

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS LITERASI SAINS
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA KELAS IV SD
INPRES PAJAGALUNG KABUPATEN GOWA**



TESIS

Oleh:

NURUL FAHMI

NOMOR INDUK MAHASISWA: 10.50.611.051.20

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2022**

TESIS

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS LITERASI SAINS UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA KELAS IV SD INPRES
PAJAGALUNG KABUPATEN GOWA**

Yang disusun dan diajukan oleh

**NURUL FAHMI
NIM 105.06.11.051.20**

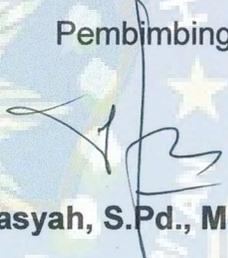
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
Pada tanggal 13 Januari 2023

Menyetujui
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

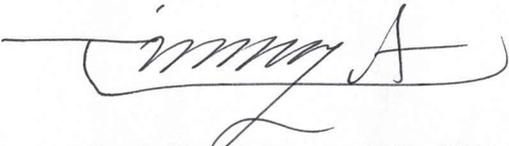

Dr. Nurlina, M.Pd.


Sulfasyah, S.Pd., M.A., Ph.D.

Mengetahui :

Direktur Program Pascasarjana
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi
Pendidikan Dasar


**Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd.
NBM: 613 949**


**Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd.
NBM: 955 732**

HALAMAN PENERIMAAN PENGUJI

Judul Tesis : Pengembangan Modul Berbasis Literasi Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV SD Inpres Pajagalung Kabupaten Gowa

Nama Mahasiswa : Nurul Fahmi

NIM : 105.06.11.051.20

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar .

Telah diuji dan dipertahankan di depan Panitia Penguji tesis pada tanggal 13 Januari 2023 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 13 Januari 2023

Tim Penguji

Dr. Nurlina, M.Pd.
(Pembimbing I)

Sulfasyah, S.Pd., M.A., Ph.D.
(Pembimbing II)

Dr. Ma'ruf, M.Pd.
(Penguji I)

Hartono Bancong, M.Pd., Ph.D.
(Penguji II)



.....

.....

.....

.....

ABSTRAK

Nurul Fahmi, 2022. pengembangan modul berbasis literasi sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas IV SD Inpres Pajagalung Kabupaten Gowa, Dibimbing Oleh Nurlina Dan Sulfasyah.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis literasi sains yang valid, efektif dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R & D)* dengan model pengembangan ADDIE. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV dengan jumlah peserta didik sebanyak 31 peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen perangkat pembelajaran yaitu RPP, dan Lembar Kerja Peserta Didik serta instrumen pengumpulan data yaitu angket validasi, angket respon guru dan peserta didik, lembar tes dan lembar observasi. Teknik analisis data dilakukan untuk melihat valid, efektif dan praktis dari lembar kerja peserta didik berbasis literasi sains. Berdasarkan analisis kevalidan berdasarkan data pengisian instrumen oleh uji ahli dan praktisi baik dari segi desain dan materi menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis Literasi sains dinilai dengan skor rata-rata 0,72 yaitu Sangat Valid. Kepraktisan respons siswa terhadap modul meliputi beberapa aspek yaitu petunjuk penggunaan modul diperoleh rata-rata 0,60 dengan kategori sangat praktis dan berdasarkan keefektifannya diperoleh rata-rata 80 dengan kategori sangat efektifa dalah 80% dengan kategori efektif. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas IV SD Inpres Pajagalung Kabupaten Gowa, dan 31 siswa termasuk kategori belum tuntas 3 orang dan tuntas sebanyak 28 orang, Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dari posttest mengalami peningkatan hasil belajar.

Kata Kunci : Modul; Literasi Sains dan Hasil Belajar

ABSTRACT

Nurul Fahmi, 2022. Development of science literacy-based modules to improve science learning outcomes for grade IV SD Inpres Pajagalung, Gowa Regency, Supervised by Nurlina and Sulfasyah.

This study aims to develop student worksheets based on scientific literacy that are valid, effective and practical. The type of research used in this study is Research and Development (R & D) with the ADDIE development model. The subjects used in this study were fourth grade students with a total of 31 students. The instruments used in this study were learning instruments, namely lesson plans, and student worksheets as well as data collection instruments, namely validation questionnaires, teacher and student response questionnaires, test sheets and observation sheets. The data analysis technique was carried out to see the validity, effectiveness and practicality of the scientific literacy-based student worksheets. Based on the analysis of validity based on data filling in the instrument by expert and practitioner tests both in terms of design and material, it shows that student worksheets based on scientific literacy are assessed with an average score of 0.72, which is Very Valid. The practicality of student responses to the module includes several aspects, namely instructions for using the module, an average of 0.60 is obtained in the very practical category and based on its effectiveness, an average of 80 is obtained with the very effective category being 80% with the effective category. Based on the results of data analysis showed that the learning outcomes of students in class IV SD Inpres Pajagalung, Gowa Regency, and 31 students included in the category of incomplete 3 people and completed as many as 28 people, so it can be concluded that the learning outcomes of the posttest have increased learning outcomes.

Keywords: Module; *Science Literacy and Learning Outcomes*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah Swt, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik. Serta salam dan salawat peneliti senantiasa hanturkan kepada baginda Nabi besar Muhammad Saw dan para sahabatnya yang telah memberi petunjuk dan cahaya bagi umat manusia. Adapun judul tesis yang diangkat dan dikembangkan dalam penelitian ini adalah “Pengembangan Modul Berbasis Literasi Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV SD Inpres Pajagalung Kabupaten Gowa”.

Peneliti mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya karena menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini dapat terselesaikan berkat dukungan kedua orang tua, dan keluarga, yang telah mencurahkan segala cinta dan kasih sayangnya, bantuan, motivasi, dan do'a terbaik kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi ini dengan baik, serta kesuksesan dan kebaikan bagi peneliti dunia dan akhirat.

Selanjutnya, Peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. H. Ambo Asse, M.Ag. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah memberi ruang bagi peneliti untuk melaksanakan dan menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar.

2. Bapak Dr. H. Darwis Muhdina, M.Ag. Direktur Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah memberi izin dan kesempatan, serta memberi ilmu bagi peneliti selama proses studi di Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Dr. Mukhlis, M.Pd. Ketua Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan dalam penyusunan tesis ini.
4. Dr. Nurlina, M.Pd Pembimbing 1 dan Sulfasyah, S.Pd.,M.A, Ph.D Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya, memberi petunjuk, arahan dan bimbingan bagi peneliti dalam penyusunan tesis dari awal hingga akhir penyusunan tesis ini.
5. Kepala sekolah SD Inpres Pajagalung Kabupaten Gowa serta guru kelas IV yang telah menerima dan memberi masukan serta bantuan kepada peneliti selama melaksanakan penelitian.

Kepada teman-teman kelas A Angkatan 2020, teman-teman dekat, sahabat dan berbagai pihak yang telah memberi bantuan dan motivasi bagi peneliti yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini terdapat keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati peneliti berharap kritik, saran dan masukan dari berbagai pihak yang bersifat membangun untuk kemudian menjadi bahan perbaikan karya tesis ini. Semoga hasil penelitian pengembangan bahan ajar ini dapat memberikan manfaat bagi guru, bagi pembaca dan bagi peneliti

selanjutnya, demi tercapainya tujuan dan cita-cita negara serta kemajuan Pendidikan. Amin Allahumma Aamiin.

Makassar, September 2022

Peneliti,

Nurul Fahmi

NIM: 10.50.611.051.20



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Spesifikasi Produk.....	10
E. Manfaat Penelitian	10
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	11
G. Defenisi Operasional.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori.....	14
1. Pengembangan Modul.....	14
2. Literasi sains.....	26
3. Hasil Belajar IPA.....	30
4. Model ADDIE	47
B. Penelitian Yang Relevan	52
C. Kerangka Pikir.....	54
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	56
A. Model Penelitian dan Pengembangan	56
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	56
C. Uji Coba Produk	61
1. Desain Uji Coba	61
2. Subjek Coba dan Lokasi Penelitian	61
3. Jenis Data.....	62
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	63
E. Teknis Analisis Data.....	65

BAB IV HASIL PENELITIAN.....	69
A. Hasil Penelitian	69
B. Pembahasan	91
BAB V PENUTUP.....	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.1	Data Nilai kelas IV	11
3.1	Model Regrory	66
3.2	Kategori Koefisien Validitas Isi	67
3.3	Kategori Koefisien Kepraktisan	68
3.4	Kategori keefektifan	68
4.1	Kompetensi Dasar dan Indikator	72
4.2	Validitas Materi	80
4.3	Hasil Validitas Konstruksi	81
4.4	Hasil Validitas Bahasa	82
4.5	Hasil AnalisisKepraktisan	83
4.6	Hasil Validitas Observasi Aktivitas Guru	84
4.7	Hasil Validitas Observasi Aktivitas Siswa	85
4.8	Jadwal Tahap <i>Implementation</i>	86
4.9	Data Hasil Rekapitulasi <i>Post-Test</i>	90
4.10	Data Penilaian Keseluruhan pada Setiap Aspek dari Validator	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
2.1	Model ADDIE	48
2.2	Kerangka Pikir	55
4.1	Tampilan Sampul Modul Pembelajaran	76
4.2	Tampilan kata pengantar	77
4.3	Tampilan Daftar Isi	78
4.4	Tampilan Peta Kompetensi	79



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) adalah salah satu pelajaran yang ada dalam proses pembelajaran di Sekolah Dasar. Suriasumantri (2013) IPA merupakan pelajaran yang mempelajari sifat dan gejala pada benda-benda alam. Gejala ini yang di alami oleh semua panca indera. Pembelajaran IPA ditujukan untuk memupuk rasa ingin tahu, mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban berdasarkan bukti, serta mengembangkan kemampuan berfikir ilmiah.

Harlen (1992) Pembelajaran IPA tidak hanya berpaku pada konsep, melainkan memberikan pengalaman langsung untuk mengembangkan produk, proses, sikap ilmiah yang lebih luasnya untuk menguasai literasi sains. Karena IPA sebagai salah satu dasar dari perkembangan IPTEK (ilmu pengetahuan dan teknologi) dalam pembelajaran di kelas khususnya pada kelas atas yaitu kelas IV, V dan VI. Dalam proses pembelajaran di dalam kelas banyak peserta didik menganggap bahwa pembelajaran IPA sangat sulit, ini karenakan pembelajaran IPA sulit diterima oleh peserta didik.

Pembelajaran IPA yang disusun dalam Kurikulum pada UU No 20 Tahun 2003 menyebutkan bahwa Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses

pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengembangan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Karena itu kurikulum 2013 di sekolah dasar memberikan peluang kepada peserta didik melalui stimulus yang diberikan oleh guru untuk dikembangkan dan pengembangan keterampilan, sikap dan pengetahuan yang dimiliki setiap peserta didik. Dalam Al-Qur'an pun dijelaskan untuk selalu belajar dijelaskan dalam QS.AnNahl ayat 43 Allah berfirman :

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رَجَالًا نُوحِي إِلَيْهِمْ فَاسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

Terjemahan: Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui'.

Dari ayat diatas menjelaskan bahwa peserta didik memiliki pengetahuan dan keterampilan yang harus dikembangkan sejak dini, dan ini tergambarkan pada ayat diatas. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu mengenai alam Ilmu Pengetahuan Alam merupakan terjemahan kata-kata dalam bahasa Inggris yaitu natural science, yang artinya ilmu pengetahuan alam (IPA). Karena berhubungan dengan alam dan science artinya adalah ilmu pengetahuan, jadi ilmu pengetahuan alam (IPA) atau science itu pengertiannya dapat disebut sebagai ilmu pengetahuan alam. Ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini (Usman Samatowa, 2010). Bundu (2006)

sains atau IPA adalah proses kegiatan yang dilakukan para saintis dalam memperoleh pengetahuan dan sikap terhadap proses kegiatan tersebut. Sains secara garis besar memiliki tiga komponen, yaitu 1) proses ilmiah, misalnya mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang dan melaksanakan eksperimen, 2) produk ilmiah, misalnya prinsip, konsep, hukum, teori, dan 3) sikap ilmiah, misalnya ingin tahu, objektif, hati-hati dan jujur.

Kurikulum 2013 pada proses pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah atau lebih di kenal dengan *scientific approach* dalam pembelajaran yang meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan dan menciptakan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA berbasis Literasi sains disekolah dasar merupakan literasi sains yaitu suatu ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang akan memungkinkan seseorang untuk membuat keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya dan pertumbuhan ekonomi, termasuk di dalamnya kemampuan spesifik yang dimilikinya (Widyatiningtyas, 2008)

Selain itu kemampuan yang harus dimiliki oleh guru adalah bagaimana membuat bahan ajar yang baik untuk mendukung proses pembelajaran di kelas. Pembelajaran itu sendiri merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas untuk mencapai tujuan Pendidikan. Pembelajaran IPA berbasis literasi sains untuk membangun rasa ingin

tahu peserta didik dan keterampilan mencari jawaban berdasarkan bukti, serta memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, Suryosubroto (2009) sumber belajar berupa bahan ajar yaitu modul yang merupakan salah satu unsur penting dalam terbentuknya sebuah pembelajaran. Keberadaan bahan ajar berupa modul akan membantu guru mendesain pembelajaran, sedangkan bagi peserta didik, bahan ajar akan membantu mereka dalam menguasai kompetensi pembelajaran. Berdasarkan analisis terhadap buku paket Peserta didik yang telah dilakukan, kompetensi keterampilan yang penting untuk dikuasai peserta didik belum sepenuhnya dimunculkan. Buku Peserta didik dalam bentuk cetak juga memiliki keterbatasan dalam penyajian materi. Keterbatasan media cetak membuka peluang bagi bahan ajar dengan teknologi informasi terkini guna mendukung ketercapaian keterampilan melalui Buku Peserta didik.

Modul yang dikembangkan sebaiknya dapat digunakan secara mandiri dan mudah diakses oleh peserta didik. Modul sebagai salah satu bahan ajar mempunyai salah satu karakteristik adalah prinsip belajar mandiri. Belajar mandiri menurut Oka (2009, p. 2) adalah cara belajar aktif dan partisipasi untuk mengembangkan diri masing-masing individu yang tidak terikat dengan kehadiran guru, dosen, pertemuan tatap muka di kelas, kehadiran teman sekolah. Adapun kelebihan pembelajaran dengan modul yaitu (a) modul dapat memberikan umpan balik sehingga pebelajar mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan

perbaikan, (b) dalam modul ditetapkan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga kinerja siswa belajar terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran, (c) modul yang didesain menarik, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi siswa untuk belajar, (d) modul bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari oleh siswa dengan cara dan kecepatan yang berbeda, (e) kerjasama dapat terjalin karena dengan modul persaingan dapat diminimalisir dan antara belajar dan pembelajar, dan (f) remidi dapat dilakukan karena modul memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk dapat menemukan sendiri kelemahannya berdasarkan evaluasi yang diberikan. (Harta dkk, 2014)

Modul dapat menjadi salah satu bentuk bahan ajar yang dikembangkan karena modul memiliki lima karakteristik utama yang menjadi kelebihanannya yaitu *self-instructional* (memfasilitasi belajar mandiri), *self-contained* (memuat seluruh materi), *stand-alone* (tidak bergantung pada bahan ajar lain), adaptif, dan *use friendly* (mudah digunakan) (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Sebagai upaya dalam menyesuaikan perkembangan jaman modul dibuat dalam bentuk elektronik sehingga lebih praktis dan efisien. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Warsita (2017) tentang sebuah bentuk pengembangan teknologi dalam pembelajaran harus menghasilkan produk-produk salah satunya adalah media belajar yang dijadikan sebagai sumber pembelajaran. (Dwiningsih, Rahma, 2018) menambahkan bahwa

generasi global ini sangat peka terhadap teknologi, artinya mereka memiliki keunggulan kemampuan dalam pemanfaatan teknologi untuk mengembangkan pengetahuan.

