

**ANALISIS SUMBER BELAJAR IPA BERMUATAN STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS*) YANG BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KABUPATEN PRINGSEWU PADA MATERI TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**HALIMATUS SA'DIYAH**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRAK

### ANALISIS SUMBER BELAJAR IPA BERMUATAN STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATIC*) YANG BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KABUPATEN PRINGSEWU PADA MATERI TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN

Oleh

HALIMATUS SA'DIYAH

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kearifan lokal masyarakat di Kabupaten Pringsewu yang dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran IPA bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal di Kabupaten Pringsewu pada materi teknologi ramah lingkungan. Subyek dalam penelitian ini yaitu, tokoh adat, masyarakat setempat, serta pendidik IPA di SMP Negeri 3 Gading Rejo dan SMP Muhammadiyah 1 Gading Rejo. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa studi kepustakaan dan studi lapangan dari hasil wawancara, angket, dan dokumentasi dengan teknik analisis data menggunakan triangulasi. Desain penelitian yang digunakan berupa data kualitatif dari hasil wawancara dan identifikasi kearifan lokal di Kabupaten Pringsewu yang sesuai dengan Kompetensi Dasar IPA SMP dan dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM. Data kuantitatif diperoleh dari hasil perhitungan angket kesesuaian kearifan lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP dan kelayakan kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi teknologi ramah lingkungan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kearifan lokal *Pringsewu* yang dapat dijadikan sebagai produk teknologi ramah lingkungan berbasis kearifan lokal berupa *gethek* dan *hidroponik bambu* sesuai dengan Kompetensi Dasar 3.10/4.10, serta kearifan lokal *gethek* dan *hidroponik bambu* layak untuk dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi teknologi ramah lingkungan.

**Kata kunci:** Sumber belajar IPA, STEM, Kearifan lokal, Teknologi Ramah Lingkungan.

**ANALISIS SUMBER BELAJAR IPA BERMUATAN STEM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATIC*) YANG BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KABUPATEN PRINGSEWU PADA MATERI TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN**

**Oleh**

**HALIMATUS SA'DIYAH**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : **ANALISIS SUMBER BELAJAR IPA BERMUATAN STEM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS) YANG BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI KABUPATEN PRINGSEWU PADA MATERI TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN**

Nama Mahasiswa : **Hafimatus Sa'diyah**

No. Pokok Mahasiswa : **1713024049**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



  
**Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19831015 200604 2 001

  
**Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.**  
NIK 231304850819101

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

  
**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**

*Berti Yolida*

Sekretaris : **Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd.**

*Median Agus Priadi*

Penguji Utama : **Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.**

*Rini Rita T. Marpaung*

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **14 April 2022**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Halimatus Sa'diyah

NPM : 1713024049

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (P.MIPA)

Dengan ini saya menyatakan bahwa didalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan menurut sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini terbukti terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 14 April 2022



Halimatus Sa'diyah  
NPM 1713024049

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada 12 Desember 1998, merupakan anak pertama dari lima bersaudara pasangan Bapak Hi. Muhammad Yani Marjas, A.Md. dengan Ibu Hj. Paryati. Penulis beralamat di Jalan Gemini, Gg. Gemini 5 No. 11, Lingsuh LK.2 Kelurahan Rajabasa Jaya, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Provinsi

Lampung.

Penulis mengawali pendidikan formal di TKIT Fitrah Insani (2005-2006), SDIT Permata Bunda (2006-2011). MTs Darul Huffadz (20011-2014), MAN 1 Bandar Lampung (2014-2017). Pada tahun 2017 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Pada tahun 2020 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukaraja, Kecamatan Cukuh Balak, Kabupaten Tanggamus, dan melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Negeri 3 Natar, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Serta tahun 2021 penulis melaksanakan penelitian di Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung pada tahun 2021 untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

## MOTTO

فَاذْكُرُونِي أَذْكَرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ

*“Maka ingatlah kepada-Ku, Aku pun akan ingat kepadamu. Bersyukurlah kepada-Ku, dan janganlah kamu ingkar kepada-Ku.”*

*(QS.Al-Baqarah : 152)*

*“Balas dendam terbaik adalah menjadikan dirimu lebih baik”*

*(Ali bin Abi Thalib)*

*“Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali.”*

*(HR. Tirmidzi)*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

### **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahrabbiil,,alamiin

Segala puji bagi Allah, Rabb semesta alam. Sholawat teriring salam semoga terlimpah kepada Rasulullah, keluarga, para sahabat, dan seluruh umat islam.

Ku persembahkan karya berharga ini sebagai tanda bakti dan cintaku yang tulus untuk orang-orang yang sangat istimewa dalam hidupku.

#### **Abiku dan Ummiku**

**Hi. Muhammad Yani Marjas, A.Md. dan Hj. Paryati**

Abi dan Ummiku yang dengan penuh cinta, kesabaran dan keikhlasan untuk merawat serta mengayomi hingga aku dapat tumbuh menjadi pribadi yang baik dan berakal. Terimakasih atas doa yang setiap hari dipanjatkan disetiap sujud sholat mu. Tangan mu yang selalu setia mengenggam erat diriku untuk terus bangkit dan melangkah hingga aku menuju kesuksesan dan kebahagiaan.

**Adikku (M.Mufid Daifullah, Ghina Raudhatul Jannah,  
M.Raziq Asy-Syafiq, Chayra Hasna Kamila**

Terimakasih atas dukungan, semangat, dan kehangatan kasih sayang yang telah diberikan selama ini. Terimakasih atas keceriaan yang menjadi penyembuh kesedihan dan kekuatan untuk bertahan sampai saat ini yang telah diberikan.

#### **Keluarga Besarku**

Keluarga besarku yang selalu memberikan semangat, motivasi, bantuan dan kasih sayang ketika aku berada dalam kesulitan dan senantiasa membimbingku.

#### **Para Pendidik**

Para dosen dan guru-guruku, atas ilmu, nasihat, bimbingan, kesabaran, waktu, dan arahan yang telah diberikan sehingga aku dapat menjadi pribadi yang lebih baik dan berani dalam mewujudkan impian serta cita-citaku.

**Almamater Tercinta, Universitas Lampung**

## SANWACANA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “ Analisis Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematic*) yang Berbasis Kearifan Lokal di Kabupaten Pringsewu pada materi Teknologi Ramah Lingkungan “ merupakan salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Undang Rosyidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung.
4. Ibu Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung sekaligus selaku Pembahas yang telah memberikan saran-saran, perbaikan, dan motivasi yang sangat berharga selama proses penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Berti Yolida, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, perbaikan dan motivasi yang sangat berharga, baik selama proses perkuliahan maupun selama proses penyelesaian skripsi.
6. Bapak Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, perbaikan, arahan, serta motivasi yang sangat berharga selama proses penyelesaian skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Pendidikan Biologi Universitas Lampung, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
8. Bapak Drs. Soleh Ali Moekti selaku Kepala SMP Negeri 3 Gading Rejo dan Bapak Yudi Andrian, M.Kom.I selaku Kepala SMP Muhammadiyah 1 Gading Rejo yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian.
9. Bapak Hendro Lelo Y., S.Pd., Bapak Tin Sumartono, Ibu Siti Anifah, S.Pd., dan Bapak M. Agita Brevry Hernovan, S.Pd. selaku Pendidik mata pelajaran IPA, yang telah memberikan bantuan dan kerjasama yang baik selama penelitian berlangsung.
10. Masyarakat dan tokoh adat di Kabupaten Pringsewu yang telah bekerjasama memberikan semua informasi selama penelitian.
11. Resky Ayuning Tyas, Bapak M. Nurmahdi dan keluarga yang telah memberikan bantuan dan dukungan bagi peneliti selama melaksanakan penelitian di Kabupaten Pringsewu.
12. Partner perjuanganku Dedi Daryanto, Annisa Ayu Hapsari, Fitri Nurfathonah, dan Shalsadinda Dewi Safitra yang telah membantu memberikan waktu, tenaga dan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi hingga saat ini.
13. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2017 khususnya kelas A terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang telah diberikan selama ini.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna.

Bandar Lampung, 14 April 2022  
Penulis

Halimatus Sa'diyah  
NPM 1713024049

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>xii</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	xii
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Tujuan Penelitian .....	7
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
1.5. Ruang Lingkup Penelitian .....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
2.1. Pembelajaran IPA .....	10
2.2. Sumber Belajar IPA .....	11
2.3. STEM ( <i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i> ) .....	13
2.4. Kearifan Lokal .....	16
2.5. Materi Teknologi Ramah Lingkungan .....	18
2.5.1 Proses Teknologi Ramah Lingkungan .....	18
2.5.2 Produk Teknologi Ramah Lingkungan untuk Keberlanjutan Kehidupan .....	19
2.6. Kerangka Berpikir .....	19
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.2. Subyek Penelitian .....	22
3.3. Desain Penelitian .....	22
3.4. Prosedur Penelitian .....	24
3.4.1 Tahap Persiapan Penelitian .....	24
3.4.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	25
3.4.3 Tahap Penyelesaian .....	25
3.5. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.5.1 Jenis Data .....	27
3.5.2 Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.6. Analisis Instrumen Penelitian .....	30
3.6.1 Validitas Instrumen .....	31

3.6.2 Reliabilitas.....	32
3.7. Teknik Analisis Data .....	33
3.7.1 Analisis Data Wawancara .....	34
3.7.2 Analisis Data Angket.....	36
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	42
4.1.1. Data Hasil Wawancara .....	42
4.1.2. Data Hasil Angket Semi Tertutup Pendidik IPA.....	47
4.1.3. Data Hasil Angket Tertutup Pendidik IPA.....	50
4.2. Pembahasan .....	54
4.2.1 Kearifan Lokal yang Berkaitan dengan Kompetensi Dasar IPA SMP Kurikulum 2013 .....	54
4.2.2 Kesesuaian Produk kearifan Lokal Pringsewu (Gethek dan Hidroponik) bambu sebagai Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM pada Materi Teknologi Ramah Lingkungan.....	59
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>71</b>
5.1. Kesimpulan .....	71
5.2. Saran .....	71

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Kriteria Sumber Belajar .....	12
2. Kriteria Sumber Belajar dalam Pembelajaran STEM .....	16
3. Keluasan dan Kedalaman KD 3.10 Kelas IX.....	18
4. Kisi-kisi Pedoman Wawancara .....	28
5. Kisi-kisi Angket Tanggapan Kesesuaian Kearifan Lokal dengan KD IPA SMP .....	29
6. Kisi-kisi Angket Tanggapan Kelayakan Kearifan Lokal Sebagai Sumber Belajar IPA.....	30
7. Koefisien Validitas Isi Guilford.....	31
8. Hasil Perhitungan Validitas Isi Penilaian Rater .....	32
9. Koefisien Kappa (Fleiss, 1981).....	33
10. Hasil Uji Reliabilitas Antar Rater .....	33
11. Tabulasi Hasil Wawancara .....	34
12. Hasil Identifikasi Kesesuaian Karifan Lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP .....	36
13. Hasil Angket Semi Tertutup pendidik IPA .....	37
14. Kriteria Presentase Keterkaitan dengan Kompetensi Dasar IPA SMP .....	38
15. Kesesuaian Kearifan Lokal di Kabupaten Pringsewu.....	38
16. Hasil Angket Kelayakan Kearifan Lokal sebagai Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM pada materi.....	39
17. Kriteria Kelayakan Kearifan Lokal yang Dapat Digunakan Sebagai Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM .....	41
18. Kesimpulan Hasil Wawancara .....	42
19. Hasil Identifikasi Kesesuaian Kearifan Lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP .....	46
20. Hasil Angket Semi Tertutup Pendidik IPA.....	47
21. Kesesuaian Kearifan Lokal di Kabupaten Pringsewu.....	49
22. Hasil Angket Tanggapan Pendidik IPA SMP di Pringsewu Terkait Kearifan Lokal sebagai Sumber Belajar Bermuatan STEM .....	50
23. Ringkasan Keterkaitan Kearifan Lokal dengan KD IPA SMP Materi Teknologi Ramah Lingkungan.....	58
24. Ringkasan Keterkaitan Produk Kearifan Lokal Gethek dan Hidroponik Bambu sebagai Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM pada Teknologi Ramah Lingkungan .....	68

