JPJ Vol (No) (Tahun) pp-pp

**Jambura Physics Journal**

[*http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPJ*](http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPJ)

*p-ISSN: 2654-9107 e-ISSN:2721-5687*

**DOI: 10.34312/jpj.vxxixx.xxx**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU PADA MATERI ENERGI UNTUK SISWA KELAS VII MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 KOTA GORONTALO**

**Mastin M Gubali1\*, Joseph Paramata2, Lihawa Fitryane3**

*1 MTs Negeri Gorontalo,Gorontalo, Indoensia*

*2Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo*

*3Lihawa Fitrayane, Pendidikan Geografi FMIPA Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo*

*\***mgubali@yahoo.com*

Accepted: mm/dd/yyyy. Approved: mm/dd/yyyy. Published: mm/dd/yyyy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ARTICLE INFO** |  | **ABSTRACT** |
| ***Keywords:****Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu, Model ADDIE****How to cite:***Lefeuvre, E., Sebald, G., Guyomar, D., Lallart, M., & Richard, C. (2009). Materials, structures and power interfaces for efficient piezoelectric energy harvesting. *Journal of Electroceramics*, *22*(1), 171–179 |  | Tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah menghasilkan pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu kelas VII untuk siswa MTsN.1 Kota Gorontalo dan untuk mengetahui keefektifannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Reserch and Development (R&D). Langkah dalam penelitian adalah melalui penggunaan model ADDIE, dimana proses-proses pengembangannya yaitu : Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implentation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, interpretasi rata-rata penilaian terhadap Perangkat Pembelajaran (Silabus Pembelajaran, RPP, LKPD, Bahan Ajar, Media Pembelajaran serta Tes Hasil Belajar ) menunjukkan sangat sesuai dimana indeks validasi semua butir berkisar antara 0,75 – 0,95 dan kesimpulannya valid, dengan perhitungan kekonsistenan penilaian panelis diperoleh koefisien reliabilitas yaitu sebesar 0,77 – 0,99. Hasil pengamatan observer (1 dan 2) terhadap pelaksanaan pembelajaran sebagai implementasi dari penggunaan perangkat pembelajaran diperoleh rata – rata persentase keterlaksanaan pembelajaran adalah 92,35 %. Terdapat peningkatan yang cukup signifikan antara hasil belajar peserta didik pada *pretest* dengan *posttes*. Peningkatan ini termasuk dalam kategori ( g – high ). Dengan demikian Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Pada Materi Energi Untuk Siswa Kelas VII memenuhi syarat, valid dan reliable, layak digunakan, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik**ABSTRACT** |
|  |
|  |
|  | The puepose and implementation of this reseach was to produce the development of class VII integrated science learning tools for student’s of MTsN. 1 Gorontalo’s City dan to determain their effectiveness. The method in this research was used the Reseach and Development (R&D) approach. The step in the reseach was used the ADDIE models, where the develoment processes are : Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The results was showed that interpretation of the average assessment of the learning tools (syllabus learning, RPP, LKPD, teaching materials, learning media, and learning outcomes test) was very appropriate. Where the validation index all of items was ranged from 0,75 – 0.95 . The conclusion was valid by calculating the consistency of the panelists’ assessment, where the realibility was 0.77 – 0.95. the results of observer’s observation (1 and 2) on the implementation of learning as from using of learning tools in the average percentage was obtained 92,35%. There was a significant increase between student outcomes at the pretest and posttest. This increase was included in the category (*g-high*). Thus the development of integrated science learning tools in energy materials for class VII students was meet requirments that was valid and reliable, feasible, and effective for improving student learning outcomes. |

1. **Pendahuluan**

Dalam mencapai tujuan pendidikan tersebut guru berperan penting dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan yang berkaitan dengan tugas pokok dan fungsinya sebagai pendidik.Untuk menyelenggarakan pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan, maka guru perlu merancang perencanaan pembelajaran, pemilihan model pembelajaran yang bervariasi, media yang menarik, dan alatevaluasi yang baik.Seorang guru dalammelaksanakan proses pembelajaran di kelas terlebih dahulu mempersiapkan model pembelajaran yang sesuai dengan perangkat pembelajaran yang tersedia. Melalui perangkat pembelajaran yang digunakan tergambar muatan yang akan diberikan kepada peserta didik, sehingga terjadi perubahan kompetensi peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Keberhasilan seorang guru dalam pembelajaran sangatlah diharapkan, untuk memenuhi tujuan tersebut diperlukan suatu persiapan yang matang. Suparno (2002) mengemukakan sebelum guru mengajar (tahap persiapan) seorang guru diharapkan mempersiapkan bahan yang mau diajarkan, mempersiapkan alat-alat peraga/parktikum yang akan digunakan, mempersiapkan pertanyaan dan arahan untuk memancing siswa aktif belajar, mempelajari keadaan siswa, mengerti kelemahan dan kelebihan siswa, serta mempelajari pengetahuan awal siswa, kesemuanya ini akan terurai pelaksanaannya di dalam perangkat pembelajaran. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

1. **Kajian Teori**
	1. **Konsep Perangkat Pembelajaran**

Suhadi,(2007:24) mengemukakan bahwa “Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.” Dari uraian tersebut dapatlah dikemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, serangkaian perangkat pembelajaran yang harus dipersiapkan seorang guru dalam menghadapi pembelajaran di kelas, berikut dalam tulisan ini kami membatasi perangkat pembelajaran hanya pada: (a) Rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku siswa (BS), Buku Pegangan Guru (BPG), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar.

Berikut akan dipaparkan masing-masing perangkat pembelajaran yang dimaksud.

1. **Silabus**

Silabus dikembangkan berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) yang tercantum dalam Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum dan silabus digunakan sebagai acuan dalam pengembangan RPP. Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar. (Trianto, 2010: 96)

1. **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan panduan kegiatan guru dalam kegiatan pembelajaran sekaligus uraian kegiatan siswa yang berhubungan dengan kegiatan guru yang dimaksudkan. RPP ini disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah disusun mengacu pada prinsip dan karakteristik pembelajaran yang dipilih berisi tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar, RPP yang disusun mencakup alokasi waktu 2 x 40 menit (khusus SMP) untuk setiap pertemuan (tatap muka).