Potensi besar ini seharusnya dimanfaatkan secara maksimal oleh guru agar pembelajaran bisa dilaksanakan secara terarah dan efektif. Selain itu, dalam era globalisasi pembelajaran IPA (sains) harusnya mampu membentuk sikap dasar sains yang memiliki kemampuan dalam berpikir ilmiah untuk memecahkan masalah individu dan isu pada masyarakat agar dapat berperan menjadi sumber daya manusia yang baik dengan ditunjukkan sikap melek sains atau kemampuan individu dalam memahami maupun mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan nyata. Firman, (2007) Literasi sains (*scientific literacy*) saat ini dapat menjadi tuntunan yang harus dimiliki oleh setiap individu baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja. Individu yang beliterasi sains dapat mendaya gunakan informasi ilmiah yang dimilikinya untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengamatan di SDI Pajagalung kab Gowa yang telah dilakukan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran strategi belajar mengajar ditemukan kendala utama yaitu materi pembelajaran belum secara optimal mengkaji berbagai persoalan dalam pembelajaran di sekolah dan belum tersedia modul yang secara spesifik mengulas tentang pembelajaran IPA yang efektif. Tidak adanya modul, menyebabkan peserta didik menjadi dominan mendengarkan dan mencatat yang

sekaligus menjadi salah satu faktor pembelajaran yang tidak aktif melibatkan peserta didik. Terdapat berbagai potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan modul yang sesuai kebutuhan guru di sekolah, diantaranya hasil pengamatan tentang strategi belajar mengajar di sekolah. Pengembangan modul di SDI Pajagalung merupakan seperangkat prosedur yang dilakukan secara berurutan untuk melaksanakan pengembangan sistem pembelajaran modul. Dalam mengembangkan modul diperlukan prosedur tertentu yang sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai, struktur isi pembelajaran yang jelas, dan memenuhi kriteria yang berlaku bagi pengembangan pembelajaran (Mudlofir, 2015:128).

Selain dari masalah didapatkan pada peserta didik masih sulit mencerna pembelajaran IPA yang disajikan oleh guru dan terlihat nilai-nilai yang diperoleh dibawah nilai KKM (kriteria ketuntasan minimum) yaitu 70. Salah satunya adalah materi ajar yang disajikan sangat sulit dicerna oleh peserta didik dan membosankan pada pembelajaran IPA dan metode yang dilakukan oleh guru tersebut kurang tepat dan tidak menyesuaikan dengan materi yang dibawahkan di dalam kelas. Selain hasil belajar rendah diakibatkan juga karena cara memecahkan masalah oleh peserta didik belum paham dengan bentuk soal verbal. Hasil pengamatan peneliti juga bahwa sarana dan prasarana belum lengkap terutama pada buku tentang IPA yang terintegrasi dalam tematik belum lengkap.

Selain itu pembelajaran IPA berbasis literasi sains dari hasil PISA Indonesia belum mampu menembus nilai rata-rata 500 dari yang ditetapkan, skor Indonesia berada pada *Low Internasional Benchmark*. Salah satu faktor penyebabnya adalah masih lemahnya budaya sains di Indonesia atau penerapan literasi sains di sekolah dasar. Dari hasil pengamatan dilakukan di SDI Pajagalung Kab Gowa menunjukkan bahwa pemahaman literasi sains peserta didik masih rendah. Berdasarkan data yang diperoleh di kelas IV dapat dilihat dibawah ini yaitu:

Tabel 1.1 Data Nilai kelas IV

No	TEMA	KKM < 75	KKM > 75
1	Tema 1	17 Orang	10 Orang
2	Tema 2	15 Orang	12 Orang
3	Tema 3	18 Orang	9 Orang
4	Tema 4	12 Orang	15 Orang
5	Tema 5	13 Orang	14 Orang

Sumber: Hasil nilai semester ganjil 2021/2022

Dari data diatas memiliki hubungan yang erat dengan modul pembelajaran yang digunakan di SDI Pajagalung Kab Gowa, hal ini diutarakan oleh guru kelas IV belum pernah ada pelatihan dan pembimbingan membuat modul pembelajaran disekolah yang dapat memudahkan guru dalam mengajar dan peserta didik mudah memahami pelajaran yang diberikan. Hasi pengamatan menunjukkan bahwa di SDI Pajagalung Kab Gowa belum pernah Menyusun modul pembelajaran yang digunakan sendiri di sekolah. Hal ini menunjukkan guru di SDI Pajagalung hanya berpedoman pada buku paket tematik yang disediakan oleh sekolah.

Oleh karena itu, melalui penelitian ini peneliti tertarik mengembangkan Modul di sekolah dasar dengan judul Pengembangan Modul Berbasis Literasi Sains Untuk Meningkatkan hasil Belajar IPA Kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa.

B. Rumusan Masalah

Dari hasil latar belakang diatas, Adapun rumusan masalah dalam penelitian pengembangan modul ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan modul berbasis literasi sains kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan modul berbasis literasi sains Kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa?
3. Bagaimana tingkat keefektifan modul berbasis literasi sains kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa?

C. Tujuan Penelitian

Dari hasil rumusan masalah, Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Untuk menganalisis tingkat kevalidan modul berbasis literasi sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa
2. Untuk menganalisis tingkat kepraktisan modul berbasis literasi sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa

3. Untuk menganalisis keefektifan modul berbasis literasi sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa.

D. Spesifikasi Produk

Spesifik produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yakni: modul berbasis literasi sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa yang berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi, informasi pendukung, soal-soal Latihan, petunjuk kerja, evaluasi dan umpan balik terhadap evaluasi yang diharapkan dapat menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif digunakan di kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa.

E. Manfaat Penelitian

Dari hasil spesifik produk yang nantinya dihasilkan, Adapun manfaat dari produk tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kemudahan mempelajari pembelajaran IPA berbasis literasi sains pada pembelajaran tematik di sekolah dasar

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis penelitian ini sasarannya berbagi sebagai berikut:

a) Peserta didik

Bahan ajar yang berupa Modul yang telah dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran agar memotivasi dan

memabntu memahami pembelajaran IPA dan memecahkan masalah sesuai tujuan pembelajaran.

b) Guru

Untuk menjadi bahan guru dalam proses pembelajaran di sekolah dan meningkatkan keterampilan mengajar guru dalam mengolah modul yang baik di kelas.

c) Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya sumber belajar alternatif dan referensi bagi setiap guru di sekolah maupun instansi lain.

d) Peneliti

Penelitian dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta pengalaman mengenai pengembangan modul dan peneliti juga dapat meningkatkan kreatifitas dan dalam merancang Modul

F. Asumsi dan Keterbatasan dan Pengembangan

1. Asumsi Penelitian dan Pengembangan

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan modul ini, yaitu:

- a. Pembelajaran akan menarik dan memotivasi belajar peserta didik sesuai kebutuhan dan karakteristik peserta didik.
- b. Modul yang disusun dan terstruktur sesuai capaian kompetensi pembelajaran dapat memecahkan masalah berbasis literasi sains pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan kreatifitas peserta didik kelas IV sekolah dasar yang didesain secara individu maupun

kelompok untuk menemukan konsep IPA yang telah disajikan di dalam modul yang lebih menarik.

2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

- a. Pengembangan ini batasi pada buatan Modul dengan berbasis literasi sains pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan hasil belajar peserta didik.
- b. Pengembangan ini hanya terbatas pada konsep IPA pada kelas IV sekolah dasar
- c. Dengan keterbatasan waktu dan dana yang tersedia, pengembangan ini hanya dilakukan pada tahap kognitif peserta didik.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional diperlukan untuk menghindari terjadinya kekeliruan penafsiran pembaca terhadap variabel-variabel atau kata-kata dan istilah-istilah teknis dan dinyatakan sebagai berikut:

1. Bahan ajar merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan Modul berbasis literasi sains berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model ADDIE untuk merancang system pembelajaran lebih rasional dan lebih lengkap dengan 5 tahap yaitu analisis, design, development, implementation, dan Evaluation.

2. Modul merupakan bahan ajar yang disusun guru dalam bentuk tertentu, dibuat untuk dipelajari dan dipahami secara individu oleh peserta didik pada materi kelas IV tema 5 materi Ipa sumber Sumber energi
3. Literasi sains merupakan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas kehidupan sehari-hari.
4. Hasil belajar IPA adalah hasil evaluasi yang diperoleh peserta didik setelah melewati serangkaian tes yang dikerjakan dalam proses pembelajaran di dalam kelas berdasarkan hasil kognitif peserta didik.

Ranah Kognitif (menurut taksonomi Bloom) : analisis(C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6). menjawab pertanyaan berdasarkan hapalan saja. dituntut untuk menyatakan masalah dengan kata-katanya sendiri, memberi contoh suatu prinsip atau konsep

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan Modul berbasis literasi sains

a) Pengertian Pengembangan Modul berbasis literasi sains

Pada hakikatnya pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur, dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan kemampuan sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal dan pribadi mandiri (Iskandar Wiryokusumo dalam Afrilianasari ; 2014)

Modul berbasis literasi sains adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bantuan guru sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya (Majid, 2012). Penjelasan senada juga diungkapkan oleh Prastowo (2012) bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar secara

(mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik. Oleh sebab itu modul memungkinkan peserta didik untuk mempelajari tiap materi dengan durasi waktu yang lebih lama sehingga peserta didik dapat menemukan pemahamannya sendiri meski tanpa pengawasan guru dikelas.

Penggunaan pendekatan literasi sains yang terintegrasi dalam modul memungkinkan peserta didik akan mudah dalam memahami isi modul tanpa bantuan guru. Hal itu sesuai dengan pendapat Haerudin (2014) Pendekatan Saintifik akan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi serta kemandirian belajar peserta didik. Modul dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat memahaminya dengan cara peserta didik sendiri.

b) Fungsi dan Tujuan Pengembangan Modul berbasis literasi sains

Menurut Mulyasa (2010), tujuan utama dari modul adalah untuk meningkatkan efisien dan efektivitas pembelajaran, baik waktu, dana fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal. Selain itu modul juga dibuat dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar mandiri sebagaimana dipaparkan oleh Suparman (2014), kemandirian belajar adalah sifat dan sikap serta kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar secara sendiri maupun dengan bantuan orang lain berdasarkan motivasinya sendiri untuk menguasai suatu kompetensi tertentu sehingga dapat digunakannya untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Sementara Menurut Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu

Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional (2008), Penulisan modul mempunyai tujuan sebagai berikut :

- 1) Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal.
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta belajar maupun pengajar/instruktur.
- 3) Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan pelajar untuk belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- 4) Memungkinkan pelajar dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Sebagai salah satu bentuk bahan ajar, modul memiliki fungsi menurut Prastowo (2015) sebagai berikut :

- 1) Bahan ajar mandiri, maksudnya, penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik atau guru.
- 2) Pengganti fungsi pendidik atau guru, maksudnya, modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat

pengetahuan dan usia mereka. Oleh sebab itu, penggunaan modul bisa berfungsi sebagai pengganti fungsi atau peran fasilitator/pendidik.

- 3) Sebagai alat evaluasi, maksudnya, dengan modul peserta didik dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang dipelajari karena dalam modul sudah ada kunci jawaban. Oleh sebab itu, modul juga bisa dikatakan sebagai alat evaluasi.
- 4) Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik, maksudnya, karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh peserta didik.

c) Karakteristik modul

Nana Sudjana & Ahmad Rivai (2013), menyatakan bahwa modul mempunyai beberapa karakteristik tertentu yaitu:

- 1) Berbentuk unit pengajaran terkecil dan lengkap.
- 2) Berisi rangkaian kegiatan belajar yang dirancang secara sistematis.
- 3) Berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus.
- 4) Memungkinkan peserta didik belajar mandiri.
- 5) Merupakan realisasi perbedaan individual serta perwujudan pengajaran individual.

Sementara Menurut Daryanto (2013), Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul. Maka modul dapat dikatakan baik apa bila memiliki karakteristik sebagai berikut:

1) *Self Instruction*

Pada karakteristik ini, pelajar dituntut untuk belajar secara mandiri, tanpa bantuan dari seorang pengajar. Sehingga, modul dirancang sedemikian rupa agar pelajar mudah dalam mencerna isi materi modul tersebut. Oleh sebab itu, untuk memenuhi karakter self instruction, maka dalam modul harus :

- a) Memuat tujuan pembelajaran dengan jelas dan menggambarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas secara spesifik sehingga memudahkan peserta didik mempelajarinya secara tuntas.
- c) Terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan dalam memaparkan materi pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur penguasaan materi pembacanya.
- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas dan lingkungan peserta didik.
- f) Penggunaan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami dan komunikatif.
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Terdapat instrumen penilaian, sehingga peserta didik dapat melakukan penilaian sendiri.

- i) Terdapat umpan balik terhadap penilaian peserta didik untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik.
- j) Terdapat informasi tentang rujukan/ pengayaan/ referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.

2) *Self Contained*

Modul harus memuat seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan peserta didik. Hal ini bertujuan untuk memberikan materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.

3) Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Stand Alone merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain. Artinya, tanpa menggunakan bahan ajar lain atau media lain, peserta didik dapat mempelajari dan mengerjakan tugas yang ada dalam modul tersebut.

4) Adaptif

Modul dikatakan adaptif bila dapat menyesuaikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, modul dapat digunakan diberbagai perangkat keras (*hardware*).

5) Bersahabat atau Akrab (*User Friendly*)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah bersahabat atau akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakai, dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan.

Sesuai karakteristik dalam penulisan modul yang dikemukakan oleh para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik sebuah modul adalah modul harus jelas dan mudah dipahami, berisi uraian materi penelitian yang lengkap, memiliki sumber informasi yang jelas, dan mencantumkan tujuan pembelajaran, mudah beradaptasi, sangat cocok untuk belajar mandiri maupun kelompok.

d) Langkah-Langkah Menyusun Modul berbasis literasi sains

Modul pembelajaran disusun berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan suatu modul, meliputi analisis kebutuhan, pengembangan desain modul, implementasi, penilaian, evaluasi dan validasi, serta jaminan kualitas. Pengembangan suatu desain modul dilakukan dengan tahapan yaitu menetapkan strategi pembelajaran dan media, memproduksi modul, dan mengembangkan perangkat penilaian.

Dengan demikian, modul disusun berdasarkan desain yang telah ditetapkan. Dalam konteks ini, desain modul ditetapkan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh guru. Adapun kerangka modul pada pedoman ini telah ditetapkan, sehingga sekolah dimungkinkan untuk langsung menerapkan atau dapat memodifikasi sesuai dengan kebutuhan tanpa harus mengurangi ketentuan-ketentuan minimal yang harus ada dalam suatu modul

Materi atau isi modul yang ditulis harus sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun. Isi modul mencakup substansi yang dibutuhkan untuk menguasai suatu kompetensi. Satu modul

terdiri dari 2-4 kegiatan pembelajaran. Apabila pada standar kompetensi yang ada pada Kurikulum/Silabus/RPP ternyata memiliki lebih dari 4 kompetensi dasar, maka sebaiknya dilakukan reorganisasi standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) terlebih dahulu.

Materi atau isi modul yang ditulis harus sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun. Isi modul mencakup substansi yang dibutuhkan untuk menguasai suatu kompetensi. Sangat disarankan agar satu kompetensi dapat dikembangkan menjadi satu modul, tapi dengan pertimbangan karakteristik khusus, keluasan dan kompleksitas kompetensi, dimungkinkan satu kompetensi dikembangkan menjadi lebih dari satu modul. Selanjutnya, satu modul disarankan terdiri dari 2-4 kegiatan pembelajaran. Apabila pada standar kompetensi yang ada pada Kurikulum/Silabus/RPP ternyata memiliki lebih dari 4 kompetensi dasar, maka sebaiknya dilakukan reorganisasi standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) terlebih dahulu.

Langkah-langkah Penyusunan Modul Penulisan modul dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan Modul berbasis literasi sains

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis silabus dan RPP untuk memperoleh informasi modul yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan. Nama atau judul modul sebaiknya disesuaikan dengan kompetensi yang terdapat pada silabus dan RPP. Pada dasarnya tiap satu standar

kompetensi dikembangkan menjadi satu modul dan satu modul terdiri dari 2-4 kegiatan pembelajaran. Perlu disampaikan bahwa yang dimaksud kompetensi disini adalah standar kompetensi dan kegiatan pembelajaran adalah kompetensi dasar.

Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan dalam satu satuan program tertentu. Satuan program tersebut dapat diartikan sebagai satu tahun pelajaran, satu semester, satu mata pelajaran atau lainnya. Analisis kebutuhan modul sebaiknya dilakukan oleh tim, dengan anggota terdiri atas mereka yang memiliki keahlian pada program yang dianalisis. Analisis kebutuhan modul dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Tetapkan satuan program yang akan dijadikan batas/lingkup kegiatan. Apakah merupakan program tiga tahun, program satu tahun, program semester atau lainnya.
- 2) Periksa apakah sudah ada program atau rambu-rambu operasional untuk pelaksanaan program tersebut. Misal program tahunan, silabus, RPP, atau lainnya. Bila ada, pelajari program-program tersebut.
- 3) Identifikasi dan analisis standar kompetensi yang akan dipelajari, sehingga diperoleh materi pembelajaran yang perlu dipelajari untuk menguasai standar kompetensi tersebut.

