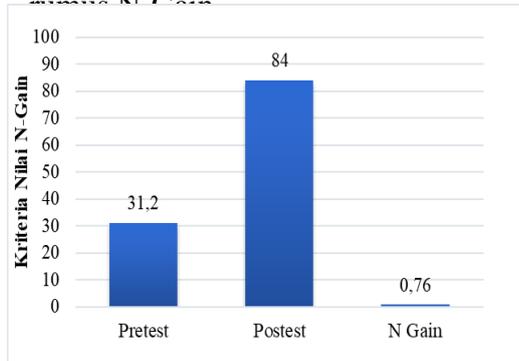
Dalam penelitian ini penilaian hasil belajar pada ranah kognitif C1 sampai dengan C6 digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa yang terdiri dari sepuluh soal esai. Tes dilakukan pada awal pembelajaran (pretest) dan setelah pembelajaran (posttest). Gambar 7 menunjukkan skor persentase tes prestasi belajar menggunakan rumus N-Gain dengan jumlah uji coba terbatas.



Gambar 7. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Berdasarkan gambar 7. persentase tertinggi 97,15% yaitu pada ranah kognitif C3 (menerapkan), persentase tertinggi dikarenakan banyak siswa yang mampu menjawab soal esai dengan akurat dimulai dari soal nomor 3. (20 orang yang benar), dengan contoh soal “zat aditif terbagi berdasarkan fungsi dan asalnya, tentukan jenis zat aditif berdasarkan fungsinya” dan dijawab oleh 20 orang peserta didik dengan jawaban yang benar. Persentase tertinggi selanjutnya terdapat pada C2 (Pemahaman), Persentase tertinggi disebabkan karena banyak siswa yang menjawab soal esai

dengan benar, yang diperoleh dari soal 1 (21 orang), 2 (16 orang), 5 (19 orang), dan 7 (16 orang). Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memahami pengertian zat aditif dengan menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains. Tes hasil belajar selanjutnya dianalisis dengan menggunakan



Gambar 8. *N-Gain* Hasil Belajar

Berdasarkan Gambar 8. hasil yang diperoleh soal uraian yang diberikan sebelum pembelajaran (pretest) memperoleh skor 31,2% dan setelah pembelajaran (posttest) memperoleh skor 84% kemudian dianalisis pada *N-Gain* dan skor yang didapatkan sebesar 0,76 masuk kategori efektif menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pembelajaran. Sejalan dengan penelitian (Rahayu & Sudarmin, 2015) Penggunaan kurikulum IPA terpadu berbasis etnosains membuah hasil peningkatan hasil belajar peserta didik. Temuan dari tes sebelum dan sesudah tes berbeda, tes terakhir menunjukkan peningkatan dibandingkan tes sebelumnya. Modul pembelajaran berbasis etnosains yang dikembangkan dinilai berhasil. Berdasarkan data diatas disimpulkan modul pembelajaran IPA berbasis etnosains efektif dalam pembelajaran, dilihat pada data aktivitas dan hasil belajar siswa dari percobaan yang melibatkan 21 siswa kelas VIII-1 SMP N 1 Suwawa Timur.

Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains pada materi zat aditif yang dikembangkan menawarkan kelebihan sekaligus kelemahan. Manfaat modul berbasis etnosains ini antara lain: 1) siswa tidak perlu menggunakan buku cetak tebal. 2) Siswa dapat belajar sendiri, dan materi yang disampaikan singkat, jelas, dan menarik. Kelemahan modul berbasis etnosains adalah sebagai berikut: 1) Sangat rapuh/mudah hancur karena seluruhnya terdiri dari lembaran kertas. 2) Jika desainnya tidak menarik, maka akan gagal menarik perhatian pembaca dan membuat mereka enggan membacanya (Saputro et al., 2023)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, Modul pembelajaran IPA berbasis etnosains materi zat aditif di SMP Negeri 1 Suwawa Timur memenuhi syarat mutu antara lain valid, praktis, dan efektif. Validitas terlihat pada penilaian ahli yang memperoleh skor rerata modul yaitu 3,74 dengan kategori yang “valid”. Kepraktisan pada keterlaksanaan sebesar 92,5% masuk dalam kategori “sangat baik”, respon siswa sebesar 83,67% “positif”. Keefektifan pada aktivitas siswa sebesar 93,2% dengan kategori “sangat baik” dan THB sebesar 0,76% termasuk dalam kategori “tinggi”.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, penguji, dosen jurusan IPA, Fisika, Kimia, dan Biologi, serta para guru dan siswa SMP Negeri 1 Suwawa Timur.