1. **Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD )**

Trianto (2007a:73) menguraikan bahwa lembar kegiatan siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan ini dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Untuk menyusun perangkat pembelajaran berupa LKPD, Depdiknas (2008b:23) menguraikan rambu-rambunya, bahwa LKPD akan memuat paling tidak: judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian peralatan/ bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Langkah-langkah persiapan LKPD dijelaskan dalam Depdiknas (2008a: 23-24) sebagai berikut:

1. Analisis kurikulum. Analisis ini dilakukan dengan memperhatikan materi pokok, pengalaman belajar siswa, dan kompetensi yang harus dicapai siswa.
2. Menyusun peta kebutuhan LKPD. Peta kebutuhan LKPD berguna untuk mengetahui jumlah kebutuhan LKPD dan urutan LKPD.
3. Menentukan judul-judul LKPD. Judul LKPD harus sesuai dengan KD, materi pokok dan pengalaman belajar.
4. Penulisan LKPD. Langkah-langkahnya: (1) perumusan KD yang harus dikuasai, (2) menentukan alat penilaian, (3) penyusunan materi dari berbagai sumber, (4) memperhatikan struktur LKPD, yang meliputi: (a) judul, (b) petunjuk belajar, (c) kompetensi yang akan dicapai, (d) informasi pendukung, (e) tugas dan langkah-langkah kerja, dan (f) penilaian.
5. **Media Pembelajaran**

Menurut Trianto (2010: 199) Media sebagai komponen strategi pembelajaran merupakan wadah dari pesan yang oleh sumber atau penyalurnya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut, dan materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran, dan bahwa tujuan yang ingin dicapai adalah terjadinya proses belajar.

Menurut Rohman (2013: 156) media pembelajaran adalah segala alat yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa dalam proses belajar mengajar sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan.

Dari pendapat diatas dapat dikemukakan bahwa media pembelajaran adalah segala alat yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan pesan-pesan pembelajaran.

 Untuk mendesain atau merancang media pembelajaran, Sadiman (dalam Rohman,2013:122) memberikan urutan langkah-langkah pengembangan media pembelajaran sebagai berikut ; (1) menganalsis kebutuhan dan karakteristik siswa, (2) merumuskan tujuan instruksional *(instructional objective)* dengan operasional dan khas, (3) merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya tujuan, (4) mengembangkan alat pengukur keberhasilan, (5) menulis naskah media, (6) mengadakan tes dan revisi.

 Penggunaan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan daya tarik siswa terhadap pelajaran yang disampaikan, hal itu disebabkan jika dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, maka siswa akan memiliki pandangan serta pengetahuan yang lebih kongkrit dan dapat digunakan sebagai alat pengingat bagi siswa.

Adapun media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dibatasi pada media power point dan media realita. Menurut Daryanto (2010 : 163) *Microsoft Office Power Point* merupakan sebuah *sofeware* yang dibuat dan dikembangkan oleh perusahaan *microsoft* dan merupakan salah satu program berbasis multimedia.

Media ini menarik untuk digunakan sebagai alat presentasi, karena kemampuan pengolahan teks, warna, gambar, serta animasi-animasi yang bisa diolah sendiri sesuai kreativitas penggunanya.Pada prinsipnya program ini terdiri dari beberapa unsur rupa dan pengontrolan operasionalnya.Unsur yang dimaksud terdiri dari slide, teks, gambar dan bidang-bidang warna yang dapat dikombinasikan dengan latar yang telah tersedia.Unsur rupa tersebut dapat kita buat tanpa gerak atau dibuat dengan gerakan tertentu sesuai keinginan perancang.

 Dalam penelitian ini pengembangan media pembelajaran *power point* diarahkan pada bagaimana siswa dapat mengalami proses pembelajaran dengan langkah-langkah *scientific*. Dengan penyajian power point siswa dapat mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan materi fluida statis melalui tampilan *slide*, gambar atau animasi-animasi yang dibuat.

Di samping media *power point* dalam penelitian ini media realita juga digunakan untuk membantu menyampaikan pesan pembelajaran fluida statis. Benda nyata (*real thing*) merupakan alat bantu yang paling mudah penggunaannya, karena kita tidak perlu membuat persiapan selain langsung menggunakannya. Yang dimaksud dengan benda nyata sebagai media adalah alat penyampaian informasi yang berupa benda atau obyek yang sebenarnya atau asli dan tidak mengalami perubahan yang berarti. Sebagai obyek nyata, benda realita merupakan alat bantu yang bisa memberikan pengalaman langsung kepada pengguna. Oleh karena itu, benda realita banyak digunakan dalam proses belajar mengajar sebagai alat bantu memperkenalkan subjek baru. Realia mampu memberikan arti nyata kepada hal-hal yang sebelumnya hanya digambarkan secara abstrak yaitu dengan kata-kata atau hanya visual. Pembelajaran diluar kelas akan banyak mengenalkan siswa pada benda-benda realita.

1. **Tes Hasil Belajar (THB)**

Untuk menyatakan bahwa suatu proses belajar mengajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan masing-masing. Namun untuk menyamakan persepsi sebaiknya kita berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini, antara lain bahwa suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pengajaran dinyatakan berhasil apabila Kompetensi Dasar (KD)-nya dapat dicapai.

