

## CREATION OF A SCIENCE *E- MODULE* BASED ON LOCAL PAPUAN WISDOM TO INCREASE STUDENTS' INTEREST AND LEARNING OUTCOMES IN THE 5TH GRADE HEAT TRANSFER MATERIAL

**Yakobus Marrung<sup>1)</sup>, Tiurlina Siregar<sup>2)</sup>, Jonner Nainggolan<sup>3)</sup>, Hotlan Samosir<sup>4)</sup>, Albertina Nasri Lobo<sup>5)</sup>**

- 1). SD Negeri Inpres Perumnas IV Padang Bulan, Jayapura, Indonesia yakobusm82@gmail.com
- 2). Program Studi Magister Pendidikan IPA, UNCEN, Indonesia; tiurlina.siregar@yahoo.com
- 3). Program Studi Magister Pendidikan IPA, UNCEN, Indonesia; jonner2766@gmail.com
- 4). Program Studi Magister Pendidikan IPA, UNCEN, Indonesia; hotlan.samosir06@gmail.com
- 5) Program Studi Magister Sosiologi, UNCEN, Indonesia; albertinanasrilobo@yahoo.com

**Abstract:** *This research aims to find out how to create, develop and feasibility of science e\_modules in improving students' abilities, interest and learning outcomes. The research method is research and development, the process used to develop and validate educational products carried out in class V of SD Negeri Inpres Perumnas IV Padang Bulan, with sample of 27 students. The research data collection instruments are egibility validator sheet for the lectures, science teacher response sheet, students response sheet, and pretest and posttest question sheets. The research result show : 1) making a science e\_module with the stages of analyzing e\_module needs, e\_module design, and validating. 2) The feasibility of the science e\_module developed obtained a percentage of 94% with the category very suitable for use as a teaching material. 3) the science e\_module is effective in improving students outcomes, obtaining n\_gain score which is 0,61 in the medium category.*

**Keywords :** *Science E-Module, Interest, Capabilities, Heat Transfer*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara membuat, mengembangkan, dan kelayakan e-modul IPA dalam meningkatkan kemampuan minat dan hasil belajar peserta didik. Metode penelitian yaitu research and development, proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Dilakukan di kelas V SD Negeri Inpres Perumnas IV Padang Bulan dengan sampel yaitu 27 peserta didik. Instrumen pengumpulan data penelitian yaitu lembar validator kelayakan untuk dosen, lembar respon guru IPA, lembar respon peserta didik, dan lembar soal pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Pembuatan e-modul IPA dengan tahap analisis kebutuhan e-modul, desain e-modul, dan memvalidasi. 2) Kelayakan e-modul IPA yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 94% dengan kategori sangat layak digunakan sebagai bahan ajar. 3) E-modul IPA efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik memperoleh nilai uji n-Gain yaitu 0,61 kategori sedang.

**Kata Kunci :** E-Modul IPA; Minat; Perpindahan Kalor

### 1. PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan di Indonesia menurut UU No. 23 Tahun 2003 adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga

negara yang demokratis serta bertanggung jawab dalam meningkatkan kualitas peningkatan mutu pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan berbasis sekolah sangat penting dilakukan karena satuan pendidikan lebih mengetahui masalah yang dihadapi dan potensi yang dimiliki untuk meningkatkan mutu pendidikan dalam suatu pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu proses pengembangan potensi dan pembangunan karakter setiap peserta didik. Pembelajaran dimaksudkan untuk mengembangkan setiap potensi peserta didik guna memiliki kemampuan hidup sebagai insan pribadi dan warga yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif, serta mampu berkontribusi di kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan usaha dalam menghadapi perkembangan zaman.

Seiring perkembangan zaman membuat pembelajaran IPA semakin berkembang. Pembelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang melatih peserta didik untuk berpikir dan mengembangkan daya cipta serta minat kepada alam sekitarnya melalui proses pendidikan. Dalam kurikulum 2013, pembelajaran IPA di tingkat SD bertujuan untuk memfasilitasi peserta didik dalam melakukan dan menemukan sesuatu secara ilmiah, mengembangkan keterampilan proses, dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan pembelajaran yang aktif dan kreatif (Sukamti & Untari, 2018). Untuk mencapai tujuan pembelajaran IPA, pendidik menyajikan proses pembelajaran menggunakan pendekatan berbasis kearifan lokal Papua.