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kerangka Pikir Analisis Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM yang Berbasis Kearifan Lokal.....	20
2. Bagan Alur Penelitian .....	25
3. Kearifan Lokal Pringsewu .....	46
4. Produk teknologi ramah lingkungan berbasis kearifan lokal Pringsewu (Bambu).....	54
5. Gethek yang sedang sedang digunakan untuk menyebrangi sungai Way Sekampung .....	62
6. Bambu yang dikaitkan dengan kawat .....	63
7. Hidroponik Bambu.....	64
8. Alat yang digunakan dalam pembuatan gethek .....	67
9. Bentuk Hidroponik Bambu .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Instrumen pedoman wawancara .....	78
2. Instrumen angket tanggapan pendidik.....	79
3. Instrumen angket tanggapan.....	80
4. Instrumen validasi wawancara .....	84
5. Instrumen validasi wawancara .....	86
6. Instrumen Angket .....	88
7. Instrumen Angket.....	90
8. Hasil Perhitungan Validitas Isi dan Reliabilitas Antar Rater .....	92
9. Hasil Analisis Rater Wawancara.....	95
10. Hasil Analisis Rater Angket .....	96
11. Rekapitulasi Hasil Wawancara.....	97
12. Rekapitulasi Hasil Angket Keterkaian Kearifan Lokal Dengan Kompetensi Dasar IPA SMP .....	104
13. Rekapitulasi Angket Tanggapan Guru IPA Terkait Kearifan Lokal Sebagai Sumber Belajar Bermuatan STEM Pada Materi Teknologi Ramah Lingkungan .....	105

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada dasarnya adalah pembelajaran yang menggunakan sains untuk mencapai tujuan pendidikan dengan harapan agar siswa dapat memahami masalah yang terdapat di lingkungannya. Menurut *Next Generation Science Standards* (2013) IPA merupakan suatu cara untuk mengeksplorasi alam sekitar. Fenomena dan fakta-fakta yang berada di alam sekitar menunjukkan hubungan yang tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran IPA. Hasil yang diharapkan dari pembelajaran IPA adalah siswa memiliki literasi sains dan literasi lingkungan yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa konteks lingkungan tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran IPA. Lingkungan mampu mengembangkan pemahaman siswa secara otomatis pada pengetahuan baru secara mandiri (Eggen & Kauchak, 2012). Upaya pemanfaatan lingkungan dalam pembelajaran adalah dengan menjadikannya sebagai sumber belajar.

Sumber belajar merupakan alat bantu yang berguna dalam kegiatan belajar mengajar, yang dimanfaatkan dan diperlukan dalam proses pembelajaran dapat berupa buku teks, media cetak, media elektronik, narasumber, lingkungan sekitar dan sebagainya. Sumber belajar tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar bagi peserta didik (Syaiful, 1997). Sumber belajar yang bervariasi perlu diterapkan agar siswa tidak merasa bosan dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu jenis variasi dalam menggunakan sumber belajar adalah dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar untuk mengoptimalkan proses pembelajaran (Sudjana, 1989). Pembelajaran yang memanfaatkan

lingkungan sekitar tidak hanya terfokus pada penjelasan guru, melainkan juga interaksi dengan objek pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar (Nugroho, 2018). Maka dari itu, untuk meningkatkan motivasi belajar bagi peserta didik perlu di kembangkannya sumber belajar melalui pendidikan berbasis STEM.

Menurut Marrison (2006) pendidikan berbasis STEM bertujuan untuk membuat siswa menjadi *problem solver*, penemu, memiliki inovasi, mandiri berpikir logis, melek teknologi, mampu menghubungkan budaya dan sejarahnya dengan pendidikan, serta mampu menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan nyata. Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan STEM dapat melatih peserta didik untuk menerapkan ilmu yang dipelajari di sekolah dengan fenomena yang terjadi dalam dunia nyata.

Saat ini, pendekatan STEM di Indonesia masih belum populer dan jarang diterapkan (Septiani, 2016). Pendidikan berbasis STEM pertama kali digunakan oleh *National Science Foundation (NSF)* USA pada tahun 1990 untuk mengacu pada regulasi publik terkait peningkatan kualitas dan daya saing USA di bidang STEM (Hanover, 2011). Rendahnya literasi siswa Indonesia pada komponen pendidikan STEM harus menjadi perhatian semua pihak. Banyak hal yang menjadi penyebab kondisi tersebut, yaitu rendahnya kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia (guru dan tenaga kependidikan), kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana pendidikan, kualitas proses belajar-mengajar (Anna Permanasari, 2016). *STEM Education* berarti pendidikan yang melibatkan ke empat disiplin ilmu tersebut. Hal ini karena ilmu pengetahuan alam, teknologi, teknik, dan matematika merupakan landasan dasar dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Pembelajaran STEM mengharapkan agar pelajar memiliki kesiapan dalam menghadapi era globalisasi yang semakin berkembang pesat dari waktu ke waktu.

Pendekatan STEM yang di implementasikan di sekolah dapat membuat peserta didik mengetahui bahwa pendidikan yang mereka tempuh sangat

penting serta bermanfaat dalam menyelesaikan masalah dan situasi di dunia nyata sekarang ini (Banks, 2009). Subramaniam et al (2012: 847) menyatakan bahwa pembelajaran STEM dapat berkembang apabila dikaitkan dengan lingkungan, sehingga tercapailah sebuah pembelajaran yang baik. Irwandi, et al., (2019) pembelajaran yang bersifat kontekstual dikemas dengan lingkungan sekitar (lokal) nantinya akan menyediakan banyak informasi dan memperkaya pengalaman belajar siswa untuk mengeksplorasi kearifan lokal dan masalah di lingkungan sekitarnya, pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar memudahkan siswa untuk memahami materi karena siswa mengalami secara langsung interaksi dengan objek yang dipelajarinya.

Menurut Parmin (2015) penggunaan kearifan lokal dalam pembelajaran juga memastikan bahwa ilmu pembelajaran tidak hanya memahami konsep, tetapi juga memperkuat identitas Indonesia dengan berbagai budayanya. Menurut Aida (2018) sumber belajar sains berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kinerja ilmiah siswa. Keterlibatan siswa secara langsung dengan alam pada saat proses belajar mengajar akan memberikan pengalaman dan hasil belajar yang lebih optimal. Selain itu pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar dapat menanamkan rasa cinta terhadap alam yang ada di lingkungannya. Kearifan lokal sebagai bagian dari materi lokal dapat digunakan dalam pembelajaran sebagai bentuk implementasi kurikulum 2013.

Nilai-nilai yang terkandung dalam kearifan lokal tidak hanya berperan dalam membangun manusia berkarakter sesuai dengan karakter budaya bangsa tetapi juga dapat membangun pengetahuan siswa berdasarkan pengetahuan lokal yang dimiliki masyarakat setempat (Wagiran, 2012). Pentingnya membangun kembali pengetahuan ilmiah berbasis sains yang asli dari budaya lokal suatu masyarakat adalah karena pengetahuan asli masyarakat belum terkonsepkan secara ilmiah dan belum terformalkan secara tekstual dan kontekstual (Sudarmin, 2014). Pembelajaran IPA yang baik harus memuat interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat. Interaksi ini dimaksudkan untuk memberi gambaran tentang pengaruh atau dampak sains terhadap

masyarakat (Adisendjaja, 2007).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 81 A tahun 2013 tentang pedoman pengembangan muatan lokal, menegaskan bahwa muatan lokal sebagai bahan kajian yang membentuk pemahaman terhadap potensi di daerah tempat tinggalnya bermanfaat untuk memberikan bekal sikap, pengetahuan, dan keterampilan kepada peserta didik agar mengenal dan menjadi lebih akrab dengan lingkungan alam, sosial, dan budayanya. Sedangkan jika merujuk pada etnopedagogi kurikulum 2013 yang dilandaskan peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 juga menjelaskan bahwa pembelajaran yang bermuatan lokal merupakan bahan kajian atau mata pelajaran pada satuan pendidikan yang berisi muatan dan proses pembelajaran tentang potensi dan keunikan lokal yang dimaksudkan untuk membentuk pemahaman peserta didik terhadap keunggulan dan kearifan di daerah tempat tinggalnya. Dari peraturan tersebut, dapat kita simpulkan bahwa pemerintah juga sudah memasukkan kurikulum muatan lokal dalam pembelajaran pada masing-masing daerah sesuai dengan keunggulan dan potensi di setiap daerah.

Fakta di sebagian besar sekolah, banyak yang belum memanfaatkan kearifan lokal sebagai sumber belajar dalam pembelajarannya, khususnya potensi sumber belajar yang ada di daerah masing-masing. Pemanfaatan sumber belajar maupun media pembelajaran berbasis lokal masih terbatas pada lingkungan sekolah dan belum memanfaatkan potensi lokal yang ada (Jayanti, Susilo, & Suarsini, 2017). Adapun pendidik lebih sering menggunakan sumber belajar berupa buku ajar, dan LKPD yang didapatkan dari penerbit. Tentu, buku ajar maupun LKPD bersifat lebih umum dan tidak spesifik pada penggalian potensi daerah tersebut. Selain itu, buku ajar dan LKPD yang ada juga kurang memfasilitasi siswa dalam meningkatkan keterampilan dan sikap siswa (Faridah, Sari, & Ibrohim, 2017). Cukup banyak pendidik yang belum mempertimbangkan untuk menggunakan kearifan lokal sebagai sumber belajar sebagaimana disampaikan Faridah, Sari, & Ibrohim (2017). Guru di sekolah belum memiliki peran dalam menggabungkan kearifan lokal dengan

pengetahuan ilmiah, sehingga pemahaman siswa menjadi kurang komprehensif bahkan menjadi tidak mengenali kearifan lokal yang ada di daerahnya.

Kabupaten Pringsewu berasal dari kata “*Pring*” yang artinya bambu dan “*Sewu*” yang artinya seribu. Pringsewu berarti bambu seribu, diberikan nama tersebut karena banyak terdapat tumbuhan bambu yang berada di wilayah Kabupaten Pringsewu. Berbagai kearifan lokal yang tersedia dapat melatih siswa untuk menghargai kebudayaan, kelestarian dan sumber daya alam. Hal ini tentunya menimbulkan kesenjangan antara ketersediaan kearifan lokal daerah Kabupaten Pringsewu yang beragam dan tidak digunakannya kearifan lokal sebagai sumber belajar.

Hasil wawancara dengan masyarakat Kabupaten Pringsewu di daerah Gading Rejo yang dilakukan pada bulan Desember 2020 diketahui bahwa kearifan lokal di Kabupaten Pringsewu sangat beragam. Kearifan lokal tersebut diantaranya yaitu tari bedana, penggunaan alat musik gamolan dan bambu yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan kehidupan masyarakat Pringsewu.

Penelitian pendahuluan yang juga dilakukan pada bulan Desember 2020 dengan melakukan wawancara kepada guru IPA di SMP Negeri 3 Gading Rejo dan SMP Muhammadiyah 1 Gading Rejo Kabupaten Pringsewu mengenai sumber belajar IPA yang digunakan dalam pembelajaran. Diketahui bahwa sumber belajar yang digunakan oleh guru IPA di sekolah yang berada di Kabupaten Pringsewu hanya menggunakan buku cetak pelajaran dari penerbit dan belum pernah menerapkan secara langsung kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA. Alasan sekolah-sekolah tersebut belum menerapkan pembelajaran berbasis STEM disebabkan karena pembelajaran berbasis STEM dinilai cukup sulit untuk direalisasikan. Dikarenakan guru harus memiliki keterampilan dan kemampuan pengajaran serta pembelajaran yang lebih ekstra daripada materi pembelajaran lainnya. Karena hal itulah sekolah tersebut belum pernah menggunakan sumber belajar IPA bermuatan

STEM yang berbasis kearifan lokal.