* 1. **Model ADDIE**

Pengembangan perangkat desain pembelajaran terdapat beberapa model , salah satunya adalah model ADDIE. Model ADDIE ini muncul tahun 1990 yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Menurut Benny A (2009:128-132) dikatakan model ADDIE ini dikarenakan 5 tahap yakni tahap *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Tahap-tahap tersebut diuraikan sebagai berikut :

**Gambar 1. Model ADDIE**

1. ***Analysis***

Analiysis merupakan tahap awal yang digunakan dalam desain pembelajaran.Tahap ini merupakan tahap yang menjelaskan mengenai hal-hal yang harus dipelajari oleh siswa. Analisis ini juga digunakan untuk mengklarifikasi apakah ada masalah yang akan dihadapi sehingga nantinya dapat menemukan solusi yang tepat untuk menghadapi masalah dalam penyelenggaraan program pembelajaran.Tahap analysis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh siswa yaitu menganalisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah, merumuskan kompetensi yang dimilki siswa melalui analisis tugas serta menganalysis hasil yang dicapai ( Muhammad, 2015: 24)

1. ***Design***

Merupakan tahap setelah proses analisis dimana tahap ini tindak lanjut atau kegiatan inti dari langkah analisis. Desain pembelajaran juga dikatakan sebagai rnacangan dalam proses pembelajaran. Desain disusun dengan mempelajari masalah kemudian mencari solusi melalui identifikasi dari tahapan kebutuhan pada proses sebelumnya. Salah satu tujuan dari tahap ini adalah menentukan strategi pembelajaran yang tepat agar siswa dapat mencapai tujuan dari proses pendidikan, khususnya dalam mencapi standar kompetensi yang telah dietntukan dalam proses pembelajaran

( Majid, 2011; 12)

1. ***Development***

Pada tahap ini dimana desain yang sudah tersusun atau sudah terbuat kemudian ditindak lanjuti prosesnya melalui uji coba.Apakah desain yang dibuat tersebut layak untuk digunakan atau tidak. Jika memang desain yang sudah diuji cobakan tersebut berhasil atau dapat digunakan, maka desain harus dikembangkan agar lebih baik dan tentunya mendukung proses pembelajaran untuk mencapai tujuannya. Tahap pengembangan ini harus dipadukan dengan media yang kiranya dapat mendukung pembelajaran.

1. ***Implementation***

Suatu rencana pembelajaran yang telah dibuat tidak akan diketahui hasilnya apabila tidak ada suatu tindakan yang dilakukan. Adanya tindakan tersebut sangat berarti karena pembelajaran akan memunculkan hal baru berupa dampak yang dapat dijadikan pengalaman atau bahkan acuan apabila telah membuahkan hasil, untuk itu perlu adanya implementasi yang berarti pelaksanaan dari suatu rencana dimana merupakan salah satu model ADDIE yang menjadi satu kesatuan dengan tahap-tahap sebelumnya sebagai penyempurnaan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Tujuan utama dari tahap implementasi adalah :

* Membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran
* Menjamin adanya pemecahan masalah untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar yang dihadapi siswa
* Memastikan bahwa pada akhirnya program pembelajaran siswa perlu memilki kompetensi.
1. ***Evaluation***

Tahap evaluation merupakan tahap dimana tindakan dilakukan adalah untuk bertujuan mengetahui keberhasilan suatu rencana pembelajaran.Hal-hal yang digunakan guna suksesnya tahap ini tidak semata-mata utuh pada tahap ini saja namun evaluasi dapat terjadi pada tahap sebelumnya.Dalam tahap evaluasi memperhatikan tujuan yang hendak dicapai pada awal perencanaan.

1. **Metodologi Penelititan**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development)* yakni penelitian pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu. dengan prosedur penelitian mengacu pada model pengembangan yang digunakan yaitu model *ADDIE* yaitu menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis deskriptif kualitatif. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan mencakup ; Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Bahan Ajar, Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar .

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model ADDIE dengan 5 tahapan pengembangan yakni :

1. **Tahap Analisis (*Analyze*)**

Pada tahap analisis biasanya meliputi pelaksanaan analisis kebutuhan, identifikasi masalah dan merumuskan tujuan.Pada tahap analisis, pengembang mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi pembelajar saat ini seperti pengetahuan, ketrampilan dan prilaku dengan hasil yang diinginkan. Selain itu juga penting untuk mempertimbangkan karakteristik pebelajar. Tujuan, pengalaman dan bagaimana hal ini dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis tujuan sesuai dengan kebutuhan yang dicapai.

Tahap analisis merupakan suatu proses yang akan mendefinisikan apa yang akan dipelajari pelajar maka untuk mengetahui atau menentukan apa yang harus dipelajari kita harus mengetahui beberapa kegiatan, diantaranya adalah melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah, melakukan analisis tugas oleh karena itu keluaran (output) yang akan dihasilkan adalah beberapa karakteristik pebelajar, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci berdasarkan kebutuhan.Tahap analisa terdiri dari 2 tahap, yaitu:1) analisis kerja (*performance analysis*) pengembangan menganalisis ketrampilan, pengetahuan dan motivasi belajar siswa pada proses pembelajaran, 2) analisis kebutuhan (*need analysis*), pada langkah ini pengembang menganalisis kebutuhan dan permasalahan belajar yaitu berupa materi yang relevan, web pembelajaran, media presentasi, pembelajaran, strategi pembelajaran, motivasi, kondisi belajar.

1. **Desain (*Design*)**

Pada tahap desain terdiri dari perumusan tujuan umum yang dapat diukur, mengklasifikasikan pembelajar menjadi beberapa tipe, memilih aktifitas pembelajar dan memilih media. Pada tahap desain pengembang merencanakan tujuan belajar, proses penilaian, kegiatan pembelajaran dan isi pembelajaran. Tujuan biasanya di tetapkan untuk tiga domain, yaitu kognitif (berpikir), psikomotor (gerak) dan efektif (sikap) pertimbangan dalam proses ini meliputi kegiatan memilih media dan strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran berbasis penggabungan (*blended*) .

Pada tahap ini yaitu mendesain bahan ajar sedemikian rupa dengan merumuskan tujuan pembelajaran baik umum maupun khusus selanjutnya mengembangkan butir-butir tes atau soal untuk mengukur tingkat kemajuan siswa dan tingkat pencapaian tujuan yang telah dirumuskan, dan yang terakhir mengembangkan strategi pembelajaran. Pengembangan pembelajaran berbasis penggabungan (*blended*) ini juga didesain dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain pesan agar dapat menarik perhatian siswa.