Kearifan lokal (*Local Wisdom*) terdiri dari dua kata yaitu *local* dan *wisdom*. *Local* berarti setempat, sedangkan *wisdom* berarti kearifan. Menurut Subianto dan Siregar, T (2018) kearifan lokal merupakan kebijaksanaan manusia yang bersandar pada filosofi nilai-nilai, etika, cara-cara dan perilaku yang melembaga secara tradisional. Kearifan lokal adalah salah satu terjemahan artefak fisik penerapan dari tradisi. Kearifan lokal dapat dilihat dari berbagai kegiatan atau kepercayaan yang terjadi didalam suatu tempat dan berlangsung dari waktu ke waktu. Suatu daerah tentunya memiliki kearifan lokal yang merupakan identitasnya, salah satunya adalah Papua. Papua kaya akan potensi alam seperti bahasa, tarian, lagu daerah, makanan khas di setiap daerah, flora dan fauna. Pengenalan kearifan lokal Papua dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran perlu adanya minat belajar dari peserta didik. Menurut Slameto (2013) minat belajar adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat belajar pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu diluar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minatnya.

Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Siregar, T dkk (2022).

“Pengembangan Elektronik-Modul ( E-Modul) Kimia Berbasis Kearifan Lokal Papua Pada Bahan Reaksi Reduksi Dan Oksidasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”. Hasil penelitian yaitu e-modul kimia berbasis kearifan lokal Papua pada materi reaksi reduksi dan oksidasi melalui susunan tahapan ADDIE dengan pemanfaatan lingkungan sekolah dapat peningkatan hasil belajar kimia peserta didik dengan uji n-Gain diperoleh rata-rata 0,74 dengan kategori tinggi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung dengan guru di SD Negeri Inpres Perumnas IV Padang Bulan bahwa minat belajar peserta didik masih sangat rendah terutama dalam mata pelajaran IPA, yang dibuktikan dengan nilai akhir semester masih ada 40 % peserta didik yang mendapat nilai IPA dibawah KKM (68) yang mungkin disebabkan karena sebagian guru masih menggunakan buku panduan yang tersedia disekolah dan belum menggunakan E-modul dalam proses pembelajaran, dan peserta didik belum bisa menghubungkan apa yang sudah dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat minat belajar peserta didik jadi berkurang yang disebabkan karena proses pembelajaran di dalam kelas kurang menyenangkan yang mengakibatkan peserta didik menjadi malas untuk berpikir, dan mengakibatkan hasil belajar peserta didik dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) terutama pada materi perpindahan kalor.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dibidang pendidikan yaitu e-modul pembelajaran IPA untuk peserta didik kelas V SD Negeri Inpres Perumnas IV Padang Bulan. Peneliti melakukan penelitian dan mengembangkan sumber belajar berbentuk e-modul untuk mata pelajaran IPA pada materi perpindahan kalor. E-modul akan diuji tingkat kelayakan sebagai sumber belajar mata pelajaran IPA pada materi perpindahan kalor dengan melakukan validasi oleh validator materi, validator media, validasi oleh guru dan validasi oleh peserta didik.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1) .Instrumen test.

Instrumen test ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan minat setelah menggunakan E- modul.

2) Lembar Validasi ahli

Instrumen penelitian pada lembar validasi ahli terbagi menjadi dua bagian, yaitu lembar validasi komponen materi. Dan media Lembar validasi ahli ini digunakan untuk mengetahui pendapat ahli materi dan media mengenai kelayakan produk yang telah dikembangkan.

3) Lembar Angket Peserta Didik

Angket untuk peserta didik diberikan dalam dua tahap yaitu, tahap pertama angket diberikan bagi

10 peserta didik dalam uji coba skala kecil, kemudian tahap kedua angket diberikan kepada peserta didik yang menjadi sampel penelitian yaitu 27 peserta didik setelah peserta didik selesai mengikuti proses pembelajaran yang menggunakan e-modul.

