

## LANGKAH-LANGKAH MENYUSUN MEDIA LKS IPA BERBASIS SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT

Maria Hanifah<sup>1</sup>, Nazri Adlani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>STIT-Babussalam, maria.hanifah05@gmail.com

<sup>2</sup>IAIN Takengon, nazriadlani15@gmail.com

### ABSTRAK

STM merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan sikap-sikap ilmiah. Jurnal ini bertujuan untuk mengetahui : Langkah-langkah menyusun media LKS IPA Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Jurnal ini memberikan gambaran kepada pembaca untuk memahami langkah dalam menyusun penelitian pengembangan dalam membuat media LKS IPA berbasis Sains Teknologi Masyarakat. Instrumen yang digunakan dalam menyusun media LKS IPA berbasis STM adalah metode RnD. Metode yang jurnal ini sajikan berupa metode pengembangan ini menggunakan tahapan-tahapan Research and Development (R&D) yang mengadaptasi model 4D. Penelitian ini mengambil empat langkah 4D yaitu Define, Design, Develop dan Disseminate. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi, lembar observasi keterlaksanaan STM.

Langkah-Langkah Menyusun Media LKS IPA Berbasis Sains Teknologi Masyarakat ini diawali dengan pertama Tahap Pendefinisian (Define) yang berisi Analisis ujung depan, Analisis siswa, Analisis tugas, Analisis konsep, dan Analisis tujuan pembelajaran. Kedua Tahap Perancangan (Design) yaitu berisi Penyusunan Tes Acuan Patokan, Tahap Pemilihan Media, Pemilihan Format, dan Desain Awal. Tahapan ketiga yaitu Tahap Pengembangan (Develop) berisi Evaluasi perangkat diikuti revisi, dan Uji lapangan. Tahap terakhir yaitu tahap Penyebaran (Disseminate).

**Kata kunci:** LKS IPA, Media, STM

### ABSTRACT

STM is one approach that can be used to improve scientific attitudes. This journal aims to find out: The steps for compiling the IPA media based on Community Science Technology (STM).

This journal provides an overview for readers to understand the steps in compiling research developments in making LKS IPA media based on Community Science Technology. The instrument used in compiling STM-based science worksheets is the RnD method. The method that this journal presents in the form of this development method uses the stages of Research and Development (R&D) that adapts the 4D model. This research takes four 4D steps, namely Define, Design, Develop and Disseminate. The instrument used is a validation sheet, an observation sheet on the implementation of STM.

The steps for preparing the Science Technology Community-Based Science LKS Media begin with the first Defining Phase which contains front end analysis, student analysis, task analysis, concept analysis, and learning objectives analysis. The second stage of the Design (Design), which contains the preparation of the benchmark reference test, the stage of selecting the media, choosing the format, and the initial design. The third stage is the Development Phase (Develop) containing the evaluation of the device followed by revision, and field testing. The last stage is the dissemination stage.

**Keywords:** Science Worksheet, Media, STM

\*Korespondensi Author: Maria Hanifah, STIT-Babussalam, maria.hanifah05@gmail.com dan 081328336577

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bidang yang penting bagi kehidupan manusia. Pendidikan dapat mendorong peningkatan mutu manusia dalam bentuk meningkatnya kompetensi kognitif, afektif maupun psikomotorik. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses

pembelajaran agar siswa aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.(1)

IPA menduduki peran penting dalam dunia pendidikan karena menjadi dasar dan

perkembangan ilmu yang lain.(2) Namun, pembelajaran IPA masih dianggap sulit oleh sebagian peserta didik. Pada umumnya dalam mempelajari pelajaran yang dianggap sulit, peserta didik cenderung menunjukkan minat belajar dan motivasi berprestasi yang rendah pula.(3) Mengingat pentingnya pelajaran IPA, maka sangat diharapkan peran seorang guru agar dapat menentukan pendekatan pembelajaran yang dapat merubah pola pikir dan pandangan peserta didik terhadap IPA.(4)

Pembelajaran IPA yang baik harus didukung dengan adanya bahan ajar yang digunakan baik oleh guru maupun siswa. Bahan ajar yang digunakan untuk siswa dapat terdiri dari Buku Paket dan LKS, akan tetapi BUKU PAKET dan LKS yang digunakan tersebut belum berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM). Dalam hal ini, proses pembelajaran yang berjalan kurang menghubungkan konsep materi pelajaran dengan permasalahan yang sering terjadi di lingkungan sekitar. Akibatnya, siswa menjadi kurang peka terhadap gejala yang terjadi di masyarakat maupun di lingkungan sekitar. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian materi dalam BUKU PAKET dan LKS masih kurang mengarahkan siswa memiliki sikap-sikap ilmiah dan kurang mendukung kemampuan kognitif siswa dilihat dari hasil belajar siswa. Gejala tidak efisien, tidak efektif dan kurang relevan dari proses pembelajaran tersebut tampak dari beberapa indikator pada siswa antara lain seperti kurangnya motivasi belajar siswa, kurangnya sikap-sikap ilmiah yang ditunjukkan ketika pembelajaran berlangsung dan hasil ulangan harian siswa yang rendah yaitu masih banyak siswa yang memperoleh nilai kurang dari batas ketuntasan minimal.