Berdasarkan wawancara pada saat penelitian pendahuluan, guru IPA yang mayoritas penduduk asli daerah Kabupaten Pringsewu justru kurang memahami apa itu kearifan lokal. Guru IPA di daerah Kabupaten Pringsewu belum pernah menerapkan kearifan lokal ke dalam pembelajaran di sekolah. Seiring perkembangan zaman, tidak mengherankan jika generasi penerus tidak mengetahui kearifan lokal yang ada di lingkungan sekitarnya, karena generasi penerus khususnya siswa sedang menikmati berbagai hasil teknologi dan budaya modern yang masuk melalui arus globalisasi. Hal ini akan membuat siswa semakin asing dengan budaya dan pandangan hidup yang ada di lingkungan sekitarnya. Dan juga tentunya akan mengakibatkan semakin terkikisnya kearifan lokal dalam suatu masyarakat atau daerah.

Banyaknya tumbuhan bambu di Kabupaten Pringsewu membuat masyarakat menghasilkan berbagai macam karya atau produk olahan dari tumbuhan bambu yang ramah lingkungan dan juga bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari masyarakat Pringsewu. Hal ini memiliki potensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar IPA pada materi teknologi ramah lingkungan dan juga berguna untuk keberlanjutan kehidupan manusia. Upaya yang dapat dilakukan adalah menganalisis sumber belajar IPA bermuatan STEM, menyesuaikan kearifan lokal pada daerah tersebut dengan kompetensi dasar IPA SMP dalam materi teknologi ramah lingkungan agar kearifan lokal dapat dijadikan sumber belajar IPA bermuatan STEM. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) Yang Berbasis Kearifan Lokal Di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung Pada Materi Teknologi Ramah Lingkungan”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Kearifan lokal Kabupaten Pringsewu manakah yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal pada materi teknologi ramah lingkungan?
2. Bagaimana kesesuaian sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung pada materi teknologi ramah lingkungan?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini untuk menganalisis:

1. Kearifan lokal Kabupaten Pringsewu yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal pada Materi Teknologi Ramah Lingkungan.
2. Kesesuaian sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung pada Materi Teknologi Ramah Lingkungan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Peneliti  
Untuk menambah pengalaman dalam meneliti dan memilih sumber belajar IPA bermuatan STEM yang sesuai dengan kompetensi dasar IPA SMP pada materi teknologi ramah lingkungan.
2. Bagi guru  
Diharapkan menjadi tambahan referensi mengenai sumber belajar IPA bermuatan STEM yang dikaitkan dengan kearifan lokal yang berada di lingkungan daerahnya untuk pembelajaran di sekolah dan mempermudah

guru dalam keberlangsungan proses pembelajaran yang dikaitkan dengan kearifan lokal daerahnya.

3. Bagi sekolah

Sebagai sumber belajar alternatif dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang dijadikan untuk sumber belajar bermuatan STEM bagi siswa dan guru pada mata pelajaran IPA yang dikaitkan dengan kearifan lokal Kabupaten Pringsewu.

4. Bagi Peneliti Lain

Untuk menjadi referensi dalam pembuatan penelitian lanjutan dengan mengembangkan sumber belajar bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal. Misalnya, LKPD, bahan ajar dan buku berbasis kearifan lokal.

### 1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis yang dimaksudkan adalah kegiatan menyelidiki, menguraikan, menelaah, dan mengkaji informasi terkait kearifan lokal bermuatan STEM yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar IPA.
2. Sumber belajar IPA tidak hanya berupa buku ajar (buku teks) tetapi dapat juga berupa hewan, tumbuhan, bahkan kebiasaan sehari-hari yang ada di sekitar peserta didik yang dijadikan sebagai objek belajar secara faktual (nyata). Sumber belajar tersebut dapat berupa kebiasaan khas masyarakat daerah setempat.
3. STEM yang digunakan dalam penelitian ini adalah keterkaitan antara kearifan lokal dengan bidang sains, teknologi, *engineering*, dan matematika.
4. Kearifan lokal yang dimaksudkan adalah hubungan secara spesifik dengan budaya tertentu yang dikembangkan selama beberapa generasi dan tertanam didalam cara hidup masyarakat sebagai sarana untuk mempertahankan hidup.

5. Kearifan lokal bermuatan STEM berupa kebiasaan yang merupakan bagian penting dalam kehidupan masyarakat yang dipadukan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penerapan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). Kearifan lokal bermuatan STEM yang dikaji berupa tumbuhan bambu yang dapat menghasilkan produk teknologi ramah lingkungan di Kabupaten Pringsewu.
6. Materi pokok pada penelitian ini adalah Teknologi Ramah Lingkungan SMP kelas IX, yaitu pada KD 3.10 menganalisis proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan dan KD 4.10 yaitu menyajikan karya tentang proses dan produk teknologi sederhana yang ramah lingkungan.
7. Subyek penelitian ini adalah tokoh adat, masyarakat dan guru IPA SMP Muhammadiyah 1 Gading Rejo dan SMP Negeri 3 Gading Rejo Kabupaten Pringsewu.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Pembelajaran IPA**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ialah mata pelajaran yang mencari keterkaitan alam dengan konsep matematis, sehingga IPA merupakan suatu penemuan tentang konsep-konsep atau fakta-fakta yang ada. Utami (2017) menjelaskan pembelajaran IPA memberikan pengetahuan tentang alam sekitar beserta isinya. Pembelajaran IPA sangat penting untuk dipelajari mulai dari tingkat sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Oleh karena itu dibutuhkan pendekatan yang menunjang proses pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA sangat relevan dikaitkan dengan kearifan lokal tentang alam sekitar karena pada hakikatnya pembelajaran IPA terkonsentrasi pada lingkungan sekitar (Tillery, Enger, & Ross, 2011). Pembelajaran IPA mengharapkan lulusan sekolah menengah pertama untuk memahami lingkungan sekitar atau dikenal dengan istilah literasi lingkungan. Hal ini disebabkan pembelajaran IPA berkaitan erat dengan peristiwa atau fenomena yang terdapat di lingkungan sekitar.

Seyogyanya salah satu output pembelajaran IPA membentuk siswa yang memiliki karakter peduli terhadap lingkungan. Salah satu cara yang akan meningkatkan pembelajaran IPA adalah dengan pembelajaran berbasis STEM.

## 2.2 Sumber Belajar IPA

Menurut A. Januszewski dan Molenda (2008) sumber belajar adalah semua sumber termasuk pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar yang dapat dipergunakan peserta didik baik secara sendiri-sendiri maupun dalam bentuk gabungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar dan meningkatkan kinerja belajar.

Sejalan dengan pendapat itu, Seels dan Richey (1994) menjelaskan bahwa sumber belajar adalah segala sumber pendukung untuk kegiatan belajar, termasuk sistem pendukung dan materi serta lingkungan pembelajaran. Sumber belajar pada hakikatnya merupakan komponen sistem instruksional yang meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik dan lingkungan, yang mana hal ini dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dengan demikian sumber belajar dapat dipahami sebagai segala macam sumber belajar yang ada diluar diri seseorang (siswa) dan dapat memudahkan terjadinya proses belajar. Menurut Rohani dalam penelitian Nur (2012: 16) pembagian sumber belajar antara lain meliputi:

1. Sumber belajar cetak: buku, majalah, ensliklopedi, brosur, koran, poster, denah, dan lain-lain.
2. Sumber belajar non cetak: film, slide, video, model, boneka, audio kaset, dan lain-lain.
3. Sumber belajar yang berupa fasilitas: audotorium, perpustakaan, ruang belajar, meja belajar individual (*carrel*), studio, lapangan olahraga dan lain-lain.
4. Sumber belajar yang berupa kegiatan: wawancara, kerja kelompok, observasi, simulasi, permainan dan lain-lain.
5. Sumber belajar yang berupa lingkungan dari masyarakat: taman, terminal, dan lain-lain.

Sedangkan menurut Widodo (2008:59) sumber belajar dibagi menjadi 6 jenis, yaitu:

- a. Sumber belajar cetak, meliputi buku, kamus, ensliklopedi, atlas, LKS, koran, dan lainnya.

- b. Peralatan, meliputi KIT IPA, mainan, model torso, awetan, akuarium, dan miniatur.
- c. Alam, merupakan segala objek dan fenomena yang ada di alam seperti gunung, sungai, danau, hutan, sawah, laut, halaman sekolah, lapangan sepak bola, siang, malam, hewan dan tumbuhan.
- d. Elektronik, seperti komputer, internet, VCD.
- e. Pusat kajian IPA dan teknologi, seperti perguruan tinggi, LIPI, BATAN, museum, kebun botani, kebun binatang, pusat peragaan sains, dan pusat penelitian.
- f. Narasumber, merupakan orang yang mempunyai keahlian tertentu, seperti dokter, ilmuwan, arsitek, ahli mesin, ahli peternakan, ahli kelistrikan, pengrajin, dan petani.

Macbeath dan Mortimore (2001) menyatakan bahwa pada waktu melakukan pemilihan sumber belajar perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut: (1) Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan; sumber belajar hendaknya dipilih berdasarkan tujuan apa yang akan dicapai dengan mempergunakan sumber belajar tersebut. Ada beberapa kemungkinan tujuan penggunaan sumber belajar, antara lain untuk menimbulkan motivasi, memberikan informasi, mempermudah pemecahan masalah, dan untuk menguasai keterampilan tertentu, (2) Ekonomis; pemilihan sumber hendaknya mempertimbangkan tingkat kemurahan. Murah tidak berarti selalu harganya rendah. Misalnya mengundang nara sumber (pakar) dari kota lain untuk memberi ceramah meskipun biayanya tinggi, akan tetapi lebih murah dari pada mengajak semua mahasiswa berkunjung ke tempat narasumber tersebut, (3) Praktis dan sederhana. Sumber belajar praktis artinya mudah digunakan dan sederhana artinya tidak memerlukan berbagai perlengkapan yang canggih atau kompleks, dan (4) Mudah diperoleh. Sumber belajar yang baik adalah yang mudah diperoleh baik karena dekat jarak antara tempat.

Tabel 1. Kriteria Sumber Belajar

No	Aspek	Indikator
1	Sesuai dengan	Ketercapaian kompetensi peserta didik

kompetensi pembelajaran		
2	Kesesuaian dengan materi ajar	Sumber belajar yang digunakan berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari
3	Ketersediaan sumber	Ada disekitar Mudah untuk mendapatkannya
4	Ekonomis	Biaya yang dibutuhkan sedikit Memperhitungkan dengan jumlah pemakai, lama pemakaian, langka tidaknya peristiwa itu terjadi
5	Praktis dan sederhana	Tidak memerlukan peralatan khusus, tidak mahal Harganya Tidak membutuhkan tenaga terampil yang khusus
6	Fleksibel	Dapat dimanfaatkan dalam berbagai kondisi dan Situasi

Sumber: Diadaptasi dan dimodifikasi dari Dick and Carey (2005) dan Sudjana dkk., dalam Rosita (2017).

Dalam proses belajar komponen sumber belajar itu mungkin dimanfaatkan secara tunggal atau secara kombinasi, baik sumber belajar yang direncanakan maupun sumber belajar yang dimanfaatkan. Sejalan dengan kerangka pengembangan pendidikan IPA bahwa siswa diharapkan mampu menerapkan kompetensi IPA yang dipelajari di sekolah dan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar (Kemendikbud, 2016). Penggunaan lingkungan sekitar memiliki kontribusi positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Beberapa penelitian tentang pemanfaatan lingkungan dalam pembelajaran membuktikan adanya pengaruh yang sangat baik. Haqiqi (2017) dalam penelitiannya tentang penerapan pembelajaran biologi dengan memanfaatkan lahan di sekitar sekolah dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep klasifikasi makhluk hidup. Peningkatan hasil belajar siswa tidak hanya terlihat pada domain kognitif tetapi juga pada domain afektif.