- 4) Selanjutnya, susun dan organisasi satuan atau unit bahan belajar yang dapat mewadahi materi-materi tersebut. Satuan atau unit ajar ini diberi nama, dan dijadikan sebagai judul modul.
- 5) Dari daftar satuan atau unit modul yang dibutuhkan tersebut, identifikasi mana yang sudah ada dan yang belum ada/tersedia di sekolah.
- 6) Lakukan penyusunan modul berdasarkan prioritas kebutuhannya.

b. Peta Modul

Setelah kebutuhan modul ditetapkan, langkah berikutnya adalah membuat peta modul. Peta modul adalah tata letak atau kedudukan modul pada satu satuan program yang digambarkan dalam bentuk diagram. Pembuatan peta modul disusun mengacu kepada diagram pencapaian kompetensi yang termuat dalam Kurikulum. Setiap judul modul dianalisis keterkaitannya dengan judul modul yang lain dan diurutkan penyajiannya sesuai dengan urutan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

c. Desain Modul berbasis literasi sains

Desain penulisan modul yang dimaksud di sini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh guru. Di dalam RPP telah memuat strategi pembelajaran dan media yang digunakan, garis besar materi pembelajaran dan metoda penilaian serta perangkatnya. Dengan demikian, RPP diacu sebagai desain dalam penyusunan/penulisan modul. Namun, apabila RPP belum ada, maka dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Tetapkan kerangka bahan yang akan disusun.
- 2) Tetapkan tujuan akhir (*performance objective*), yaitu kemampuan yang harus dicapai peserta didik setelah selesai mempelajari suatu modul.
- 3) Tetapkan tujuan antara (*enable objective*), yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- 4) Tetapkan sistem (skema/ketentuan, metoda dan perangkat) evaluasi.
- 5) Tetapkan garis-garis besar atau outline substansi atau materi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu komponen-komponen: kompetensi (SK-KD), estimasi waktu dan sumber pustaka. Bila RPP-nya sudah ada, maka dapat diacu untuk langkah ini.
- 6) Materi/substansi yang ada dalam modul berupa konsep/prinsip-prinsip, fakta penting yang terkait langsung dan mendukung untuk pencapaian kompetensi dan harus dikuasai peserta didik.
- 7) Tugas, soal, dan atau praktik/latihan yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh peserta didik.
- 8) Evaluasi atau penilaian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai modul
- 9) Kunci jawaban dari soal, latihan dan atau tugas.

d. Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul. Bahan, alat, media dan

lingkungan belajar yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran diupayakan dapat dipenuhi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Strategi pembelajaran dilaksanakan secara konsisten sesuai dengan skenario yang ditetapkan.

e. Penilaian

Penilaian hasil belajar dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari seluruh materi yang ada dalam modul. Pelaksanaan penilaian mengikuti ketentuan yang telah dirumuskan di dalam modul. Penilaian hasil belajar dilakukan menggunakan instrumen yang telah dirancang atau disiapkan pada saat penulisan modul berbasis literasi sains.

f. Evaluasi dan Validasi

Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur apakah implementasi pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya. Untuk keperluan evaluasi dapat dikembangkan suatu instrumen evaluasi yang didasarkan pada karakteristik modul tersebut. Instrumen ditujukan baik untuk guru maupun peserta didik, karena keduanya terlibat langsung dalam proses implementasi suatu modul. Dengan demikian hasil evaluasi dapat objektif. (Depdiknas, 2008)

Hasil pendapat diatas menjelaskan bahwa Langkah-langkah menyusun modul adalah proses penyusunan modul untuk memudahkan peserta didik untuk belajar di kelas yang dilakukan seorang guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. Literasi Sains

a) Pengertian Literasi Sains

Literasi sains merupakan kompetensi untuk menghadapi abad 21, Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai “*scientific literacy is the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity*”. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Yuliati, 2017).

Seseorang yang mempunyai kemampuan literasi sains dan teknologi merupakan orang yang mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep- konsep sains yang diperoleh dalam Pendidikan. Pengukuran literasi sains penting untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap pengetahuan sains, pemahaman terhadap berbagai aspek proses sains, serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan proses sains dalam situasi nyata (Inzanah & Widodo, 2014).

Hidayah dkk. (2019) merinci faktor yang menyebabkan kemampuan literasi sains peserta didik, yaitu ketertarikan pada sains, motivasi belajar, strategi guru dalam pembelajaran, dan fasilitas sekolah. Salah satu pihak yang dapat membantu peserta didik memiliki literasi sains yang baik adalah guru. Strategi pembelajaran, konten pembelajaran, fasilitas belajar, media pembelajaran, dan aktivitas pembelajaran yang kondusif dapat dirancang oleh guru untuk mengoptimalkan berkembangnya literasi sains peserta didik. Beberapa aktivitas yang dirancang dalam modul ini diharapkan dapat membantu perkembangan literasi sains peserta didik secara lebih optimal. Proses pengembangan literasi sains di sekolah dasar juga dapat dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferensi di luar kegiatan kurikuler. (Izzaty et al., 1967)

Salah satu unsur pokok yang terdapat pada literasi sains diantaranya adalah :

- 1) *concepts or ideas, which help understanding of scientific aspects of the world around and which enable us to make sense of new experiences by linking them to what we already know;*
- 2) *processes, which are mental and physical skills used in obtaining, interpreting and using evidence about the world around to gain knowledge and build understanding;*
- 3) *attitudes or dispositions, which indicate willingness and confidence to engage in enquiry, debate and further learning.*

b) Indikator Literasi Sains

Untuk membangun kemampuan literasi sains pada diri peserta didik, yang berlandaskan pada logika, penalaran dan analisis kritis dan kreatif, maka kompetensi sains yang diukur dalam kemampuan literasi sains menurut PISA (Rini et al., 2021) dibagi menjadi tiga indikator, yaitu mengidentifikasi isu-isu atau pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah dijelaskan sebagai berikut,

- 1) mengidentifikasi pertanyaan atau isu-isu ilmiah, pertanyaan ilmiah merupakan suatu pertanyaan yang dalam menjawabnya harus dilandasi dengan bukti yang ilmiah. Indikator pertama ini, seseorang harus mampu mengenal dan memahami pertanyaan yang sedang diselidiki secara ilmiah dalam situasi yang diberikan, menemukan informasi sains dan mengidentifikasi kata kunci dalam menggali informasi sains, serta mengenal cara atau pola-pola dasar penyelidikan ilmiah, misalnya hal-hal apa saja yang ditanyakan, variabel apa saja yang harus diubah-ubah dan dikendalikan, data tambahan apa yang diperlukan atau prosedur apa yang harus dilakukan agar data relevan dan dapat dikumpulkan (Jufri, 2017, h.137).
- 2) menjelaskan fenomena secara ilmiah, yang perlu diperhatikan ialah kemampuan seseorang untuk menerapkan pengetahuan sains dalam situasi yang telah diberikan, mendeskripsikan peristiwa yang terjadi, memprediksi perubahan, dan mampu dalam mengidentifikasi informasi

dan penjelasan yang relevan, serta menjelaskan dan memperkirakan hasil yang sesuai.

- 3) menggunakan bukti ilmiah, indikator ini menuntut seseorang untuk mampu memaknai temuan ilmiah sebagai bukti dalam membuat suatu kesimpulan, dapat mengidentifikasi bukti, dan mengomunikasikan alasan dibalik kesimpulan tersebut, serta melakukan refleksi terhadap implikasi sosial yang timbul sebagai akibat dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penilaian literasi sains (Kristyowati & Purwanto, 2019) yaitu menilai pemahaman peserta didik terhadap konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. Konten dalam literasi sains meliputi materi yang terdapat dalam kurikulum dan materi yang bersifat lintas kurikulum dengan penekanan pada pemahaman konsep dan kemampuan untuk menggunakannya dalam kehidupan. Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika peserta didik memecahkan permasalahan. Sedangkan konteks adalah area aplikasi dari konsep-konsep sains. Sesuai dengan pandangan tersebut, penilaian literasi sains tidak semata-mata berupa pengukuran tingkat pemahaman terhadap pengetahuan sains tetapi juga pemahaman terhadap berbagai aspek proses sains serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan proses sains dalam situasi nyata yang dihadapi peserta didik, ini berarti bahwa penilaian literasi sains tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi sains akan tetapi juga pada penguasaan kecakapan hidup, kemampuan berpikir dan

kemampuan dalam melakukan proses-proses sains pada kehidupan nyata peserta didik.

Dari penjelasan di atas dapat dijelaskan bahwa hal terpenting dalam literasi sains adalah pengetahuan ilmiah, proses ilmiah, pengembangan sikap ilmiah peserta didik, dan pemahaman ilmiah, dan peserta didik tidak hanya mengetahui konsepnya saja. Tidak hanya pengetahuan ilmiah, tetapi juga keterampilan ilmiah dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah dan mengambil keputusan berdasarkan penalaran ilmiah. Berdasarkan beberapa pemahaman literasi sains, peserta didik diharapkan dapat menerapkan ilmu yang diperoleh di sekolah dalam kehidupan sehari-hari.

3. Hasil Belajar IPA

a) Pengertian Hasil Belajar

Belajar adalah suatu kegiatan yang membawa perubahan pada individu yang belajar. Perubahan itu tidak terjadi karena adanya warisan genetik atau respon secara alamiah, seperti kelelahan, pengaruh obat-obatan, rasa takut, dan sebagainya. Melaikan perubahan dalam pemahaman, perilaku, presepsi, motivasi, atau gabungan dari semuanya. (Baharuddin & Nurwahyuni, 2007).

Belajar adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh dari kegiatan belajar yang mencakup ranah afeksi, kognisi dan psikomotor.¹ Menurut Slameto “Belajar adalah suatu proses perubahan, yaitu perubahan tingkah

laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. (Sudjana, 2001)

Belajar menurut Abdul Aziz dan Abdul Aziz Majid dalam kitabnya “At-Tarbiyah Wa Turuku Al-Tadris” adalah:

أَنَّ التَّعْلِيمَ هُوَ تَغْيِيرُ فِي ذَهْنِ الْمُتَعَلِّمِ يَطْرَأُ عَلَى خَبْرَةٍ سَابِقَةٍ فَيَحْدُثُ فِيهَا تَغْيِيرًا جَدِيدًا.

Terjemahan: Sesungguhnya belajar merupakan perubahan di dalam orang yang belajar (murid) yang terdiri atas pengalaman lama, kemudian menjadi perubahan baru”

Berdasarkan pernyataan diatas bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku melalui interaksi terhadap lingkungan sekitar melalui ranah kognitif peserta didik.

Menurut Djamarah (2002) hasil belajar adalah “perubahan yang terjadi sebagai akibat dari kegiatan belajar yang telah dilakukan oleh individu”. Perubahan tingkah laku yang dialami oleh peserta didik tergantung dari apa yang ia pelajari selama kurun beberapa waktu. Out put (hasil) yang diperoleh peserta didik biasanya perubahan tingkah laku yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor yang disimbolkan dengan angka atau nilai. Winkel (2003) mengemukakan prestasi belajar merupakan hasil belajar yang ditampakkan oleh peserta didik berdasarkan kemampuan internal yang diperolehnya sesuai dengan tujuan instruksional.

b) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Menurut Sumatowa (2011) istilah IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) merupakan terjemahan dari bahasa Inggris "*Natural Science*", natural berarti berhubungan dengan alam, sedangkan science berarti ilmu pengetahuan. Jadi, secara harafiah IPA merupakan ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Sedangkan Trianto (2010) berpendapat bahwa IPA merupakan kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembangnya melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya. Dari definisi kedua tokoh tersebut dapat disimpulkan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang alam dan segala peristiwa yang terjadi di alam termasuk segala makhluk hidup yang hidup di alam dengan menggunakan metode-metode yang mendukung. (Antara & Dan, 2017)

c) Tujuan IPA

Menurut Iskandar (2001) pembelajaran IPA bertujuan untuk membantu setiap orang agar mempunyai sikap ilmiah. Beberapa sikap ilmiah yang dimaksudkan antara lain (1) objektif terhadap fakta, artinya tidak dicampuri oleh perasaan dalam mengungkapkan sesuatu dengan fakta dan tidak dibuat-buat, (2) tidak tergesa-gesa dalam mengambil kesimpulan sebelum ada banyak bukti yang menguatkan data, (3) berhati-hati terbuka yaitu mempertimbangkan penemuan orang lain walaupun

pendapat orang lain bertentangan dengan penemuan diri sendiri, (4) tidak mencampur adukkan fakta dengan pendapat, (5) bersifat hati-hati, serta (6) ingin menyelidiki.(Antara & Dan, 2017)

Proses pembelajaran IPA akan sangat berkembang dan bermanfaat apabila setiap orang yang mempelajarinya memiliki sikap-sikap ilmiah seperti yang telah dipaparkan di atas. Dalam penelitian ini, kegiatan dalam pembelajaran dibuat untuk memunculkan sikap-sikap ilmiah tersebut. Salah satunya yakni sikap ingin menyelidiki, hal ini dimunculkan dalam kegiatan eksperimen sederhana yang sudah ada dalam langkah-langkah pembelajaran.(Antara & Dan, 2017)

Pembelajaran IPA diarahkan untuk mencari tahu melalui serangkaian proses sehingga membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Listiani, 2015). IPA merupakan pembelajaran sains (IPA) didasarkan pada penemuan, melibatkan peserta didik dalam menggunakan ilmu pengetahuan sebagai alat untuk menjawab pertanyaan tentang fenomena dunia nyata. Pembelajaran melalui penemuan dan literasi saling berpotongan menggunakan keterampilan membaca, menulis, dan bahasa lisan untuk menjawab pertanyaan tentang isi sains, serta membangun kapasitas untuk terlibat dalam penalaran ilmiah. Peserta didik yang terlibat dalam kegiatan ilmu pengetahuan di dunia nyata dengan mengembangkan keterampilan dan proses, diperlukan untuk mempunyai kemampuan literasi sains.

d) Hakikat Pembelajaran IPA

Untuk menghasilkan pembelajaran, diperlukan hakikat sains sebagai suatu proses IPA secara empiris dan faktual. Hakikat sains sebagai suatu proses diwujudkan melalui pelaksanaan proses pembelajaran yang melatih keterampilan proses tentang bagaimana produk ilmiah ditemukan. Dengan mengamati segala sesuatu yang ada di sekitar, peserta didik dapat melihat bahwa ada banyak fenomena menakjubkan di planet yang kita tinggali ini. Ini menimbulkan banyak pertanyaan mengapa semua ini bisa terjadi. Sains juga dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari keragaman alam semesta. Yang terpenting, sains mengajarkan kita bagaimana hidup dengan beradaptasi dengan hal-hal ini.

1) Ilmu Pengetahuan Alam sebagai Produk

IPA sebagai produk merupakan hasil kegiatan empirik dan kegiatan analisis yang dilakukan para ilmuwan terdahulu yang berbentuk fakta, data, teori, konsep, dan hipotesa. Fakta didalam IPA merupakan pernyataan penting terhadap suatu benda atau peristiwa yang benar-benar terjadi dan sudah di konfirmasi secara obyektif dan dibuktikan serta mendapat persetujuan oleh berbagai pihak.

Konsep didalam IPA merupakan suatu ide yang mempersatukan fakta, sebagai contoh energi yang diperlukan untuk bekerja, senyawa adalah materi dengan reaksi kimia dapat diuraikan menjadi materi yang lebih sederhana, makhluk hidup dipengaruhi oleh lingkungannya. Prinsip

IPA bersifat analitik sebab generalisasi ditark dari beberapa contoh seperti udara jika dipanaskan memuai, yang menghubungkan konsep udara, panas, dan pemuaian. Teori ilmiah merupakan kerangka yang lebih luas daripada fakta, data, konsep, dan prinsip yang saling berhubungan. Suatu teori merupakan model atau gambaran yang dibuat oleh ilmuan untuk menjelaskan gejala alam, teoripun dapat berubah jika ada bukti yang abru dan lebih relevan atau berlawanan dengan teori yang terdahulu. Teori ilmiah yang membantu kita untuk memahami, memprediksi dan mengenalkan gejala alam yang terjadi.

