

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PADA
MATERI ENERGI PANAS MELALUI PRAKTIKUM SAINS
SEDERHANA TERINTEGRASI PENGGUNAAN
MEDIA ONLINE PADA SISWA KELAS IV
MI DATOK SULAIMAN**

Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Meraih Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah
Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



Oleh

SARIFAH MUSDALIFA
NIM 16 0205 0083

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH
IBTIDAIYAH FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2022**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PADA
MATERI ENERGI PANAS MELALUI PRAKTIKUM SAINS
SEDERHANA TERINTEGRASI PENGGUNAAN
MEDIA ONLINE PADA SISWA KELAS IV
MI DATOK SULAIMAN**

Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Meraih Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah
Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



Oleh

SARIFAH MUSDALIFA
NIM 16 0205 0083

Pembimbing:

- 1. Dr. Edhy Rustan, M.Pd**
- 2. Hisbullah, S.Pd., M.Pd**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAM GURU MADRASAH
IBTIDAIYAH FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2022**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sarifah Musdalifa

NIM : 16 0205 0083

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

1. Skripsi ini yaitu hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi ataupun duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah hasil karya sendiri selain dari kutipan yang ditunjukkan sumbernya, segala kekeliruan yang terdapat didalamnya adalah tanggung jawab saya.

Bilamana dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi dari administratif atas perbuatan saya.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo,

2022

Yang membuat pernyataan,



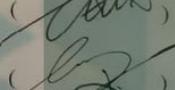
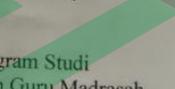
Sarifah Musdalifa
NIM 16 0205 0083

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Energi Panas Melalui Praktikum Sains Sederhana Terintegrasi Penggunaan Media Online Pada Siswa Kelas IV di MI Datok Sulaiman" yang ditulis oleh Sarifah Musdalifa Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 16 0205 0083, mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari selasa, tanggal 26 April 2022 bertepatan dengan 25 Ramadhan 1443 hijriyah telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar *Sarjana Pendidikan* (S.Pd).

Palopo, 26 April 2022

TIM PENGUJI

- | | | |
|--------------------------------------|---------------|---|
| 1. Mirnawati, S.Pd., M.Pd. | Ketua Sidang | () |
| 2. Dr. Firman, S. Pd., M.Pd. | Penguji I | () |
| 3. Dr. Andi Muhammad Ajigoena, M.Pd. | Penguji II | () |
| 4. Dr. Edhy Rustan, M.Pd. | Pembimbing I | () |
| 5. Hisbullah, S.Pd., M.Pd. | Pembimbing II | () |

Mengetahui:

a.n. Rektor IAIN Palopo
Dekan Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan

Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Madrasah
Ibtidaiyah


Dr. Nurdin, K. M.Pd.
NIDN 19681231 199903 1 014


Mirnawati, S.Pd., M.Pd.
NIDN 2003048501

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ
وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ

Puji yukur penulis panjatkan kepada Allah Azza Wa Jalla yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Energi Panas Melalui Pratikum Sains Sederhana Terintegrasi Dengan Penggunaan Media Online Kelas IV MI Datuk Sulaiman” setelah melalui proses yang panjang.

Salawat dan salam kepada Nabi Muhammad ﷺ, yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat islam selaku para pengikutnya. Semoga menjadi pengikutnya yang senantiasa mengamalkan ajarannya dan meneladani akhlaknya hingga akhir hayat.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak menghadapi kesulitan. Namun, dengan adanya dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini walaupun masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis

menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan kepada:

1. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. Rektor IAIN Palopo, Dr. H. Muammar Arafat, S.H.,M.H., Wakil Rektor I, Dr. Ahmad Syarif Iakandar, S.E., M.M., Wakil Rektor II, Dr. Muhaemin, M.A., Wakil Rektor III IAIN Palopo yang telah membina dan mengembangkan perguruan tinggi, tempat penulis untuk memperoleh berbagai ilmu pengetahuan.

2. Dr. Nurdin K., M.Pd Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Dr. Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd. Wakil Dekan I, Dr. Hj. Andi Ria Warda, M.Ag. Wakil Dekan II, dan Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I., Wakil Dekan III IAIN Palopo, Senantiasa Membina dan Mengembangkan Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan menjadi Fakultas yang terbaik.

3. Mirnawati, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah IAIN Palopo.

4. Dr. Edhy Rustan, M.Pd., dan Hisbullah, S.Pd., M.Pd masing-masing selaku pembimbing I dan II penulis yang telah banyak memberikan pengarahan atau bimbingan tanpa mengenal lelah, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. Ummu Qalsum S.Pd., M.Pd, Bungawati, S.Pd., M.Pd dan Arwan Wiratman, S.Pd., M.Pd selaku tim validator yang telah membantu memvalidasi produk yang telah dikembangkan oleh penulis.

6. Madehang, S.Ag., M.Pd., selaku Kepala Perpustakaan IAIN Palopo, beserta para stafnya yang banyak membantu penulis dalam memfasilitasi buku *literature*.
7. Ibu Masni dan Ibu Rafika selaku Staf Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang senantiasa melayani dan membantu penulis jika penulis membutuhkan pertolongan.
8. M. Rifal Alwi, S.AN.,M.AP selaku Kepala Sekolah MI Datok Sulaiman dan Nur Aeni S.Ag selaku guru kelas IV serta Staf Pengawai, yang telah berkenan memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
9. Teristimewa Kepada Kedua Orang Tua Ayahanda Sada, Dan Ibunda Terkasih Subu yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, dan selalu mendoakan penulis setiap waktu.
10. Teruntuk kepada suami tersayang Arfan Abdillah dan si buah hati Asyifa Khairunnisa yang selalu mendukung penulis untuk segera menyelesaikan pendidikan ini dan selalu membantu dalam segala hal.
11. Teman-teman seperjuangan PGMI IAIN angkatan 2016, Adelia Sipra Nandja, Hasna N, Vera Aggriani, Wanda Sari, Suharniati, Ica Novita Sari dan semua rekan-rekan yang tidak sempat penulis sebutkan namanya satu persatu tanpa terkecuali, yang telah memberikan bantuannya serta motivasi dan semangat kepada penulis sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Palopo, 26 April 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR AYAT	vii
DAFTAR GAMBAR/ TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan	4
D. Manfaat Pengembangan	5
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	6
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	8
B. Landasan Teori	11

C. Kerangka Konseptual	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	21
C. Subjek dan Objek Penelitian	21
D. Prosedur Pengembangan	22
E. Teknik dan instrumen Pengumpulan Data	25
F. Teknik Analisis Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR AYAT

Kutipan Q.S Al- Baqarah ayat 164 15



DAFTAR GAMBAR/TABEL

Tabel 2.1 kerangka konseptual	21
Tabel 3.1 pedoman wawancara untuk guru	27
Tabel 3.2 kisi-kisi tes pemahaman siswa	28
Tabel 3.3 kisi-kisi angket siswa	28
Tabel 3.4 nama-nama pakar validator instrument analisis kebutuhan	29
Tabel 3.5 kriteria validitas.....	32
Tabel 4.1 nama-nama pakar validator lembar kerja siswa	37
Tabel 4.2 revisi lembar kerja siswa pada materi energi panas	38
Tabel 4.3 rekapitulasi hasil kevalidan bahasa lembar kerja siswa	41
Tabel 4.4 rekapitulasi hasil kevalidan desain lembar kerja siswa	42
Tabel 4.5 rekapitulasi hasil kevalidan materi lembar kerja siswa	44

DAFTAR LAMPIRAN

- 
- Lampiran 1 lembar validasi penyusunan instrument analisis kebutuhan
 - Lampiran 2 lembar validasi bahasa instrument analisis kebutuhan
 - Lampiran 3 lembar validasi metode penelitian instrument analisis kebutuhan
 - Lampiran 4 hasil angket respons siswa
 - Lampiran 5 pedoman wawancara analisis kebutuhan untuk guru
 - Lampiran 6 lembar validasi dan penilaian materi lembar kerja siswa
 - Lampiran 7 lembar validasi dan penilaian bahasa lembar kerja siswa
 - Lampiran 8 lembar validasi dan penilaian media pembelajaran

ABSTRAK

Sarifah Musdalifa, 2022. “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Energi Panas Melalui Praktikum Sains Sederhana Terintegrasi Penggunaan Media Online Pada Siswa Kelas IV MI Datok Sulaiman*”. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Pembimbing (I) Edhy Rustan dan Pembimbing (II) Hisbullah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman; merancang lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman; menguji validitas ahli lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman.

Penelitian ini dilakukan dikelas IV MI Datok Sulaiman dengan menggunakan beberapa instrument pedoman wawancara guru, wawancara siswa, angket siswa, dan tes siswa kemudian dapat dianalisis secara kualitatif. Dalam mengembangkan suatu produk, rancangan LKS dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap yaitu: (1) tahap analisis, (2) tahap perancangan, (3) tahap *development*, (4) tahap *implementation*, (5) dan tahap *evaluation*. Pada penelitian pengembangan model *ADDIE* yang dilakukan hanya sampai pada tahap *Development* (pengembangan), karena tujuan penelitian ini hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu produk LKS pembelajaran yang valid untuk diimplementasikan berdasarkan penilaian validator.

Untuk mengetahui lembar kerja siswa pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman dapat dilihat dari analisis kondisi awal, analisis materi, analisis siswa dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap pengembangan lembar kerja siswa pada materi energi panas telah melalui revisi berdasarkan masukan dan saran oleh para ahli seperti: ahli desain LKS, ahli materi, dan ahli bahasa. Setelah LKS dinilai oleh tiga orang ahli kemudian menganalisis data kevalidan LKS seperti kevalidan bahasa berupa LKS materi energi panas dengan kisaran (0,89-1,00) dan masuk dalam kategori valid, kevalidan desain bahan ajar berupa LKS yaitu dengan kisaran (0,69-1,00) dan masuk dalam

kategori valid, sedangkan kevalidan materi bahan ajar LKS dengan kisaran (0,82-1,00) masuk dalam kategori valid.

Kata kunci: Pengembangan, Lembar Kerja Siswa, Energi Panas



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan alam merupakan suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas atau khusus, yaitu melakukan observasi eksperimentasi, penyusunan teori, penyimpulan, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait-mengait antara cara yang satu dengan yang lain. Cara untuk mendapatkan ilmu secara demikian ini terkenal dengan nama metode ilmiah. Pada dasarnya metode ilmiah merupakan suatu cara yang logis untuk memecahkan suatu masalah tertentu.¹ Maka dari itu ilmu pengetahuan alam pengetahuan yang dapat disusun dengan sistematis yang dilakukan dengan observasi.