Pada proses ini pengembang merekayasa model perangkat pembelajaran IPA Terpadusedemikian rupa dengan merumuskan tujuan pembelajaran baik umum maupun khusus. Selanjutnya mengembangkan butir-butir tes atau soal yang digunakan untuk mengukur tingkat kemajuan siswa dan tingkat pencapaian tujuan yang telah dirumuskan. Dan terakhir mengembangkan strategi pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadujuga didesain untuk memperhatikan prinsip-prinsip desain pesan agar dapat menarik perhatian siswa.

1. **Pengembangan ( *Development* )**

Tahap pengembangan meliputi menyiapkan material untuk pebelajar dan pengajar sesuai dengan spesifikasi produk yang dikembangkan. Paa tahap pengembangan. yaitu mengembangkan produk sesuai dengan materi dan tujuan yang akan disampaikan dalam pembelajaran, begitu pula dengan lingkungan belajar lain yang akan mendukung proses pembelajaran, semuanya harus disiapkan dalam tahap ini.

Pengembangan berupaya menyusun dan merekayasa media pembelajaran berdasarkan informasi yang telah diperoleh dari berbagai tahap sebelumnya. Pengembang memodifikasi media yang telah ada berupa media pembelajaran, media presentasi, panduan operasional siswa dan tenaga pendidik, serta menentukan media dan strategi siswa yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dalam perangkat pembelajaran IPA Terpadu*.*

1. **Implementasi (*Implementation*)**

Tahap implementasi meliputi pengiriman atau penggunaan produk pengembangan untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran yang sudah didesain sedemikian rupa pada tahap desain. Pada tahap ini dimulai dengan menyiapkan pelatihan instruktur atau pengajar, serta menyiapkan peralatan belajar dan lingkungan yang dikondisikan setelah semuanya tersedia maka desainer bisa mengimplementasikan produk yang dikembangkan kedalam proses pembelajaran.

Pada langkah ini model pembelajaran IPA Terpadu divalidasi terlebih dahulu kepada para ahli, yakni ahli isi dan ahli desain. Setelah dilakukan validasi dan dinyatakan layak maka uji coba akan dilakukan pada uji coba perorangan kelompok kecil dan lapangan yaitu peserta didik MTs Negeri 1 Kota Gorontalo dalam uji lapangan ini selain menggunakan angket sebagai pengumpul data, pengembang juga mengadakan proses pembelajaran dengan menggunakan media yang sudah dikembangkan.

1. **Evaluasi ( *Evaluation*)**

Pada tahap evaluasi meliputi 2 bentuk evaluasi yaitu pretest dan postest,kemudian dilakukan revisi apabila diperlukan. Evaluasi yang dilakukan pada penelitian pengembangan kali ini yaitu evaluasi formatif pada tiap fase pengembangan yaitu selanjutnya dilakukan revisi untuk mengetahui apakah produk pengembangan apakah sudah valid untuk diaplikasikan dalam pembelajaran. Pada tahap evaluasi desainer melakukan evaluasi terhadap produk pengembangan yang meliputi isi / materi, media pembelajaran yang dikembangkan.

1. **Instrumen Penelitian**

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar validasi perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli.

1. **Teknik Pengumpulan Data**

Analisa data, digunakan untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil validasi produk pengembangan oleh para ahli pembelajaran IPA.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar validasi perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli.

1. **Teknik Analisis Data**

Untuk data kuantitatif, supaya dapat dibaca dalam bentuk informasi yang terstruktur maka analisis datanya menggunakan presentase nilai pada masing-masing pengukuran dengan rumus berikut.

**Tabel 1.** Interpretasi hasil analisis untuk masing-masing instrumen

|  |  |
| --- | --- |
| Tingkat Pencapaian | Kualifikasi |
| 87,5% - 100% | Sangat Baik (SB) |
| 62,5% - 87,49% | Baik (B) |
| 37,7% - 62,49% | Cukup Baik (CB) |
| 12,50% - 37,49% | Kurang Baik (KB) |
| 0% - 12.49% | Tidak Baik (TB) |

Untuk mengetahui tentang efektifitas hasil produk pengembangan pembelajaran pembelajaran IPA Terpadu, maka digunakan tekhnik analisis diskriptif untuk mengolah data berdasarkan instrumen pengumpulan data, data kuantitatif dari instrumen penelitian ini dianalisis menggunakan presentasi nilai pada masing-masing pengukuran dengan rumus pada penjelasan diatas.

 Selain itu untuk mengetahui tingkat keefektifan instrument maka dilakukan uji validitas instrument. Pada setiap validasi komponen instrumen penilaian validator memberikan penilaian. Masing–masing komponen dilengkapi skor pilihan 1-5 dan saran perbaikan. Setelah dilakukan validasi oleh para ahli, hasil validasi tersebut dianalisis dengan memperhatikan rerata penilaian panelis/validator dan indeks validitas isi (Aiken dalam Rohani, 2013: 47) sebagai berikut:



Keterangan :

 = Validitas isi

 = Jumlah panelis/validatator yang memilih i

 = skor pilihan setiap butir instrumen, dimana i = 1,2,3,4,5

 = Jumlah Panelis/validator

 = banyaknya skor pilihan panelis yaitu ada 5

 = skor paling rendah yaitu 1

 Skala penilaian validitas isi dikembangkan dari metode “ *quantification of Content Validity*, yaitu 1 (tidak sesuai), 2 (kurang sesuai), 3 (cukup sesuai), 4 (sesuai), 5 (sangat sesuai) (Gregori dalam Rohani, 2013 : 48), mengacu pada pendapat Gregory tersebut, maka interpretasi isi dapat disajikan seperti tabel berikut ini.