2) Ilmu Pengetahuan Alam sebagai Proses

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak hanya sebagai suatu produk, tetapi IPA merupakan cara kerja, cara berfikir, dan cara memecahkan masalah. Memahami IPA berarti memahami prose IPA, yaitu memahami bagaimana mengumpulkan data, fakta menghubungkan fakta-fakta dan mengimplementasikannya. Prosedur tersebut yang dinamakan sebagai suatu proses. Keterampilan proses IPA yang digunakan diantaranya mengobservasi, memprediksi, melakukan eksperimen, mengendalikan variabel, merumuskan hipotesa, dan menarik kesimpulan.(mustiari, 1385)

e) Ruang Lingkup Pembelajaran IPA

Ruang lingkup IPA SD tidak hanya mencakup alam semesta saja, tetapi juga mencakup tentang semua hal yang ada di alam semesta. Ruang lingkup yang dimaksud yaitu tentang makhluk hidup dan proses

kehidupannya dan lain sebagainya. Dalam BSNP (2006) dijelaskan bahwa ruang lingkup kajian IPA untuk SD/MI meliputi aspek-aspek berikut:

- 1) Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta Kesehatan
- 2) Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas
- 3) Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana
- 4) Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

Dari pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar mencakup tentang makhluk hidup dan proses kehidupan, sifat-sifat dan kegunaan benda, energi dan perubahannya, serta bumi dan alam semesta.

Ruang lingkup pembelajaran IPA di SD pada Kurikulum 2013 disesuaikan dengan tingkat kebutuhan peserta didik dan peningkatan terhadap hasil belajar yang mengacu kepada aspek spiritual, sikap, pengetahuan dan keterampilan. Adapun ruang lingkup mata pelajaran IPA di Tingkat SD berdasarkan keputusan dari Mendikbud (2014) adalah Ruang lingkup materi mata pelajaran IPA SD mencakup Tubuh dan panca indra, Tumbuhan dan hewan, Sifat dan wujud benda- benda sekitar, Alam semesta dan kenampakannya, Bentuk luar tubuh hewan dan tumbuhan, Daur hidup makhluk hidup, Perkembangbiakan tanaman, Wujud benda, Gaya dan gerak, Bentuk dan sumber energi dan energi alternatif, Rupa

bumi dan perubahannya, Lingkungan, alam semesta, dan sumber daya alam, Iklim dan cuaca, Rangka dan organ tubuh manusia dan hewan, Makanan, rantai makanan, dan keseimbangan ekosistem, Perkembangbiakan makhluk hidup, Penyesuaian diri makhluk hidup pada lingkungan, Kesehatan dan sistem pernafasan manusia, Perubahan dan sifat benda, Hantaran panas, listrik dan magnet, Tata surya, Campuran dan larutan.

Berdasarkan pemaparan dari ruang lingkup pembelajaran IPA di SD tersebut, maka dapat diidentifikasi secara garis besar bahwa dalam ruang lingkup pembelajaran IPA di SD terdiri dari konsep alam semesta, kejadian-kejadian yang terjadi di alam semesta, konsep biologi, konsep fisika, dan konsep kimia yang dikembangkan secara konseptual dan sederhana. Beberapa ruang lingkup tersebut merupakan bagian dari pemaparan dasar dari materi pembelajaran IPA yang dikembangkan di Sekolah Dasar.

f) Langkah-langkah pengembangan modul SD

Menurut Sungkono (2003) ada delapan komponen utama yang perlu terdapat dalam modul yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan, rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban tes formatif.

- 1) Tinjauan Mata Pelajaran Tinjauan mata pelajaran berupa paparan umum mengenai keseluruhan pokok-pokok isi mata pelajaran yang mencakup deskripsi mata pelajaran, kegunaan mata pelajaran,

kompetensi dasar, bahan pendukung lainnya (kaset, kit, dan lain-lain), petunjuk belajar.

2) Pendahuluan Pendahuluan dalam modul merupakan pembukaan pembelajaran suatu modul yang berisi:

- a) Deskripsi singkat isi modul
- b) Indikator yang ingin dicapai
- c) Memuat pengetahuan dan keterampilan yang sebelumnya sudah diperoleh.
- d) Relevansi, yang terdiri atas:

- 1) Urutan kegiatan belajar logis
- 2) Petunjuk belajar
- 3) Kegiatan Belajar

Kegiatan belajar memuat materi yang harus dikuasai peserta didik. Bagian ini terbagi menjadi beberapa sub bagian yang disebut kegiatan belajar. Di dalam kegiatan belajar tersebut berisi uraian, contoh, latihan, ramburambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, kunci jawaban tes formatif dan tindak lanjut

Direktorat tenaga kependidikan (2008) menjelaskan struktur penulisan suatu modul sering dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian pembuka, bagian isi, dan bagian penutup.

- a) Bagian pembuka

Bagian pembuka meliputi:

- 1) Judul modul menarik dan memberi gambaran tentang materi yang dibahas dan mengambarkan isi materi
- 2) Daftar isi menyajikan topik-topik yang akan dibahas
- 3) Peta informasi berupa kaitan antara topik-topik yang dibahas
- 4) Daftar tujuan kompetensi
- 5) Tes awal

b) Bagian inti

- 1) Pendahuluan/tinjauan umum materi
- 2) Hubungan dengan materi atau pelajaran yang lain
- 3) Uraian materi Uraian materi merupakan penjelasan secara terperinci tentang materi pembelajaran yang disampaikan dalam modul. Apabila materi yang akan dituangkan cukup luas, maka dapat dikembangkan ke dalam beberapa Kegiatan Belajar (KB). Setiap KB memuat uraian materi, penugasan, dan rangkuman. Adapun sistematikanya misalnya sebagai berikut.

a) Kegiatan belajar 1

- 1) Tujuan kompetensi
- 2) Uraian materi
- 3) Tes formatif
- 4) Tugas
- 5) Rangkuman

b) Kegiatan Belajar 2

1) Tujuan kompetensi

2) Uraian materi

3) Tes formatif

4) Tugas

5) Rangkuman

c) Bagian Penutup:

1) Glossary atau daftar isitilah.

Glossary berisikan definisi-definisi konsep yang dibahas dalam modul. Definisi tersebut dibuat ringkas dengan tujuan untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.

2) Tes Akhir.

Tes akhir merupakan latihan yang dapat pembelajar kerjakan setelah mempelajari suatu bagian dalam modul.

Aturan umum untuk tesakhir ialah bahwa tes tersebut dapat dikerjakan oleh pembelajar dalam waktu sekitar 20% dari waktu mempelajari modul. Jadi, jika suatu modul dapat diselesaikan dalam tiga jam maka tes akhir harus dapat dikerjakan oleh peserta belajar dalam waktu sekitar setengah jam.

3) Indeks

Indeks memuat istilah-istilah penting dalam modul serta halaman di mana istilah tersebut ditemukan. Indeks perlu diberikan dalam modul supaya pembelajar mudah

menemukan topik yang ingin dipelajari. Indeks perlu mengandung kata kunci yang kemungkinan pembelajar akan mencarinya.

Mengacu pada dua pendapat di atas, maka modul yang akan dikembangkan memiliki sistematika sebagai berikut:

1) Bagian pembuka

Bagian pembuka terdiri dari pendahuluan, deskripsi singkat isi modul, Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD), peta konsep, manfaat modul, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, dan materi pokok.

2) Bagian inti

Bagian inti terdiri dari kegiatan belajar 1, 2, dan 3.

- a) Kegiatan belajar I: Sumber Daya Alam (SDA)
- b) Kegiatan belajar II: dampak positif dan negatif pemanfaatan SDA
- c) Kegiatan belajar III: upaya mengatasi dampak buruk pemanfaatan SDA

3) Bagian penutup

Bagian penutup terdiri dari evaluasi sumatif, petunjuk penilaian, penutup, glosarium, daftar pustaka, kunci jawaban.

g) Prosedur Penulisan Modul

Prosedur penulisan modul merupakan proses pengembangan modul yang dilakukan secara sistematis. Penulisan modul dilakukan dengan prosedur sebagai berikut (Depdiknas, 2008):

1) Analisis kebutuhan modul

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis kompetensi untuk menentukan jumlah dan judul modul yang dibutuhkan dalam mencapai suatu kompetensi tertentu. Berikut ini langkah-langkah dalam menganalisis kebutuhan modul yaitu;

- a) Menetapkan terlebih dahulu kompetensi yang terdapat di dalam garis-garis besar program pembelajaran yang akan dikembangkan menjadi modul.
- b) Mengidentifikasi dan menentukan ruang lingkup unit dan kompetensi yang akan dicapai.
- c) Mengidentifikasi dan menentukan pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang disyaratkan.
- d) Menentukan judul modul yang akan dikembangkan.

2) Penyusunan draf

Penyusunan draf merupakan proses pengorganisasian materi pembelajaran dari satu kompetensi atau sub kompetensi ke dalam satu kesatuan yang sistematis. Penyusunan draf ini dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut;

- a) Menetapkan judul modul.
- b) Menetapkan tujuan akhir yang akan dicapai peserta didik setelah selesai mempelajari modul.
- c) Menetapkan kemampuan yang spesifik yang menunjang tujuan akhir.

- d) Menetapkan outline (garis besar) modul.
- e) Mengembangkan materi pada garis-garis besar.
- f) Memeriksa ulang draf modul yang dihasilkan.
- g) Menghasilkan draf modul I

Hasil akhir dari tahap ini adalah menghasilkan draf modul yang sekurang-kurangnya mencakup: judul modul, kompetensi atau sub kompetensi yang akan dicapai, tujuan peserta didik mempelajari modul, materi, prosedur, soal-soal, evaluasi atau penilaian, dan kunci jawaban dari latihan soal.

3) Validasi

Validasi adalah proses permintaan persetujuan pengesahan terhadap kelayakan modul. Validasi ini dilakukan oleh dosen ahli materi, ahli media, dan guru IPA. Tujuan dilakukannya validasi adalah mengetahui kelayakan terhadap modul yang telah dibuat.

4) Uji coba modul

Uji coba modul dilakukan setelah draf modul selesai direvisi dengan masukan dari validator yang ahli pada dibidangnya. Tujuan dari tahap ini adalah memperoleh masukan dari peserta didik untuk menyempurnakan modul. Uji coba penggunaan modul dalam pembelajaran ini dilakukan di SDI Pajagalung Kab Gowa dengan subjek uji coba sejumlah 5 peserta didik.

5) Revisi

Revisi atau perbaikan adalah proses perbaikan modul setelah mendapat masukan dari ahli materi, ahli media, guru IPA, dan peserta didik. Perbaikan modul mencakup aspek penting penyusunan modul yaitu: pengorganisasian materi pembelajaran, penggunaan metode intruksional, penggunaan bahasa dan pengorganisasian tata tulis.

h) Kriteria Penelaian Modul

Modul merupakan paket program yang disusun dan didesain sedemikian rupa sehingga penyusunan modul memiliki ketentuan. Menurut Azhar Arsyad (1997) modul sebagai bahan ajar memiliki enam elemen yang harus diperhatikan saat menyusunnya, yaitu: konsistensi, format organisasi, daya tarik, ukuran huruf, dan penggunaan spasi kosong.

1) Konsistensi

- a) Konsistensi bentuk dan huruf dari awal hingga akhir.
- b) Konsistensi jarak spasi.
- c) Konsistensi tata letak dan pengetikan baik pola pengetikan maupun margin/batas-batas pengetikan.

2) Format

- a) Format kolom dibuat tunggal atau multi disesuaikan dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan.

- b) Format kertas vertical/horizontal disesuaikan dengan tata letak dan format penyetikan.
- c) Tanda-tanda (*icon*) yang digunakan mudah dilihat dengan cepat yang bertujuan untuk menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus.

3) Organisasi

- a) Tampilan peta/bagian menggambarkan cakupan materi yang akan dibahas dalam modul.
- b) Isi materi pembelajaran urut dan disusun secara sistematis.
- c) Naskah, gambar, dan ilustrasi disusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti oleh peserta didik.
- d) Antar unit, antar paragraf, dan antar bab disusun dalam alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.
- e) Antara judul, sub judul, dan uraian diorganisasikan agar mudah diikuti oleh peserta didik.

4) Daya tarik

- a) Sampul depan mengkombinasikan warna, gambar/ilustrasi, bentuk dan ukuran huruf yang sesuai.
- b) Isi modul menempatkan rangsangan-rangsangan berupa gambar/ilustrasi, huruf tebal, miring, garis bawah atau warna.
- c) Tugas dan latihan dikemas sedemikian rupa.

5) Bentuk dan ukuran huruf

- a) Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca sesuai dengan karakteristik umum peserta didik.
 - b) Perbandingan huruf proporsional antara judul, sub judul, dan isi naskah.
 - c) Tidak menggunakan huruf kapital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.
- 6) Penggunaan ruang/spasi kosong
- a) Batas tepi (margin).
 - b) Spasi antar kolom.
 - c) Pergantian antar paragraf.
 - d) Pergantian antar bab atau bagian.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pengembangan modul perlu dilakukan penilaian. Penilaian ini bertujuan mengetahui kualitas modul yang dikembangkan. Depdiknas (2008: 28) menyatakan komponen evaluasi terdiri dari:

- 1) Komponen kelayakan isi mencakup, antara lain: kesesuaian dengan SK, KD; kesesuaian dengan perkembangan anak; kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar; kebenaran substansi materi pembelajaran; manfaat untuk penambahan wawasan; kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial.
- 2) Komponen kebahasaan antara lain mencakup: keterbacaan; kejelasan informasi; kesesuaian dengan kaidah bahasa

Indonesia yang baik dan benar; pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat);

- 3) Komponen penyajian antara lain mencakup: kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai; urutan sajian; pemberian motivasi, daya tarik; interaksi (pemberian stimulus dan respond); kelengkapan informasi
- 4) Komponen kegrafikan antara lain mencakup: penggunaan font; jenis dan ukuran; lay out atau tata letak; ilustrasi, gambar, foto; desain tampilan.

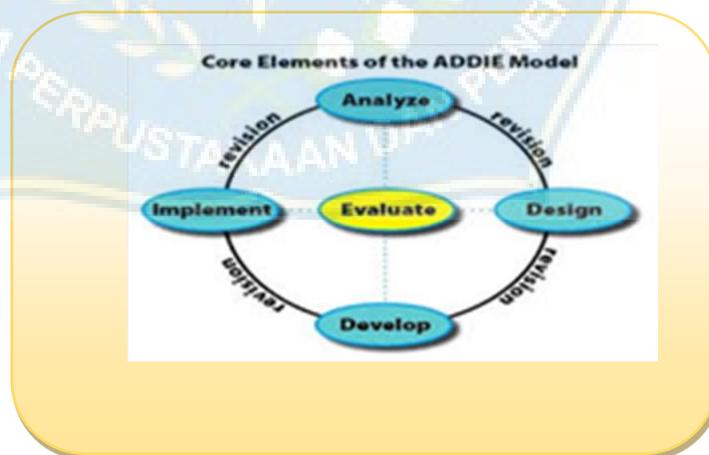
Modul yang akan dikembangkan adalah modul terpadu dalam IPA sehingga peneliti merasa perlu menambah satu komponen evaluasi lagi berupa keterpaduan. Indikator keterpaduan ini diambil dari karakteristik model terpadu (tematik) dari Rusman (2011: 258-259) yang meliputi berpusat pada peserta didik, memberikan pengalaman langsung, pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas, menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran, fleksibel, pembelajaran sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik, menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan

4. Pembelajaran Model ADDIE

Model ADDIE (Robertus Laipaka, Utin Kasma, 2017) adalah singkatan untuk lima tahap proses pengembangan, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Model ADDIE bergantung

pada setiap tahap yang dilakukan dalam urutan yang diberikan. Namun, dengan fokus pada refleksi dan literasi. Model ini memberi pendekatan yang berfokus pada pemberian umpan balik untuk perbaikan terus-menerus.