Pembelajaran sains ini diharapkan mampu menumbuhkan karakter peserta didik yang lebih menghargai dalam berbagai budaya yang ada dan berusaha untuk melestarikannya. Dalam permasalahan dalam tulisan ini adalah bagaimana model pembelajaran sains berbasis kearifan lokal melalui rekonstruksi sains asli yang mampu memperdalam konsep sains dan menumbuhkan karakter konservasi, serta bagaimana contoh aplikasi dari model pembelajaran sains berbasis kearifan lokal. Dalam model pembelajaran sains berbasis kearifan lokal dapat dilakukan melalui rekonstruksi sains asli menjadi sains barat atau sains ilmiah. Aplikasi model pembelajaran sains berbasis kearifan lokal yaitu dengan melakukan observasi terhadap suatu kebudayaan yang ada dimasyarakat untuk selanjutnya

¹Febri Haswan and Nofri Wandu Al-Hafiz, "*Aplikasi Game Edukasi Ilmu Pengetahuan Alam,*" n.d., 10.

dorekonstruksi konsep-konsep sainsnya yang pada akhirnya mampu menumbuhkan nilai karakter konservasi peserta didik.² Dapat dilihat bahwa dalam pembelajaran sains mampu menumbuhkan karakter peserta didik terhadap kearifan lokal dalam masyarakat.

Maka dari itu peneliti menyimpulkan bahwa metode pratikum dalam pembelajaran sains yaitu dimana peserta didik mampu melakukan salah satu pratikum sains sederhana baik secara berkelompok maupun perorangan supaya bisa mendalami pembelajaran sains tersebut.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas IV MI Datok Sulaiman pada tanggal 11 November 2019, adapun permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran Sains yaitu peserta didik mengalami kesulitan pada mata pelajaran Sains karena pada proses pembelajaran berlangsung, pendidik hanya menyuruh peserta didik mencatat saja dan kurang memberikan pratikum kepada peserta didik. Dan peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran dan mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran mengenai materi energi panas. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya yaitu LKS. Dalam pengembangan LKS pada energi panas melalui pratikum sains sederhana terintegrasi dengan penggunaan media online pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman diharapkan untuk membantu peserta didik dalam memahami isi LKS.³

Alasan peneliti mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) yaitu dapat menarik perhatian peserta didik, mampu memberikan kesempatan kepada peserta

² Miranita Khusniati, "Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal Dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi" 3, no. 1 (2014): 8.

³ Hasil observasi yang di lakukan di kelas IV MI Datok Sulaiman, pada tanggal 11 November 2019

didik untuk menyelidiki apa yang diperlukan dalam penyelesaian masalah sehingga mampu membantu peserta didik memperoleh pengalaman yang baik, dapat memahami konsep secara utuh, serta mampu membantu pencapaian tujuan proses pembelajaran. Disamping itu, lembar kerja siswa dapat dikembangkan karena memiliki tampilan yang menarik sehingga konsep tersebut dapat diperjelas dan menggunakan ilustrasi pratikum.

Menurut Grace, berpendapat bahwa pada pembelajaran sains siswa tidak hanya mengembangkan ketrampilan proses sains saja tetapi juga belajar dari pengalaman mereka sendiri. Pembelajaran di Amerika memperhatikan bahwa anak SD yang mempunyai keterampilan tidak hanya digunakan dalam proses belajar tetapi juga digunakan untuk masa depan mereka.⁴

Berdasarkan uraian tersebut maka calon peneliti tertarik untuk mengangkat topik dengan judul “ *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Energi Panas Melalui Pratikum Sains Sederhana Terintegrasi Dengan Penggunaan Media Online Pada Siswa Kelas IV Di MI Datok Sulaiman* ”. Karena topik tersebut sangat dibutuhkan oleh peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar.

⁴*Ibid.* h. 57.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dikemukakan tersebut, dapat dirumuskan dalam permasalahan pengembangan LKS Pembelajaran sains sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kebutuhan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman?
2. Bagaimanakah rancangan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi energi panas melalui pratikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman?
3. Bagaimanakah validitas produk Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini untuk:

1. Mengetahui kebutuhan Lembar Kerja Siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online pada siswa kelas IV Di MI Datok Sulaiman.
2. Mengetahui rancangan Lembar Kerja Siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online pada siswa kelas IV di MI Datok Sulaiman.

3. Menguji validitas ahli Lembar Kerja Siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online pada siswa kelas IV di MI Datok Sulaiman.

D. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat pengembangan LKS dibedakan menjadi dua yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis. Berikut penjelasan manfaat pengembangan yang dilakukan.

1. Manfaat teoretis

Secara teoretis dapat menambah pengetahuan atau wawasan mengenai bagaimana melaksanakan pembelajaran sains dengan menggunakan pengembangan lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi dengan penggunaan media online pada siswa kelas IV di MI Datok Sulaiman.

2. Manfaat praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dalam pengembangan bahan ajar ini, antara lain:

- a. Peserta didik: dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kreativitas dan pemahaman bagi peserta didik.
- b. Guru: melalui penelitian ini guru dapat mengetahui pengembangan LKS pada materi energi panas yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan sistem pembelajaran dikelas sekaligus membantu guru dalam proses belajar mengajar.

- c. Sekolah: sebagai bahan masukan bagi sekolah dalam usaha membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

E. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Adanya sasaran dalam penelitian ini adalah dapat menghasilkan produk perangkat pembelajaran berupa pengembangan LKS pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi dengan penggunaan media online yang dikembangkan adalah:

1. LKS yang akan dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa dikelas.
2. Pada praktikum sains sederhana terintegrasi media online dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. LKS yang akan dikembangkan dapat memenuhi kriteria seperti kejelasan kalimat, kebahasaan yang baku, tampilan yang menarik, ukuran/lembaran LKS dan terdapat barkode didalamnya.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Adapun asumsi pengembangan dalam penelitian ini adalah:

- a. Lembar Kerja Siswa itu dikembangkan guna membantu guru dalam proses pembelajaran.
- b. Adanya Lembar kerja siswa dikembangkan siswa lebih aktif dalam melakukan pembelajaran.
- c. Validator ahli lembar kerja siswa memiliki salah satu pemahaman dalam mengenai suatu penilaian pengembangan lembar kerja siswa.

Adapun keterbatasan pengembangan didalam penelitian ini adalah:

- a. Lembar kerja siswa hanya sampai pada tahap development saja.
- b. Lembar kerja siswa ini dikembangkan untuk mempermudah guru dan siswa dalam pembelajaran.
- c. Lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui pratikum sains sederhana yang diharapkan para siswa lebih semangat dalam melakukan pembelajaran.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian tentang pengembangan bukan yang pertama kali dilakukan. Karena ada beberapa peneliti sebelumnya yang telah membahas masalah yang sama dalam sudut pandang yang beragam. Hampir setiap penelitian menyatakan hasil yang berbeda dari hasil penelitiannya masing-masing.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Inna Safitri "*Pengembangan LKS IPA dengan Pendekatan problem Based Learning pada Materi Energi panas dan Bunyi Kelas IV SDN Duko*".⁵ Yang menyatakan bahwa:

Hasil penelitian pada tahap validasi ahli materi meliputi aspek kelayakan isi diperoleh hasil dengan presentase 91%, sedangkan pada aspek kebahasaan diperoleh hasil dengan presentase 90%. Pada penilaian validasi ahli media pembelajaran yang meliputi aspek penyajian diperoleh hasil dengan presentase hasil 98%, sedangkan pada aspek kegrafikan diperoleh hasil dengan presentase 100%. Pada ahli pembelajaran aspek kelayakan isi diperoleh hasil dengan 90%, pada aspek kebahasaan diperoleh hasil presentase 85% selanjutnya dpada aspek penyajian diperoleh hasil persentase 90%. Selain itu uji kelompok kecil pada 15 orang siswa menunjukkan respon cukup positif dengan presentase 84% pada aspek penyajian LKS kualifikasi sangat baik dengan kategori sangat layak, sedangkan pada daya tarik siswa diperoleh nilai persentase 88% dengan kualifikasi sangat baik dengan kategori sangat layak. Pada uji coba kelompok besar yang dilakukan pada 36 siswa siswa pada aspek penyajian LKS menunjukkan persentase 82,7% kualifikasi baik dengan kategori layak dan pada aspek daya tarik siswa diperoleh nilai persentase 90% kualifikasi sangat layak

⁵ Inna Safitri, *Pengembangan LKS IPA dengan Pendekatan Problem Based Learning Pada Materi Energi Panas Dan Bunyi Kelas IV SDN Kangean*, n.d.

dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil keseluruhan dapat disimpulkan bahwa LKS dengan pendekatan *Problem Based Learning* pada materi energi panas dan energi bunyi dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada pembelajaran IPA kelas IV SD.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan diatas maka terlihat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diteliti oleh penulis. Adapun letak persamaannya dengan penelitian yang dilakukan terlihat pada pengembangan LKS IPA dan materi yang sama untuk diterapkan. Sedangkan letak perbedaannya dengan penelitian yang dilakukan terlihat pada metode yang digunakan yaitu berbasis pendekatan *Problem Based Learning* sedangkan peneliti menggunakan metode pratikum dan lokasi penelitiannya yaitu pada SD Duko sedangkan peneliti di SD MI Datok Sulaiman.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Y. Astuti, B. Setiawan "*Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor*"⁶. Yang menyatakan bahwa:

Penelitian ini bertujuan menghasilkan lembar kerja siswa (LKS) berbasis pendekatan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kooperatif yang layak dan efektif. Data penelitian ini adalah hasil validasi dari validator dan hasil uji coba yang dianalisis dengan teknik dekskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKS hasil pengembangan berkategori baik. Keterampilan proses meningkat sehingga dapat dikatakan LKS yang dikembangkan ini layak dan efektif

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan diatas maka terlihat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diteliti oleh penulis. Adapun letak

⁶ Y Astuti and B Setiawan, "*Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor*," 2013, 5.

persamaannya yaitu sama-sama mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS). Sedangkan letak perbedaannya dengan penelitian yang dilakukan terlihat pada metode berbasis pendekatan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kooperatif pada materi kalor, sedangkan peneliti menggunakan metode pratikum dan tempat penelitiannya.