## REFERENSI

- Arikunto, S. (2010) *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Putra.
- Ajeng Fatmi kartini Amahoru, Susanto, & Nuryakin. (2023). Pengaruh Komunikasi Terapeutik Perawat terhadap Kepuasan dan Loyalitas Pasien di Rumah Sakit. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(1), 75–82. <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i1.2375>
- Akmal, A. U. (2021). Analisis Etnosains Dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) Kota Padang Dan Bukittinggi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 68. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v4i2.111385>
- Budiarso, A. S. (2017). Analisis Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Edukasi*, 4(2), 15. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v4i2.5204>
- Eko Fery Haryadi Saputro, Erlin Eveline, & Nurul Apsari. (2023). Modul IPA Berbasis Etnosains pada Kurikulum Merdeka untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(3), 797–804. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1177>
- Fahrozy, F. P. N., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4337–4345. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843>
- Hanin, Murjainah, & Heryanto, A. (2023). Pengembangan Media E -Modul Flipbook Berbasis Karakter Pada Materi Ekosistem Kelas V. *Journal of Educational Review and Research*, 6(2), 117–129.
- Ichsan, N., Lamondo, D., & Latjompoh, M. (2022). *Jurnal Pelita Pendidikan VIRTUAL MODEL ON HUMAN RESPIRATORY SYSTEM MATERIALS TO*. 10(2), 59–65.
- Lubis, M. F., Sunarto, A., & Walid, A. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbasis Etnosains Materi Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa Smp. *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 12(2), 206. <https://doi.org/10.31764/paedagogia.v12i2.4957>
- Melawati, D., & Istianah, F. (2022). Pengembangan Modul Berbasis Etnosains Pada Pembelajaran IPA Materi Ekosistem Kelas V Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 10(4), 709–722.
- Ichsan, N., Lamondo, D., & Latjompoh, M. (2022). Virtual Model on Human Respiratory System Materials To. *Jurnal Pelita Pendidikan* 10 (2), 59-65
- Nurfajriani, & Renartika, D. T. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Learning Cycle 5E pada Materi Zat Aditif Dalam Makanan. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(3), 220–224.
- Pratama, H., Sarwanto, & Cari. (2015). Kelas Ix Berbasis Pendekatan Jelajah Alam Sekitar. *Jurnal Inkuiri*, 4(I), 11–20.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1980), 1349–1358.
- Purwandari, E., & Hasanah, R. (2022). Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Batik Gajah Oling Banyuwangi Pada Materi Klasifikasi Tumbuhan Untuk Siswa SMP/MTs. *Experiment: Journal of Science Education*, 2(2), 2747–206.
- Rahayu, W. E., & Sudarmin. (2015). Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(2). <https://doi.org/10.15294/usej.v4i2.7943>
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan

- dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Rikizaputra, R., Firda, A., & Elvianasti, M. (2022). Kajian Etnosains Tapai Ketan Hijau Makanan Khas Indragiri Hilir Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 238–247. <https://doi.org/10.31849/bl.v9i2.11563>
- S.Sirate, S. F., & Ramadhana, R. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi. *Inspiratif Pendidikan*, 6(2), 316. <https://doi.org/10.24252/ip.v6i2.5763>
- Sukardi. (2013). Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Sakti, I., Defianti, A., & Nirwana, N. (2020). Implementasi Modul Ipa Berbasis Etnosains Masyarakat Bengkulu Materi Pengukuran Melalui Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(3), 232–238. <https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.232-238>
- Sugiyono. (2017) Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2020 ) Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Samsinar, S. (2019). Urgensi Learning Resources ( Sumber Belajar ). *Jurnal Kependidikan*, 13, 194–205.
- Sari, N. P., Suhirman, S., & Walid, A. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 63–74. <https://doi.org/10.32938/jbe.v5i2.554>
- Sari, R. T., Angreni, S., & Fortuna, R. A. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Untuk Kelas V Sd. *Bio-Pedagogi*, 8(2), 89. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v8i2.34725>
- Sarini, P., & Selamet, K. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 13(1), 27–39.
- Ubabuddin. (2019). Hakikat Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Journal Edukatif*, 5(1), 18–27. <https://doi.org/10.37567/jie.v5i1.53>
- Yuliana, I. (2017). Pembelajaran Berbasis Etnosains Dalam Mewujudkan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a), 98–106.