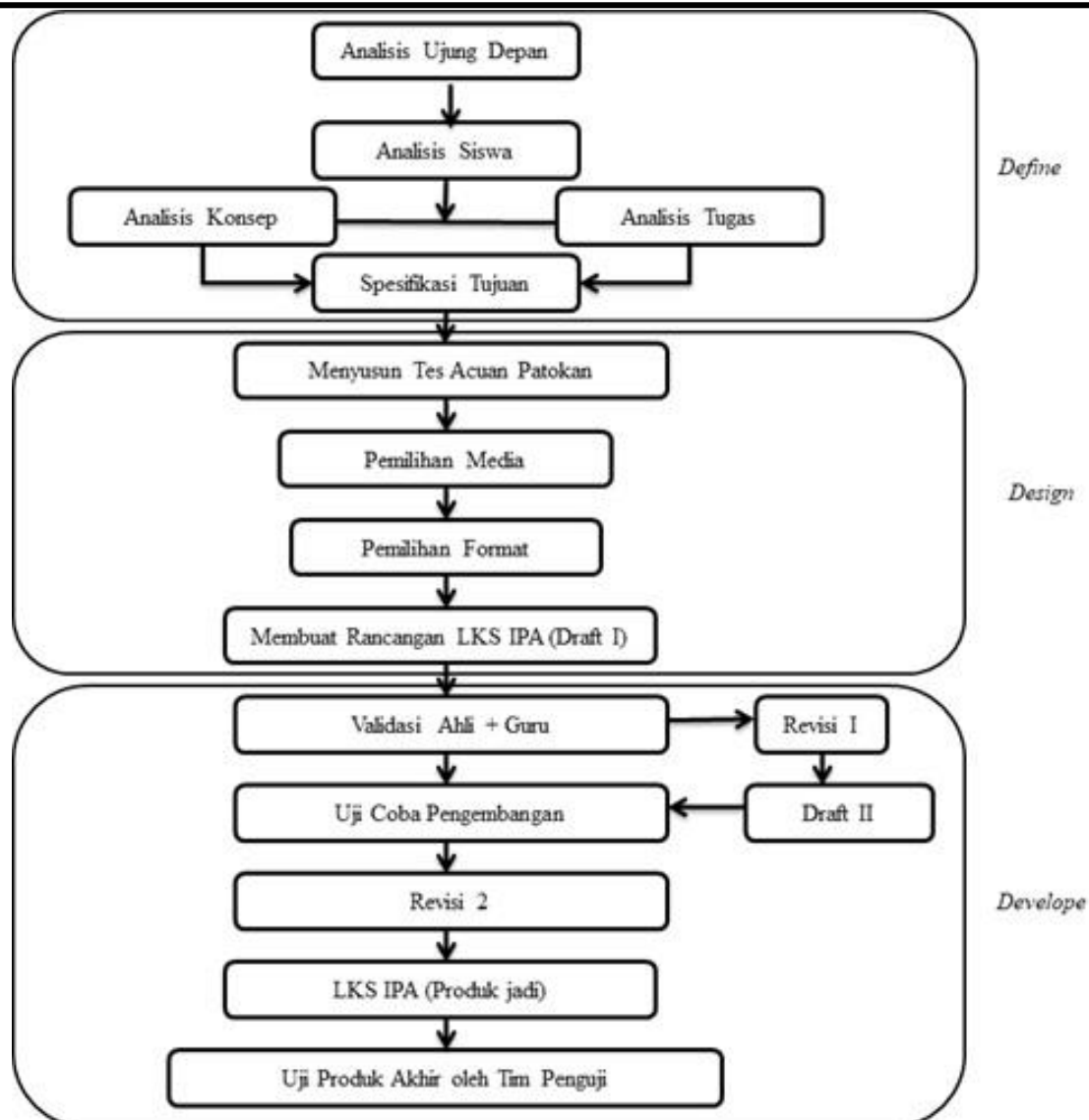
Proses pembelajara IPA yang dilakukan di sekolah harus dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kompetensinya agar bisa

memahami alam sekitar secara ilmiah. Keberhasilan pendidik dalam proses pembelajaran sangat bergantung pada kelancaran interaksi antara pendidik dengan peserta didik, sedangkan peserta didik mempunyai tugas utama untuk belajar dari apa yang didengar, dilihat, dan dilakukan oleh peserta didik maupun pendidik. Keterkaitan antara belajar dan mengajar itulah yang disebut dengan pembelajaran. Untuk melakukan proses pembelajaran yang bermutu dan menarik maka guru harus membuat perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan standar proses pendidikan yang mengacu kepada undang-undang.(3)