3. Penelitian yang dilakukan oleh B.K. Putri, A. Widiyatmoko “*Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah Di SMPN 2 Tenganan*”. Yang menyatakan bahwa:

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS IPA terpadu berbasis inkuiri tema darah. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Hasil penilaian dari pakar terhadap produk yang telah dikembangkan memiliki presentase rata-rata 3,72 untuk pakar isis, 3,44 pakar penyajian, 3,79 pakar bahasa. Selain itu 100% siswa telah mencapai batasan nilai KKM yang ditetapkan yaitu untuk ketuntasan individu ≥ 72 dan untuk keterampilan ilmiah siswa telah mencapai kategori baik. Produk yang telah dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah⁷.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan diatas maka terlihat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diteliti oleh penulis. Adapun letak persamaannya dengan penelitian yang dilakukan yaitu terlihat pada pengembangan LKS. Sedangkan letak perbedaannya dengan penelitian dan peneliti yang akan dilakukan terlihat pada metode berbasis inkuiri tema darah dan lokasi penelitiannya terdapat di SMPN 2 Tenganan.

Dari ketiga penelitian yang relevan di atas maka dapat kita disimpulkan bahwa dalam penelitian ini adalah tentang pengembangan LKS. Adapun

⁷ B K Putri and A Widiyatmoko, “*Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMPN 2 Tenganan,*” 2013, 5.

perbedaannya terdapat pada jenis penelitian, metode penelitian, materi penelitian, waktu dan tempat penelitian. Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah Pengembangan LKS pada Materi Energi Panas Melalui Pratikum Sains Sederhana Terintegrasi dengan Penggunaan Media Online pada Siswa Kelas IV di SD Islam Datok Sulaiman.

B. Landasan Teori

Berdasarkan teori belajar yang melandasi pengembangan LKS adalah teori konstruktivisme. Dimana teori konstruktivisme adalah bahwa pengetahuan baru yang dikonstruksi sendiri oleh peserta didik secara aktif berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya. Dalam menemukan konsep sesuai dengan prinsip konstruktivisme, dapat membantu siswa dalam menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, sebagai penuntun dalam memahami pembelajaran, melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan ketrampilan proses, membantu siswa dalam memperoleh catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran juga sangat penting.⁸

1. Defenisi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa yaitu salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai sarana dan prasarana belajar sehingga dapat membantu peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran agar dapat berjalan dengan efektif. LKS ini digunakan sebagai media pembelajaran bagi peserta didik untuk

⁸ Abdullah Al Mukarram, Sri Hartini, and Mustika Wati, "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Dan Media Pembelajaran IPA SMP Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis," *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 2, No. 3 (Oktober 25, 2014): 253, <https://doi.org/10.20527/bipf.v2i3.889>.

mendalami suatu materi pembelajaran yang sedang dipelajari pada saat proses pembelajaran berlangsung. Maka LKS ini merupakan media untuk meningkatkan aktifitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

Adapun menurut Trianto LKS menjelaskan bahwa LKS adalah contoh dari bahan ajar yang dapat memberikan peluang bagi siswa untuk belajar mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru. Buku panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Panduan dalam LKS dapat digunakan sebagai latihan bagi siswa untuk mengembangkan aspek yang harus dimiliki dalam proses pembelajaran. Selain menuntun siswa dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran, LKS juga membantu guru dalam menyampaikan konsep yang harus dipahami oleh siswa.⁹

Salah satu media atau sumber belajar yang dapat dijadikan sebagai penunjang dan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan tepat, yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa merupakan serangkaian tugas dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan siswa dalam pokok kajian tertentu (Putri).

Peran Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pembelajaran salah satunya adalah sebagai bahan ajar yang bisa memanipulasi peran guru namun lebih mengaktifkan siswa. Pada hakekatnya fisika merupakan proses dan produk tentang pengkajian kejadian gejala alam. proses adalah kegiatan yang meliputi observasi, membuat hipotesis, merencanakan dan melaksanakan eksperimen,

⁹ Drajat Friansyah and Maria Luthfiana, "Desain Lembar Kerja Siswa Materi Sistem Persamaan Dua Variabel Berorientasi Etnomatematika," *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)* 1, No. 2 (Desember 6, 2018): 83–92, <https://doi.org/10.31539/judika.v1i2.322>.

evaluasi data pengukuran dan sebagainya. Lembar Kerja Siswa (LKS) diperlukan pada mata pelajaran fisika. Hal tersebut membuat proses pembelajaran fisika dapat berjalan dengan efektif dan membantu siswa untuk melakukan penyelidikan. Lembar Kerja Siswa (LKS) selain membantu siswa untuk melakukan penyelidikan, LKS juga dapat digunakan untuk melatih berpikir siswa.¹⁰

2. Defenisi energi panas

Sumber energi panas adalah sebuah benda yang dapat menghasilkan energi panas untuk kemudian dapat disalurkan ke media untuk digunakan dalam berbagai kebutuhan. Dari pengertian tersebut energi panas tidak hanya berasal dari satu atau macam energi saja, melainkan ada beberapa sumber yang dapat menghantarkan panas sehingga energi dapat digunakan untuk kebutuhan lainnya. Energi panas bumi yang berkelanjutan di Indonesia. Pengembangan energi panas bumi sebagai salah satu energi terbarukan menjadi sangat penting untuk didiskusikan terkait dengan cadangan energi fosil yang terbatas, harga energi yang fluktuatif karena dipengaruhi oleh situasi politik dan ekonomi dunia serta meningkatkan emisi gas rumah kaca akibat pembakaran bahan bakar fosil.¹¹ Allah Swt berfirman dalam surah Al-Baqarah ayat 164.¹²

¹⁰ Santi Afifah Putri Angraini, :”*Pengembangan Lembar Siswa (LKS) FISIKA Berbasis POE Materi Gerak Harmonis Sederhana Untuk Siswa Kelas X MAN 1 Jember*”, 2017.

¹¹Andiesta El Fandari Arief Daryanto And Gendut Suprayitno, “*Pengembangan Energi Panas Bumi Yang Berkelanjutan,*” *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik* 17 (2014).

¹² Al-Qur’an Kementerian Agama RI , Q.S, *Al- Baqarah*, 164

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَكَ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ١٦٤

Terjemahan: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupakan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan.”

Ayat diatas menjelaskan bahwa kapal yang berlayar dilaut dengan muatan yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air,. Pada ayat tersebut memanaskan air laut oleh sinar matahari berupa energi panas dan sinar infra merah (energi yang tidak nampak dilihat oleh mata manusia, namun dapat dirasakan panasnya).

3. Defenisi pratikum sains sederhana

Menurut Hostein kegiatan pratikum yang dilakukan dilaboratorium maupun diluar laboratorium seperti dikelas atau dialam terbuka, berkaitan dengan suatu bidang ilmu tertentu yang antara lain ditujukan untuk menunjang pembelajaran teori. Fakta dilapangan menemukan bahwa pembelajaran IPBA disekolah-sekolah dan diperguruan tinggi belum didukung dengan kegiatan pratikum pembelajaran IPBA didominasi oleh ceramah, Tanya jawab dan penugasan. Dosen dan guru tidak pernah mengajarkan IPBA melalui kegiatan laboratorium. Terhadap hal ini banyak alasan umum yang dikemukakan, antara lain karena guru tidak pernah dilatih melaksanakan pratikum IPBA, tidak adanya ruang laboratorium, dan tidak ada alat-alat pratikum IPBA.¹³ Maka peneliti

¹³ Ni Made Pujani, “Pengembangan Perangkat Praktikum Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa Berbasis Kemampuan Generik Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Laboratorium

berpendapat bahwa praktikum adalah sebuah rangkaian percobaan yang dilakukan di dalam ruangan.

Sedangkan ilmu Sains adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian atau pengetahuan yang melingkupi suatu kebenaran umum dari hukum alam yang terjadi misalnya didapatkan dan dibuktikan melalui metode ilmiah. Sains dalam hal ini merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan yang menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di alam (Yulvianto).¹⁴

Terkait dengan definisi ilmu sains tersebut, logikanya orang yang mendapatkan pengetahuan tentang ilmu sains dapat benar-benar mendalaminya dan pada akhirnya mampu menanamkan nilai-nilai atau karakter yang terkandung didalamnya dalam kehidupan sehari-hari. Implikasi dari hal tersebut adalah bahwa setiap orang harusnya bisa menjaga alam dan mempunyai nilai atau karakter yang baik didalam masyarakat sesuai dengan konsep sains yang diajarkannya. Akan tetapi, pada kenyataannya banyak hal yang terjadi dilapangan tidak sesuai dengan harapan. Terkadang sebagian orang yang memiliki ilmu namun tidak mengaplikasikannya kepada masyarakat.

Menurut Fitriya bahwa kegiatan laboratorium dalam pembelajaran fisika dapat digunakan untuk menunjukkan peristiwa atau gejala fisika sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam melaksanakan pengamatan tersebut. Kegiatan

Calon Guru Fisika,” *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 3, no. 2 (January 5, 2015), <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v3i2.4463>.

¹⁴ Khusniati, “*Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal Dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi.*”

pratikum yang dilaksanakan di sekolah secara tidak langsung akan mengembalikan peran guru dan siswa pada posisi yang seharusnya, yaitu siswa berperan aktif sebagai pembentuk pengetahuan berdasarkan apa yang telah dialaminya sendiri sedangkan guru sebagai fasilitator. Pratikum merupakan salah satu kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman secara langsung.¹⁵

4. Defenisi Media Online

Media Online (online media) adalah media masa yang tersaji secara online di situs web (website) internet. Media online disebut juga dengan digital media adalah media yang tersaji secara online di internet. Terdapat pengertian media online dapat dibagi menjadi dua pengertian yaitu media secara umum dan media secara khusus.

Media online secara umum yaitu segala jenis atau format yang hanya bisa diakses melalui internet berisikan teks, foto, video, dan suara. Dalam ini media online juga bisa dimaknai sebagai sarana komunikasi secara online. Didalam pengertian media online secara umum ini maka email, mailing list, (milis), website, blog, whatsapp, dan media sosial masuk kedalam kategori media online. Sedangkan media online secara khusus yaitu terkait dengan pengertian media dalam konteks komunikasi massa. Disamping itu media adalah singkatan dari media komunikasi massa dalam bidang keilmuan dan komunikasi massa mempunyai karakteristik tertentu.