**Tabel 2.** Skala Penilaian Validitas Isi

|  |  |
| --- | --- |
| Rentang Nilai | Interpretasi |
| 0,81 – 1,00 | Sangat Valid |
| 0,61 – 0,80 | Valid |
| 0,41 – 0,60 | Cukup Valid |
| 0,21 – 0,40 | Tidak Valid |
| 0,00 – 0,20 | Sangat Tidak Valid |

*Sumber: Aiken dalam Rohani, 2013*

 Kriteria suatu butir atau aspek dikatakan memenuhi validitas isi (Valid) didasarkan pada skala penilaian panelis dengan kategori sesuai dan sangat sesuai, yang berarti memiliki rentang nilai 0,61 – 0,80 dan 0,81 – 1,00. Selajutnya untuk menghitung reliabilitas kekonsistenan panelis (Guilford dalam Rohani, 2013: 48) yaitu sebagai berikut :



Keterangan :

 = reliabilitas kekonsistenan panelis

 = varian butir , diperoleh dari jumlah kuadrat butir Jkbutir-db,

 = n-1 (n = jumlah butir)

 = varian sisa , yang diperoleh dari jumlah kuadrat sisa Jksisa-db,

= db butir x dbpanelis

Selain itu, data hasil pengamatan pelaksanaan pembelajaran dari observer dapat dianalisis dengan menggunakan rumus:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nilai = |  Jumlah Skor yang Diperoleh | X 100 % |
|  Skor Maksimum |

Interpretasi keterlaksanaan kegiatan sebagai berikut:

86 % - 100 % : Sangat Baik

76 % - 85 % : Baik

66 % - 75 % : Cukup

56 % - 65 % : Kurang

0% - 55 % : Sangat Kurang

1. **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Adapun hasil validasi Perangkat pembelajaran dalam penelitian pengembangan ini berupa saran atau masukan untuk revisi Perangkat dan juga skor penilaian dari para ahli sebagai berikut:

1. **Silabus.**

Silabus yang divalidasi oleh para ahli dikembangkan berdasarkan 9 komponen atau indikator yakni, Identitas Silabus, Kompetensi inti, Kompetensi dasar, Indikator Pembelajaran,Materi pokok, Kegiatan pembelajaran, Penilaian, Alokasi waktu, dan Sumber belajar.

Adapun revisi silabus berdasarkan masukan para ahli dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

**Tabel 3.** Revisi Silabus Berdasarkan Masukan Para Ahli

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Bagian yang direvisi | Sebelum direvisi | Sesudah direvisi |
| 1 | Kompetensi Dasar ( KD ) | KD untuk KI -1 dan KI – 2 dimasukan dalam format | KD disesuaikan langsung dengan materi pokok atau topik yang dibahas, yakni KD untuk KI – 3 dan KI - 4 |
| 2. | Kegiatan Pembelajaran | Dirincikan uraian kegiatan guru dan siswa secara singkat | Telah diuraikan kegiatan guru dan siswa secara singkat |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil penilaian dari 5 orang panelis terhadap silabus nampak dalam tabel berikut :

**Tabel 4.** Hasil Penilaian Panelis terhadap Silabus

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No. Butir** | **Panelis** | **Jumlah** | **Rerata** | **Jumlah-k** | **Validitas** | **Ket** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 23 | 4.6 | 18 | 0.9 | Valid |
| 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 7 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 8 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 9 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil perhitungan penilaian validator terhadap butir/komponen silabus, menunjukkan bahwa dari 5 orang validator rata-rata memberikan penilaian terhadap silabus diperoleh bahwa rentang nilai rata-rata berada pada 4,20 – 4,60. Dengan konstanta validitas berada pada koefisien 0,8 hingga 0,9. Angka ini tentunya menunjukan tingkat validitas tinggi yang secara langsung menyepakati bahwa silabus yang digunakan cukup valid untuk di pakai. Analisis uji reliabilitas instrument dapat dilihat dalam lampiran.

Hasil analisis validitas isi setiap butir yang dihitung dengan menggunakan rumus Aiken, dengan jumlah panelis /validator sebanyak 5 orang dan banyaknya skor pilihan penilaian pada setiap butir adalah 5 yang dimulai dari 1 (skor terendah) sampai 5 (skor tertinggi) . Hasil analisis ini kemudian diperkuat dengan hasil perhitungan kekonsistenan penilaian panelis yang diperoleh dari koefisien reabilitas yaitu sebesar 0,99. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

1. **RPP**

RPP divalidasi oleh para ahli dikembangkan berdasarkan 11 komponen atau indikator, yakni ; (1) mencantumkan identitas RPP, (2) mencantumkan kompetensi inti ( KI ), (3) mencantumkan kompetensi dasar (KD), (4) memiliki indikator, (5) mencantumkan tujuan pembelajaran, (6) memiliki materi pembelajaran, (7) mencantumkan pendekatan/model/metode pembelajaran, (8) mencantumkan alat/media pembelajaran, (9) mencantumkan sumber belajar, (10) mencantumkan langkah-langkah pembelajaran , (11) memiliki penilaian hasil belajar.

Adapun revisi RPP Berdasarkan Masukan Para Ahli dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 5.** Revisi RPP Berdasarkan Masukan Para Ahli.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Bagian yang direvisi** | **Sebelum direvisi** | **Sesudah direvisi** |
| 1 | Langkah-langkah pembelajaran | Langkah pembelajaran terlalu umum | Sudah diperbaiki dengan langkah-langkah yang detail |
| 2 | Pembuka RPP | Identitasnya belum jelas | Diperbaiki dengan rincian identitas RPP |
| 3 | Format Penilaian sikap | Penilaian afektif kurang terukur. | Penilaian afektif diperjelas |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil penilaian dari 5 orang panelis terhadap RRP dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

**Tabel 6.** Hasil Penilaian Panelis terhadap RPP

| **No. Butir** | **Panelis** | **Jumlah** | **Rerata** | **Juml-k** | **Validitas** | **Ket** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 24 | 4.8 | 19 | 0.95 | Valid |
| 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 23 | 4.6 | 18 | 0.9 | Valid |
| 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 20 | 4 | 15 | 0.75 | Valid |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 24 | 4.8 | 19 | 0.95 | Valid |
| 7 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 8 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 9 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 10 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 11 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |

*Sumber: Analisis Peneliti 2018*

Hasil perhitungan penilaian validator terhadap butir/komponen RRP, menunjukkan bahwa dari 5 orang validator rata-rata memberikan penilaian terhadap RPP diperoleh bahwa butir 1,2,5,6,7, 9 dan 10 diinterpretasikan “sangat sesuai” dengan rentang nilai berada pada 4,40 – 4,80. Kemudian butir 3, 4 dan 8 diinterpretasikan “ sesuai “ dengan rerata nilai 4,00 – 4,20.