Hasil penerapan teknologi informasi pembelajaran *e-learning* menggunakan ADDIE Model antara lain, dapat memperkaya pedagogik pengajar dalam pembelajaran serta dapat mengatasi kendala interaksi dalam kegiatan proses belajar mengajar. Dalam pendistribusian materi pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih efektif dan proses belajar mengajar juga tidak terkendala dengan permasalahan waktu dan tempat selagi terdapat konektivitas jaringan internet yang baik, dapat berinteraksi dengan menggunakan fasilitas *chatting*, dapat memanfaatkan fasilitas *audio confrence* pada saat berinteraksi dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah model ADDIE adalah sebagai berikut:



Gambar : 2.1 Model ADDIE

Langkah 1: Analisis (*analysis*)

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar, yaitu melakukan *needs assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (*task analysis*). Oleh karena itu, output yang akan kita hasilkan adalah berupa karakteristik atau profile calon peserta belajar, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas

Langkah 2: Desain (*Design*)

Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan (*blue-print*). Ibarat bangunan, maka sebelum dibangun gambar rancang bangun (*blue-print*) diatas kertas harus ada terlebih dahulu. Apa yang kita lakukan dalam tahap desain ini. Pertama merumuskan tujuan pembelajaran yang SMAR (*spesifik, measurable, applicable, dan realistic*).Selanjutnya menyusun tes, dimana tes tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tadi. Kemudian tentukanlah strategi pembelajaran yang tepat harusnya seperti apa untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam hal ini ada banyak pilihan kombinasi metode dan media yang dapat kita pilih dan tentukan yang paling relevan. Disamping itu, pertimbangkan pula sumber-sumber pendukung lain, semisal sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seperti apa seharusnya, dan lain-lain. Semua itu tertuang dalam satu dokumen bernama *blue-print* yang jelas dan rinci.

Langkah 3: Pengembangan (*Development*)

Pengembangan adalah proses mewujudkan blue-print alias desain tadi menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu software berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus dikembangkan. Atau diperlukan modul cetak, maka modul tersebut perlu dikembangkan. Begitu pula halnya dengan lingkungan belajar lain yang akan mendukung proses pembelajaran semuanya harus disiapkan dalam tahap ini. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan. Tahap uji coba ini memang merupakan bagian dari salah satu langkah ADDIE, yaitu evaluasi. Lebih tepatnya evaluasi formatif, karena hasilnya digunakan untuk memperbaiki sistem pembelajaran yang sedang kita kembangkan.

Langkah 4: Implementasi (*Implementation*)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang kita buat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diinstal atau diset sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Misal, jika memerlukan software tertentu maka software tersebut harus sudah diinstal. Jika penataan lingkungan harus tertentu, maka lingkungan atau setting tertentu tersebut juga harus ditata. Barulah diimplementasikan sesuai skenario atau desain awal.

Langkah 5: Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap di atas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misal, pada tahap rancangan, mungkin kita memerlukan salah satu bentuk evaluasi formatif misalnya review ahli untuk memberikan input terhadap rancangan yang sedang kita buat. Pada tahap pengembangan, mungkin perlu uji coba dari produk yang kita kembangkan atau mungkin perlu evaluasi kelompok kecil dan lain-lain.

Dengan adanya model instruksional berdasarkan ADDIE ini, jelas sangat membantu pengembangan material dan program pelatihan yang tepat sasaran, efektif, maupun dinamis. Aplikasi teori SDM maupun perilaku seperti *social learning*, pembelajaran aktif (*active learning*), pembelajaran jarak jauh (*distance learning*), paham konstruktif (*constructivism*), aliran *strength based (positive-based management)*, aliran perilaku manusia (*behaviourism*), maupun paham kognitif (*cognitivism*) akan sangat membantu pengembangan material pelatihan bagi instruktur.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan Amida et al., (2020) yang berjudul Pengembangan Modul Praktikum Kinetika Enzim Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa didik. Hasil penelitian ini adalah pengembangan modul kinetika enzim berbasis inkuiri terbimbing memiliki nilai rata-rata CVR sebesar 0,92 dengan kategori sangat layak dan berdasarkan hasil lembar penilaian modul tersebut dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa didik pada kategori sedang dengan nilai rata-rata N-gain sebesar 0,53.

Penelitian relevan juga pernah diteliti oleh (Khafid, 2016) dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa: (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid; (2) pembelajaran terlaksana dengan kategori sangat baik; (3) hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dengan skor N-gain berkategori tinggi;

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yang dilaksanakan oleh (Kimianti & Prasetyo, 2019) dengan judul Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta didik. Hasil penelitian ini ialah penelitian pengembangan, mengadaptasi model ADDIE (*analyze, design, development, implement dan evaluate*). Penelitian ini dilakukan sampai tahap development.

Berdasarkan penilaian ahli dan uji coba terbatas, e-modul IPA berbasis problem-based learning dan soal literasi sains layak untuk digunakan diterapkan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yang dilaksanakan oleh (Of & Educationpractice, 2018) dengan judul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Proyek Pada Materi Energi Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) pembuatan modul melalui beberapa tahap yaitu analisis kebutuhan, desain dan pengembangan, implementasi, evaluasi 2) hasil validasi pada komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa rata-ratanya 88% (sangat baik) dan hasil validasi oleh 2 guru IPA memperoleh nilai rata-rata 95% (sangat baik) 3) bahan ajar berbasis proyek dapat meningkatkan minat peserta didik dibuktikan dengan hasil tanggapan peserta didik memperoleh nilai 90% (sangat baik) dan dapat memudahkan guru dalam pembelajaran dibuktikan dengan rata-rata tanggapan guru 86% (sangat baik) 4) pengembangan bahan ajar berbasis proyek pada materi sumber energi dapat meningkatkan literasi sains peserta didik pada materi energi ditunjukkan dengan hasil pretest sebesar 54, rata-rata posttest sebesar 69 dan N-gain 0,43 (sedang).

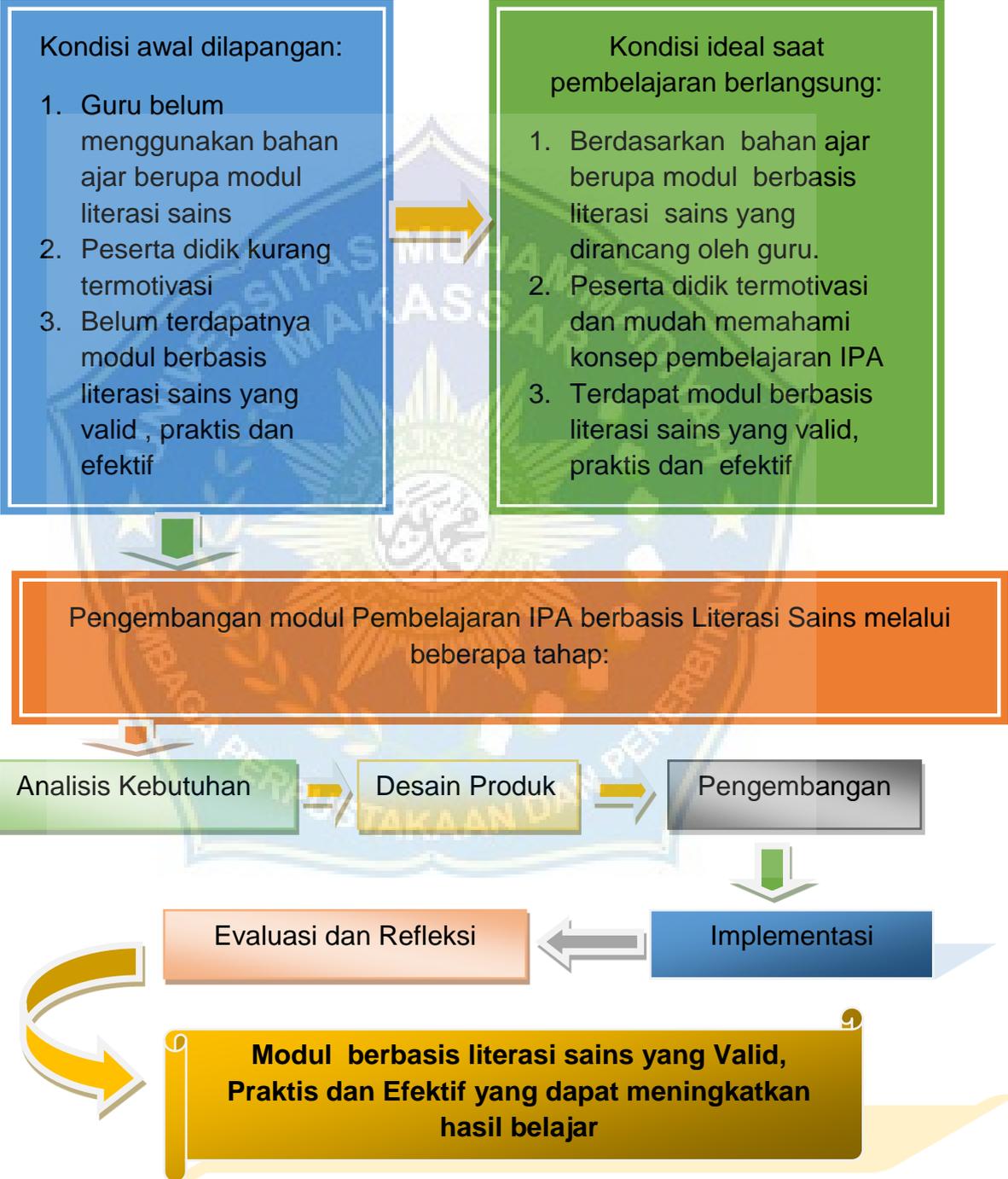
Hasil penelitian dari Agus Kamaludin (2011) yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta didik SMP/MTs Tentang Zat Adiktif Dalam

Makanan". Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan modul pembelajaran sains terpadu dapat meningkatkan pemahaman kelas eksperimen (modul) dan mengalami peningkatan skor post test sebesar 42,0% dengan presentase ketuntasan peserta didik 94,0%. Kelas kontrol yang menggunakan buku sains mengalami peningkatan skor post test 47,6% dan presentase ketuntasan 75%. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama bentuk penelitian pengembangan modul pada pembelajaran terpadu dan subjek penelitiannya sama yaitu peserta didik SMP/MTs. Perbedaannya dengan penelitian ini adalah peneliti mengembangkan modul terpadu dalam IPA bukan modul terpadu dalam IPA. Selain itu, pengembangan modul dalam penelitian ini hanya sebatas uji keterbacaan peserta didik belum sampai keefektifitan modul.

C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir dari penelitian ini dari permasalahan yang muncul dari latar belakang tidak adanya modul pembelajaran yang memudahkan guru untuk mengajar di dalam kelas dan sering terjadi kesalahan ketika digunakan. Kemudian diperlukan alternatif penyelesaian masalah yaitu Pengembangan Modul Berbasis Literasi Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa. Tahap pengembangan modul yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluat*

Berdasarkan analisis kebutuhan peneliti bahwa dalam pembelajaran IPA belum menggunakan bahan ajar berupa modul literasi sains bagi peserta didik kelas IV SDI Pajagalung.



Gambar 2.2 kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan *Analysis-Desight-Development-Implementation-Evalution* (ADDIE). Muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Model ini sering digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan intruksional. Peneliti memilih model ADDIE dikarenakan model ini dikembangkan secara sistematis. Menurut (Sugiyono, 2017: 39) metode ADDIE cocok digunakan untuk penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran dan desain pembelajaran. Selain itu, model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan. Model penelitian dan pengembangan ADDIE memiliki 5 tahap. Menurut (Sugiyono, 2017: 38) 5 tahap tersebut meliputi (1) Tahap analisis (*analysis*), (2) Tahap perancangan (*design*), (3) Tahap Pengembangan (*development*), (4) Tahap implementasi (*implementation*), (5) evaluasi (*Evaluation*). (Izzaty et al., 1967)

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Dengan tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*) Tahap analisis dibagi menjadi tiga komponen yaitu analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis karakteristik siswa.

a. Analisis kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum dikaji kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang harus dikuasai siswa dalam materi sumber energi berdasarkan kurikulum 2013.

1) Kompetensi Dasar (KI)

a) Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.

b) Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.

c) Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.

d) Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

2) Kompetensi Dasar

3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari

b. Analisis kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan pendataan terhadap ketersediaan, kesesuaian, dan keterbacaan perangkat pembelajaran materi sumber energi.

c. Analisis karakteristik siswa

Pada tahap analisis karakteristik siswa, dilakukan pengkajian teori tentang tahap perkembangan kognitif siswa. Sesuai dengan klasifikasi menurut Piaget, tahap perkembangan kognitif peserta didik pada jenjang kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa berada pada tahap operasional formal. Selain itu juga dilakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran di kelas. Hasil analisis ini digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan Modul IPA pada materi sumber energi untuk kelas IV SDI Pajagalung kab gowa.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan terdiri atas pembuatan rancangan produk perangkat pembelajaran berupa Modul IPA pada materi sumber energi serta instrumen penilaian kualitas produk yang meninjau

aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Langkah-langkah perancangan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut.

a. Penyusunan rancangan RPP

Penyusunan rancangan RPP didahului dengan penentuan indikator yang diturunkan dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Komponen-komponen RPP dikembangkan sesuai Permendikbud No. 65 Tahun 2013. Selain itu, lembar penilaian RPP juga dikembangkan.

b. Penyusunan peta kebutuhan Modul

Peta kebutuhan modul diperlukan untuk mengetahui banyak modul yang harus ditulis dan pembagian modul sesuai dengan subtopik materi. Prioritas penulisan modul disesuaikan dengan urutan materi pada RPP.

c. Penyusunan kerangka modul

Rancangan penyusunan kerangka modul ini meliputi perumusan KD dan indikator yang harus dikuasai siswa yang tertuang dalam RPP, penyusunan materi, perancangan dari syarat teknis atau tampilan, dan penyusunan lembar penilaian modul.

d. Perencanaan alat evaluasi

Alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi latihan dan tugas yang akan digunakan di modul. Evaluasi yang digunakan berupa tes essay.

e. Validasi instrumen

Instrumen penilaian perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respons siswa, lembar observasi kegiatan pembelajaran, dan post-test. Instrumen yang disusun adalah instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data terkait dengan nilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap development (pengembangan), peneliti terlebih dahulu mencari referensi yang sesuai dengan materi penelitian sebagai bahan perencanaan produk, misalnya dari buku atau internet. Kemudian perangkat pembelajaran dikembangkan sesuai rancangan pada tahap design. Setelah itu Modul IPA dievaluasi oleh ahli menggunakan instrumen penilaian. Ahli dalam hal ini adalah ahli materi, ahli , dan guru kelas. Hasil penilaian ahli tersebut dijadikan acuan apakah ada perbaikan atau revisi pada perangkat pembelajaran tersebut. Jika penilaian dari ahli menunjukkan masih ada beberapa hal yang termasuk dalam kategori rendah, maka perlu ada revisi. Kemudian produk kembali divalidasi oleh ahli dan guru. Setelah hasil validasi dari ahli dan guru menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan, selanjutnya uji coba terbatas terlebih dahulu kepada

siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui respons kepraktisan dan keefektifan terhadap penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

C. Uji Coba Produk

Uji coba dari produk yang dikembangkan mencakup uji coba, analisis, dan revisi yang diharapkan terjadi siklus atau kegiatan secara berulang untuk mendapatkan *prototype* akhir produk yang memenuhi kriteria kepraktisan dan keefektifan dari sasaran (*target audience*) dalam hal ini peserta didik mengenai pembelajaran yang telah dibuat. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dan pengembangan modul. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif dan kuantitatif. (Amida et al., 2020)

1. Desain dan Uji Coba

Desain uji coba dalam penelitian ini dilakukan pada kelompok kecil secara terbatas yaitu uji coba yang melibatkan satu kelas. Pada uji coba terbatas ini digunakan angket. Uji coba, analisis, dan revisi ini dimungkinkan terjadi siklus atau kegiatan terjadi secara berulang untuk mendapatkan *prototype* akhir produk yang memenuhi kriteria kepraktisan dan keefektifan dari sasaran (*target audience*) dalam hal ini peserta didik mengenai modul pembelajaran yang akan dibuat.

2. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek uji coba dalam penelitian adalah peserta didik kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa, dengan jumlah peserta didik 27 orang terbagi

atas 19 perempuan dan 8 laki- laki. Penelitian dan pengembangan modul juga melibatkan 6 orang guru kelas yaitu guru kelas IV sebagai responden.