¹⁵ *Op.Cit.*

Disisi lain terdapat pengertian media online yaitu sebutan umum untuk sebuah bentuk media yang berbasis telekomunikasi dan multimedia. Didalamnya itu terdapat portal, website (situs web), radio online, tv online, dan lain-lain dengan karakteristik masing-masing sesuai dengan fasilitas yang memungkinkan untuk memanfaatkannya. Salah satu desain media online yang paling umum diaplikasikan dalam praktik jurnalistik modern dewasa ini adalah berupa situs berita. Situs berita atau portal informasi sesuai dengan namanya merupakan pintu gerbang informasi yang memungkinkan pengakses informasi memperoleh aneka fitur fasilitas teknologi online dan berita di dalamnya. Kontenya merupakan perpaduan suatu layanan interaktif yang terkait dengan informasi yang secara langsung misalnya tanggapan langsung, pencarian artikel, forum diskusi, dan lain-lain dan tidak terhubung sama sekali dengannya misalnya games, kuis, chat dan sebagainya.¹⁶ Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa media online adalah suatu media dimana masyarakat mudah mengakses informasi dengan baik dan mempunyai karakteristik tertentu namun berbeda-beda dalam mengaplikasikannya.

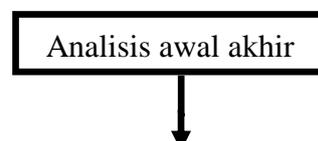
C. Kerangka Konseptual

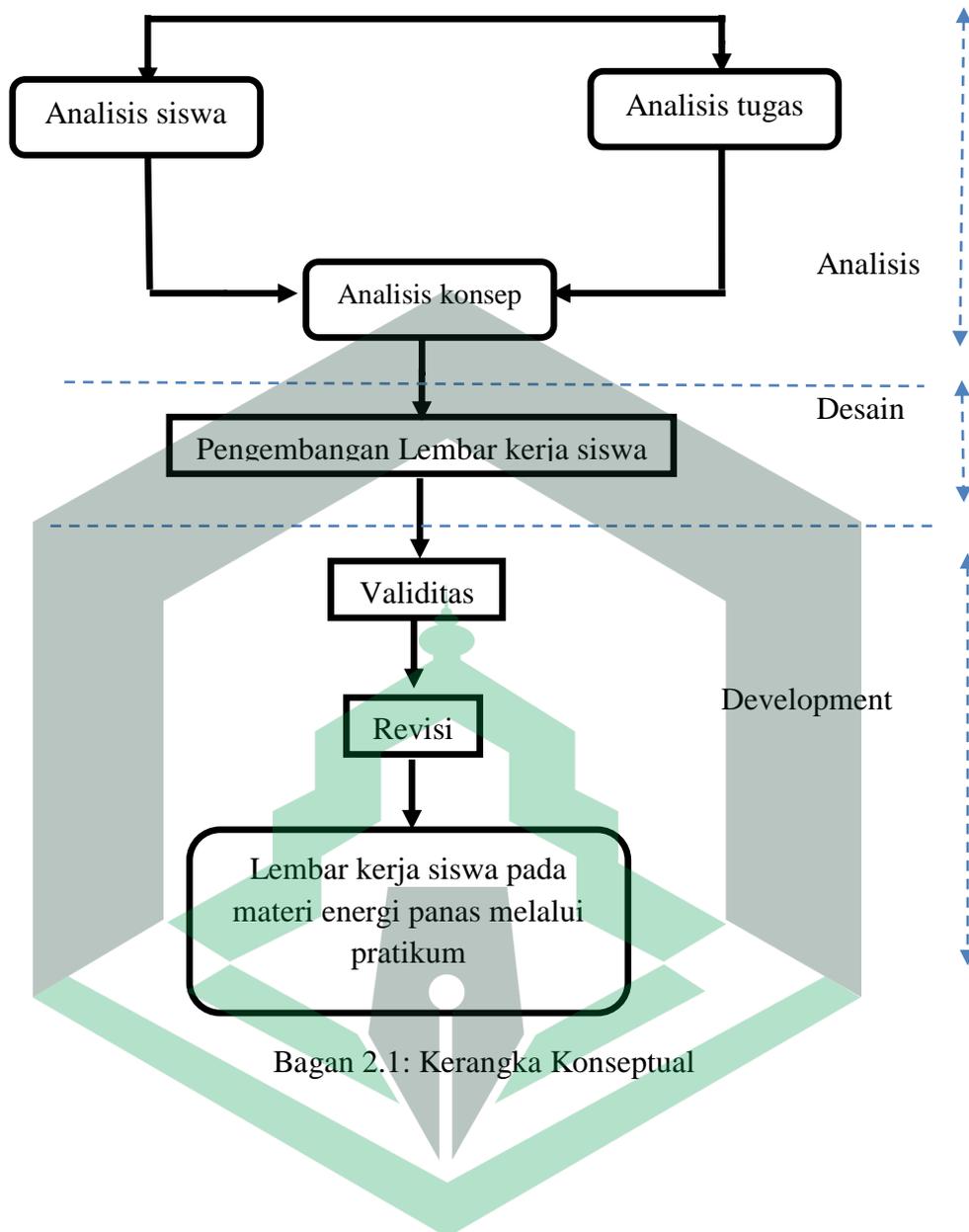
¹⁶ Angelina F T Antow, "Pengaruh Layanan Online Shop (Belanja Online) Terhadap Konsumerisme Siswa SMA Negeri 9 Manado," 2016, 6.

Lembar Kerja Siswa (LKS) sangat membantu bagi peserta didik untuk menemukan konsep, karena Lembar Kerja Siswa (LKS) ini dibuat untuk mengarahkan peserta didik dalam proses belajar, berdiskusi, maupun melakukan praktikum, dan mengerjakan tugas-tugas yang berkaitan dengan suatu materi tersebut.

Penelitian ini menggunakan model *ADDIE* ini merupakan suatu desain pengembangan dibuat dengan tujuan untuk menjadi tolak ukur keberhasilan uji coba produk atau *prototype* yang berupa program pendidikan. Pada pengembangan ini yang akan akan dikembangkan adalah pengembangan LKS pada materi energi panas melalui pratikum sains sederhana terintegrasi dengan penggunaan media online yang dikombinasikan dengan model *ADDIE* yang bertujuan untuk membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran sains pada pembahasan energi panas sehingga dalam proses pembelajaran tersebut dapat berjalan secara efektif.

Untuk lebih jelasnya kerangka konseptual dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk gambar. Adapun kerangka berpikir produk dalam penelitian pengembangan ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:





BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pengembangan penelitian ini menggunakan jenis penelitian (*research and development*) metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan (digunakan metode survey atau kualitatif) dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut (digunakan metode eksperimen).¹⁷

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mix methods*, dimana metode penelitian yang menggabungkan antara dua metode penelitian yaitu metode kualitatif dan kuantitatif yang dapat digunakan secara bersamaan dalam suatu penelitian. Dimana metode kualitatif untuk menjawab atau menemukan data tentang gambaran analisis kebutuhan dan teknik pengembangan penelitian. Dan kuantitatif digunakan untuk mendapatkan hasil validasi produk yang akan dikembangkan, sehingga dapat diperoleh data yang lebih ekstensif, valid, dan subjektif.

Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dalam mengembangkan suatu lembar kerja siswa. Adapun tahapan model pengembangan ADDIE yaitu, *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*.

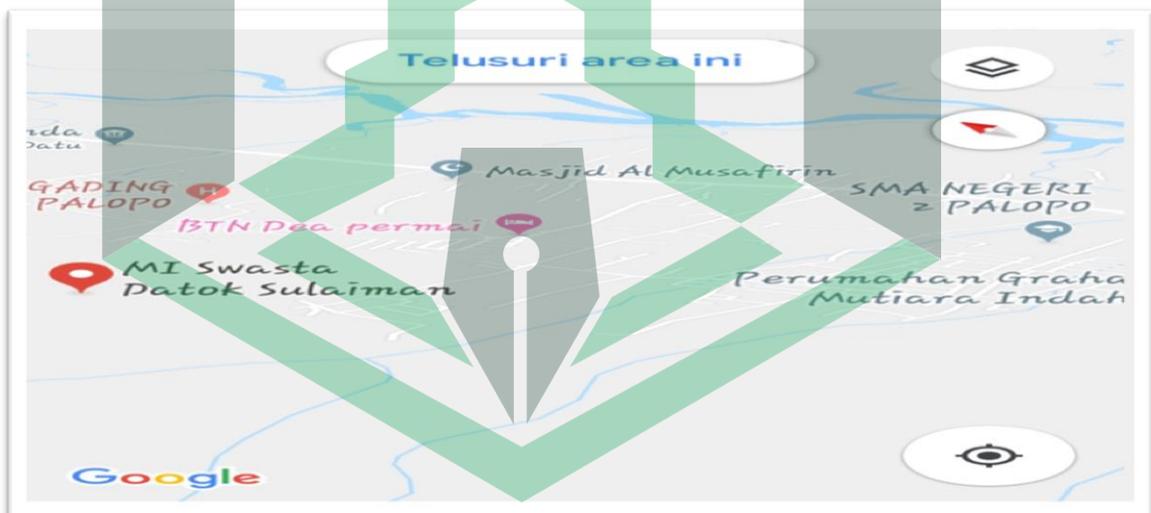
¹⁷ Sri Haryati, "Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan" 37 (2012).

Akan tetapi, pada penelitian ini model pengembangan ADDIE dilakukan hanya sampai pada tahap *development*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV MI Datok Sulaiaman berlokasi di Jl. Dr. Ratulangi Balandai, Kec. Bara, Kota Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan.

Adapun yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas IV semester genap tahun 2019/2020, yang dilaksanakan pada tanggal 11 November tahun 2019 pukul 10.00 WITA. Penelitian ini dilaksanakan setelah dikeluarkannya surat izin untuk meneliti dan dilanjutkan dengan konsultasi judul pada tanggal 12 November. Setelah itu, dilanjutkan dengan melakukan bimbingan proposal kepada pembimbing 1 dan pembimbing 2.



C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV MI Datok Sulaiman dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa, yang terdiri dari atas 18 perempuan dan 10 laki-laki. Adapun alasan peneliti memilih siswa kelas IV sebagai subjek

yaitu berdasarkan arahan dari guru kelas yang bersangkutan. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah lembar kerja siswa

D. *Prosedur Pengembangan*

Pengembangan lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Selanjutnya ini merupakan penjabaran secara rinci langkah-langkah dalam suatu pengembangan ADDIE yang dapat digunakan dalam penelitian.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. *Analisis*

Pada tahap analisis dilakukan untuk mengetahui bilamana diperlukannya dalam pengembangan lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi dengan penggunaan media online. Dalam mendapatkan suatu data yang akurat yang terkait dengan kebutuhan siswa dalam lembar kerja siswa maka peneliti melakukan beberapa tahap analisis yaitu analisis kebutuhan, analisis siswa, analisis tugas, dan analisis konsep

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa akan suatu lembar kerja siswa, serta permasalahan yang mendasar yang dirasakan oleh siswa yang perlu diangkat dalam suatu pengembangan lembar kerja siswa.

b. Analisis siswa

Pada analisis siswa dilakukan untuk mengenai suatu pengetahuan siswa, bagaimana karakteristik siswa yang akan melakukan suatu kegiatan belajar dengan lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui pratikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online. Selanjutnya hasil ini digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan suatu lembar kerja siswa pada materi energi panas, oleh sebab itu lembar kerja siswa sangat diperlukan oleh siswa untuk mempermudah proses pembelajaran.

c. Analisis tugas

Analisis tugas yang akan dikaji oleh peneliti yaitu dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran.