Hasil analisis validitas isi setiap butir yang dihitung dengan menggunakan rumus Aiken, dengan jumlah panelis /validator sebanyak 5 orang dan banyaknya skor pilihan penilaian pada setiap butir adalah 5 yang dimulai dari 1 (skor terendah) sampai 5 (skor tertinggi) , diperoleh bahwa indeks validasi semua butir antara 0,75 – 0,95 dengan kesimpulan “ Valid”.

Hasil analisis ini kemudian diperkuat dengan hasil perhitungan kekonsistenan penilaian panelis yang diperoleh dari koefisien reabilitas yaitu sebesar 0,99. Perhitungan lebih jelas terdapat pada lampiran.

1. **LKPD**

LKPD divalidasi oleh para ahli dikembangkan berdasarkan 15 indikator, yakni ;(1) judul dan tujuan percobaan sesuai dengan materi pembelajaran (2) percobaan dikembangkan menggunakan pendekatan saintifik *(*mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasikan, mengkomunikasikan), (3) percobaan mudah dilakukan dan tidak membutuhkan waktu yang lama (4) percobaan dilakukan untuk menyelidiki atau membuktikan suatu teori, (5) terdapat pertanyaan pendukung analisis data, (6) terdapat judul percobaan, (7) terdapat tujuan percobaan (8) Pemilihan Alat dan bahan, (9) memiliki prosedur kerja/langkah-langkah percobaan (10) jika terdapat gambar /grafik /tabel /diagram, harus jelas dan berfungsi, (11) rumusan kalimat dalam LKPD mudah dipahami peserta didik, (12) menggunakan bahasa Indonesia yang baku. (13) tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian, (14) tidak mengandung kata yang dapat menyinggung perasaan, (15) tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.

Adapun revisi LKPD berdasarkan masukan para ahli dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 7.** Revisi LKPD Berdasarkan Masukan Para Ahli

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Bagian yang direvisi** | **Sebelum direvisi** | **Sesudah direvisi** |
| 1 | Judul LKPD | Tulisan Judul LKPD disertakan dengan materi ajar. | Ditambahkan judul materi ajar dalam setiap LKPD |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil penilaian dari 5 orang panelis terhadap LKPD dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

**Tabel 8.** Hasil Penilaian Panelis terhadap LKPD

| **No. Butir** | **Panelis** | **Jumlah** | **Rerata** | **Jml-k** | **Validitas** | **Ket** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Materi** |
| 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 24 | 4.8 | 19 | 0.95 | Valid |
| 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 23 | 4.6 | 18 | 0.9 | Valid |
| 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 20 | 4 | 15 | 0.75 | Valid |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| **Konstruksi** |
| 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 24 | 4.8 | 19 | 0.95 | Valid |
| 7 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 8 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 9 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 10 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| **Bahasa** |
| 11 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 12 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 20 | 4 | 15 | 0.75 | Valid |
| 13 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 14 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 15 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 22 | 4.4. | 17 | 0.85 | Valid |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil perhitungan penilaian validator terhadap butir/komponen LKPD, menunjukkan bahwa dari 5 orang validator memberikan penilaian terhadap LKPD diperoleh butir 1,2,3,5,6,7,9,10, 11,13,14 dan 15 diiinterpretasikan “sangat sesuai” dengan rentang nilai berada pada 4,20 – 4,80. Kemudian butir 4,8 dan 12 diinterpretasikan “ sesuai “ dengan rerata nilai 4,00.

Hasil analisis validitas isi setiap butir yang dihitung dengan menggunakan rumus Aiken, diperoleh bahwa indeks validasi semua butir antara 0,75 – 0,95 dengan kesimpulan “ Valid ”. Hasil analisis ini kemudian diperkuat dengan hasil perhitungan kekonsistenan penilaian panelis yang diperoleh dari koefisien reabilitas yaitu sebesar 0,77. Perhitungan lebih jelas terdapat pada lampiran .

1. **Bahan Ajar**

Bahan Ajar yang divalidasi oleh para ahli dikembangkan berdasarkan 4 komponen atau indikator, yakni ; (1) Isi, (2) Keterbacaan, (3) Bahasa, (4) Perwajahan / Penampilan.

Adapun revisi bahan ajar berdasarkan masukan para ahli dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 9.** Revisi Bahan Ajar Berdasarkan Masukan Para Ahli.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Bagian yang direvisi** | **Sebelum direvisi** | **Sesudah direvisi** |
| 1. | Isi | 1. Uraian materi dalam bahan ajar kurang fokus
 | Sudah diperbaiki’ dengan rincian dan fokus materi |
| 1. Keterangan gambar dan tabel belum ada.
 | Keterangan gambar sudah dimasukan |
| 1. Kurang merangsang kemampuan berpikir anak
 | Diperbaiki dengan bahasa yang sederhana dan menampilkan kasus-kasus dalam kehidupan sehari-hari |

Hasil penilaian dari 5 orang panelis terhadap Bahan Ajar dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 10.** Hasil Penilaian Panelis terhadap Bahan Ajar

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No. Butir** | **Panelis** | **Jumlah** | **Rerata** | **Jml-k** | **Validitas** | **Ket** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 23 | 4.6 | 18 | 0.9 | Valid |
| 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil perhitungan penilaian validator terhadap butir/komponen Bahan Ajar, menunjukkan bahwa dari 5 orang validator memberikan penilaian terhadap Bahan Ajar diperoleh butir 1, dan 4 diiinterpretasikan “sangat sesuai” dengan rentang nilai 4,40 dan 4.60. Kemudian butir 2,dan 3,diinterpretasikan “sesuai“ dengan rerata nilai 4.30.

Hasil analisis validitas isi setiap butir yang dihitung dengan menggunakan rumus Aiken, diperoleh bahwa indeks validasi semua butir antara 0,80 – 0,90 dengan kesimpulan “ Valid ”.