### 2.3 STEM (Science, Technology, Engineering, dan Mathematics)

Pembelajaran berbasis STEM merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan empat disiplin ilmu yaitu *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* dalam satu kali pembelajaran. Hartono & Hiltrimartin (2017) menjelaskan *Science, Technology, Engineering, and*

*Mathematics* (STEM) adalah suatu pendekatan dibentuk berdasarkan perpaduan beberapa disiplin ilmu yaitu Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika. Kolaborasi dalam proses pembelajaran, STEM akan membantu siswa untuk mengumpulkan dan menganalisis serta memecahkan permasalahan yang terjadi serta mampu untuk memahami hubungan antara suatu permasalahan dan masalah lainnya. STEM dalam dunia pendidikan bertujuan selaras dengan tuntutan pendidikan abad 21, yaitu agar peserta didik memiliki literasi sains dan teknologi yang berdampak dari membaca, menulis, mengamati, serta melakukan sains, serta mampu mengembangkan kompetensi yang telah dimilikinya untuk diterapkan dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang terkait bidang ilmu STEM (Jauhariyah, Suwono, & Ibrohim, 2017).

Sama halnya dengan penjelasan Hani & Suwarma (2018) bahwa tujuan pendidikan STEM bukan hanya untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* saja, tetapi agar siswa mampu menerapkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah-masalah yang kompleks dalam mengembangkan kemampuan berpikir tinggi, menyiapkan kebutuhan sumber daya manusia abad 21. Anggraini & Huzaifah (2017) menyampaikan bahwa pendekatan STEM yang di implementasikan di sekolah dapat membuat peserta didik mengetahui bahwa pendidikan yang mereka tempuh sangat penting serta bermanfaat dalam menyelesaikan masalah dan situasi di dunia nyata sekarang ini.

Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) berasal dari negara Amerika Serikat. Belakangan ini menjadi tren dan mulai diadaptasi diberbagai negara maju. Hal ini dikarenakan struktur lapangan pekerjaan STEM meningkat sejak tahun 2010 (*Department of Education USA: nd*). Oleh karena itu Indonesia pun harus mempersiapkan penerus bangsa yang mampu bersaing dalam pembelajaran STEM. Hal ini sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yang menekankan pada proses keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif pada aspek kemampuan esensial yang diperlukan semua warga negara untuk berperan dalam membangun negara

pada masa yang akan datang. (Sari, 2017).

Peran STEM dalam pembelajaran pendekatan STEM merupakan pendekatan yang saling mengaitkan dan mengintegrasikan subjek STEM guna menciptakan pembelajaran yang berbasis permasalahan kehidupan sehari-hari sehingga dapat melatih peserta didik dalam menerapkan ilmu yang dipelajari di sekolah dengan fenomena yang terjadi dalam dunia nyata. Seperti diketahui bahwa subjek STEM terdiri dari Sains, Teknologi, Teknik dan Matematika. Ketika pendidik mempertimbangkan untuk mengintegrasikan konten STEM, *desain engineering* dapat diposisikan menjadi kerangka dalam pembelajaran.

#### 1. Desain Teknik (*Engineering*)

Sifat desain engineering memberi peluang bagi peserta didik dengan pendekatan yang sistematis untuk menyelesaikan masalah yang terjadi secara alamiah pada semua subjek STEM.

#### 2. Inkuiri sains (*Scientific Inquiry*)

Inkuiri sains mempersiapkan peserta didik untuk berpikir dan bertindak layaknya seorang ilmuan sejati, mengajukan pertanyaan, berhipotesis dan melakukan investigasi menggunakan praktik yang sesuai dengan standar sains.

#### 3. Literasi Teknologi

Teknologi berkaitan langsung dengan keperluan manusia serta ekonomi, sosial, aspek budaya atau aspek lingkungan yang diperoleh dari proses pemecahan masalah dan pengembangan produk baru.

#### 4. Berpikir matematika

Analisis matematika yang terdapat dalam implementasi STEM ditujukan untuk mengevaluasi desain yang tersedia. Hal ini memberikan alasan yang diperlukan peserta didik untuk belajar matematika dan melihat hubungannya antara apa yang dipelajari di sekolah dan apa yang diperlukan dalam keterampilan karir di bidang STEM (Anggraini & Huzaifah, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka sumber belajar IPA yang dapat digunakan dalam pembelajaran STEM harus memenuhi empat aspek, yaitu *science*, *technology*, *engineering*, dan *mathematics* seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Sumber Belajar dalam Pembelajaran STEM

Aspek	Kriteria Sumber Belajar
<i>Science</i>	Berkaitan dengan fenomena alam
	Memuat pengetahuan alam, baik biologi, fisika, maupun kimia
	Memungkinkan adanya observasi
<i>Technology</i>	Berisi pengetahuan tentang teknologi
	Memuat penggunaan dan pengembangan teknologi
<i>Engineering</i>	Berkaitan dengan pengetahuan rekayasa
	Mengaplikasikan konsep pengetahuan
	Memunculkan inovasi untuk mendesain
	Membuat produk
<i>Mathematics</i>	Berkaitan dengan kemampuan menganalisis, merumuskan dan menafsirkan solusi untuk masalah matematika
	Berisi perhitungan

Sumber: disimpulkan dari Tom *et al.* (2014:7-8) dan Firman (2016: A-2).

## 2.4 Kearifan Lokal

Kearifan lokal (*local wisdom*) terdiri atas dua kata: kearifan (*wisdom*) dan lokal (*local*). *Local* berarti setempat, sedangkan *wisdom* dapat berarti kebijaksanaan. Secara umum makna *Local wisdom* (kearifan/ kebijaksanaan setempat) dapat dipahami sebagai gagasan-gagasan setempat (*local*) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya (Sudarmin, 2014). Kearifan lokal adalah pengetahuan yang diwariskan dalam suatu masyarakat dan melahirkan perilaku akibat adaptasi terhadap lingkungannya (Wibowo, Wasino, Setyowati, 2012).

Kearifan lokal yang juga disebut sebagai pengetahuan lokal oleh Dahliani, Soemarno, dan Setijanti (2015) didefinisikan sebagai berikut:

1. Pengetahuan yang berkaitan dengan sebuah tempat, dan serangkaian pengalaman yang dikembangkan oleh masyarakat setempat;
2. Pengetahuan yang diperoleh melalui mimikri, imitasi dan eksperimen;
3. Pengetahuan praktis sehari-hari yang diperoleh dari coba-coba;
4. Pengetahuan empiris yang tidak teoritis;
5. Pengetahuan yang komprehensif dan terintegrasi dalam bidang tradisi dan budaya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kearifan lokal adalah pengetahuan masyarakat yang diperoleh akibat interaksi dengan lingkungannya baik yang merupakan hasil warisan dari leluhur maupun yang lahir pada masa modern dan diperoleh melalui eksperimen. Kearifan lokal dibedakan atas dua aspek yakni 1) gagasan, pemikiran, akal budi yang bersifat abstrak dan 2) hal-hal konkret, yang terdiri dari dua kategori yaitu a) pengetahuan, pandangan, nilai serta praktek dan b) berupa benda-benda artefak dan memiliki makna (Wagiran, 2012).

Kearifan lokal merupakan gagasan atau ide masyarakat setempat yang bernilai arif dan bijaksana yang masih dipertahankan masyarakat secara turun temurun (Ilhami & Riandi, 2018). Kearifan lokal dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar IPA bagi siswa karena mengandung ilmu pengetahuan. Menurut Snively & Corsiglia (2001) bahwa sains asli (*indigeneous science*) sudah berkembang dalam tatanan masyarakat sejak turun temurun. Hal ini menunjukkan masyarakat sebenarnya sudah memiliki modal pengetahuan sains meskipun mereka belum mengetahui alasan secara ilmiahnya. Kearifan lokal memiliki nilai karakter yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran.

Kabupaten Pringsewu merupakan nama kabupaten yang berasal dari kata “*Pring*” yang artinya bambu dan “*Sewu*” yang artinya seribu. Pringsewu berarti bambu seribu, diberikan nama tersebut karena banyak terdapat tumbuhan bambu yang berada di wilayah kabupaten Pringsewu. Kabupaten Pringsewu dibentuk pada tanggal 29 Oktober 2008 yang dimekarkan dari induknya yaitu kabupaten Tanggamus, dan hari jadi Kabupaten Pringsewu

pada tanggal 3 April. Dengan dasar hukum pembentukan yaitu UU RI Nomor 48 Tahun 2008. Pembagian wilayah administratifnya menjadi 9 kecamatan, 5 kelurahan, dan 126 desa. Hal tersebut merupakan salah satu potensi alam daerah Kabupaten Pringsewu yang menjadi kearifan lokal Kabupaten Pringsewu dan sering dimanfaatkan dari bagian tumbuhannya. Dari kearifan lokal Pringsewu dapat menghasilkan produk berupa alat-alat rumah tangga seperti bakul, irik, tampah dan juga produk teknologi ramah lingkungan berupa *gethek* serta *hidroponik* bambu.

## 2.5 Materi Teknologi Ramah Lingkungan

Teknologi ramah lingkungan merupakan salah satu materi IPA kelas IX SMP. Materi ini sesuai dengan KD 3.10 Menganalisis proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan yang membahas mengenai prinsip, pengertian dan aplikasi teknologi ramah lingkungan, serta membahas perilaku hemat energi dan teknologi tidak ramah lingkungan.

Tabel 3. Keluasan dan Kedalaman KD 3.10 Kelas IX

Kompetensi Dasar	Keluasan	Kedalaman
3.10 Menganalisis proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan.	1. Proses teknologi ramah Lingkungan	1. Proses teknologi ramah lingkungan 2. Prinsip teknologi ramah lingkungan
	2. Produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan	Produk Teknologi Ramah Lingkungan bidang: 1. Transportasi 2. Pertanian
4.10 Menyajikan karya dan proses produk teknologi sederhana yang ramah lingkungan	Menyajikan karya dan proses produk teknologi ramah lingkungan yang berbasis kearifan lokal	Menyajikan video mengenai cara penggunaan dan manfaat produk teknologi ramah lingkungan yang berbasis kearifan lokal untuk keberlanjutan kehidupan

### 2.5.1 Proses Teknologi Ramah Lingkungan

Teknologi ramah lingkungan atau sering disebut dengan *sustainable technology/green technology* merupakan bentuk penerapan teknologi yang

memperhatikan prinsip-prinsip pelestarian lingkungan. Teknologi tersebut bertujuan untuk memberi kemudahan dan pemenuhan keperluan manusia. Suatu teknologi dikatakan teknologi ramah lingkungan jika memenuhi syarat-syarat tertentu. Teknologi ramah lingkungan bertujuan untuk menghasilkan berbagai produk dan jasa untuk kepentingan manusia.

Teknologi tersebut memanfaatkan sumber daya alam yang dapat diperbarui dan tidak menghasilkan limbah yang membahayakan lingkungan. Selain itu, teknologi ramah lingkungan juga dapat menggunakan bahan yang dapat di daur ulang. Sumber energi listik dapat berasal dari matahari, angin, dan air. Sumber energi alternatif juga dipilih karena dapat diperbarui dan tidak mencemari lingkungan. Teknologi ramah lingkungan telah diterapkan dalam berbagai bidang antara lain di bidang energi, transportasi, lingkungan, dan industri, pertanian dan perikanan.