3. Jenis data

Terdapat dua jenis data yang diperlukan dalam penelitian pengembangan ini, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data Kualitatif

Data kualitatif meliputi data hasil rancangan perangkat pembelajaran, instrumen penilaian perangkat pembelajaran, validasi instrumen penilaian perangkat pembelajaran dan analisis data validasi perangkat pembelajaran.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari data lembar tes dan angket penilaian perangkat pembelajaran modul, materi, angket respon guru dan peserta didik terhadap hasil belajar

c. Tahap Implementasi (*implementation*)

Penyampaian materi saat implementasi produk dilakukan oleh peneliti kepada peserta didik. Tujuannya adalah untuk memperoleh tanggapan atau masukan dari peserta didik serta mengetahui kepraktisan dan keefektifan Modul IPA yang dikembangkan dapat dilihat dari pengisian angket respons peserta didik dan hasil pengerjaan siswa pada modul.

d. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tujuan dari evaluasi adalah untuk mengetahui kualitas Modul IPA dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Pada tahap ini dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan saran dan komentar dari angket respons atau lembar observasi kegiatan pembelajaran. Selanjutnya perangkat pembelajaran diproduksi dan digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini adalah

a. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data-data pendukung. Observasi yang dimaksud merupakan observasi keterlaksanaan pembelajaran dan penilaian sikap peserta didik melalui lembar observasi keterlaksanaan penggunaan modul di dalam kelas. Pengumpulan data dilakukan dengan mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diisi oleh guru dan proses observasi bertujuan untuk mengetahui sarana prasarana yang ada di sekolah, kondisi siswa pada saat mengikuti proses pembelajaran, serta penggunaan modul. Proses observasi ini dilakukan saat peneliti melakukan studi pendahuluan untuk menentukan kebutuhan peserta didik.

b. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui kepraktisan dan kevalidan pembelajaran yang dikembangkan. Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket validasi dan angket untuk mengetahui respon. Suharsimi Arikunto (2002: 128) menjelaskan bahwa angket adalah sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang hal-hal yang ia ketahui. Angket yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon siswa. Angket respon siswa ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan modul berbasis Pemecahan masalah pada materi sumber energi. Angket ini disusun dengan alternatif jawaban "SS" untuk Sangat Setuju, "S" untuk Setuju, "KS" untuk Kurang Setuju, dan "TS" untuk Tidak Setuju.

a) Validasi Angket ini digunakan untuk memperoleh penilaian kevalidan dari tim ahli mengenai yang dikembangkan. Angket ini ditujukan pada 1 ahli materi dan 1 ahli. Subjek uji coba ahli ini memiliki kriteria secara akademis yaitu dosen ahli materi yang merupakan dosen mata kuliah pembelajaran dan dosen ahli merupakan dosen dan sumber belajar. Validasi dilaksanakan pada saat uji coba produk. Hasil dari validasi produk oleh tim ahli selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan agar menghasilkan yang lebih baik.

b) Angket Respon Siswa Angket ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk yang sedang dikembangkan. Angket ini berisi penilaian, komentar, serta saran siswa terhadap produk pembelajaran yang sedang dikembangkan.

E. Teknis Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian dan pengembangan ini, adalah statistik deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dari hasil pengembangan untuk memperoleh keefektifan produk berupa modul. Jenis analisis data tersebut diuraikan lebih terperinci untuk menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Analisis Data Validitas Modul

Data hasil validitas ahli dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, dan saran-saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi modul. Adapun yang di jadikan sebagai validator yaitu tim yang telah ditentukan oleh pihak kampus. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan modul, yang meliputi rencana desain produk, tampilan *modul*, lembar validasi ahli dan materi, lembar respon guru dan respon peserta didik. Kategori validitas setiap aspek atau keseluruhan aspek yang dinilai dengan menggunakan rumus Gregory (Retnawati, 2016: 40) dengan dua validator, Selanjutnya pengkategorian yang digunakan adalah kategori pertama tidak relevan (skor 1) dan kurang relevan (skor 2)

dikategorikan ulang menjadi kategori relevansi lemah, dan kategori kedua untuk yang cukup relevan (3) dan sangat relevan (4) yang dibuat kategori baru relevansi kuat. Cara Analisis validitas isi oleh 2 pakar/expert dengan menggunakan rumus regrory sebagai berikut:

$$Vi = \frac{D}{A + B + C + D}$$

(Kolom D dibagi dengan A+B+C+D) atau dengan bantuan tabel tabulasi silang 2x2 seperti dibawah ini:

Tabel. 3.1 Tabel Model regrory

Tabulasi silang 2x2		Validator 1	
		Kurang relevan skor 1-2	Sangat relevan skor3-4
Validator 2	Kurang relevan skor 1-2	A	B
	Sangat relevan skor 3-4	C	D

Keterangan:

- Vi = Validasi Konstruk
- A = Kedua Validator tidak setuju
- B = Validator 1 setuju, Validator II tidak setuju
- C = Validator 1 tidak setuju, Validator II setuju
- D = Ketuda Validator setuju

Nilai validitas yang diperoleh mencerminkan keseluruhan butir tes yang dihasilkan. Nilai validitas yang diperoleh selanjutnya dikonsultasikan dengan tabel kategori koefisien validitas isi. Kategori koefisien validitas isi dapat diamati pada tabel berikut.

Tabel 3.2. Kategori Koefisien Validitas Isi

Kriteria	Tingkat Kepraktisan
81% -100 %	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang

21% - 40%	Rendah
0 % - 20%	Sangat Rendah

Sumber: (Retnawati, 2016: 40)

2. Analisis data kepraktisan pembelajaran

Teknik analisis data untuk kepraktisan adalah dengan memberikan angket respon kepada guru dan peserta didik kemudian diberikan nilai hasil skor atas jawaban responden. Angket respon guru yang berisi pertanyaan dideskripsi sesuai jawaban dari pertanyaan tersebut. Menghitung persentase tiap komponen dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma xi} \times 100$$

Keterangan:

- P = Persentase skor
- Σx = Jumlah nilai jawaban responden suatu item
- Σxi = Jumlah Skor ideal

Selanjutnya Uji kepraktisan menggunakan tafsiran Arikunto (Ulya et al: 2017) dengan tabel uji kepraktisan, dinyatakan praktis untuk digunakan dalam penelitian ini jika tingkat kepraktisan minimal berada pada kategori tinggi. sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria kepraktisan produk

Kriteria	Tingkat Kepraktisan
81% -100 %	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0 % - 20%	Sangat Rendah

3. Analisis data keefektifan modul

Tingkat keefektifan produk berupa modul ini dilakukan melalui pengamatan terhadap aktivitas hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran dan dengan membagikan kepada peserta didik. Selanjutnya Uji keefektifan menggunakan tafsiran Saifuddin Azwar (2012) dengan tabel uji keefektifan sebagai berikut :

Tabel 3.6: Kategori keefektifan

No	Interval	Kategori
1.	$0,0 \leq M < 1,5$	Rendah
2.	$1,6 \leq M < 2,5$	CukupTinggi
3.	$2,6 \leq M < 3,5$	Tinggi
4.	$3,6 \leq M < 4$	Sangat Tinggi

Sumber: Saifuddin Azwar (2012)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran dengan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE, dengan tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut :

1. Hasil *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama pada penelitian ini adalah *Analysis* (Analisis). Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik. Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah sebagai berikut :

a. Hasil Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan bertujuan sejauh mana pembelajaran IPA di kelas Kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa dilaksanakan. Pada tahap ini peneliti melaksanakan observasi dengan guru IPA dan observasi di salah satu kelas IV. Observasi dilaksanakan pada tanggal 21 Juni 2022 dengan narasumber Ibu SPT.

Berdasarkan observasi yang diperoleh narasumber, diperoleh informasi bahwa SDI Pajagalung Kab Gowa pada tahun ajaran 2021/2022 mulai menggunakan modul pembelajaran, Guru SPT mengungkapkan masih kesulitan untuk menerapkan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan menggunakan modul. Seperti yang kita ketahui bahwa modul pembelajaran sains merupakan *student center*, yang artinya kegiatan pembelajaran dipusatkan di peserta didik. Namun pada penerapannya hal tersebut sulit dilakukan Guru SPT yang menyebabkan masalah di atas. Yang pertama adalah kurang aktifnya peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Guru SPT menambahkan jika peserta didik disuruh untuk mencari materi di perpustakaan, maka mereka bukan membaca buku pelajaran melainkan buku-buku yang lain. Sehingga pembelajaran terkesan satu arah dan kurang maksimal. Faktor yang kedua adalah bahan ajar yang digunakan. Guru SPT menjelaskan modul yang digunakan merupakan terbitan dari penerbit luar. Isi dari modul terlalu panjang dan tidak runtut, sehingga peserta didik kebingungan menggunakan modul tersebut.

Untuk memperlancar kegiatan pembelajaran, guru SPT merangkum materi yang akan diajarkan sehingga peserta didik bisa menerima materi yang lebih ringkas. Namun hal tersebut masih kurang efektif. Karena berdasarkan ulangan harian sebelumnya banyak peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah KKM. KKM pada IPA adalah 75. Disela-sela observasi tersebut, peneliti memberikan ide tentang pengembangan modul

pembelajaran, Guru SPT, sangat mendukung dengan adanya inovasi tersebut, karena seperti yang disampaikan sebelumnya modul yang digunakan pada saat ini masih ditemukan berbagai kelemahan. Guru SPT juga memberikan ide agar modul yang dikembangkan nanti rinci, padat, dan runtut sehingga peserta didik tidak kebingungan menggunakannya.

Untuk kelas yang bisa digunakan peneliti pada tahap *implementation*, guru SPT menyarankan untuk menggunakan kelas yang dibutuhkan peneliti sendiri. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memilih kelas IV. Pemilihan tersebut didasari oleh karakteristik peserta didik di kelas IV memiliki kemampuan yang heterogen dan ada beberapa peserta didik yang unggul dan aktif dalam pembelajaran IPA.

Berdasarkan apa yang ditemukan di lapangan, perlu dikembangkan modul pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk lebih aktif dalam penguasaan konsep. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengembangkan modul pembelajaran modul berbasis literasi sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA Kelas IV SDI Pajagalung Kab Gowa.

b. Hasil Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, peneliti melakukan analisis berbagai perangkat kurikulum yang berlaku. Analisis ini bertujuan untuk merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang berlaku di SDI Pajagalung Kab Gowa. Seperti yang kita ketahui pada tahap sebelumnya SDI Pajagalung Kab Gowa belum menggunakan modul pembelajaran sains, sehingga

seluruh perangkat kurikulum mengacu pada buku paket. Pemaparan rumusan indikator berdasarkan kompetensi dasar adalah sebagai berikut;

Tabel 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari	3.5.1 Mengidentifikasi sumber – sumber energi
	3.5.2 Mengidentifikasi perubahan bentuk energi
	3.5.3 Mengidentifikasi sumber energi listrik
	3.5.4 Menjelaskan Manfaat energi listrik
	3.5.5 Mengidentifikasi bentuk energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi , bahan bakar organic dan nuklir)

Berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan, kemudian diturunkan menjadi tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan adalah sebagai berikut;

1. Memahami konsep sumber – sumber energi
 - a) Mengaitkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sumber energi.
 - b) Memecahkan perubahan bentuk energi
 - c) Menguraikan manfaat sumber energi
 - d) Membandingkan bentuk energi alternatif

c. Hasil Analisis Karakteristik Peserta didik

Analisis karakteristik peserta didik merupakan tahap yang digunakan peneliti untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang menjadi dasar peneliti untuk menyusun modul yang akan dikembangkan. Modul yang sesuai dengan karakteristik peserta didik diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Peserta didik SDI Pajagalung Kab Gowa pada umumnya berusia 7 – 11 tahun. Menurut Piaget (2011) pada usia tersebut perkembangan intelektual peserta didik berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini peserta didik sudah mampu berpikir logis. Piaget juga menambahkan pada tahap ini peserta didik sudah mulai mampu membayangkan peranan-peranan yang cukup dewasa untuk menggunakan pemikiran atau pemikiran logis, tapi hanya bisa menerapkan logika pada objek fisik. Selain itu peserta didik sudah mampu menggunakan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk mengaitkan pengetahuan baru.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan peneliti pada tanggal 21 Juni 2022, secara umum peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran dengan cukup baik. Pembelajaran yang menggunakan metode ceramah membuat peserta didik menjadi kurang aktif. Untuk mengaktifkan peserta didik, upaya yang dilakukan guru adalah memberikan soal dari modul pembelajaran yang digunakan dan menunjuk peserta didik yang akan mengerjakan soal tersebut. Peneliti

melihat banyak peserta didik yang pada awalnya kurang aktif menjadi aktif ketika guru memberikan tugas tersebut. Berdasarkan hasil observasi tersebut, peserta didik SDI Pajagalung Kab Gowa harus pemacu supaya aktif dalam belajar. Untuk itu diperlukan modul pembelajaran sains yang memiliki pendekatan yang memacu peserta didik aktif dan mampu menumbuhkan semangat belajar peserta didik secara mandiri maupun dengan guru.

Berdasarkan analisis tersebut, modul pembelajaran yang dapat diterapkan pada peserta didik SDI Pajagalung Kab Gowa Kelas IV IPA dan diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Hasil *Design* (Perancangan)

Tahap kedua dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *design* atau perancangan. Pada tahap ini peneliti mulai merancang modul pembelajara yang akan dikembangkan. Ada 4 langkah pada tahap perancangan ini, diantaranya penyusunan kerangka modul, pengumpulan dan pemilihan referensi, penyusunan desain dan fitur modul, dan penyusunan instrumen penilaian modul pembelajaran Berikut adalah hasil rancangan modul pembelajaran pada materi sumber energi kelas IV;

a. Penyusunan Kerangka Modul Pembelajaran

Penyusunan kerangka modul didasari oleh silabus IPA kelas IV. Pada modul yang akan dikembangkan modul terdiri dari tiga bagian utama yaitu awal, isi dan akhir. Bagian awal berisi sampul,kata

pengantar, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, peta konsep, dan daftar isi. Bagian isi berisi tentang modul pembelajaran. Bagian akhir berisi tentang soal evaluasi dan daftar pustaka. Berikut adalah kerangka modul yang disusun :

SAMPUL

Kata Pengantar
Daftar Isi

Peta Kompetensi
Peta Konsep

Bab I : Pendahuluan

Bab II : Petunjuk Penggunaan

Bab III : Target Kompetensi

Bab IV : Materi

Bab V : Aktivitas Pembelajaran

Bab VI : Penilaian

Daftar Pustaka

b. Penyusunan Desain dan Fitur Modul Pembelajaran

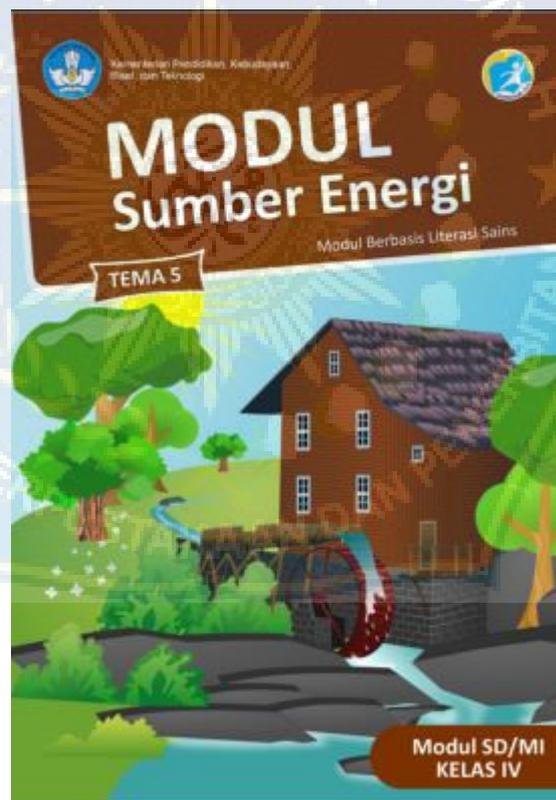
Penyusunan desain dan fitur modul pembelajaran meliputi bagian awal, isi, dan akhir. Berikut adalah tampilan desain bagian awal modul pembelajaran :

1) Sampul

Sampul pada modul sumber energi berbasis literasi sains terdiri dari 2 jenis sampul, yaitu sampul depan dan sampul belakang. Sampul depan memuat judul modul sumber energi berbasis literasi, ilustrasi gambar sumber energi dimensi 3 dan implementasinya, konsentrasi

modul untuk kelas IV, identitas masing-masing pemegang modul pembelajaran di desain warna pada dibuat *full color* yang disesuaikan antara warna satu dengan yang lainnya.