STM merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan sikap-sikap ilmiah. Pendekatan ini bertujuan agar siswa mampu menghubungkan realitas sosial dengan topik pembelajaran di dalam kelas, mampu menggunakan berbagai jalan/perspektif untuk mensikapi berbagai isu atau situasi yang berkembang di masyarakat berdasarkan pandangan ilmiah dan mampu menjadikan dirinya sebagai warga masyarakat yang memiliki tanggung jawab sosial.

## II. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan LKS IPA salah satunya menggunakan metode *Research and Development* (R & D). Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Kegiatan penelitian diintegrasikan selama proses pengembangan produk. Model penelitian pengembangan ini menggunakan model penelitian R & D yaitu melalui 4-D model. Mengacu 4-D model terdiri dari empat tahapan penelitian yaitu; (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), (4) penyebaran (*disseminate*).



Gambar 1: Model penyusunan dan Pengembangan LKS Berdasarkan Model 4-D(5)

### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Tahap *define* bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Pengumpulan informasi dilakukan melalui studi literatur dan studi lapangan.

#### a. Analisis ujung depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPA. Gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar akan diperoleh melalui analisis ujung

depan. Hal tersebut akan memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan.

#### b. Analisis siswa

Analisis siswa mengkaji mengenai karakteristik siswa sesuai dengan desain pengembangan bahan ajar. Karakteristik ini meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial sehingga menentukan pola aktivitas dalam pembelajaran.

#### c. Analisis tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk

menentukan isi satuan pelajaran. Analisis tugas dilakukan dengan merinci tugas isi mata ajar dalam bentuk garis besar. Penyusunan LKS berpedoman dengan SK dan KD dalam KTSP IPA MI. Keterkaitan materi disusun dalam bentuk peta kompetensi.

d. Analisis konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusun secara sistematis, dan merinci konsep-konsep yang relevan. Selain itu, analisis ini juga untuk mengaitkan antara satu konsep dengan konsep lainnya yang relevan sehingga akan membentuk peta konsep pembelajaran.

e. Analisis tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Rangkaian tujuan ini menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi LKS IPA yang akan dikembangkan oleh peneliti. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti supaya tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat menyusun bahan ajar seperti LKS IPA.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Produk awal harus memperhatikan kelayakan agar dapat diimplementasikan di lapangan. Tahap perancangan terdiri dari :

a. Penyusunan Tes Acuan Patokan

Tujuan penyusunan tes ini dilakukan yakni untuk menyusun instrumen penilaian kemampuan kognitif dan sikap-sikap ilmiah yang akan dikembangkan. Instrumen yang disusun digunakan untuk pengambilan data dan acuan penyusunan produk.

b. Tahap Pemilihan Media

Tujuan tahap ini adalah menentukan media yang akan

dikembangkan yakni berupa LKS IPA.

c. Pemilihan Format

Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan LKS ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran IPA

d. Desain Awal

Penyusunan *draft* awal akan menghasilkan *draft* LKS IPA Terpadu "Pembuatan Es Krim" berbasis Sains Teknologi Masyarakat untuk siswa MI kelas V.

## 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni :

a. Evaluasi perangkat diikuti revisi

Bertujuan untuk mendapatkan saran yaitu mengetahui kebenaran isi, format, dan keterbacaan *draft* LKS I melalui kegiatan evaluasi yang dilakukan oleh evaluator terdiri dari dosen ahli dan guru IPA MI.

b. Uji lapangan

Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir LKS IPA yang dikembangkan setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba. Kegiatan ini meliputi uji coba kemudian revisi hingga diperoleh LKS yang konsisten dan efektif. Uji coba dilakukan dengan siswa di MIS Kutambaru. Kegiatan uji coba lapangan ini juga bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan LKS dalam proses pembelajaran.