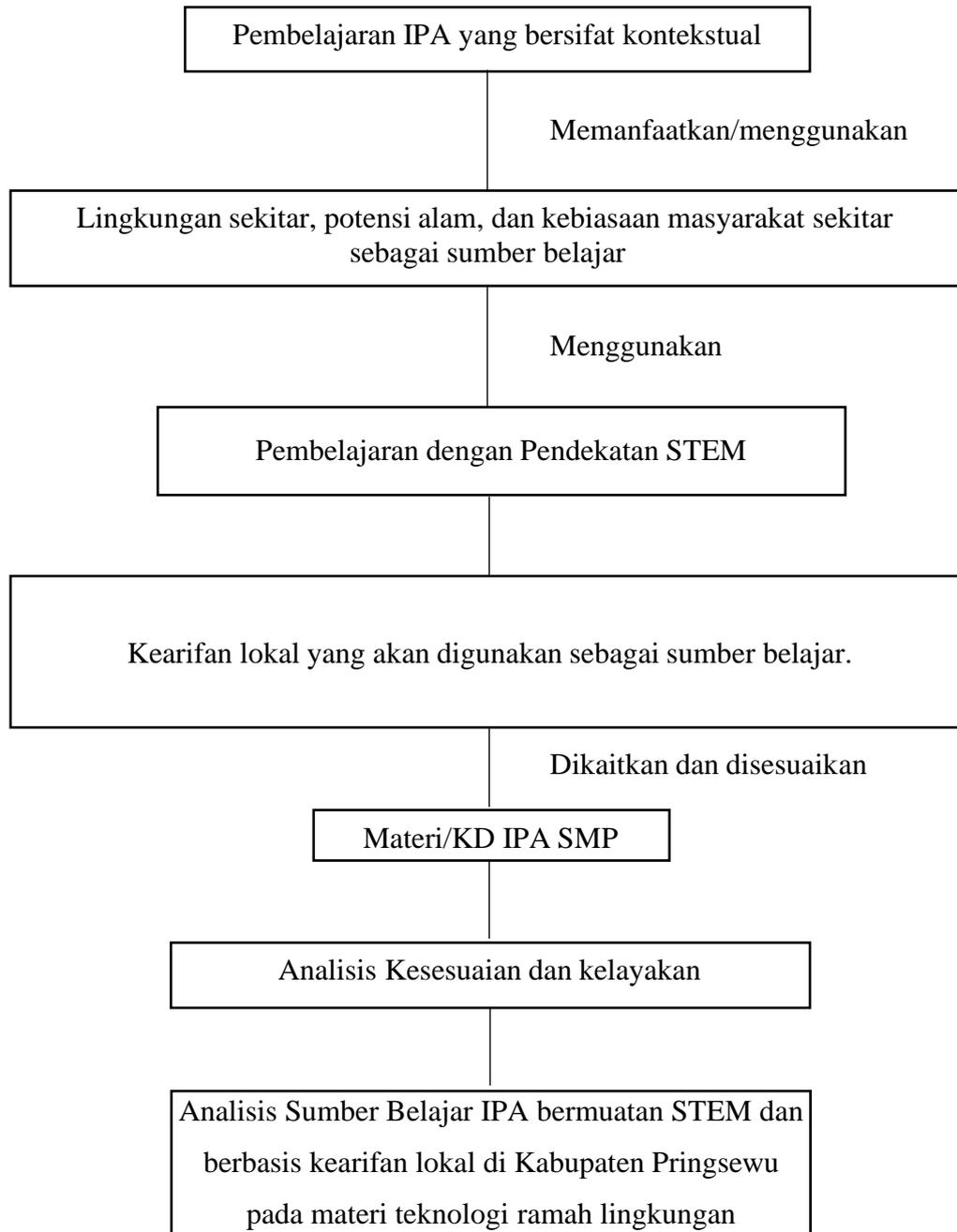
### **2.5.2 Produk Teknologi Ramah Lingkungan untuk Keberlanjutan Kehidupan**

1. Teknologi ramah lingkungan bidang energi
2. Teknologi ramah lingkungan bidang transportasi
3. Teknologi ramah lingkungan bidang lingkungan
4. Teknologi ramah lingkungan bidang industri
5. Teknologi ramah lingkungan bidang pertanian
6. Teknologi ramah lingkungan bidang perikanan

## **2.6 Kerangka Berpikir**

Sumber belajar sebagai salah satu komponen sistem pengajaran, harus bekerjasama. Saling berhubungan dan saling ketergantungan dengan komponen-komponen pengajaran lainnya, bahkan tidak dapat berjalan secara terpisah/sendiri tanpa berhubungan dengan komponen lainnya.

Pembelajaran IPA yang bersifat kontekstual dapat memanfaatkan potensi alam dan menggunakan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar IPA, yaitu berupa kearifan lokal dan kebudayaan masyarakat lingkungan sekitar serta penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pendekatan STEM. Kearifan lokal yang akan dijadikan sebagai sumber belajar dikaitkan dan disesuaikan dengan materi atau KD IPA SMP berdasarkan potensi alam dan lingkungan sekitar yang ada. Kearifan lokal dan sumber belajar dapat dikaitkan satu sama lain untuk memberikan dorongan terhadap kebudayaan lokal dan pendidikan yang lebih baik. Jika dibuat dalam bentuk bagan, kerangka pikir pada analisis sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal di Kabupaten Pringsewu dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Kerangka Pikir Analisis Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM yang Berbasis Kearifan Lokal.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan September tahun 2021 yang bertempat di Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung.

#### **3.2. Subyek Penelitian**

Subyek pada penelitian ini mencakup guru IPA SMP Kabupaten Pringsewu serta tokoh adat dan masyarakat disekitarnya. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang berdasarkan pertimbangan pada tujuan tertentu. Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan kepada tokoh adat di Kabupaten Pringsewu. Hal ini dikarenakan tokoh adat yang paling memahami kearifan lokal di daerahnya. Pendidik IPA merupakan sosok yang memahami mengenai kurikulum IPA pada jenjang SMP dan dapat memberikan informasi mengenai kearifan lokal di Kabupaten Pringsewu yang sesuai dengan Kompetensi Dasar IPA SMP, serta kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM ada materi teknologi ramah lingkungan.

#### **3.3. Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi yang memerlukan observasi, wawancara, dan sebaran angket yang digunakan

untuk memberikan data yang *representative* serta mengungkap jawaban sebagai pemecahan masalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan memberikan penjelasan secara rinci mengenai sumber belajar IPA SMP bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal di daerah Kabupaten Pringsewu pada materi Teknologi Ramah Lingkungan.

Deskriptif kualitatif berupa pemanfaatan kearifan lokal masyarakat Lampung sebagai sumber belajar yang diintegrasikan dengan pendekatan STEM, yang merupakan temuan pengetahuan, dan ilmu baru dalam dunia pendidikan. dalam prosesnya peneliti akan mencari tahu, menemukan, menggali, dan memahami gejala sosial maupun fenomena yang tersembunyi pada kebiasaan dan budaya masyarakat. Selanjutnya peneliti akan mengolah data yang diperoleh baik dari hasil wawancara maupun dari sebaran angket tanggapan dalam bentuk deskriptif kuantitatif. Hasil olahan data tersebut berupa persentase kelayakan temuan berupa kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM dengan Kompetensi Dasar 3.10 dan Kompetensi Dasar 4.10 dalam Kurikulum 2013. Kemudian hasil temuan ini akan ditawarkan kepada pendidik IPA sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran IPA SMP kelas IX.

Alur penelitian yang akan menuntun peneliti untuk menemukan hasil penelitiannya yang berupa kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM adalah sebagai berikut:

- a. Wawancara terhadap tokoh adat, masyarakat dan guru IPA untuk mengetahui jenis kearifan lokal yang ada di Pringsewu, dan ada tidaknya nilai STEM dalam kearifan lokal tersebut.
- b. Hasil wawancara peneliti akan mengidentifikasi apa saja kearifan lokal yang berkaitan dengan Kompetensi Dasar SMP.
- c. Hasil identifikasi dari wawancara tersebut akan dijadikan sebagai dasar acuan peneliti untuk mengembangkan kisi-kisi angket tanggapan guru IPA tentang keterkaitan kearifan lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP yang telah dibuat sebelum ke lapangan.
- d. Hasil tanggapan pendidik IPA yang pertama bersama dengan hasil

wawancara tentang kearifan lokal yang memiliki nilai STEM akan menjadi dasar dalam mengembangkan angket tanggapan guru IPA tentang kelayakan kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM untuk membelajarkan materi teknologi ramah lingkungan.

- e. Hasilnya berupa kelayakan produk kearifan lokal Pringsewu sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi teknologi ramah lingkungan.
- f. Sehingga hasil akhir dalam penelitian ini adalah identifikasi produk dari kearifan lokal Pringsewu yang berkaitan dengan kompetensi dasar IPA SMP dan kearifan lokal yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi teknologi ramah lingkungan.

### **3.4. Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap penyelesaian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut.

#### **3.4.1 Tahap Persiapan Penelitian**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan adalah:

- a. Memilih sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- b. Membuat surat izin penelitian pendahuluan ke fakultas untuk studi pendahuluan ke sekolah di Kabupaten Pringsewu, yaitu SMP Negeri 3 Gading Rejo dan SMP Muhammadiyah 1 Gading Rejo.
- c. Membuat lembar panduan wawancara guru terkait pertanyaan studi pendahuluan mengenai pengetahuan STEM, kearifan lokal dan kondisi pembelajaran IPA di lapangan.
- d. Menetapkan subyek penelitian pendahuluan untuk guru IPA SMP yang berada di Kabupaten Pringsewu.
- e. Melaksanakan kegiatan wawancara pendahuluan untuk observasi dengan pendidik IPA di SMP Negeri 3 Gading Rejo dan SMP Muhammadiyah 1 Gading Rejo.

### **3.4.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

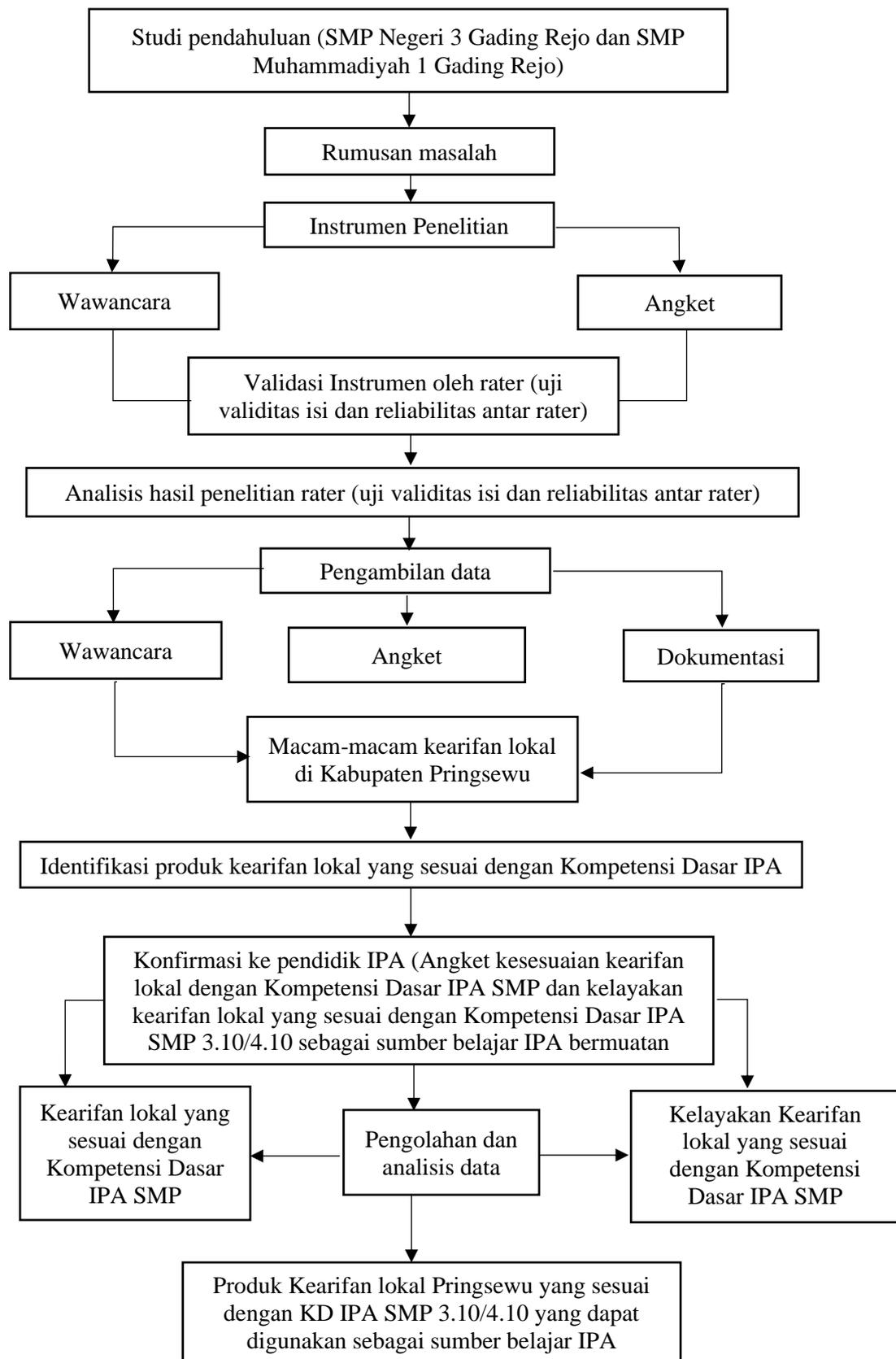
- a. Membuat surat izin penelitian sebagai surat pengantar lanjutan dari surat penelitian pendahuluan yang ditujukan kepada sekolah tempat penelitian untuk penyebaran angket sekolah.
- b. Melakukan wawancara lanjutan kepada masyarakat daerah di Pringsewu mengenai kearifan lokal setempat.
- c. Melakukan penyebaran angket tanggapan kepada guru (responden) mengenai sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis kearifan lokal dan sesuai dengan kompetensi dasar yang telah ditentukan.
- d. Melakukan dokumentasi selama kegiatan penelitian berlangsung