4) Lembar Angket Guru

Angket untuk guru setelah guru melihat modul pembelajaran materi Perpindahan Kalor

5) Lembar Angket Keaktifan Belajar Peserta Didik

Angket digunakan untuk mendapatkan data keaktifan belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan e-modul IPA terpadu dengan pembelajaran Perpindahan kalor.

6) Instrumen Hasil Belajar Peserta Didik

Instrumen Hasil Belajar Peserta Didik menggunakan soal *pretest* dan *posttest*. Instrumen test ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan minat sebelum dan setelah menggunakan E- modul.

Dalam penelitian pengembangan ini menggunakan teknik analisis lembar validasi, teknik analisis kelayakan *e-modul*, Teknik analisis lembar angket, dan analisis uji coba tes. Untuk menghitung hasil analisis lembar validasi dan lembar angket terhadap *e-modul* menggunakan rumus : (Sudijono, 2012)

Tabel 1. Kriteria Kelayakan E-Modul (Ridwan, 2012)

Interval % skor	Kriteria
75% < skor ≤ 100%	Sangat layak
50% < skor ≤ 75%	Layak
25% < skor ≤ 50%	Kurang layak
0% < skor ≤ 25%	Tidak layak

Data dianalisis dengan deskripsi persentase menggunakan rumus (Sudjana, 2005)

$$P = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan  $p$  = Angka Presentase,  $n$  = Skor mentah yang diperoleh,  $N$  = Skor maksimal dalam angket.

Tabel 2 . Kriteria Tanggapan Guru dan Peserta Didik (Sari dan Alarifin, 2016)

Interval % skor	Kriteria
81% < skor ≤ 100%	Sangat baik
62% < skor ≤ 81%	Baik
43% < skor ≤ 62%	Kurang baik
25% < skor ≤ 43%	Tidak baik

Untuk menghitung analisis uji coba tes menggunakan uji validitas dan reabilitas. Sedangkan untuk menghitung analisis peningkatan hasil belajar menggunakan *gain ternormalisasi (n-Gain)* menggunakan rumus : (Hake, 1999).

$$n - Gain = \frac{post\ test - pre\ test}{skor\ maksimum - pre\ test}$$

Keterangan: *post test* : nilai setelah pembelajaran atau di akhir pembelajaran, *pre test* : nilai sebelum pembelajaran atau di awal pembelajaran

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN.

#### Cara Membuat E-Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Papua pada Materi

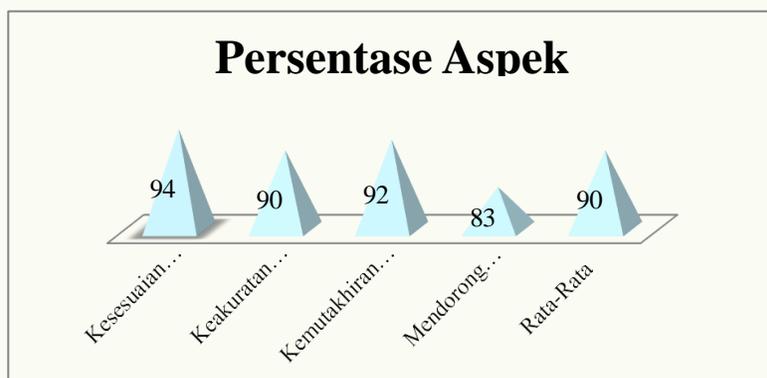
Cara membuat e-modul dilihat dari desain penelitian yaitu dilakukan observasi kelas penelitian terhadap materi perpindahan kalor yang diperoleh informasi analisis deskripsi kebutuhan kelas penelitian dan kondisi sarana prasarana untuk pembuatan e-modul dalam pembelajaran IPA. Langkah- langkah penyusunan e-modul diantaranya melalui beberapa tahap yaitu analisis kebutuhan e-modul, mendesain e-modul, implementasi, penilaian, evaluasi dan validasi serta jaminan kualitas e-modul disesuaikan dengan silabus dan RPP pada materi perpindahan kalor.