## 4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan

agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Diseminasi dalam penelitian ini belum dapat dilakukan karena keterbatasan peneliti. Dengan demikian penelitian pengembangan LKS ini menurut model 4-D sampai tahap pengembangan (*develop*) atau tahap uji coba lapangan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki banyak aspek pengetahuan di dalamnya. Dalam belajar IPA siswa diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi dengan teori melalui eksperimen dengan metode ilmiah. Pembelajaran IPA menekankan pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami diri sendiri dan alam sekitar melalui “mencari tahu” dan “berbuat”. Hal ini dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam.

Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai segi penting kecakapan hidup(1)

Fungsi dari mata pelajaran IPA antara lain(6):

- Memberi bekal pengetahuan dasar, baik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan lebih tinggi maupun untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- Mengembangkan keterampilan-keterampilan dalam memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep IPA.
- Menanamkan sikap ilmiah dan melatih siswa dalam menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.
- Menyadarkan siswa akan keteraturan alam dan segala keindahannya, sehingga siswa terdorong untuk mencintai dan mengagungkan Penciptanya.
- Memupuk daya kreatif dan inovatif siswa.
- Membantu siswa memahami gagasan atau informasi baru dalam bidang IPTEK
- Memupuk serta mengembangkan minat siswa terhadap IPA.

Oleh karena itu pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya :

- Memberikan pengalaman pada siswa,
- Menanamkan pada siswa tentang pentingnya pengamatan empiris dalam menguji suatu hipotesis,

- Latihan berpikir kuantitatif,
- Memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif, kegiatan perancangan, dan pembuatan alat-alat sederhana berikut dengan keterangan di dalamnya.

IPA sebagai “Pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (*universal*), dan berupa kumpulan data hasil Observasi dan eksperimen”. Merujuk pada pengertian IPA itu, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi empat unsur utama sebagai berikut(7).

- Sikap : rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar, IPA bersifat *openended*;
- Proses : prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan;
- Produk : berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum;
- Aplikasi : penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Media (medium) yaitu segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan. Dalam proses pembelajaran IPA interaksi antara guru dengan siswa akan lebih efektif jika tersedia media pendukung. Pembelajaran IPA merupakan proses komunikasi antara guru (pemberi pesan) dan siswa (penerima pesan). Pesan yang dimaksud yaitu materi pelajaran yang sedang diajarkan sesuai dengan kurikulum(8).

Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Berbagai peralatan dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan pesan ajaran kepada siswa melalui penglihatan dan pendengaran untuk menghindari *verbalisme* yang masih mungkin terjadi(9).

LKS didefinisikan sebagai satu unit program belajar mengajar terkecil yang secara rinci menggariskan(10):

- Tujuan intruksional yang akan dicapai,
- Topik yang akan dijadikan dasar proses belajar mengajar,
- Pokok-pokok materi yang dipelajari,
- Kedudukan dan fungsi LKS dalam kesatuan program yang luas,
- Peranan guru dalam proses belajar mengajar,

- 6) Alat dan sumber yang dipergunakan,
- 7) Kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati siswa secara berurutan,
- 8) Lembaran kerja yang harus diisi oleh siswa,
- 9) Program evaluasi yang akan dilaksanakan.

LKS merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. LKS disebut media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri(11).

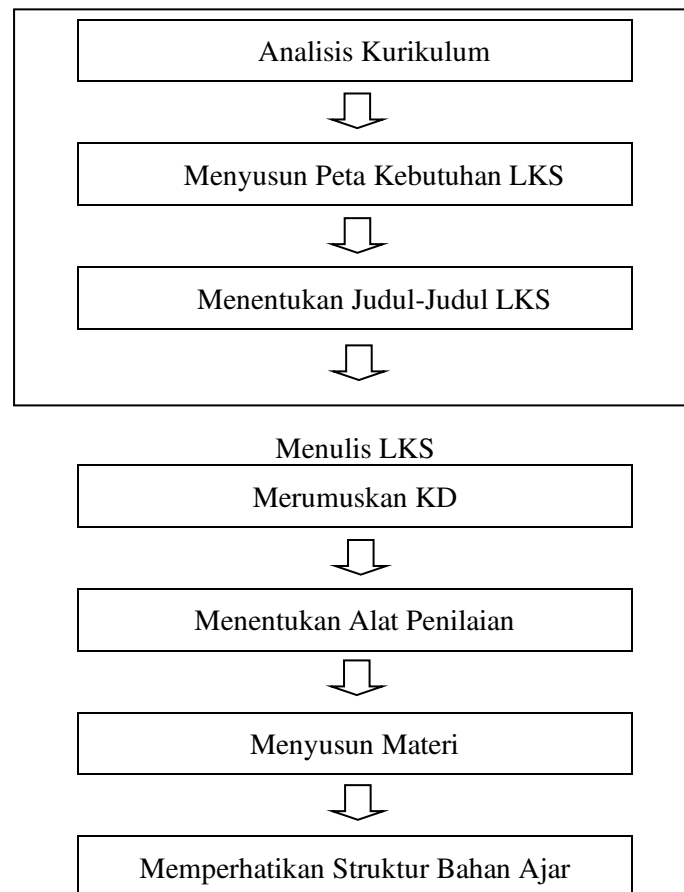
LKS merupakan bahan ajar cetak yang terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar, materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai, yang bertujuan untuk melatih pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan

semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Bahan ajar LKS terdiri atas enam unsur utama, meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja dan penilaian. Sedangkan jika dilihat dari formatnya, LKS memuat paling tidak delapan unsur, yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan(12).

#### a. Langkah-Langkah Aplikatif Membuat LKS

Langkah-langkah penyusunan LKS menurut Diknas 2004 dalam Andi Prastowo disajikan pada Gambar 1 berikut(12).



Gambar 2. Diagram Alir Langkah-Langkah Penyusunan LKS

#### 1) Melakukan Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKS yang bertujuan untuk menentukan materi-materi yang memerlukan bahan ajar LKS. Dalam menentukan materi, langkah

analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan.

2) Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis melihat sekuensi atau urutan LKS-nya.

3) Menentukan Judul-Judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar.

4) Penulisan LKS

Langkah penulisan LKS, adalah sebagai berikut :

- 1) Merumuskan kompetensi dasar
- 2) Menentukan alat penilaian
- 3) Menyusun materi
- 4) Memperhatikan struktur LKS

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

Langkah-Langkah Menyusun Media LKS IPA Berbasis Sains Teknologi Masyarakat ini diawali dengan pertama Tahap Pendefinisian (Define) yang berisi Analisis ujung depan, Analisis siswa, Analisis tugas, Analisis konsep, dan Analisis tujuan pembelajaran. Kedua Tahap Perancangan (Design) yaitu berisi Penyusunan Tes Acuan Patokan, Tahap Pemilihan Media, Pemilihan Format, dan Desain Awal. Tahapan ketiga yaitu Tahap Pengembangan (Develop) berisi Evaluasi perangkat diikuti revisi, dan Uji lapangan. Tahap terakhir yaitu tahap Penyebaran (Disseminate).

Saran yang dapat diberikan yaitu semoga jurnal ini dapat bermanfaat untuk dunia pendidikan sebagai bahan referensi penyusunan penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan sangat diperlukan untuk menciptakan pembelajaran yang mampu mencapai tujuan dari pembelajaran yang disusun.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan pada keluargaku tercinta dan institusi yang mendukung karir kami selama ini yaitu STIT Babusalam Aceh Tenggara dan IAIN Takengon. Semoga dengan jerih payah yang kami lakukan dapat menghasilkan sebuah karya tulisan yang berguna bagi banyak insan di dunia pendidikan.

#### REFERENSI

1. Agustina IGAT, Tika IN. Konsep Dasar IPA. Yogyakarta: Penerbit Ombak; 2020.
2. Pratiwi DD. Pembelajaran Learning Cycle 5e berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan

- Pemahaman Konsep Matematis. Al-Jabar J Pendidik Mat. 2016;7(2):191–202.
3. Amali K, Kurniawati Y. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. JNSI J Nat Sci Integr. 2019;2(2):191–202.
  4. Saparwadi L. Efektivitas Metode Pembelajaran Drill dengan Pendekatan Peer Teaching Ditinjau dari Minat dan Prestasi Belajar Matematika Siswa. J Didakt Mat. 2016;3(1):39–46.
  5. Wibowo A. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA dengan Pendekatan Sains Teknologi Dan Masyarakat Pada Tema “Pengawetan Ikan Dengan Asap Cair” Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. UNY; 2020.
  6. Sumaji. Pendidikan Sains yang Humanistik. Yogyakarta: Kannisius; 1998.
  7. Depdiknas. Panduan pengembangan pembelajaran IPA secara terpadu. Jakarta: Depdiknas; 2007.
  8. Widodo CS, Jasmadi. Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi. Jakarta: PT Elex Media Komputindo; 2008.
  9. Sadiman AS. Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya. Jakarta: Rajawali Pers; 2010.
  10. Sudjana N, Rivai A. Teknologi Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo; 2007.
  11. Dharma S. Penulisan LKS. Jakarta: Ditjen PMPTK Depdiknas; 2008.
  12. Prastowo A. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press; 2011.