### **3.4.3 Tahap Penyelesaian**

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah tahap penyelesaian penelitian yang meliputi:

- a. Mengolah data yang diperoleh dari hasil wawancara dan angket.
- b. Menyajikan hasil pengolahan data ke dalam tabel.
- c. Mendeskripsikan data hasil penelitian.
- d. Menyimpulkan hasil penelitian yaitu berupa apa saja produk kearifan lokal masyarakat Pringsewu yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM untuk membelajarkan materi teknologi ramah lingkungan (Kompetensi Dasar 3.10/4.10)

Alur penelitian untuk memperjelas tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti untuk memperoleh hasil penelitiannya dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Bagan Alur Penelitian

### **3.5. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.5.1 Jenis Data**

Jenis data pada penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini adalah data tanggapan guru IPA mengenai identifikasi kearifan lokal yang dapat menjadi sumber belajar IPA bermuatan STEM di Kabupaten Pringsewu. Sedangkan data kuantitatif berupa persentase kelayakan kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi teknologi ramah lingkungan.

#### **3.5.2 Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi dari sumber yang ada di lapangan dan juga sumber tertulis melalui prosedur ilmiah. Studi pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka dan studi lapangan.

##### **a. Studi Pustaka**

Penelitian ini melakukan klasifikasi data berdasarkan formula penelitian. Pada tahap lanjut dilakukan pengolahan data dan atau pengutipan referensi untuk ditampilkan sebagai temuan penelitian, diabstraksikan untuk mendapatkan informasi yang utuh, dan interpretasi hingga menghasilkan pengetahuan untuk penarikan kesimpulan. Dalam studi kepustakaan, peneliti mencari data dan informasi mengenai kearifan lokal (kebiasaan) masyarakat Lampung di Kabupaten Pringsewu dari dokumen hasil penelitian terdahulu dan artikel.

##### **b. Studi Lapangan**

Dalam pelaksanaan penelitian lapangan dilakukan pengamatan, angket, dokumentasi dan wawancara. Data hasil studi pustaka dan hasil studi lapangan ditampilkan sebagai temuan penelitian, diabstraksikan untuk mendapatkan informasi yang utuh, dan diinterpretasi hingga menghasilkan pengetahuan untuk penarikan kesimpulan.

## 1. Wawancara

Pada penelitian ini wawancara dilakukan oleh peneliti secara terstruktur. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada tokoh adat, masyarakat dan guru IPA. Wawancara ditujukan untuk menggali informasi lebih lanjut terkait kearifan lokal daerah Kabupaten Pringsewu. Pedoman wawancara tokoh adat dan masyarakat terdiri atas beberapa pertanyaan dan juga beberapa pertanyaan lainnya ditujukan untuk guru. Pengumpulan data lapangan menggunakan dua jenis alat bantu; catatan lapangan dan *audio record*. Tapi diantara keduanya tidak ada penggunaan yang secara khusus, karena keduanya saling melengkapi hasil pengumpulan data. Indikator yang dimuat dalam wawancara untuk menggali pengetahuan narasumber terhadap kearifan lokal yang ada di Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu. Kemudian menggali lebih dalam kearifan lokal yang terkait dengan kompetensi dasar berdasarkan kurikulum 2013 pada materi teknologi ramah lingkungan dengan pertanyaan yang mudah dimengerti oleh masyarakat sekitar untuk mendapatkan informasi lebih banyak.

Tabel 4. Kisi-kisi Pedoman Wawancara

No.	Aspek	Deskripsi	Nomor Pertanyaan
1	Kearifan Lokal	Pengetahuan narasumber tentang kearifan lokal di Kabupaten Pringsewu	1,2,3,4
2	Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan ( <i>science</i> )	Pengetahuan narasumber tentang ilmu pengetahuan yang digunakan dalam kearifan lokal masyarakat Pringsewu	5,6
3	Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan penggunaan teknologi ( <i>technology</i> )	Pengetahuan narasumber tentang penggunaan teknologi pada kearifan lokal masyarakat Pringsewu	7
4	Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan teknik, rekayasa, dan	Pengetahuan narasumber terkait alat, bahan, dan bagaimana cara membuat sebuah produk yang menjadi kearifan lokal	8

	pembuatan produk ( <i>engineering</i> )	masyarakat Pringsewu	
5	Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan pengetahuan matematika ( <i>mathematics</i> )	Pemahaman narasumber terkait cara pengukuran, perhitungan, dan penafsiran sebuah solusi untuk menyelesaikan masalah di masyarakat	9,10

## 2. Angket

Penelitian ini menggunakan angket untuk mengumpulkan respon pendidik IPA terkait kelayakan kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA dan juga kesesuaian muatan STEM yang terkandung dalam sumber belajar berbasis kearifan lokal dengan menggunakan angket tanggapan tertutup dan semi tertutup. Angket semi tertutup dibuat berdasarkan pada hasil wawancara yang akan diidentifikasi oleh pembimbing dan peneliti terkait kearifan lokal yang berkaitan dengan Kompetensi Dasar IPA SMP. Kemudian hasil identifikasi ini nantinya akan dikonfirmasi kepada pendidik IPA melalui angket semi tertutup. Angket semi tertutup bertujuan untuk mengetahui tanggapan pendidik IPA tentang keterkaitan kearifan lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP. Serta memberikan kesempatan kepada pendidik untuk memberikan masukan berupa alternatif Kompetensi Dasar lain yang sesuai dengan kearifan lokal pada angket. Kisi-kisi angket tanggapan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kisi-kisi Angket Tanggapan Kesesuaian Kearifan Lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP

Aspek	Pertanyaan	Nomor pernyataan	Jumlah Item
Keterkaitan Kearifan lokal dengan kompetensi Dasar IPA SMP	Kearifan lokal Pringsewu berkaitan dengan Kompetensi Dasar 3.10/4.10	1	1
	Adakah Kompetensi Dasar lain yang berkaitan dengan kearifan lokal tersebut? (Jika ya, tuliskan Kompetensi Dasar yang berkaitan tersebut)	2	1
Dst			

Melalui tanggapan guru pada tabel 5, maka akan didapatkan data berupa apa saja kearifan lokal masyarakat Pringsewu yang berkaitan dengan kompetensi dasar IPA SMP. Hasil keterkaitan kearifan lokal dengan Kompetensi Dasar 3.10/4.10 selanjutnya akan diidentifikasi kelayakannya sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM untuk materi teknologi ramah lingkungan melalui pendidik IPA dalam bentuk angket tanggapan seperti yang terlihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kisi-kisi Angket Tanggapan Kelayakan Kearifan Lokal Sebagai Sumber Belajar IPA

Indikator	Deskripsi	Nomor Pernyataan	Jumlah Item
Sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis Kearifan Lokal	Kesesuaian kearifan lokal dengan kompetensi dasar IPA SMP Kompetensi Dasar 3.10/4.10 (materi teknologi ramah lingkungan)	1,2,3,4,5,6,	6
	Kelayakan kearifan lokal Kabupaten Pringsewu dijadikan sebagai sumber belajar IPA pada materi teknologi ramah lingkungan	8,9,10,11,12, 13,14,15	8
	Kesesuaian kearifan lokal Kabupaten Pringsewu sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi teknologi ramah lingkungan	16,17,18,19, 20,21,22,23, 29	9

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan selama penelitian untuk memperoleh sumber informasi yang aktual dan dapat dibuktikan kebenarannya.

Dokumentasi yang dikaji dalam penelitian ini adalah suatu tulisan atau catatan berupa laporan, arsip, atau catatan materi lainnya, tidak dipersiapkan secara khusus sebagai respon permintaan peneliti.

### 3.6 Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan pengambilan data dilapangan, perlu melakukan uji instrumen yang akan digunakan. Dalam penelitian ini menggunakan *expert*

*judgment* (rater) yang dilakukan oleh Ibu Berti Yolida, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Median Agus Priadi, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli yang memahami kearifan lokal Lampung (dapat dilihat pada lampiran 4). Hasil penilaian ahli (rater) terhadap kelayakan instrumen penelitian yang digunakan kemudian dianalisis validitas dan reliabilitasnya.

### 3.6.1 Validitas Instrumen

Uji validitas dalam penelitian ini adalah uji validitas isi menggunakan formula Gregory. Melalui perhitungan dengan rumus Gregory didapatkan koefisien validitas isi. Koefisien validitas isi yang diperoleh kemudian dikonfersikan ke dalam tabel koefisien validitas isi untuk melihat kategori dan penarikan kesimpulan. Kategori validitas isi berdasarkan pada tabel koefisien validitas isi yang dibuat oleh Guilford (1956) seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Koefisien Validitas Isi Guilford

Koefisien Validitas Isi	Kategori Validitas Isi
0,80-1,00	Validitas isi sangat tinggi
0,60-0,79	Validitas isi tinggi
0,40-0,59	Validitas isi sedang
0,20-0,39	Validitas isi rendah
0,11-0,1	Validitas isi sangat rendah

Berikut merupakan langkah-langkah uji validitas isi menggunakan formula Gregory.

1. Hasil penilaian rater dimasukkan dalam tabulasi silang (tabulasi 2 x 2)

Matriks 2 x 2		Rater 1	
		Tidak (0)	Ya (1)
Rater 2	Tidak (0)	A	B
	Ya (1)	C	D

Keterangan:

- A: Jumlah butir dengan penilaian “Tidak” oleh kedua rater
- B: Jumlah butir dengan penilaian “Tidak” oleh rater 2
- C: Jumlah butir dengan penilaian “Tidak” oleh rater 1
- D: Jumlah butir dengan penilaian “Ya” oleh kedua rater

2. Menghitung KVI (Koefisien Validitas Isi) dengan rumus Gregory

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A+B+C}$$

3. Kemudian menginterpretasikan koefisien validitas hasil perhitungan dengan tabel koefisien menurut Guilford (tabel 7).

Setelah dilakukan perhitungan seperti langkah-langkah formula Gregory, koefisien validitas isi hasil penilaian rater dapat dilihat seperti pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Validitas Isi Penilaian Rater

Keterangan	Koefisien Validitas Isi	Kategori Validitas Isi
Pedoman Wawancara	0,78	Tinggi
Angket Tanggapan	0,83	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, maka nilai koefisien validitas isi pedoman wawancara 0,78 kategori tinggi dan koefisien validitas isi angket tanggapan 0,83 kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesamaan pandangan antara dua orang rater saat memberikan penilaian terhadap instrumen pedoman wawancara dan angket tanggapan. Dengan demikian instrumen penelitian yang dinilai rater dapat digunakan.