2. Tahap rancangan (*Design*)

Tujuan pada tahap ini peneliti merancang segala sesuatu yang terkait dengan pengembangan suatu produk. Adapun produk tersebut adalah sebuah lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui pratikum sains sederhana terintegrasi penggunaan media online. Adapun langkah-langkah yang perlu dilakukan pada tahap ini:

a. Bagian pendahuluan

Pada bagian pendahuluan terdapat halaman sampul depan, kata pengantar, daftar isi, petunjuk pengguna lembar kerja siswa, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan pendahuluan.

b. Bagian inti/isi

Pada bagian isi ini berisi tentang ringkasan materi, contoh soal, latihan-latihan soal, langkah-langkah percobaan, uji kompetensi siswa, kunci jawaban soal.

c. Bagian penutup

Pada bagian penutup berisi tentang daftar pustaka dan halaman sampul belakang.

3. *Development*

Pada tahap pengembangan ini akan dihasilkan sebuah lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui pratikum sains sederhana terintegrasi media online yang sudah direvisi oleh peneliti berdasarkan saran dari para validator ahli. Dalam hal ini, para validator ahli diminta untuk memberikan penilaian atau memvalidasi produk yang telah dihasilkan. Dalam segala bentuk saran dan perbaikan yang diberikan oleh para ahli dapat mempertimbangkan oleh peneliti dan tentunya akan menjadi landasan bagi peneliti dalam melakukan suatu revisi lembar kerja siswa tersebut.

Pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti kali ini hanya pada sampai tahap *development*. Mengenai hal ini karena, adanya beberapa faktor yang tidak mengizinkan untuk dilakukannya uji coba disekolah salah satunya yaitu adanya pandemi. Karena adanya pandemi ini, maka pemerintah meminta sekolah ditutup untuk sementara waktu dalam menghindari penyebaran virus yang semakin meluas. Oleh karena itu, peneliti akan melaksanakan pada tahap penelitian hanya pada sampai pada tahap *development*.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini guna dapat memudahkan untuk pengumpulan data yang dapat digunakan, maka harus ditempuh teknik-teknik tertentu. Oleh karena itu dalam suatu penelitian ini peneliti akan menggunakan berupa macam bentuk pengumpulan data sebagai berikut:

1. Pedoman wawancara

Pada proses ini digunakan untuk pedoman wawancara yaitu dapat mengarahkan peneliti dalam mencantumkan suatu masalah yang harus dibahas, maka pertanyaan yang diberikam tidak keluar dari topik yang ingin kita teliti meskipun tanpa menentukan susunan pertanyaan.

Adapun kisi-kisi untuk pedoman wawancara adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Pedoman wawancara untuk guru kelas IV MI Datok Sulaiman

Indikator
Memperoleh informasi mengenai masalah dasar yang yang dihadapi dalam pembelajaran pada sumber energi dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.
Memperoleh informasi mengenai karakteristik siswa.
Memperoleh informasi mengenai tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran sumber energi dan pemanfaatannya dalm kehidupan sehari-hari.
Memperoleh informasi mengenai materi berdasarkan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur dalam pembelajaran untuk mengidentifikasi materi yang relevan.
Memperoleh informasi mengenai kemampuan dan kompetensi yang perlu dimiliki siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran

2. Tes

Tes digunakan untuk mengukur atau melihat sampai dimana tingkat keterampilan siswa, baik dari dalam hal pengetahuan maupun dalam kemampuan

belajar siswa. Disamping itu tes yang diberikan kepada siswa dibagikan melalui geogle form dengan menggunakan pilihan ganda dengan memberikan soal sebanyak 8 butir soal.

Tabel 3.2 kisi-kisi tes pemahaman siswa kelas IV MI Datok Sulaiman

Indikator
Menganalisis tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran sumber energi dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.
Menganalisis materi berdasarkan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur dalam pembelajaran untuk mengidentifikasi materi yang relevan.

3. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara memberikan pertanyaan tertulis kepada responden, yang kemudian dijawab oleh responden dengan cara dibagikan melalui geogle form dengan menggunakan pilihan jawaban setuju, tidak setuju dengan memberikan soal sebanyak 10 butir.

Tabel 3.3 kisi-kisi angket siswa kelas 1V MI Datok Sulaiman

Indikator
Menganalisis karakteristik siswa.

4. Validasi

Validasi yaitu teknik pengumpulan data yang bertujuan untuk memperoleh data atau penilaian mengenai suatu produk yang akan digunakan. Disamping itu, lembar validasi yang akan digunakan yaitu lembar validasi instrumen dan lembar validasi produk yang berupa lembar kerja siswa.

Berikut nama-nama validator ahli yang sudah memvalidasi instrument analisis kebutuhan sebagai berikut:

Tabel 3.4 nama-nama pakar validator instrument analisis kebutuhan

No.	Nama	Ahli
1	Bungawati,S.Pd.,M.Pd	Materi
2	Dr. Andi Muhammad Ajigoena, M.Pd	Metode penelitian
3	Sukmawaty, S.Pd.,M.Pd	Bahasa

1. Bungawati, S.Pd., M.Pd. sebagai pakar validasi instrumen analisis kebutuhan dalam bidang materi yaitu berupa instrumen wawancara guru, wawancara siswa, angket siswa, dan tes pemahaman siswa. Adapun saran yang diberikan oleh validator materi yaitu menambahkan materi pembelajaran dan menambahkan pertanyaan yang menyinggung tentang lembar kerja siswa. Dan setelah melakukan suatu revisi maka instrumen analisis kebutuhan lembar kerja siswa berupa wawancara, angket dan tes pemahaman siswa dapat digunakan sebagaimana mestinya.
2. Dr. Andi Muhammad Ajigoena, M.Pd sebagai pakar validasi instrumen analisis kebutuhan dalam bidang metode penelitian instrumen yang berupa wawancara, angket, dan tes pemahaman siswa. Adapun saran yang diberikan oleh validator yaitu mengenai beberapa analisis yang sudah dibuat oleh peneliti, dan setelah melakukan revisi kecil maka instrumen analisis kebutuhan sudah dibuat maka dapat digunakan sebagaimana mestinya.

3. Sukmawaty, S.Pd.,M.Pd. sebagai pakar validasi instrumen analisis kebutuhan dalam bidang kebahasaan yaitu berupa instrumen wawancara guru dan siswa, angket, dan tes pemahaman siswa. Adapun saran yang diberikan oleh validator yaitu mengenai tentang penggunaan huruf kapital, penggunaan tanda penghubung, dan menggunakan bahasa yang formal dan penulisan harus diperbaiki. Dan setelah melakukan revisi maka instrumen analisis kebutuhan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

F. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen maka selanjutnya dianalisis statistic deskriptif kemudian diarahkan kevalidan dan keefektifan produk LKS dengan materi energi panas melalui pratikum sains sederhana terintegrasi dengan penggunaan media online. Data yang diperoleh dari hasil validasi oleh para validator dan dianalisis untuk menjelaskan kevalidan produk Lembar Kerja Siswa. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis kriteia kualitas produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Analisis kevalidan lembar kerja siswa dan instrumen

Hasil dari suatu validasi pada para ahli yang dianalisis dapat mempertimbangkan masukan atau saran dai para validator. Dan kemudian hasil tersebut dapat dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi suatu produk.

Menurut Akbar (dalam Sudi Dul Aji dkk) dalam setiap validator yang akann diberikan lembar validasi setiap instrumen untuk diisi dengan tanda centang pada skala *likert* 1-4 seperti berikut ini:

- Skor 1 : Tidak valid (Terlarang digunakan)
- Skor 2 : Kurang valid (Tidak dapat digunakan)
- Skor 3 : Cukup Valid (Dapat digunakan dengan revisi kecil)
- Skor 4 : Valid (Dapat digunakan tanpa revisi)

Data dari hasil validasi dari ketiga validator tersebut maka dapat dianalisis dengan mempertimbangkan masukan ataupun saran dari ketiga validator tersebut. Selanjutnya pada lembar validitas yang telah diisi oleh validator maka dapat ditentukan validitasnya dengan rumus statistik *Aiken's* berikut:¹⁸

$$V = \frac{\sum S}{[n(c-1)]}$$

Keterangan: $S = r - l_0$

r = skor yang diberikan oleh validator

l_0 = skor penilaian validitas terendah

n = banyaknya validator

c = skor penilaian validitas tertinggi.

Kriteria validitas sebuah produk dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut ini *Aiken's*:¹⁹

¹⁸ Muhammad Nur Hudha, Sudi Aji, and Astri Rismawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika," *SEJ (Science Education Journal)* 1, no. 1 (May 15, 2017): 36–51, <https://doi.org/10.21070/sej.v1i1.830>.

¹⁹ Rahmat Rahmat and Dedy Irfan, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer Dan Jaringan Dasar di SMK," *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)* 7, no. 1 (February 4, 2019): 48, <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i1.103642>.

Tabel 3.5 Kriteria validitas

Nilai	Kriteria
0,82 - 1,00	Sangat valid
0,62 - 0,80	Valid
0,42 - 0,60	Cukup
0,22 - 0,40	Kurang valid
0,00 - 0,20	Tidak valid

2. Analisis Angket Respon Siswa

Dalam suatu penelitian ini penulis telah menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan analisis statistik deskriptif.