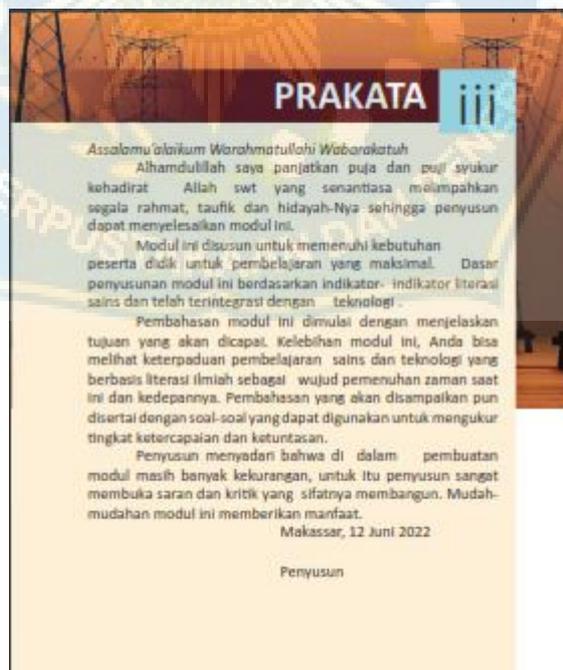
Sedangkan desain warna pada sampul belakang disesuaikan dengan sampul depan dengan didominasi warna coklat. Sampul belakang berisikan foto dan biografi singkat tentang penulis Desain sampul yang menarik diharapkan dapat menarik dan menimbulkan semangat peserta didik untuk mempelajari materi yang disajikan dam modul pembelajaran. Berikut adalah desain sampul modul pembelajaran.



Gambar 4.1 Tampilan Sampul Modul Pembelajaran

2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi tentang ucapan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah mengaungerahkan taufik dan hidayahnya sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan modul pembelajaran ini dengan tepat waktu. Ucapan berikutnya diberikan kepada semua pihak yang membantu terutama Dr. Nurlina, M.Pd, dan Sulfasyah, S.Pd.,M.A.Ph.D yang telah memberikan bimbingan kepada penulis sehingga modul pembelajaran ini dapat selesai. Selain itu, pada kata pengantar juga terdapat deskripsi singkat tentang modul sumber energi berbasis literasi sains. Deskripsi ini bertujuan untuk pembaca memiliki ambara tentang isi modul pembelajaran. Penulis juga menyampaikan keterbukaan menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Berikut adalah kata pengantar dari modul pembelajaran



Gambar. 4.2. Tampilan kata pengantar

3) Daftar Isi

Daftar isi berisikan daftar bagian-bagian modul pembelajaran beserta halamannya. Pemberian daftar isi diharapkan dapat membantu pengguna untuk mencari bagian-bagian modul pembelajaran yang diinginkan berdasarkan nama dan halaman. Berikut adalah tampilan daftar isi modul pembelajaran yang dikembangkan:

IV Daftar Isi	
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel.....	v
Daftar Gambar.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Manfaat.....	1
D. Sasaran.....	2
BAB 2 PETUNJUK PENGGUNAAN	1
BAB 3 TARGET KOMPETENSI	
A. Target Kompetensi Guru.....	
1. Kompetensi Guru.....	
2. Indikator Pencapaian Kompetensi Guru.....	
B. Target Kompetensi Peserta Didik.....	
1. Kompetensi Dasar.....	
2. Indikator Pencapaian Kompetensi Peserta Didik.....	
BAB 4 MATERI	
A. Tes Awal.....	
B. Ruang Lingkup Materi.....	
C. Materi.....	
D. Rangkuman.....	
E. Tes Akhir.....	
F. Penentuan Ketulusan.....	
G. Glosarium.....	
BAB 5 AKTIVITAS PEMBELAJARAN	
BAB 6 PENILAIAN	
DAFTAR PUSTAKA	

Gambar 4.3 Tampilan Daftar Isi

4) Peta Kompetensi

Peta kompetensi berisi tentang pemetaan Kompetensi (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator. Pemberian peta kompetensi bertujuan untuk memudahkan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran lainnya. Berikut adalah tampilan peta kompetensi

yang terdapat pada modul pembelajaran :

BAB 3
TARGET KOMPETENSI

Dalam modul ini fokus target kompetensi guru didasarkan pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Kompetensi yang menjadi fokus pada modul ini yakni kompetensi pedagogis dan profesional guru.

Target Kompetensi Guru

Rana Kompetensi	Target Kompetensi
Kompetensi Pedagogis	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun rencana pembelajaran yang lengkap dan tepat. Melaksanakan pembelajaran energi alternatif yang mendidik. Mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran dan hasil belajar peserta didik untuk mengetahui ketercapaian tujuan.
Kompetensi Profesional	<p>Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung materi pembelajaran energi alternatif.</p>

8
Energi Listrik

Indikator Pencapaian Kompetensi Guru

Target Kompetensi	Indikator Pencapaian
<ul style="list-style-type: none"> Menyusun rencana pembelajaran yang lengkap dan tepat. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tujuan pembelajaran Sumber Listrik. Merancang sintaks pembelajaran bermakna sesuai dengan ketercapaian tujuan pembelajaran. Membuat indikator dan instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar peserta didik.
<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan pembelajaran energi alternatif yang mendidik. 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembelajaran Sumber Listrik yang mendidik di kelas dengan memperhatikan standar keamanan yang disyaratkan. Menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik materi pembelajaran dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh.

Energi Listrik
9

Gambar 4.4 Tampilan Peta Kompetensi

3. Hasil *Develop* (Pengembangan)

Tahap ketiga dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *develop* atau pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk melihat sejauh mana kelayakan modul pembelajaran yang sudah dirancang. Setelah mendapatkan penilaian kelayakan, modul pembelajaran direvisi sesuai dengan kritik dan saran validator. Validator terdiri dari 2 dosen ahli bahan ajar yaitu Dr. Muniri, M.Pd dan dosen ahli materi yaitu Miswanto, M.Pd dan 1 orang guru IPA SDI Pajagalung Kab Gowa yaitu Niken Tri Wuryani, S.Pd

a) Validasi Instrumen

Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan suatu instrumen penelitian adapun instrumen penelitian yang divalidasi adalah lembar materi, konstruksi, bahasa, efektivitas, kepraktisan, respon siswa, respons guru, aktivitas siswa, dan lembar aktivitas guru. Instrumen diisi oleh 2 orang pakar dibidang masing-masing yaitu 1 orang pengembangan, dan 1 orang Pendidikan IPA. Adapun hasil validasi dijabarkan sebagai berikut:

1. Hasil Validasi LKPD

a. Validitas Materi

Untuk mengetahui validitas materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Validitas Materi

No	Pernyataan	Skor		Tabulasi
		Validator 1	Validator 2	

1	P1	1	1	D
2	P2	1	1	D
3	P3	1	1	D
4	P4	1	0	C
5	P5	1	1	D
6	P6	0	1	B
7	P7	1	1	D
8	P8	1	1	D
9	P9	1	0	C
10	P10	1	1	D

Sumber: Data primer 2022

$$Vi = \frac{7}{0 + 1 + 2 + 7}$$

$$Vi = \frac{7}{10}$$

$$Vi = 0,7$$

Berdasarkan tabel di atas yang diperoleh pada lembar validasi materi dianalisis kriteria yang telah ditentukan dapat disimpulkan bahwa analisis kevalidan berdasarkan data pengisian instrumen oleh uji ahli materi menunjukkan bahwa modul sumber energi berbasis literasi sains yang telah diperbaiki berdasarkan materi revisi dinilai dengan skor 0,7 yaitu “validasi materi tinggi”

b. Validitas Konstruksi

Untuk mengetahui validitas konstruksi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Hasil Validitas Konstruksi

No	Pernyataan	Skor		Tabulasi
		Validator 1	Validator 2	
1	P1	1	1	D
2	P2	0	1	B
3	P3	1	1	D
4	P4	1	0	C
5	P5	1	1	D
6	P6	1	1	D
7	P7	1	1	D
8	P8	1	1	D

Sumber: Data primer 2022

$$V_i = \frac{6}{0 + 1 + 1 + 6}$$

$$V_i = \frac{6}{8}$$

$$V_i = 0,75$$

Berdasarkan tabel di atas yang diperoleh pada lembar validasi konstruksi dianalisis kriteria yang telah ditentukan dapat disimpulkan bahwa analisis kevalidan berdasarkan data pengisian instrumen oleh uji ahli konstruksi menunjukkan bahwa modul sumber energi berbasis literasi sains

yang telah diperbaiki berdasarkan materi revisi dinilai dengan skor 0,7 yaitu “validasi kontruks tinggi”

c. Validitas Bahasa

Untuk mengetahui validitas bahasa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Hasil Validitas Bahasa

No	Pernyataan	Skor		Tabulasi
		Validator 1	Validator 2	
1	P1	1	1	D
2	P2	1	0	D
3	P3	1	1	D
4	P4	1	1	D
5	P5	1	1	D
6	P6	1	1	D
7	P7	1	0	C
8	P8	1	1	D

Sumber: Data primer 2022

$$Vi = \frac{7}{0 + 1 + 2 + 7}$$

$$Vi = \frac{7}{10}$$

$$Vi = 0,7$$

Berdasarkan tabel di atas yang diperoleh pada lembar validasi bahasa dianalisis kriteria yang telah ditentukan dapat disimpulkan bahwa analisis kevalidan berdasarkan data pengisian instrumen oleh uji ahli

bahasa menunjukkan bahwa modul sumber energi berbasis literasi sains yang telah diperbaiki berdasarkan materi revisi dinilai dengan skor 0,7 yaitu “validasi bahasa sangat tinggi”

2. Hasil Lembar Kepraktisan Modul yang dikembangkan.

a) Hasil Validasi Kepraktisan Modul

Tabel 4.5 Hasil Analisis

No	Pernyataan	Skor		Tabulasi
		Validator 1	Validator 2	
1	P1	1	1	D
2	P2	1	1	D
3	P3	1	0	C
4	P4	1	0	C
5	P5	1	1	D
6	P6	0	1	B
7	P7	1	1	D
8	P8	1	1	D
9	P9	1	0	C
10	P10	1	1	D

Sumber: Data primer 2022

$$Vi = \frac{6}{0 + 1 + 3 + 6}$$

$$Vi = \frac{6}{10}$$

$$Vi = 0,6$$

Berdasarkan rumus hasil analisis data validasi kepraktisan di atas diperoleh skor 0,6. Skor tersebut menghasilkan nilai “Sangat tinggi” berdasarkan kriteria yang telah dibuat. Ini berarti Modul layak digunakan sebagai bahan ajar baik dari segi kepraktisan Modul, kepraktisan respons siswa terhadap Modul. Dan kepraktisan respons guru terhadap Modul.

b) Hasil Validitas Efektifitas

(1) Hasil Validitas Observasi Aktivitas Siswa

Tabel 4.6 Hasil Validitas Observasi Aktivitas Siswa

No	Pernyataan	Skor		Tabulasi
		Validator 1	Validator 2	
1	P1	1	1	D
2	P2	0	1	B
3	P3	1	1	D
4	P4	1	1	D
5	P5	0	1	B
6	P6	1	1	D
7	P7	1	1	D
8	P8	1	1	D
9	P9	1	0	C

Sumber: Data primer 2022

$$Vi = \frac{6}{0 + 2 + 1 + 6}$$

$$Vi = \frac{6}{9}$$

$$Vi = 0,67$$

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil validasi observasi aktivitas siswa oleh validator menyatakan bahwa aktivitas siswa berada dalam kategori sangat efektif karena rata-rata dari semua aspek penilaian mencapai nilai 0,67. Berarti LKPD layak digunakan dengan sangat baik.

(2) Hasil Validitas Observasi Aktivitas Guru

Tabel 4.7 Hasil Validitas Observasi Aktivitas Guru

No	Pernyataan	Skor		Tabulasi
		Validator 1	Validator 2	
1	P1	1	1	D
2	P2	1	1	D
3	P3	1	1	D
4	P4	1	1	D
5	P5	0	1	B
6	P6	1	1	D

Sumber: Data primer 2022

$$Vi = \frac{5}{0 + 1 + 0 + 5}$$

$$Vi = \frac{5}{6}$$

$$Vi = 0,83$$

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil validasi lembar keaktifan guru oleh validator menyatakan bahwa berada dalam

kategori sangat efektif karena rata-rata dari semua aspek penilaian mencapai nilai 0,83. Berarti LKPD sangat dapat digunakan dengan sangat baik.

3. Hasil *Implementation* (Penerapan)

Tahap keempat dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *implementation* atau penerapan. Setelah dinyatakan layak oleh validator, modul pembelajaran diterapkan di kelas. Pada pelaksanaan tahap ini diikuti oleh 31 peserta didik dan dilaksanakan 8 kali pertemuan di kelas selama 3 jam pelajaran (3 x 45menit). Berikut adalah jadwal pelaksanaan tahap *implementation* :

Tabel 4.8 Jadwal Tahap *Implementation*

No	Tanggal	Kegiatan	Alokasi Waktu
1	20/06/2022	Modul Sumber energi berbasis literasi sains	3 x 35 menit
2	27/06/2022	Modul Sumber energi berbasis literasi sains	3 x 35 menit
3	04/07/202	Modul Sumber energi berbasis literasi sains	3 x 35 menit
4	11/07/2022	Modul Sumber energi berbasis literasi sains	3 x 35 menit
5	18/07/2022	Modul Sumber energi berbasis literasi sains	3 x 35 menit
6	25/07/2022	Modul Sumber energi berbasis literasi sains	3 x 35 menit
7	01/08/2022	Modul Sumber energi berbasis literasi sains	3 x 35 menit
8	08/08/2022	Modul Sumber energi berbasis literasi sains	3 x 35 menit

Sumber: Data primer 2022

Pada tahap ini peneliti menerapkan semua kegiatan pada modul pembelajaran, pada kegiatan pembelajaran dimulai dengan kegiatan apersepsi, memotivasi peserta didik, dan memberitahu tujuan pembelajaran. Pada apersepsi, peserta didik melakukan kegiatan pada modul yaitu “sumber energi” secara individu. Setelah melakukan kegiatan tersebut peserta didik membuat pertanyaan di pada kolom yang telah disediakan. Pada kegiatan ini terdapat tahapan orientasi pada masalah dan memunculkan pengalaman belajar mengamati dan menanya hasil pembelajaran pada modul tersebut.

Kegiatan selanjutnya adalah peserta didik membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 4 peserta didik. Pembagian kelompok dilakukan dengan acak dan. Pembagian kelompok sesuai dengan pembelajaran pada modul yaitu mengorganisasi peserta didik belajar. Masing-masing kelompok mendiskusikan permasalahan yang ada pada modul. Untuk mempermudah pemecahan masalah tersebut, peserta didik mencari informasi yang mendukung mengenai permasalahan yang ada dan di catat dalam “Mencari Informasi”. Selama diskusi peserta didik diperbolehkan untuk bertanya kepada peserta didik lain atau guru, Tahapan yang ada pada modul adalah membimbing penyelidikan individu dan kelompok sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Langkah selanjutnya adalah perwakilan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Peserta didik dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok lain dan mencatatnya. Kegiatan

penutup disesuaikan dengan tahapan modul yaitu mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah. guru dan peserta didik bersama-sama menyamakan persepsi tentang proses pembelajaran pada hari ini.

Berikut pemaparan hasil penerapan modul pembelajaran yang dikembangkan :

a. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan pertama, peserta didik cukup memahami petunjuk belajar yang ada pada modul pembelajaran., namun peneliti juga menjelaskan kepada peserta didik yang masih kebingungan. Pada kegiatan inti peserta didik lebih senang berkelompok dibanding kerja sendirian.

b. Kendala yang dialami pada saat pertemuan pertama adalah peserta didik masih bingung kegiatan kegiatan yang akan dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, pada kegiatan modul perlu dimodifikasi Pertemuan Kedua. Pertemuan kedua, peserta didik sudah mengerti petunjuk belajar yang terdapat pada modul, namun guru perlu memberikan motivasi dan menjelaskan petunjuk agar peserta didik lebih paham. Kendala yang dialami pada saat pertemuan kedua adalah waktu pelajaran yang hanya 3 jam pelajaran sehingga pembelajaran pada modul 2 tidak bisa terselesaikan pada hari itu karena melakukan penjelasan Kembali modul 1. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran modul 2 dilanjutkan

pada pertemuan selanjutnya.

c. Pertemuan Ke-Tiga

Pertemuan ke-tiga peserta didik sudah mengerti petunjuk belajar yang terdapat pada modul, namun guru perlu memberikan motivasi dan menjelaskan petunjuk agar peserta didik lebih paham. Kendala yang dialami sudah tidak ada. Pembelajaran sudah baik dan sesuai dengan rencana.

d. Pertemuan Ke-Empat

Pertemuan ke-empat peserta didik sudah mengerti petunjuk belajar yang terdapat pada modul, namun guru perlu memberikan motivasi dan menjelaskan petunjuk agar peserta didik lebih paham. Kendala yang dialami sudah tidak ada. Pembelajaran sudah baik dan sesuai dengan rencana sampai pertemuan kedelapan.