### 3.6.2 Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *Inter-rater reliability* (reliabilitas antar rater) yang dikembangkan oleh Cohen untuk mengetahui tingkat kesepakatan antara dua orang rater (ahli/penilai) terhadap hasil penilaian yang dilakukan. Koefisien yang dikembangkan Cohen ini dikenal dengan koefisien Cohen's Kappa (koefisien Kappa). *Inter-rater reliability* Cohen's Kappa menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Untuk mengukur tingkat reliabilitas antar rater yaitu dengan melihat nilai koefisien Kappa hasil analisis SPSS kemudian dikonfersikan ke dalam tabel koefisien Kappa seperti pada tabel 9. Tabel koefisien Kappa yang digunakan berdasarkan tabel koefisien Kappa yang dibuat oleh Fleiss (1981).

Tabel 9. Koefisien Kappa (Fleiss, 1981)

Koefisien Kappa	Kategori
$K < 0,40$	<i>Poor agreement</i>
$0,40 < K < 0,75$	<i>Good agreement</i>
$K > 0,75$	<i>Excellent agreement</i>

Sumber : Triana, 2015

Setelah dilakukan uji Reliabilitas antar rater pada instrumen wawancara dan angket tanggapan didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas Antar Rater

Keterangan	Reliabilitas Antar Rater	Kategori Validitas Isi
Pedoman Wawancara	0,609	<i>Good agreement</i>
Angket Tanggapan	0,769	<i>Excellent agreement</i>

Berdasarkan tabel di atas reliabilitas antar rater untuk pedoman wawancara sebesar 0,609 dengan kategori *Good agreement* yang berarti indeks kesepakatan dua orang rater tinggi (baik). Indeks kesepakatan rater sangat tinggi ditunjukkan saat uji reliabilitas antar rater untuk angket tanggapan yaitu sebesar 0,769 yang berada pada kategori *Excellent agreement*. Indeks kesepakatan rater yang tinggi menunjukkan penilaian yang hampir sama oleh kedua rater terhadap instrumen penelitian. Dengan demikian instrumen dapat digunakan dalam penelitian.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik Triangulasi yang mana data yang diperoleh dari hasil wawancara, penyebaran angket, dan dokumentasi akan diolah dan dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman. Tahapan pada model Miles dan Huberman yaitu mengumpulkan data, mereduksi data, menyajikan data, dan memverifikasi data. Setelah data terkumpul maka data tersebut akan direduksi. Tujuan dari

mereduksi data adalah untuk merangkum semua data yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara tokoh adat, masyarakat, dan pendidik IPA. Data yang telah dirangkum akan disajikan dalam bentuk uraian singkat, tabel, atau bagan yang bertujuan untuk menampilkan hasil data pada penelitian sehingga mudah dipahami. Pada tahap terakhir yaitu verifikasi peneliti akan menarik kesimpulan penelitian untuk menjawab rumusan masalah.

### 3.7.1 Analisis Data Wawancara

Wawancara terlebih dahulu dilakukan untuk memperoleh berbagai sumber data yang berkaitan. Adapun dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah awal yaitu membuat janji temu oleh narasumber yang akan di wawancarai, kemudian pada saat menemui narasumber memberikan pertanyaan sesuai dengan angket yang telah dibuat, dan mencatat poin-poin penting dari setiap jawaban yang diberikan oleh narasumber pada penelusuran jejak informasi yang diperoleh dari wawancara masyarakat di daerah Kabupaten Pringsewu. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan responden masyarakat, tokoh adat, dan pendidik IPA akan ditabulasikan ke dalam tabel. Hasil tabulasi tersebut berupa kearifan lokal apa saja yang ada di Kabupaten Pringsewu, informasi terkait ada tidaknya nilai STEM dalam kearifan lokal masyarakat tersebut. Tabulasi kesimpulan hasil wawancara terlihat pada tabel 11 berikut.

Tabel 11. Tabulasi Hasil Wawancara

No.	Aspek	Pertanyaan	Jawaban Narasumber					Kesimpulan
			N1	N2	N3	N4	Nn	
1	Aspek Kearifan Lokal	Apakah ada kearifan lokal masyarakat di Kabupaten Pringsewu?						
		Apa saja kearifan lokal tersebut?						
		Bentuk kearifan lokal tersebut berupa apa?						
		Dst						

2	<p>Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan alam (<i>science</i>)</p>	<p>Apakah bentuk kearifan lokal tersebut memanfaatkan ilmu Pengetahuan Alam (biologi, fisika, kimia)?</p> <p>Dst</p>
3	<p>Aspek Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan penggunaan teknologi (<i>technology</i>)</p>	<p>Apakah dalam membuat/menerapkan kearifan lokal tersebut menggunakan alat tertentu?</p> <p>Alat yang digunakan berupa apa saja?</p> <p>Dst</p>
4	<p>Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan teknik, rekayasa, dan pembuatan produk (<i>engineering</i>)</p>	<p>Bagaimana cara pembuatan atau penerapan kearifan lokal masyarakat tersebut?</p> <p>Dst</p>
5	<p>Nilai-nilai kearifan lokal yang berkaitan dengan pengetahuan matematika (<i>mathematics</i>)</p>	<p>Apakah dalam kearifan lokal masyarakat di Kabupaten Pringsewu memerlukan adanya pengukuran dan perhitungan?</p> <p>Dst</p>
6	<p>Apakah kearifan lokal tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran?</p>	

**Keterangan:**

N1: Narasumber ke- 1

N2: Narasumber ke- 2

N3: Narasumber ke- 3

N4: Narasumber ke- 4

Nn: Narasumber ke- n

Sumber: Dimodifikasi dari (Suastra dan Tika, 2011).

Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara, Peneliti mengidentifikasi kearifan lokal yang kemungkinan sesuai dengan Kompetensi Dasar IPA SMP. Kemudian hasil identifikasi tersebut diberikan kepada pendidik IPA dalam bentuk angket untuk mengetahui kesesuaian kearifan lokal tersebut dengan Kompetensi Dasar IPA SMP. Hasil identifikasi Peneliti dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Identifikasi Kesesuaian Karifan Lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP

No.	Kearifan Lokal	Kompetensi Dasar	Kelas

### 3.7.2 Analisis Data Angket

Data angket dianalisis dengan cara:

- a. Menghitung jawaban pernyataan pada angket bentuk skala *Guttman* dan pada angket bentuk skala *Likert*. Untuk skala *Guttman* dengan memberikan skor untuk masing-masing jawaban. Jawaban “Ya” bernilai 1 sedangkan jawaban “Tidak” bernilai 0. Untuk skala *Likert* memiliki 5 pilihan jawaban dengan masing-masing nilai STS= 1, TS= 2, KS= 3, S= 4, dan SS= 5
- b. Menghitung skor yang diperoleh ke dalam bentuk persentase yang disebut teknik analisis deskriptif persentase. Adapun rumus yang digunakan adalah :

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

Keterangan:

n = jumlah skor yang diperoleh dari responden (guru IPA)

N = jumlah skor yang semestinya diperoleh responden (guru IPA)

P = persentase

- c. Menghitung persentase rata-rata untuk setiap aspek. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Presentase rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah responden guru}} \times 100\%$$

- d. Membuat Tabulasi data pada angket sesuai dengan kriteria presentase masing-masing angket tanggapan. Dengan tujuan untuk memberi presentase, rata-rata dan kriteria presentase untuk masing-masing jawaban pada pertanyaan angket tanggapan pendidik.

Tabulasi yang pertama merupakan tabulasi dari hasil angket tanggapan guru IPA tentang kesesuaian kearifan lokal dengan kompetensi dasar IPA SMP. Tabulasinya dapat dilihat seperti pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Angket Semi Tertutup pendidik IPA

K e	Aspek	Deskripsi	Presentase Jawaban (%)		Kriteria
			Ya	Tidak	
t	Kesesuaian kearifan lokal	Kearifan lokal Pringsewu berkaitan dengan Kompetensi Dasar 3.10/4.10			
	Adakah Kompetensi Dasar lain yang berkaitan dengan kearifan lokal tersebut? (Jika ya, tuliskan Kompetensi Dasar yang berkaitan tersebut)				
		Dst.			
<b>Kesimpulan</b>					

: Responden 1

R2: Responden 2

Sumber: Dimodifikasi dari (Suastra dan Tika, 2011).

Setiap jawaban “Ya” bernilai 1 dan jawaban “Tidak” bernilai 0. Kemudian skor tersebut akan diolah dan dipersentasekan. Setelah itu akan dihitung total skor responden dan total persentase dari skor jawaban responden.

Berdasarkan persentase skor tersebut akan ditarik kesimpulan per aspek kesesuaiannya. Terakhir peneliti akan menyimpulkan hasil angket secara keseluruhan yang dilakukan berdasarkan kriteria seperti pada tabel 14.

Kesimpulan akhir tersebut berupa ada tidaknya keterkaitan kearifan lokal masyarakat Pringsewu dengan kompetensi dasar IPA SMP.

Tabel 14. Kriteria Presentase Keterkaitan dengan Kompetensi Dasar IPA SMP

No	Persentase	Kriteria
1	51-100	Sesuai
2	0-50	Tidak sesuai

Sumber: dimodifikasi dari Widoyoko (2012:111).

Kesesuaian kearifan lokal dengan Kompetensi Dasar IPA SMP yang diperoleh melalui angket semi tertutup ditabulasikan dalam bentuk Tabel 15.

Tabel 15. Kesesuaian Kearifan Lokal di Kabupaten Pringsewu

No.	Kearifan Lokal	Kompetensi Dasar
1		
2		
3		
	Dst	

Data hasil angket semi tertutup pendidik IPA menjadi bahan pengembangan angket tertutup untuk mengetahui kelayakan kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM pada materi teknologi ramah lingkungan yang telah dibuat sebelumnya. Setelah angket tersebut di isi guru selanjutnya Peneliti menganalisis hasil angket tersebut. Pertama dengan mentabulasikan hasil angket tertutup. Selanjutnya peneliti mengolah data angket tertutup dengan memberikan skor pada setiap jawaban responden. Kemudian skor tersebut di olah dan di persentasekan. Setelah itu dihitung total skor dan total persentase skor jawaban responden per indikatornya. Kemudian dihitung total persentase skor akhir, lalu berdasarkan total persentase ini didapatkan kesimpulan hasil pengolahan data angket tanggapan guru IPA. Hasil angket tertutup dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Angket Kelayakan Kearifan Lokal sebagai Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM pada materi Teknologi Ramah Lingkungan

Aspek	Indikator	Pernyataan	Hasil Perhitungan	
			(%)	Kriteria
Sumber belajar IPA bermuatan STEM yang berbasis Kearifan Lokal	Kesesuaian kearifan lokal dengan kompetensi dasar IPA SMP (Kompetensi Dasar 3.10 dan 4.10)	Kearifan lokal Kabupaten Pringsewu yang berkaitan dengan Kompetensi Dasar 3.10 dan 4.10 dapat digunakan untuk membelajarkan indikator prinsip dan proses teknologi ramah lingkungan		
		Kearifan lokal Kabupaten Pringsewu yang berkaitan dengan Kompetensi Dasar 3.10 dan 4.10 dapat digunakan untuk membelajarkan Indikator bidang produk teknologi ramah lingkungan		
		Dst.		
<b>Rata-rata Persentase</b>				
<b>Kesimpulan</b>				
	Kesesuaian kearifan lokal dijadikan sebagai sumber belajar IPA	Kearifan lokal Kabupaten Pringsewu dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi teknologi ramah lingkungan untuk memberikan pengalaman secara langsung yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari		
		Kearifan lokal Masyarakat Kabupaten		

	Pringsewu dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi sistem gerak untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik tentang budaya lokal
	Dst.
<b>Rata-rata Persentase</b>	
<b>Kesimpulan</b>	
Kesesuaian Kearifan lokal sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM	Kearifan lokal masyarakat Kabupaten Pringsewu dapat digunakan dalam pembelajaran STEM untuk teknologi ramah lingkungan karena dalam proses penerapan kearifan lokal melibatkan ilmu pengetahuan alam
	Perubahan yang terjadi selama penerapan kearifan lokal mempengaruhi hasil dan kualitas karya
	Dst.
<b>Rata-rata Persentase</b>	
<b>Kesimpulan</b>	
<b>Rata-rata Persentase Akhir</b>	
<b>Kesimpulan</b>	

Keterangan:

R1: Responden 1

R2: Responden 2

Sumber: Dimodifikasi dari (Suastra dan Tika, 2011).