Untuk memperoleh data frekuensi (angka persenan) pada setiap nomor (item) dan angket yang digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Presentase

F= Frekuensi

N= Jumlah responden²⁰

Berdasarkan data angket yang telah dibagikan kepada responden dan jumlah sesuai dengan pilihan responden, maka dapat dipresentasikan dan dianalisa beberapa persen masing-masing item yang telah ditetapkan, dan dapat diperkuat dengan observasi dan dokumentasi langsung pada saat proses pembelajaran

²⁰Ayunda Rifta Azizah, "Pengembangan Media Kartu Loker Dalam Pembelajaran Ips Materi Keragaman Suku Bangsa Dan Budaya KelaS IV" 7 (2019): 11.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Setelah peneliti melakukan suatu penelitian pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman, peneliti telah mempunyai rancangan Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan berdasarkan pada tahapan ADDIE. Adapun tahapan-tahapan yang dikembangkan oleh peneliti yaitu:

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis ini terdapat beberapa tahapan yaitu: analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan.

a. Analisis awal akhir

Analisis awal akhir ini akan menganalisis masalah dasar yang dihadapi oleh guru dalam menyampaikan materi tentang energi panas. Untuk mengetahui permasalahan tersebut maka peneliti menggunakan instrument wawancara guru dan tes siswa. Adapun wawancara guru diperoleh hasil mengenai siswa dalam setiap proses pembelajaran pada energi panas yaitu, yang terdapat pada tingkat pemahaman berbeda-beda, dimana ada yang cepat memahami pada saat guru menjelaskan dan ada juga yang lambat memahaminya, dan guru harus menjelaskan ulang beberapa kali atau guru mendatangi siswa tersebut ke tempat duduknya untuk membimbing siswa tersebut. Adapun kendalanya yang dihadapi oleh guru tersebut yaitu tidak menggunakan LKS dalam proses

pembelajaran sehingga siswa tersebut tidak memperhatikan, jadi terkadang ada yang berasal dari faktor internal (faktor dari dalam diri siswa itu sendiri), jadi terkadang guru harus lebih ekstra menjelaskan agar siswa lebih memperhatikan. Adapun data yang diperoleh dari siswa mengenai lembar kerja siswa yang disukai dalam proses pembelajaran energi panas yaitu berisi gambar yang berwarna dalam lembar kerja siswa yang terdapat barcode didalamnya sehingga dapat menarik perhatian siswa.²¹

b. Analisis siswa

Menganalisis karakteristik siswa berdasarkan kebutuhan dan perkembangannya. Untuk analisis siswa, peneliti menggunakan wawancara guru, dan tes siswa.

Hasil analisis siswa pada wawancara guru menunjukkan dalam menilai karakter siswa dalam proses pembelajaran yaitu memahami siswa tersebut, karena mereka datang dari keluarga/ lingkungan yang berbeda-beda, memberikan contoh yang baik langsung maupun melalui cerita, mengenali siswa tersebut yang lebih dalam, dan menjalin kedekatan agar siswa merasa aman di setiap proses belajar mengajar di sekolah.²²

Hasil angket siswa menunjukkan dari 28 siswa, 50% siswa memberikan jawaban guru tidak menggunakan media pembelajaran saat proses pembelajaran berlangsung. Dan dari hasil angket 70% siswa menyatakan bahwa materi lebih mudah dipahami jika menggunakan media

²¹ Hasil Wawancara Guru

²² Hasil Wawancara Guru

pembelajaran²³. Dari data angket siswa tersebut bahwa ada lebih dari 50% siswa merasa bosan belajar jika tidak menggunakan media pembelajaran. Maka dari itu peneliti mengembangkan LKS terintegrasi media online.

Adapun dari hasil analisis kebutuhan dengan menggunakan tes tingkat pemahaman siswa pada materi energi panas dengan ketuntasan minimal 0,80 peneliti menemukan dari 100% siswa yang berjumlah 28 siswa hanya sekitar 50% mendapatkan nilai 80, yang mendapatkan nilai 75 hanya sebanyak 10% dan mendapatkan nilai 60 adalah 10%.²⁴

Tabel 4.1 Hasil Angket Analisis Siswa

No.	Pertanyaan	Setuju	Tidak setuju
1.	Saya merasa bosan belajar jika tidak menggunakan media pembelajaran.	50%	20%
2.	Saya selalu bertanya kepada ibu guru mengenai materi yang belum saya pahami.	50%	10%
3.	Saya mengerjakan tugas sains dengan sungguh-sungguh.	80%	20%
4.	Saya menyelesaikan tugas sains jika tepat waktu.	50%	10%
5.	Setiap ada tugas saya langsung mengerjakannya.	50%	20%

c. Analisis Tugas

Pada analisis tugas hal yang dianalisis yaitu perkembangan tugas siswa materi energi panas dengan menggunakan instrumen angket siswa. Pada angket siswa terdiri dari 28 siswa sebanyak 50% siswa merasa senang

²³ Hasil Angket Siswa

²⁴ Tes Pemahaman Siswa (Geogole From)

mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Hal ini disebabkan sebanyak 80% siswa tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh ibu guru. Selain itu, 68% siswa tidak mengerjakan soal apabila tidak memahami soal tersebut dan 50% siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik.²⁵

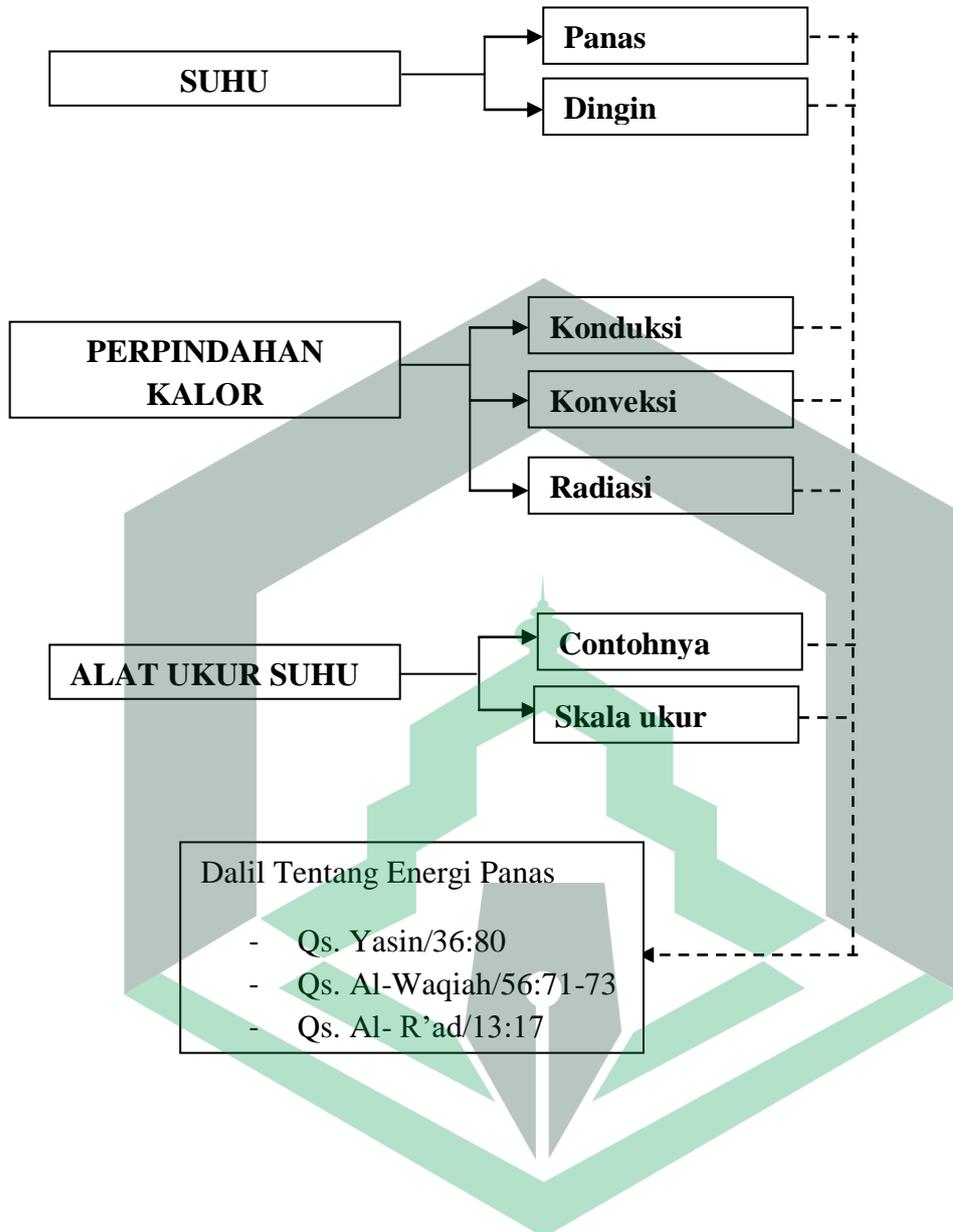
Tabel 4.2 Hasil Angket Siswa Analisis Tugas

No.	Pertanyaan	Setuju	Tidak setuju
1.	Saya merasa senang mengerjakan tugas yang diberikan ibu guru.	50%	6,3%
2.	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh ibu guru.	6,3%	80%
3.	Jika ada soal yang sulit maka saya tidak akan mengerjakannya.	25%	68%
4.	Saya selalu mendengarkan penjelasan ibu guru dengan baik.	50%	10%
5.	Saya selalu bertanya kepada ibu guru mengenai materi energi panas yang belum dipahami.	80%	20%

d. Analisis konsep

Analisis yang dilakukan yaitu mengidentifikasi aspek-aspek yang relevan dengan materi energi panas dalam mengembangkan suatu LKS. Instrumen yang digunakan berupa dokumentasi materi energi panas.