4. Hasil *Evaluation* (Penilaian)

Tahap kelima dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *evaluiion* atau penilaian. Setelah tahap *implementation* dilaksanakan, tahap selanjutnya adalah penialain modul pembelajaran. Pada tahapan ini, penilaian modul yang dilihat adalah aspek kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran. Aspek kepraktisan dapat dilihat dari pengisian angket respon peserta didik. Sedangkan aspek keefektifan dilihat dari hasil nilai *post-test*. Pelaksanaan *post-test* dan pengisian angket respon peserta didik dilaksanakan pada tanggal 13 agustus 2022.

a. Hasil *Post-test*

Pengambilan data dari angket respon peserta didik digunakan untuk menilai kepraktisan modul pembelajaran ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan grafik. Berikut adalah rekapitulasi hasil angket respon peserta didik.

Tabel 4. 9 Data Hasil Rekapitulasi *Post-Test*

No	Kode Peserta didik	Skor Soal Nomor					Jumlah Skor	KET. KKM
		1	2	3	4	5		
1	S1	15	20	15	10	20	80	Tuntas
2	S2	15	20	15	10	15	75	Tuntas
3	S3	20	20	15	15	15	85	Tuntas
4	S4	20	20	15	20	20	95	Tuntas
5	S5	15	20	15	10	15	75	Tuntas
6	S6	20	15	20	20	15	90	Tuntas
7	S7	10	15	20	20	20	85	Tuntas
8	S8	15	15	20	15	20	85	Tuntas
9	S9	20	10	10	15	20	75	Tuntas
10	S10	20	10	15	15	20	80	Tuntas
11	S11	20	10	20	20	20	90	Tuntas
12	S12	15	15	15	20	20	85	Tuntas
13	S13	15	15	15	20	10	75	Tuntas
14	S14	10	15	15	20	10	70	Tuntas
15	S15	10	10	15	15	15	65	Tidak Tuntas
16	S16	15	15	15	15	15	75	Tuntas
17	S17	15	15	10	20	15	75	Tuntas
18	S18	15	20	10	20	15	80	Tuntas
19	S19	15	20	10	20	20	85	Tuntas
20	S20	15	20	15	20	20	90	Tuntas
21	S21	15	15	10	15	20	75	Tuntas
22	S22	15	15	10	20	20	80	Tuntas

23	S23	15	15	5	15	20	70	Tuntas
24	S24	15	15	5	15	15	65	Tidak Tuntas
25	S25	20	10	5	15	15	65	Tidak Tuntas
26	s25	20	20	20	20	15	95	Tuntas
27	S27	10	20	15	20	20	85	Tuntas
28	S28	15	20	10	20	15	80	Tuntas
29	S29	15	20	10	20	20	85	Tuntas
30	S30	20	20	15	10	15	80	Tuntas
31	S31	20	15	20	10	20	85	Tuntas
JUMLAH							2480	
Rata-rata							80	
<i>p</i>							80	

Bedasarkan Tabel 4.14 diperoleh rata-rata 80 dan nilai presentase ketuntasan klasikal sebesar 80%. Berdasarkan hal tersebut pembelajaran dengan modul efektif dan dapat dinyatakan modul yang dikembangkan baik dari aspek keefektifannya.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

a) Analisis Kevalidan Modul Pembelajaran

Analisis data hasil validasi modul pembelajaran didasari pada hasil rata-rata hasil validasi 2 dosen ahli dan 1 guru IPA. Berikut adalah penilaian keseluruhan setiap aspek yang dinilai oleh semua validator :

Tabel 4.10 Data Penilaian Keseluruhan pada Setiap Aspek dari Validator

No	Aspek	Rata-Rata	Kategori
1	Materi	0,7	Tinggi
2	Kontruksi	0,75	Tinggi
3	Bahasa	0,7	Tinggi

Rata-rata	0,72	Tinggi
-----------	------	--------

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa rata-rata keseluruhan adalah 0,72 dengan kriteria tinggi dengan demikian modul pembelajaran dinyatakan valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis literasi sains dinyatakan valid dan tidak memerlukan perombakan yang signifikan dan layak digunakan sebagai bahan ajar IPA di sekolah

b) Analisis Kepraktisan Modul Pembelajaran

Analisis kepraktisan dengan memberikan angket respon pada saat tahap *evaluation*. Berdasarkan pada tabel 4.9 diperoleh nilai kepraktisan dengan $\bar{x} = 0,6$ dengan kriteria baik dan dapat dinyatakan praktis. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran berbasis literasi sains praktis digunakan sebagai salah satu bahan ajar IPA.

3. Analisis Keefektifan Modul Pembelajaran

Keefektifan modul pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat dari presentase ketuntasan belajar peserta didik. Ketuntasan belajar peserta didik berasal dari nilai *post-test* yang dilakukan oleh peneliti pada tahap *evaluation*. Berdasarkan tabel 4.5 dan 4.6 presentase ketuntasan belajar peserta didik sebesar 75%. Dengan demikian. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran dengan berbasis literasi sains telah memenuhi aspek keefektifan. Berdasarkan analisis terdapat hasil *post-test* dapat disimpulkan bahwa pembelajaran

menggunakan modul pembelajaran berbasis literasi sains efektif digunakan sebagai salah satu bahan ajar IPA. Berdasarkan hasil ketiga analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis literasi sains sudah layak digunakan sebagai bahan ajar yang berkualitas valid, praktis, dan efektif.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba produk terkait modul sumber energi berbasis literasi sains untuk menumbuhkan hasil belajar siswa Kelas IV sekolah dasar pada materi sumber energi dalam pembelajaran IPA, maka beberapa hal yang dapat dikaji adalah sebagai berikut.

1. Modul dan instrumen penelitian yang sudah divalidasi oleh 2 validator berupa lembar validasi materi, lembar validasi konstruksi, lembar validasi bahasa, lembar validasi kepraktisan modul. Lembar validasi kepraktisan respons siswa terhadap modul, lembar validasi kepraktisan respons guru terhadap modul, lembar validasi observasi aktivitas siswa, dan lembar validasi observasi aktivitas guru dikategorikan valid.

2. Modul dinyatakan praktis karena dua indikator tercapai yaitu respons siswa sangat praktis dan respons guru terhadap modul sangat praktis.
3. Modul dinyatakan efektif karena tiga indikator yaitu hasil observasi aktivitas siswa dalam kategori sangat aktif, aktivitas guru dalam kategori sangat aktif, dan siswa dalam kategori baik terhadap penggunaan modul.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka beberapa hal yang disarankan sebagai berikut.

1. Modul berbasis literasi sains yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif dalam menerapkan pemecahan masalah karena siswa dapat memecahkan sendiri rumus energi listrik dari pengalaman sebelumnya,
2. Modul digunakan sesuai dengan langkah-langkah yang ada di Lembar Kegiatan Peserta Didik
3. Pengembangan Modul dapat dikembangkan untuk semua materi sumber energi dengan berbasis literasi sains digunakan untuk memecahkan masalah dengan rumus energi listrik.
4. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dalam mengembangkan modul dengan berbasis literasi sains.

DAFTAR PUSTAKAA

- Abdul Majid. 2012. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Andi Prastowo. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Ahmad Rivai & Nana Sudjana. 2013. *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Afrilianasari, 2014. *Teori Pengembangan*, Surabaya
- Amida, N., Supriyanti, F. M. T., & Liliyasi, L. (2020). *Pengembangan Modul Praktikum Kinetika Enzim Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahapeserta didik*. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 10–14. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.1.10-14>
- Antara, H., & Dan, S. L. (2017). *Plagiat merupakan tindakan tidak terpuji hubungan antara*. *Jurnal Farmasi, Lmx*.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT: Raja Grafindo Persada
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- Azwar, Saifuddin, 2012. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Liberty
- Baharuddin & Elsa Nurwahyuni, 2007. *Teori belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta; Ar- Ruzz Media

- Bundu, Patta. 2006. *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains*. Jakarta : Depdiknas
- BSNP. 2006. Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 *tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Daryanto, 2013. *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrma Widya
- Depdiknas. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. 1–14.
- Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional. 2008. "Penulisan Modul". <https://teguhsasmitosdp1.files.wordpress.com>
- Dwiningsih, K., Sukarmin, Nf.,⁹⁵ is, Nf., & Rahma, P. T. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Media Laboratorium Virtual Berdasarkan Paradigma Pembelajaran Di Era Global*. Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan, 6(2), 156. DOI: <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v6n2.p156--176>
- Haerudin. 2014. *Pengaruh Pendekatan Scientific Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Dan Kemandirian Belajar*. Volume 1, Tahun 2014. ISSN 2355-047. Tersedia di <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files/2014/01/Prosiding-15-Januari2014.pdf>
- Harta, I., Tenggara, S., & Kartasura, P. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161–174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Hidayah, Nurina, dkk. 2019. *Analisis Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Statistika Berbasis Budaya Kota Pekalongan*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung*. 51-58.
- Izzaty, R. E., Astuti, B., & Cholimah, N. (1967). No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1, 5–24
- I Inzanah, M Ibrahim, W Widodo. 2014. [Pengembangan perangkat pembelajaran ipa berbasis kurikulum 2013 untuk melatih literasi sains siswa SMP](#), *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 459-467.
- Jufri, A. W. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Sains, Modal Dasar Menjadi*

Guru Profesional. Bandung: Pustaka Reka Cipta.

Kemendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nomor 58, Tahun 2014, tentang *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama (SMP) / Madrasah Tsanawiyah (MTs)*

Khafid, A. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran berbasis Brain-Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 4(2), 71. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v4i2.1150>

Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). *Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta didik*. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 91. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p1--13>

Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). *Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan*. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>

Listiani Rachmat, 2017 *Pengaruh Kompetensi Profesional Guru dan Media Pembelajaran Power Point Terhadap Efektivitas Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Pengantar Administrasi Perkantoran Kelas X di SMK Al Hadi Bandung*, Universitas Pendidikan Indonesia, repository.upi.edu

Mulyasa. 2010. *Menjadi Guru Profesional (Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan)*. Bandung Rosda. Cetakan kesembilan

Mustiari. (1385). *Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam*. *Pendidikan*, 3, 10–26.

Of, J., & Educationpractice, S. (2018). *Copyright © 2018 JSEP* <https://journal.unpak.ac.id/index.php/jsep>. 2, 27–43.

Retnawati, Heri. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing

Rini, C. P., Dwi Hartantri, S., & Amaliyah, A. (2021). *Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi Mahapeserta didik PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang*. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 166–179. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i2.15320>

- Robertus Laipaka, Utin Kasma. "Penerapan Teknologi Informasi Pembelajaran ELearning Menggunakan ADDIE Model". Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (SNTIKI) STMIK. Pontianak 2017
- Samatowa, Usman. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah dasar*. Jakarta. Indeks
- Sudjana, 2001. *Metode dan Teknik Pembelajaran Partisipatif*, Bandung: PT. Sinar baru Alsegindo
- Suparman. (2014). *Peningkatan Kemandirian Belajar dan Minat Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Elektronika Analog dengan Pembelajaran PBL*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Volume 22 No. 1)
- Sungkono.2003.Pengembangan dan Pemamfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelejaran.Yogyakarta.FIP UNY
- Syaiful Bahri Djamarah, 2002. *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Rineka Cipta
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara
- Usman Samatowa. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.
- Warsita, Bambang, 2014. *Teknologi Pembelajaran Dan Aplikasinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Warsita, Bambang. 2003. *Teknologi Pembelajaran Landasan&Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widyatiningtyas, R. 2008. *Pembentukan Pengetahuan Sains, Teknologi dan Masyarakat dalam Pandangan Pendidikan IPA*. EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Budaya. [Online]. (<http://www.educare.e-fkipunla.net>)
- WS. Winkel, 2003. *Psychologi Pendidikan*, Jakarta: Gramedia
- Yuyu, Yuliati. (2017). *Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA*. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21–28.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Nurul Fahmi
NIM : 105061105120
Program Studi : Pendidikan Dasar

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10%	10 %
2	Bab 2	24%	25 %
3	Bab 3	9%	10 %
4	Bab 4	9%	10 %
5	Bab 5	0%	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 26 Desemberr 2022

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Nurshah, S.Hum.,M.I.P
NBM 964 591

Bab 1 Nurul Fahmi 105061105120

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to poltera

Student Paper

2%

2

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

1%

3

Lisa Faradisa, Lilisa Murni. "PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERORIENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA", BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi), 2019

Publication

1%

4

repo.undiksha.ac.id

Internet Source

1%

5

repository.uinsu.ac.id

Internet Source

1%

6

Tira Silvia. "Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika pada materi garis dan sudut", Hipotenusa : Journal of Mathematical Society, 2019

Publication

1%

7

menulisbersamaaswir.blogspot.com

Internet Source

1 %

8

text-id.123dok.com

Internet Source

1 %

9

Mukhammad Aji Fatkhurrohman, Retna Kusuma Astuti. "Pengembangan Modul Fisika Dasar I Berbasis Literasi Sains", PSEJ (Pancasakti Science Education Journal), 2017

Publication

1 %

10

Ulandari Safitri, Risda Amini, Yanti Fitria. "Pengaruh Model Pembelajaran The Six Thinking Hats Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar", Jurnal Basicedu, 2021

Publication

1 %

11

docplayer.info

Internet Source

1 %

12

eprints.umm.ac.id

Internet Source

1 %

13

prasmpkps.wordpress.com

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

Bab 2 Nurul Fahmi 105061105120

ORIGINALITY REPORT

24%
SIMILARITY INDEX

24%
INTERNET SOURCES

15%
PUBLICATIONS

18%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	purwajismk1ktb.blogspot.com Internet Source	5%
2	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	3%
3	journal.unpak.ac.id Internet Source	2%
4	ditpsd.kemdikbud.go.id Internet Source	1%
5	repository.um-surabaya.ac.id Internet Source	1%
6	www.slideshare.net Internet Source	1%
7	e-campus.iainbukittinggi.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	1%
9	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	1%

10	ejournal.unib.ac.id Internet Source	1 %
11	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1 %
12	pelajarancg.blogspot.com Internet Source	1 %
13	repository.uir.ac.id Internet Source	1 %
14	Submitted to Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI Student Paper	1 %
15	widyasari-press.com Internet Source	1 %
16	zombiedoc.com Internet Source	1 %
17	digilib.iainkendari.ac.id Internet Source	1 %
18	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	1 %
19	download.garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	1 %
20	123dok.com Internet Source	1 %

21 jurnal.ustjogja.ac.id 1 %
Internet Source

22 Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang 1 %
Student Paper

23 muhaz.org 1 %
Internet Source

Exclude quotes On Exclude matches < 1%
Exclude bibliography On



Bab 3 Nurul Fahmi 105061105120

ORIGINALITY REPORT

9% SIMILARITY INDEX	7% INTERNET SOURCES	5% PUBLICATIONS	2% STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source		2%
2	text-id.123dok.com Internet Source		2%
3	www.scribd.com Internet Source		2%
4	M Amir. "PENGEMBANGAN STUDENT'S WORKSHEET BERBASIS CTL MENGGUNAKAN SAKEM", Journal Of Language Education and Development (JLed), 2019 Publication		1%
5	dspace.uc.ac.id Internet Source		1%
6	eprints.walisongo.ac.id Internet Source		1%
7	Dewi Safitri, Alfi Laila, Ita Kurnia. "Pengembangan Media Boneka Tangan Berkarakter Adat Jawa untuk Meningkatkan Kemampuan Menguraikan Pesan dalam		1%

Bab 4 Nurul Fahmi 105061105120

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Delaware Military Academy

Student Paper

3%

2

www.coursehero.com

Internet Source

2%

3

journal2.um.ac.id

Internet Source

1%

4

adjar.grid.id

Internet Source

1%

5

id.123dok.com

Internet Source

1%

6

moam.info

Internet Source

1%

7

Mimi Hartini. "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN PARTISIPASI DAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK (Studi Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X TR SMK Negeri Pagar Alam)", Diadik: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan, 2021

Publication

1%

Bab 5 Nurul Fahmi 105061105120

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches 1%



Dongeng", Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 2022

Publication

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