Hasil analisis ini kemudian diperkuat dengan hasil perhitungan kekonsistenan penilaian panelis yang diperoleh dari koefisien reabilitas yaitu sebesar 0,99. Perhitungan lebih jelas terdapat pada lampiran.

1. **Media Pembelajaran**

Media Pembelajaran yang divalidasi oleh para ahli dikembangkan berdasarkan 8 komponen atau indikator, yakni ; (1) Media Pembelajaran sesuai dengan Materi (2), Media Sesuai dengan Tujuan Pembelajaran (3) Mendukung Isi Bahan Pembelajaran, (4) Menarik Perhatian Siswa (5) Bermakna , (6) Mudah dipahami siswa, (7) Sesuai dengan taraf berpikir siswa, (8) Menimbulkan Gairah Belajar

Adapun revisi media pembelajaran berdasarkan masukan para ahli dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 11.** Revisi Media Pembelajaran Berdasarkan Masukan Para Ahli

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Bagian yang direvisi | Sebelum direvisi | Sesudah direvisi |
| 1 | Lembaran setiap Slide | Lembaran slide yang ditampilkan tidak diberi nomor urut atau pertemuan berdasarkan RPP | Sudah diperbaiki dengan memberi nomor urut pada slide berdasarkan pertemuan pada RPP. |
| 2 | Tampilan gambar | Tulisan pada gambar dibuat lebih besar | Sudah diperbaiki, sehingga tulisan dapat dibaca |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil penilaian dari 5 orang panelis terhadap Media Pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 12.** Penilaian Panelis terhadap Media Pembelajaran

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No. Butir** | **Panelis** | **Jumlah** | **Rerata** | **Jml-k** | **Validitas** | **Ket** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 23 | 4.6 | 18 | 0.9 | Valid |
| 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 23 | 4.6 | 18 | 0.9 | Valid |
| 6 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 20 | 4 | 15 | 0.75 | Valid |
| 7 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 8 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil perhitungan penilaian validator terhadap butir/komponen Media Pembelajaran , menunjukkan bahwa dari 5 orang validator memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran diperoleh butir 1,2,3,4,57, dan 8 diiinterpretasikan “sangat sesuai” dengan rentang nilai 4,20-4,60 Kemudian butir 6 diinterpretasikan “ sesuai “ dengan rerata nilai 4,00.

Hasil analisis validitas isi setiap butir yang dihitung dengan menggunakan rumus Aiken, diperoleh bahwa indeks validasi semua butir antara 0,75 – 0,9 dengan kesimpulan “ Valid ”.

Hasil analisis ini kemudian diperkuat dengan hasil perhitungan kekonsistenan penilaian panelis yang diperoleh dari koefisien reabilitas yaitu sebesar 0,99. Perhitungan lebih jelas terdapat pada lampiran.

1. **Tes Hasil Belajar**

Tes Hasil Belajar yang divalidasi oleh para ahli dikembangkan berdasarkan 15 komponen atau indikator, yakni; (1) Soal sesuai dengan indikator, (2) Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai, (3) Materi yang diukur sesuai dengan kompetensi ( urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian ), (4) Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan petunjuk pengukuran jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas, (5) Memiliki tingkatan kognitif, (6) Ada identitas soal, (7) Ada petunjuk yang jelas mengenai cara mengerjakan soal, (8) Rumusan kalimat soal menggunakan kata tanya yang menuntut satu jawaban yang tepat, (9) Gambar/grafik/tabel/diagram dan sebagainya, jelas dan berfungsi, (10) Ada pedoman penskoran, (11) Rumusan kalimat soal komutati, (12) Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku, (13) Tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian, (14) Tidak mengandung kata yang dapat menyinggung perasaan, (15) Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.

Adapun revisi Tes Hasil Belajar berdasarkan masukan para ahli dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 11**. Revisi Tes Hasil Belajar Berdasarkan Masukan Para Ahli

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Bagian yang direvisi** | **Sebelum direvisi** | **Sesudah direvisi** |
| 1 | Kisi – kisi soal | Format kisi-kisi hanya harus mencakup semua tingkatan pengetahuan | Kembali dimasukan kisi-kisi yang memuat C1-C6 |
| 2 | Butir Soal | Kunci jawaban harus ada langkah-langkahnya | Kunci jawaban disertakan dengan tahapannya |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil penilaian dari 5 orang panelis dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 12.** Penilaian Panelis terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar

| **No. Butir** | **Panelis** | **Jumlah** | **Rerata** | **Jlh-k** | **Validitas** | **Ket** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 24 | 4.8 | 19 | 0.95 | Valid |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 20 | 4 | 15 | 0.75 | Valid |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 20 | 4 | 15 | 0.75 | Valid |
| 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 23 | 4.6 | 18 | 0.9 | Valid |
| 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 23 | 4.6 | 18 | 0.9 | Valid |
| 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 21 | 4.2 | 16 | 0.8 | Valid |
| 9 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 22 | 4.4 | 17 | 0.85 | Valid |
| 10 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 23 | 4.6 | 18 | 0.9 | Valid |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Hasil perhitungan penilaian validator terhadap butir/komponen instrumen Tes Hasil Belajar , menunjukkan bahwa dari 5 orang validator memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran diperoleh butir 1,3,5,6,7,8,9,dan 10 diiinterpretasikan “sangat sesuai” dengan rentang nilai 4,20 - 4,80. Kemudian butir 3 dan 4 diinterpretasikan “ sesuai “ dengan rerata nilai 4,00.

Hasil analisis validitas isi setiap butir yang dihitung dengan menggunakan rumus Aiken, diperoleh bahwa indeks validasi semua butir antara 0,75 – 0,95 dengan kesimpulan “ Valid ”.

Hasil analisis ini kemudian diperkuat dengan hasil perhitungan kekonsistenan penilaian panelis yang diperoleh dari koefisien reabilitas yaitu sebesar 0,99.Perhitungan lebih jelas terdapat pada lampiran .