#### Kelayakan E-Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Papua pada Materi Perpindahan Kalor Kelas V SD Negeri Inpres Perumnas IV Padang Bulan

Kelayakan e-modul menghasilkan produk berupa e-modul IPA materi perpindahan kalor. E-modul IPA materi perpindahan kalor yang dikembangkan dinyatakan layak dalam pembelajaran berdasarkan validasi oleh validator materi dan validator media, tanggapan guru IPA serta tanggapan dari peserta didik.

##### 1). Kelayakan Isi:

Kelayakan isi ditampilkan pada Gambar 1. Yaitu:

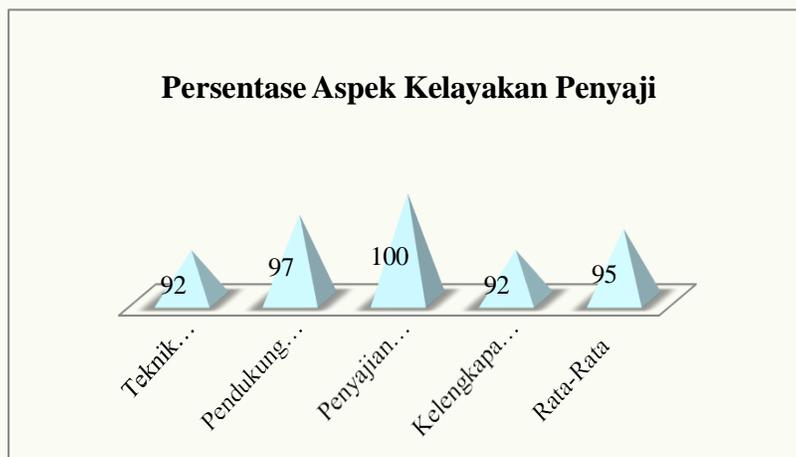


Gambar 1 Persentase Aspek Kelayakan Isi

Gambar 1 dapat diketahui skor rata-rata persentase kelayakan isi terdiri dari tiga validator yaitu 90% termasuk kategori sangat layak. Aspek kelayakan isi yang mendapat nilai rendah yaitu mendorong keingintahuan yaitu 83%, sehingga guru dapat menambahkan gambar dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran, seperti gambar seseorang yang sedang membuat ikan asar peserta didik terdorong untuk ingin mengetahui cara membuat ikan asar yang merupakan kearifan lokal Papua.

## 2). Kelayakan Penyajian:

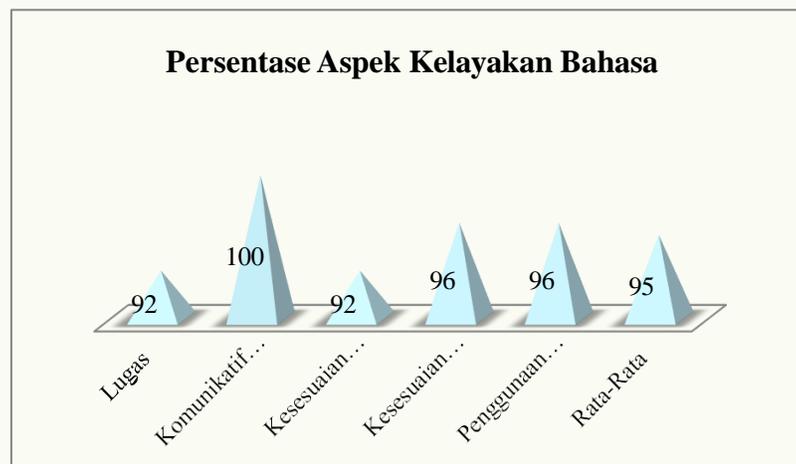
Persentase kelayakan penyajian ditampilkan pada Gambar .2 yaitu:



Gambar.2 Persentase Aspek Kelayakan Penyajian

## 3). Kelayakan Bahasa

Persentase kelayakan bahasa ditampilkan pada Gambar.3 yaitu:



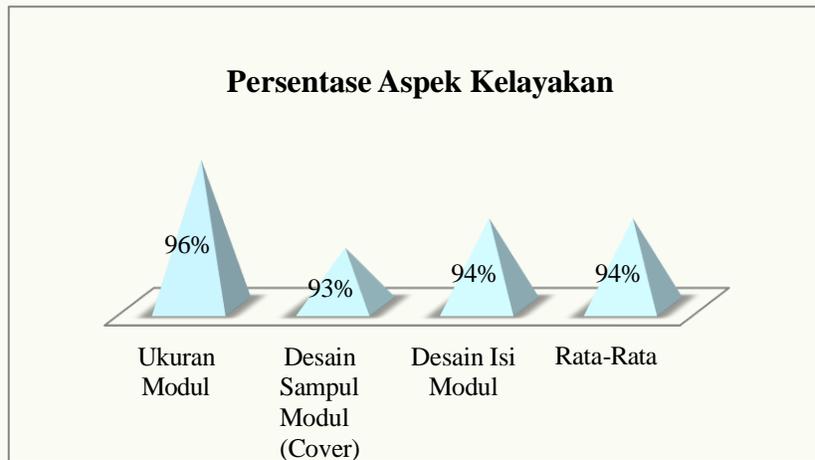
Gambar. 3 Persentase Aspek Kelayakan Bahasa

Gambar.3 diketahui skor rata-rata persentase kelayakan bahasa terdiri dari tiga validator yaitu 95% termasuk kategori sangat layak. Aspek kelayakan bahasa yang mendapat nilai rendah yaitu tidak ada

karena penggunaan bahasa dalam e-modul sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga mudah dimengerti oleh peserta didik yang menggunakan e- modul.

#### 4). Kelayakan Media.

Persentase kelayakan ditampilkan pada Gambar .4 yaitu:

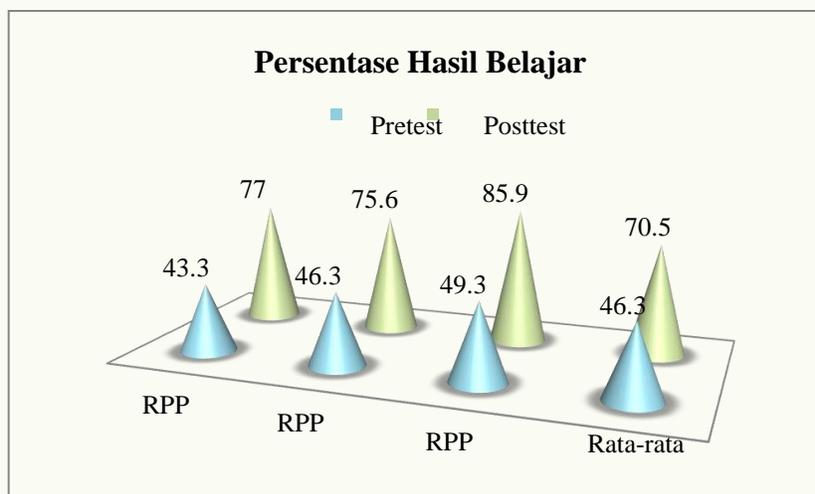


Gambar. 4 Persentase Aspek Kelayakan

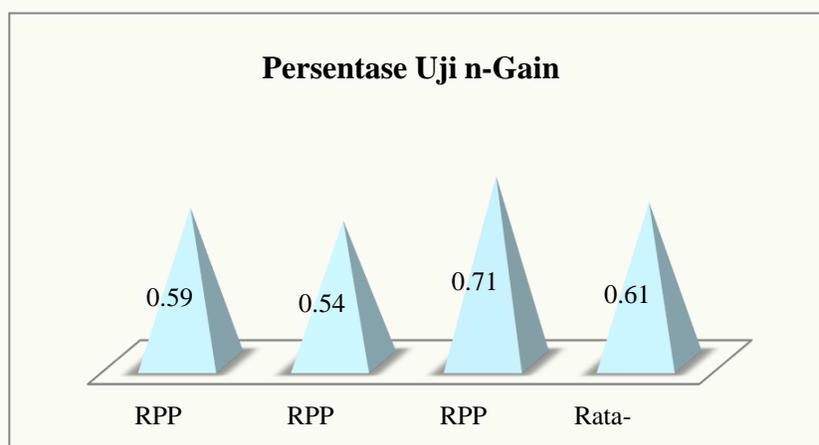
Gambar. 4 diketahui skor rata-rata persentase kelayakan terdiri dari tiga validator yaitu 94% termasuk kategori sangat layak. Aspek kelayakan pada desain sampul modul (cover) mendapat nilai 94 %, ( rendah) sehingga guru dapat membuat desain modul yang lebih bagus dan menarik dengan ukuran tulisan dan gambar yang dapat mudah dilihat dan dimengerti pada saat dilihat.