Setiap jawaban yang diberikan oleh responden pada angket diatas akan diberikan masing-masing skor, yaitu jawaban SS (Sangat Setuju):5, S (Setuju):4, KS (Kurang Setuju):3, TS (Tidak Setuju):2, dan jawaban STS (Sangat Tidak Setuju):1. Kemudian skor tersebut akan diolah dan dipersentasekan kembali oleh peneliti. Setelah itu akan dihitung total skor responden dan total persentase skor jawaban responden per indikatornya.

Kemudian akan dihitung total persentase skor akhir dengan cara menjumlahkan persentase skor per indikatornya, lalu berdasarkan total persentase ini akan didapatkan kesimpulan hasil pengolahan data angket tanggapan pendidik IPA. Kesimpulan itu berupa apakah kearifan lokal masyarakat di Kabupaten Pringsewu dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA yang bermuatan STEM pada materi ajar teknologi ramah lingkungan. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan lima kriteria seperti pada tabel 17 berikut ini.

Tabel 17 Kriteria Kelayakan Kearifan Lokal yang Dapat Digunakan Sebagai Sumber Belajar IPA Bermuatan STEM

No.	Persentase (%)	Kriteria
1	81-100	Sangat layak
2	61-80	Layak
3	41-60	Kurang layak
4	21-40	Tidak layak
5	0-20	Sangat tidak layak

Sumber: dimodifikasi dari Widoyoko (2012:112)

Berdasarkan analisis data wawancara dan angket tanggapan, maka akan diperoleh hasil penemuan berupa kearifan lokal masyarakat di Kabupaten Pringsewu yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM. Kemudian hasil penemuan tersebut akan ditawarkan kepada guru IPA di SMP Negeri yang berada di Kabupaten Pringsewu untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA materi teknologi ramah lingkungan. Selain itu melalui penelitian ini juga akan ditemukan apa saja kearifan lokal masyarakat Pringsewu yang berkaitan dengan Kompetensi Dasar IPA SMP.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa dari wawancara dengan masyarakat penduduk Kabupaten Pringsewu menyatakan bahwa terdapat kearifan lokal yaitu bambu (*Pringsewu*) yang menghasilkan produk teknologi ramah lingkungan berupa *gethek* dan *hidroponik* bambu yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM untuk membelajarkan materi “Teknologi Ramah Lingkungan” dan sesuai dengan KD IPA SMP yaitu KD 3.10 Menganalisis proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan, dan KD 4.10 Menyajikan karya tentang proses dan produk teknologi sederhana yang ramah lingkungan. Kemudian berdasarkan hasil angket kelayakan sebagai sumber belajar dan angket kesesuaian kearifan lokal dengan KD dengan responden guru IPA memberikan hasil bahwa Kearifan lokal *gethek* dan *hidroponik* bambu layak digunakan sebagai sumber belajar IPA bermuatan STEM.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, maka diharapkan penelitian ini dapat menjadi gambaran, informasi dan masukan. Namun, akan lebih baik lagi jika sumber dan referensi yang akurat terkait dengan penelitian ini diperbanyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y.H. 2008. Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains. Materi dipresentasikan dalam *Seminar Nasional Pendidikan Biologi FPMIPA UPI*, 25-26 Mei 2008, UPI, Bandung.
- Anggraini, F. I., & Huzaifah, S. 2017. Implementasi STEM dalam pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. *Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 1(1), 722–731.
- Banks, F. 2009. *Technological literacy in a developing world context: The case of Bangladesh*. In *PATT-22: ‘Pupils Attitude Towards Technology’ Conference*, p. 24- 38, August 2009, Delft, The Netherlands.
- Dahlioni, Soemarno, I., and Setijanti, P. 2015. Local Wisdom in Built Environment In Globalization Era. *International Journal of Education and Reserach*, 3 (6), 157-166.
- Dick, W., and Carey, J. O. 2005. *The Systematic Design of Instruction*. Longman. Boston.
- Eggen, P. & D. Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran, Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir, Edisi Keenam*. Indeks. Jakarta.
- Faridah, L. A., Sari, M. S., & Ibrohim. 2017. Analisis pengembangan perangkat pembelajaran dan pemanfaatan potensi lokal sebagai sumber belajar biologi sma di Lamongan. In *Prosiding TEP & PDs Transformasi Pendidikan Abad 21 (pp. 363– 371)*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Firman, H. 2016. Pendidikan STEM sebagai Kerangka Inovasi Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya*. Jurusan Kimia FPMIPA UNESA. ISSN: 978-602-0951-12-6: 2-7
- Guildford, J.P. 1956. *Fundamental Statistic in Psychology and Education*. Mc Graw-Hill Book Co. Inc. New York:

- Hani, R. dan Suwarma, I. R. 2018. Profil Motivasi Belajar IPA Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Pembelajaran IPA Berbasis STEM. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 3(1): 62-68.
- Hanover, R. 2011. *Successful K-12 STEM Education. Identifying Effective Approaches in Sciences, Technology, Engineering and Mathematics*. National Academies Press. NW. Washington. DC. U.S. Suite 300. P202.756.2971 F 866.808.6585.
- Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. 2017. Pengembangan Buku Siswa Materi Jarak Pada Ruang Dimensi Tiga Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Stem) Problem-Based Learning Di Kelas X. *Jurnal Elemen*, 3(1): 1–14.
- Haqiqi, N. A. 2017. *Pemanfaatan lahan sekolah sebagai sumber belajar untuk meningkatkan penguasaan konsep dan sikap siswa pada konsep klasifikasi makhluk hidup*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Ilhami, A., Riandi, R dan Sriyati, S. 2018. Analisis Kelayakan Kearifan Lokal Ikan Larangan Sebagai Sumber Belajar IPA. *Jurnal Bioedukatika*, 6 (1), 40- 47.
- Irwandi, I, Winarti. A, & Zaini. M. 2019. Validitas Buku Ilmiah Populer Penyu Untuk Siswa SMA Kawasan Pesisir. *Jurnal Bioedukatika* 7 (1): 47-58
- Januszewski dan Molenda. 2008. *Educational Technology: A Definition with Complementary*. Lawrence Erlbaum Associates. New York.
- Jauhariyah, F. R., Suwono, H., & Ibrohim, I. 2017. Science, Technology, Engineering and Mathematics Project Based Learning (STEM-PjBL) pada Pembelajaran Sains. *Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*, 2:432–436.
- Jayanti, U. N. A. D., Susilo, H., & Suarsini, E. 2017. Analisis kebutuhan bentuk sumber belajar dan media pembelajaran biologi berbasis potensi lokal untuk kelas x sma di provinsi Lampung. *In Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM (Vol. 2, pp. 591–599)*. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Kemendikbud. 2016. Permendikbud No 020 tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah. Kemendikbud. Jakarta.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016 Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 *Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Jakarta.

- Macbeath, John and Peter Mortimore. 2001. *Improving School Effective*. Alih Bahasa Nin Bakdi Sumanto. Grasindo. Jakarta.
- Marrison. 2006. *Attribute of STEM Education (online)* (<http://www.psea.org>). Diakses tanggal 15 Februari 2019.
- NGSS. 2013. *Understanding the scientific enterprise: The nature of science in the Next Generation Science Standards*. Diambil 31 Maret 2018, dari [www.nextgenscience.org](http://www.nextgenscience.org).
- Nugroho, R.A. 2018. *HOTS: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-soal*. Grasindo. Jakarta.
- Nur, Faizah M. 2012. Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Pembelajaran Sains Kelas V SD pada Pokok Bahasan Mahluk Hidup dan Proses Kehidupan. *Jesbio*. 1(1): 14-20.
- Parmin. 2015. Potensi kearifan lokal dalam pembelajaran IPA di SMP. In *Prosiding Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam* (hal. 278–282).
- Pemerintah Indonesia. 2008. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2008 *Tentang Pembentukan Kabupaten Pringsewu di Provinsi Lampung*. Indonesia. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan No. 24 Tahun 2016. *Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Permanasari, A. 2016. STEM Education: Inovasi dalam Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Pendidikan Sains: Universitas Sebelas Maret*.
- Rohani, A. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Rineka Cipta Rosdakarya. Jakarta.
- Rosita, K. 2017. Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar pada Mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan, FKIP Universitas Jambi.
- Safitri, Aida Nurul., Subiki., Wahyuni, Sri. 2018. Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Kopi Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi Di Smp. *Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 7 No. 1, Maret 2018, hal 22-29*

- Sari, R. H. 2017. Pengaruh Implementasi Pembelajaran STEM Terhadap Persepsi, Sikap, dan Kreativitas Siswa. *Prosiding Seminar Nasional MIPA III, (1)*, 416–420.
- Seels dan Richey. 1994. *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*. Washington, DC: AECT. hal. 65-66.
- Septiani, A., Biologi, M. P., Indonesia, U. P., Proses, K., Proyek, P., & Sains, I. K. 2016. Penerapan Asesmen Kinerja Dalam Pendekatan Stem (Sains Teknologi Engineering Matematika) Untuk Mengungkap Keterampilan Proses Sains. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek) UMS*, 654–659.
- Snively, G., & Corsiglia, J. 2001. Discovering indigenous science: *Implications for science education*. National Association of Research in Science Teaching.
- Subramaniam, et al. 2012. *Reimagining the role of school libraries in STEM education: Creating hybrid spaces for exploration*. *The Library Quarterly*, 82(2), 161-182., dkk. (2004). *Jica Fisika Dasar 1*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Sudarmin. 2014. *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal (Konsep dan Penerapannya dalam Penelitian dan Pembelajaran sains)*. CV. Swadaya Manunggal. Semarang.
- Sudjana, N., & Rivai, A. 2007. *Teknologi pengajaran*. Sinar Baru Algesindo. Bandung.
- Sunariyati, S., Suatma, & Miranda, Y. 2017. Pengembangan praktikum biologi di sekolah menengah berbasis etnobiologi. *EDUSAINS*, 9(2), 212–221. <https://doi.org/10.15408/es.v9i2.6580>.
- Syaiful dan Aswan. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tom, T. et. al. 2014. *Innovate: A Blueprint for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in California Public Education*. California: 5- 8. Diakses dari <http://www.cde.ca.gov/pd/ca/sc/documents/innovate.pdf>.
- Tillery, B., Enger, E. D., & Ross, F. C. 2011. *Integrated science* McGraw-Hill. New York.
- Utami, I. S., Septiyanto, R. F., Wibowo, F. C., & Suryana, A. 2017. Pengembangan STEMA (Science, Technology, Engineering, Mathematic and Animation) Berbasis Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Fisika.

*Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 06(1): 67-73.

Wagiran. 2012. Pengembangan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Bawana. *Jurnal Pendidikan Karakter*, Hlm:329-339.

Wibowo, H. A., Wasino dan Setyowati, D. L. 2012. Kearifan Lokal Dalam Menjaga Lingkungan Hidup (Studi Kasus Masyarakat Di Desa Colo Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus). *Journal of Educational Social Studies*, 1 (1), 25-30.

Widodo, A. 2008. *Panduan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SD/MI*. Pusat Perbukuan DEPDIKNAS. Jakarta.

Widoyoko, S. Eko Putro. 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Belajar. Yogyakarta.

Widoyoko, E. P. 2014. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.