1. **Hasil Pengamatan Kegiatan Pembelajaran**

Untuk mengamati kegiatan proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas, digunakan lembar pengamatan yang terdiri dari 45 aspek seperti terdapat pada lampiran.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan observer 1 dan observer 2, diperoleh hasil seperti nampak pada tabel di bawah ini

**Tabel 13.** Data Hasil Observer 1

terhadap Pelaksanaan Pembelajaran

|  |  |
| --- | --- |
| **Pertemuan** | **Persentase capaian****Kualitas pembelajaran** |
| Pertemuan 1 | 92.353 |
| Pertemuan 2 | 92.253 |
| Pertemuan 3 | 92,45 |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

 Berdasarkan tabel di atas, nampak bahwa keterlaksanaan pembelajaran, baik pertemuan 1 sampai dengan pertemuan 4 rata- rata mencapai 92,35 %. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh kegiatan guru dalam proses pembelajaran telah terlaksanakan dengan sangat baik.

**Tabel 14.** Data Hasil Observer 2

terhadap Pelaksanaan Pembelajaran

|  |  |
| --- | --- |
| **Pertemuan** | **Persentase capaian****Kualitas pembelajaran** |
| Pertemuan 1 | 90 |
| Pertemuan 2 | 91,76 |
| Pertemuan 3 | 90,58 |

*Sumber: Analisis Data Peneliti*

Berdasarkan tabel di atas, nampak bahwa keterlaksanaan pembelajaran, baik pertemuan 1 sampai dengan pertemuan 3 rata- rata mencapai 90,78 %. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh kegiatan guru dalam proses pembelajaran dengan menngunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dengan Model ADDIE telah terlaksana sesuai tuntutan. Jadi dapatlah disimpulkan,bahwa proses pembelajaran yang dikelola oleh guru dengan menggunakan langkah – langkah pembelajaran suda tercapai. Pencapain ini menandakan efektifitas penggunaan perangkat yang dikembangkan

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA Terpadu yang layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan berdasarkan model pengembangan ADDIE.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perangkat pembelajaran yang telah dirancang peneliti dan divalidasi oleh para ahli diperoleh hasilnya berupa perangkat pembelajaran yang valid dan reliabel dengan kesimpulan sangat layak digunakan. Hasil validasi yang telah dilakukan oleh para ahli ini berupa saran atau masukan yang disertai penilaian terhadap masing–masing perangkat. Saran atau masukan para ahli atau panelis diolah secara statistik untuk dijadikan dasar pengambilan keputusan apakah perangkat tersebut valid dan reliabel. Oleh sebab itu, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk sepertimodel, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.

1. **Penutup**
	1. **Simpulan**
		* 1. Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model ADDIE pada materi Energi dalam Sistem Kehidupan meliputi Silabus, RPP, LKPD, Bahan Ajar, Media Pembelajaran dan Tes Hasil Belajar memenuhi syarat valid, serta reliable, karena hasil uji coba telah memenuhi unsur-unsur dengan interpretasi penilaian validator atau panelis sangat sesuai dan sesuai.
			2. Secara keseluruhan hasil pengamatan observer (1 dan 2) terhadap pelaksanaan pembelajaran sebagai implementasi dari penggunaan perangkat pembelajaran diperoleh rata–rata persentase keterlaksanaan pembelajaran adalah 92,35 %. Ini berarti bahwa perangkat pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model ADDIE layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
			3. Terdapat peningkatan yang cukup signifikan antara hasil belajar peserta didik pada *pretest* dengan *posttes*. Peningkatan ini termasuk dalam kategori (g – high). Ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
	2. **Implikasi**

Implikasi dari hasil penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model ADDIE layak dan efektif digunakan oleh guru IPA dalam membelajarkan materi tentang Energi dalam Sistem Kehidupan, sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat. Pengembangan perangkat pembelajaran inipun dapat dikembangkan pada materi IPA lainnya.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk disosialisasikan kepada seluruh guru yang ada di sekolah, dimana tempat peneliti bertugas, sehingga hal ini dapat menjadi nilai tambah bagi guru tentang model pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model ADDIE
	1. **Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Karena perangkat pembelajaran ini telah divalidasi dan di uji cobakan dan memperoleh kesimpulan layak untuk digunakan, maka perangkat pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran.
2. Agar proses pembelajaran di kelas berjalan sesuai tujuan yang ingin dicapai, maka guru perlu melakukan serta menguasai langkah – langkah pembelajaran baik model,metode, maupun pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran**.**
3. **Daftar Pustaka**
4. Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran.* Yogyakarta : Gava Media. Kemendikbud, 2014 . *Materi*

*Pelatihan Impelemntasi Kurikulum 2013.*

1. Depdiknas.2008.*Pengembangan Bahan Ajar*.Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas

dan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.

1. Fathurohman Muhamad .2015. *Model-model Pembelajaran Inovati*f.Yogyakarta:

Ar.Ruzz Media.

1. Majid,Abdul.2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
2. Molenda, M. *In search of the ellusive* ADDIE model. Pervormance improvement, 42(5),

34 – 36. Submitted for publication in A. Kovalchick & K. Dawason, Ed’s, *Educational Technologi*: An Encyclopedia. Copyright by ABC-Clio, Santa Barbara, CA, 2003. (<http://www.indian.edu>) diakses pada 25 Des.

1. Pribadi ,Benny A.2009.*Model Desain Sistem Pembelajaran*.Jakarta:Dian Rakyat
2. Rohman, M. Amri, S. 2013. *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*.

Jakarta. Pustaka Raya

1. Suhadi, 2007.*RPP Silabus.* Pustaka Pandani (Pustaka.pandani.web.id> Arti kata).
2. Suparno,P. 2002. Reformasi Pendidikan.Yogyakarta: Kanisius
3. Trianto,2010 *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada

**Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Pembimbing masing – masing Prof. Dr. Yoseph Paramata,M.Pd dan Dr. Fitryane Lihawa M.Si, yang telah memberikan bimbingan teknis dan substansif pada penyelesaian proposal, laporan hasil penelitian (Tesis) dan penulisan artikel ini.