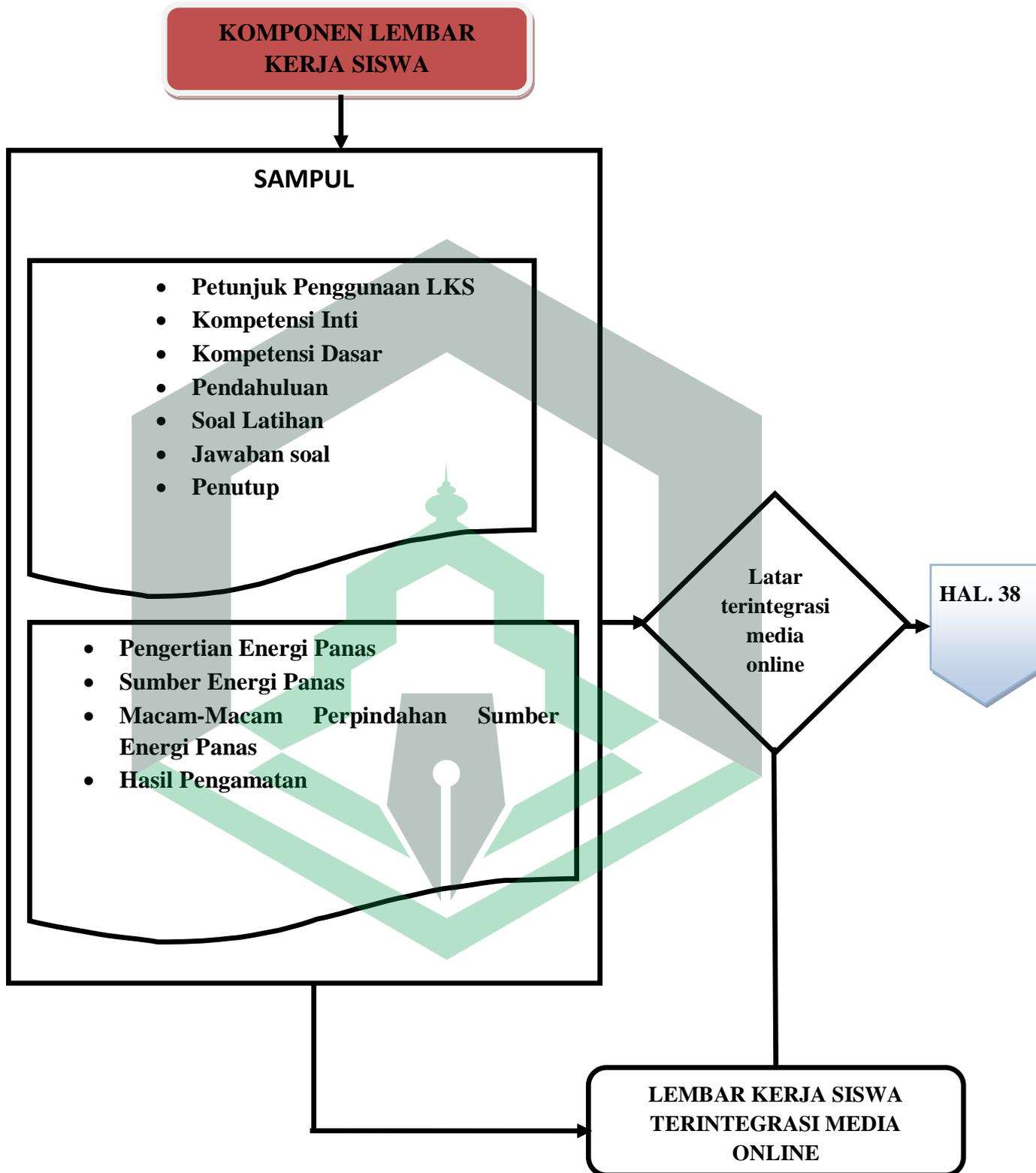
²⁵ Hasil Angket Siswa

PETA KONSEP

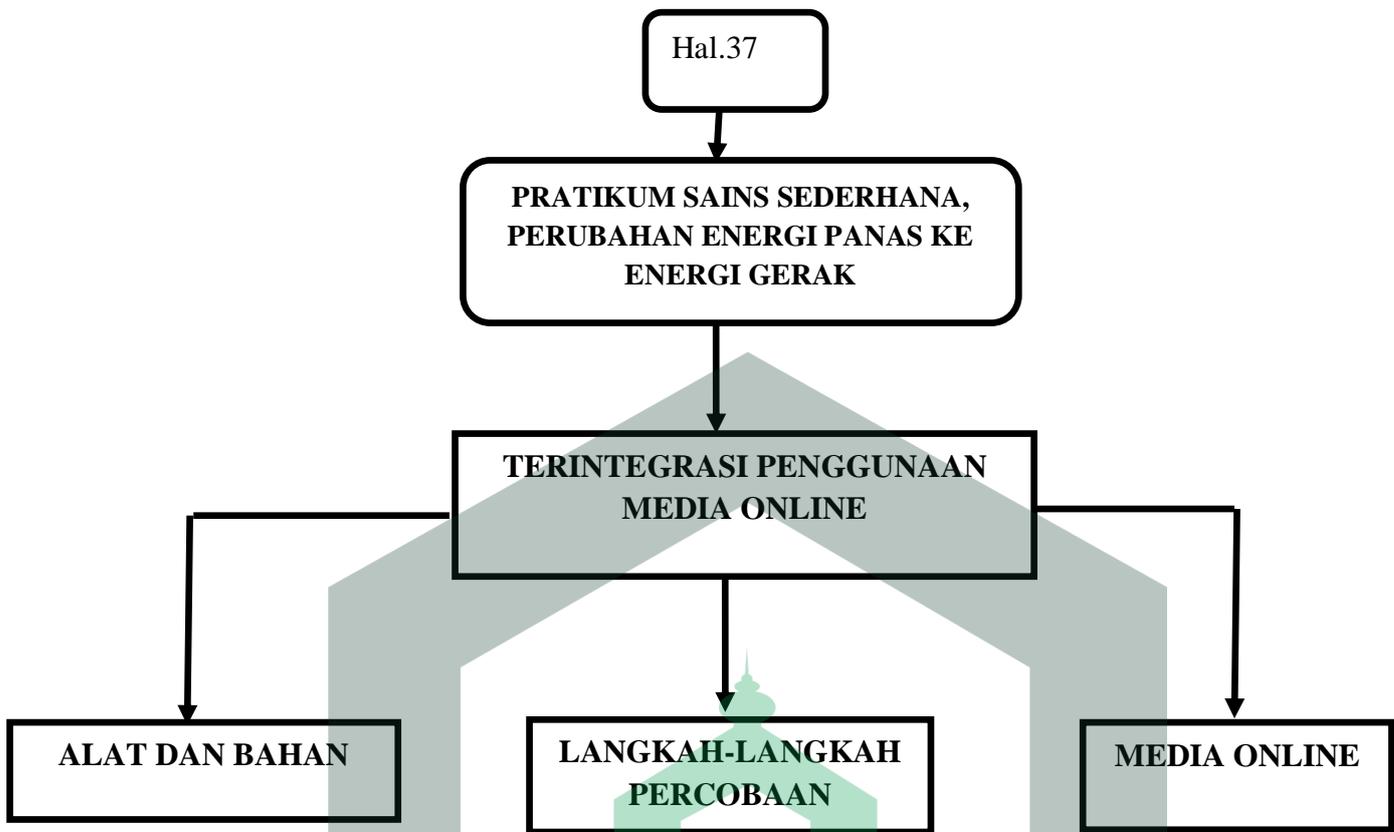
2. Tahap perancangan (*Design*)

Pada tahap ini telah mempersiapkan segala hal yang dapat menunjang perancangan sebuah produk yang berupa lembar kerja siswa yang dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran pada materi energi panas. Terdapat beberapa hal yang harus disiapkan oleh peneliti yaitu pemilihan format, tes acuan patokan, pemilihan media pembelajaran, rancangan awal, sampai dengan pembuatan suatu produk Lembar Kerja Siswa. Adapun kerangka lembar kerja siswa yang akan dibuat yaitu sebagai berikut:





4.3 Penjabaran Lembar Kerja Siswa Pada Materi Energi Panas melalui Praktikum



Gambar. Penjabaran terintegrasi penggunaan media online

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini dapat menghasilkan dalam bentuk akhir suatu lembar kerja siswa. Tentunya hal ini didapatkan setelah melalui beberapa tahap revisi berdasarkan masukan yang telah diterima oleh peneliti dari para ahli. Dalam tahap ini penilaian lembar lembar siswa pembelajaran pada materi energi panas dapat dilakukan oleh tiga orang validator ahli tersebut. Adapun nama-nama validator ahli tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Nama-nama Pakar Validator Lembar Kerja Siswa

NO	Nama Validator	Ahli
1.	Arwan Wiratman,S.Pd.,M.Pd	Desain LKS
2.	Ummu Qalsum, S.Pd.,M.Pd	Bahasa
3.	Bungawati, S.Pd.,M.Pd	Materi

1. Arwan Wiratman, S.Pd., M.Pd sebagai pakar validasi lembar kerja siswa pada materi energi panas mulai dari desain sampai penyusunan lembar kerja siswa kelas IV MI.

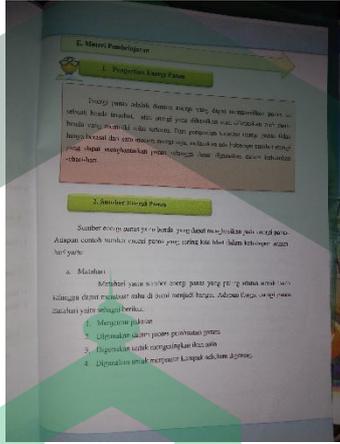
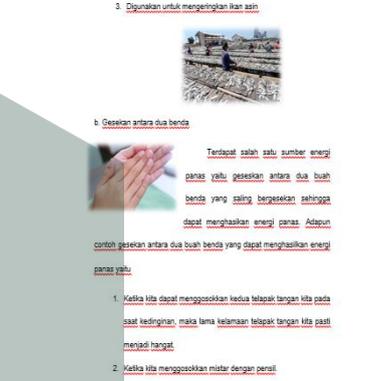
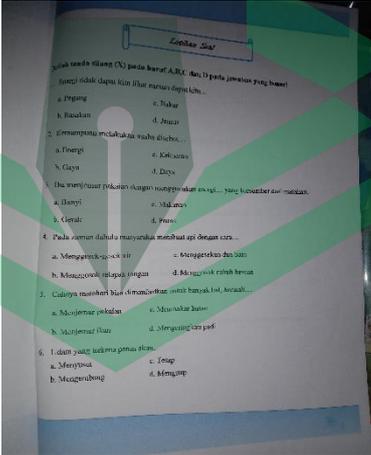
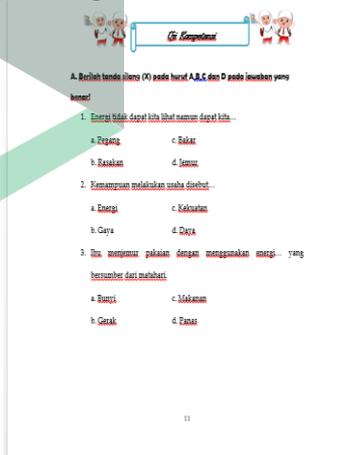
2. Ummu Qalsum, S. Pd., M.Pd sebagai pakar validasi ahli bahasa yang terdapat pada lembar kerja siswa kelas IV MI.