### **Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Perpindahan Kalor Kelas V SD Negeri Inpres Perumnas IV Padang Bulan.**

E-modul pembelajaran IPA pada materi perpindahan kalor berbasis kearifan lokal Papua dikembangkan dengan beberapa tujuan. Salah satu tujuan penelitian pengembangan e-modul pembelajaran perpindahan kalor berbasis kearifan lokal Papua adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas V SD Inpres Perumnas IV Padang Bulan Kota Jayapura dengan menggunakan e-modul. Hasil belajar menurut Sudjana (2016) yang menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingka laku yang ditunjukkan oleh peserta didik dalam bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Benjamin S. Bloom membagi hasil belajar ranah kognitif kedalam enam aspek, yakni pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi(C3), analisis(C4), sintesis(C5), dan evaluasi (C6).



Gambar 5. Presentase Hasil Belajar Peserta Didik



Gambar 6. Presentase Uji n-Gain

Berdasarkan data analisis hasil belajar pada pada Gambar 6 dari RPP 1 sampai RPP 3 dan uji n-Gain pada Gambar 9 diperoleh nilai rata-rata n-Gain yaitu 0,61 dengan kategori sedang, dapat dinyatakan bahwa e-modul IPA pada materi perpindahan kalor dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mamberuman Marthen Inggamer & Tiurlina Siregar (2023) dengan judul "Pengembangan Modul Kimia Material Galian Berbasis Kearifan Lokal Papua" yang memperoleh peningkatan hasil belajar dengan uji rata-rata n-Gain sebesar 0,61 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum penggunaan modul berbasis kearifan lokal papua dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

##### SIMPULAN

Penggunaan *e-modul* IPA pada materi Perpindahan Kalor berbasis Kearifan Lokal Papua dapat meningkatkan Minat dan Hasil belajar Peserta didik SD Negeri Inpres Perumnas IV Padang Bulan.

## SARAN

*E-modul* IPA pada Perpindahan Kalor berbasis kearifan lokal Papua dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar IPA di Sekolah Dasar.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada SD Negeri Inpres Perumnas IV Padang B yang telah bekerjasama dengan Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Cenderawasih dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Inggamer, M. M., & Siregar, T. (2023). Pengembangan Modul Kimia Material Galian Berbasis Kearifan Lokal Papua. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, Vol 11 No. 2, hal. 49 – 59;
- Ridwan (2012) Skala Pengukuran variabel-variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta;
- Slameto. (2013). Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: PT Rineka Cipta;
- Siregar, T., Karubaba, M., Siallagan, J., & Inggamer, M. M. (2022). “Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Kearifan Lokal Papua Pada Bahan Reaksi Reduksi Dan Oksidasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, Vol 10. No. 3, hal. 118 – 128;
- Subiyanto., & Siregar, T. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Pada Materi Sistem Periodik Unsur B erbasis kearifan Lokal Papua Peserta Didik kelas X SMA Negeri 4: Jayapura, *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, Vol 6. No. 3, hal. 71 – 82;
- Sudijono A. (2012). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada;
- Sudjana, Nana (2016). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya;
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet;
- Sukamti., & Untari, E (2018), Pelaksanaan Pembelajaran IPA SD Kurikulum 2013 pada kelas atas di Sekolah Dasar Kota Blitar. Retrieved from The Learning University Negeri Malang;
- Utama, M. W. P., Rumahorbo, B. T., & Antoh, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media *Microsoft Powerpoint* Berbasis Video Pembelajaran Melalui Pendekatan Saintifik Pada E-Modul Biologi Materi Monera Dalam Meningkatkan Keaktifan, Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MIA SMA IT Insan Cendekia Jayapura. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, Vol 10. No. 1, hal. 50 – 61