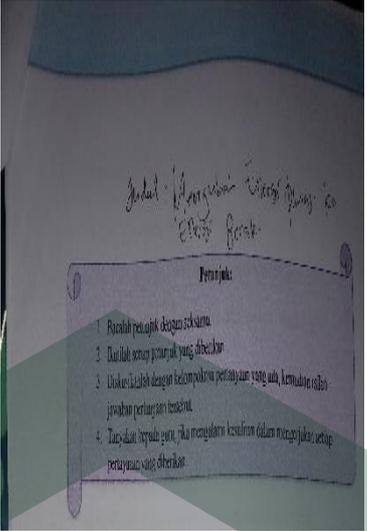
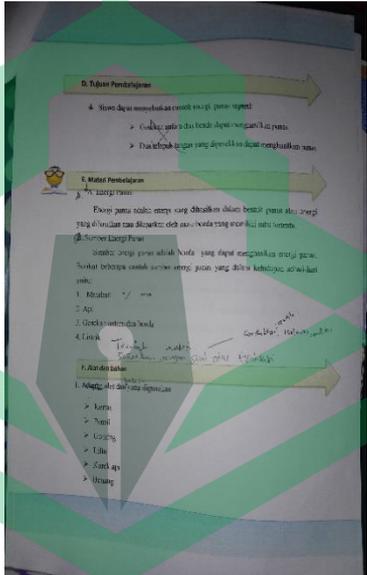
3. Bungawati, S.Pd., M.Pd sebagai pakar validasi ahli materi yang terdapat pada lembar kerja siswa kelas IV MI.

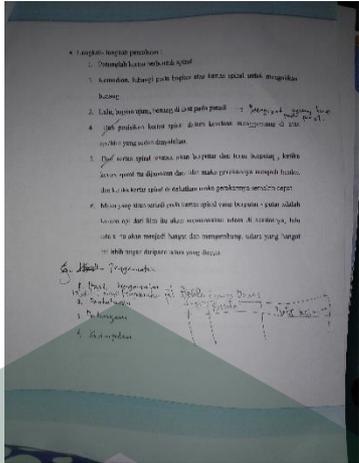
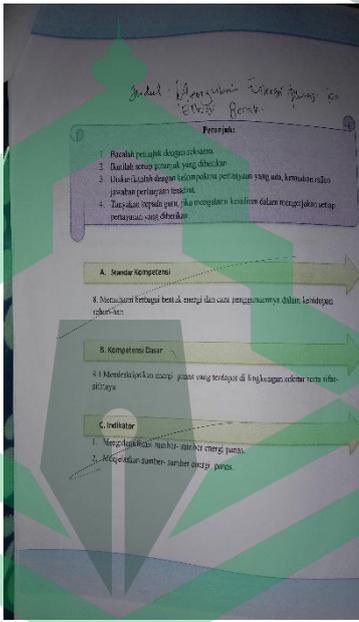
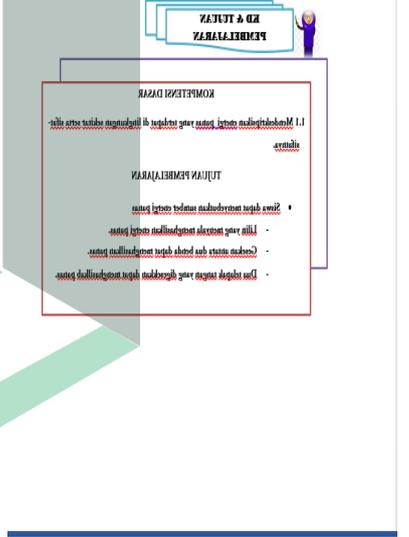
Sebelum lembar kerja siswa valid dari ketiga validator peneliti dapat merevisi hasil koreksian dari ketiga validator sampai valid.

1) Revisi bahan ajar lembar kerja siswa dapat dilihat berdasarkan hasil validasi pakar ahli.

Tabel 4.5 Revisi lembar kerja siswa pada materi energi panas

Yang direvisi	Sebelum direvisi	Setelah direvisi
<p>Tambahkan Gambar ilustrasi dalam LKS sehingga menarik perhatian siswa.</p>		
<p>Penggunaan font yang digunakan sebaiknya tidak kaku. Dan font yang terdapat dalam LKS yaitu Times New Roman.</p>		

<p>Tambahkan judul Lembar Kerja Siswa.</p>		<p>PERUBAHAN PRAKTIKUM SAINS SEDERHANA ENERGI PANAS KE ENERGI GERAK</p> <p>ENERGI PANAS KE ENERGI GERAK</p> <p>A. Pengertian energi panas</p> <p>Energi yaitu suatu kemampuan dalam melakukan usaha/kerja untuk melakukan suatu perubahan energi. Dapat disimpulkan bahwa setiap usaha atau kerja yang dapat dilakukan kecuali apapun itu tetap membutuhkan energi.</p> <p>Energi panas adalah dimana energi yang dapat menghasilkan panas ke sebuah benda tersebut, atau energi yang dihasilkan atau dilepaskan oleh suatu benda yang memiliki suhu tertentu. Dari pengertian tersebut energi panas tidak hanya berasal dari satu macam energi saja, melainkan ada beberapa sumber energi yang dapat menghantarkan panas sehingga dapat digunakan dalam kebutuhan</p>
<p>Tambahkan materi pembelajaran dan sesuaikan dengan soal pada Lembar Kerja Siswa.</p>		<p>D. Sumber Energi Panas</p> <p>Sumber energi panas yaitu benda yang dapat menghasilkan pada sumber energi panas. Adapun contoh sumber energi panas yang sering kita lihat dalam kehidupan sehari-hari yaitu:</p> <p>a. Matahari</p>  <p>Matahari yaitu sumber energi panas yang paling utama untuk bumi sehingga dapat membuat suhu di bumi menjadi hangat. Adapun fungsi energi panas matahari yaitu sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjemur pakaian  <ol style="list-style-type: none"> 2. Digunakan dalam proses pembuatan garam 

<p>Tambahkan hasil pengamatan pada Lembar Kerja Siswa.</p>		<p>E. Hasil Pengamatan</p> <p>1. Hasil Pengamatan</p> <p>Tabel 1.1 Hasil pengamatan pada perubahan energi panas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Benda</th> <th>Yang akan terjadi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Kertas</td> <td>Kertas terbakar ketika terkena energi panas.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Batu</td> <td>Ketika batu sedang dipanaskan maka akan menimbulkan panas.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Seniaka</td> <td>Ketika seniaka diberi aliran listrik maka akan menimbulkan panas.</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Mistar dan pernil</td> <td>Ketika kita menggosokkan mistar dengan pernil dapat menimbulkan panas.</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Batu kecil dan esal</td> <td>Ketika batu kecil dan esal sedang digosokkan akan menimbulkan panas.</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Benda	Yang akan terjadi	1.	Kertas	Kertas terbakar ketika terkena energi panas.	2.	Batu	Ketika batu sedang dipanaskan maka akan menimbulkan panas.	3.	Seniaka	Ketika seniaka diberi aliran listrik maka akan menimbulkan panas.	4.	Mistar dan pernil	Ketika kita menggosokkan mistar dengan pernil dapat menimbulkan panas.	5.	Batu kecil dan esal	Ketika batu kecil dan esal sedang digosokkan akan menimbulkan panas.
No.	Benda	Yang akan terjadi																		
1.	Kertas	Kertas terbakar ketika terkena energi panas.																		
2.	Batu	Ketika batu sedang dipanaskan maka akan menimbulkan panas.																		
3.	Seniaka	Ketika seniaka diberi aliran listrik maka akan menimbulkan panas.																		
4.	Mistar dan pernil	Ketika kita menggosokkan mistar dengan pernil dapat menimbulkan panas.																		
5.	Batu kecil dan esal	Ketika batu kecil dan esal sedang digosokkan akan menimbulkan panas.																		
<p>Standar kompetensi dan indikator dihilangkan.</p>																				

Berdasarkan dari hasil uji validasi melalui dari tiga pakar ahli dan melakukan suatu revisi maka Lembar Kerja Siswa sudah termasuk dalam kategori “Valid” karena untuk menggunakan rumus Aiken’s maka dari itu didapatkan hasil kevalidan lembar kerja siswa sehingga dikatakan valid.

Setelah itu lembar kerja siswa yang dapat dinilai oleh tiga orang ahli kemudian menganalisis data kevalidan lembar kerja siswa terintegrasi dengan penggunaan media online.

2) Kevalidan Lembar Kerja Siswa Terintegrasi Media Online

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Kevalidan bahasa LKS

No	Aspek yang dinilai	$\frac{\sum s}{[n(c-1)]}$	Keterangan
1.	Kejelasan pemberian materi.	$\frac{3+3+3}{[3(4-1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
2.	Pengaturan ruang/tata letak.	$\frac{3+3+3}{[3(4-1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
3.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EDY.	$\frac{3+3+3}{[3(4-1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
4.	Kesederhanaan struktur kalimat.	$\frac{3+3+3}{[3(4-1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
5.	Kalimat soal tidak mendukung arti ganda.	$\frac{3+3+3}{[3(4-1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid

6.	Kejelasan petunjuk dan arahan.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
7.	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
8.	Kesesuaian dengan indikator pencapaian hasil belajar.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
9.	Kebenaran isi/materi	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid

Berdasarkan hasil validasi kevalidan bahasa lembar kerja siswa terintegrasi dengan penggunaan media online yang telah dilakukan oleh para ahli dan dapat diolah dengan menggunakan rumus Aiken's maka didapatkan hasil kevalidan bahasa bahan ajar lembar kerja siswa dengan kisaran 0,89-1,00 dan masuk dalam kategori sangat valid.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Kevalidan desain LKS

No	Aspek yang dinilai	$\frac{\sum s}{[n(c-1)]}$	Keterangan
1.	Kemenarikan penyusunan desain LKS pada materi energi panas.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
2.	Kesesuaian isi dan gambar pada desain LKS pada pembelajaran energi panas.	$\frac{2 + 2 + 2}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{6}{[3(3)]} = 0,67$	Valid
3.	Kemenarikan gambar yang terdapat pada LKS pembelajaran materi energi panas.	$\frac{2 + 2 + 2}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{6}{[3(3)]} = 0,67$	Valid
4.	Komposisi warna pada gambar LKS pembelajaran materi energi panas.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
5.	Kemenarikan ilustrasi gambar pada LKS energi panas.	$\frac{2 + 2 + 2}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{6}{[3(3)]} = 0,67$	Valid
6.	Kejelasan tulisan dan ukuran huruf dalam LKS pembelajaran energi panas.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid

7.	Kemenarikan tampilan isis materi pada LKS tentang energi panas.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
8.	Efisiensi metode dalam penggunaan LKS pada pembelajaran energi panas.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
9.	Efisiensi penggunaan metode dalam kaitannya dengan waktu.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
10.	Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid

Berdasarkan hasil validator desain lembar kerja siswa yang dilakukan oleh ahli dan dapat diolah dengan menggunakan rumus Aiken's maka didapatkan hasil kevalidan desain lembar kerja siswa yaitu dengan kisaran 0,69 – 1,00 dan masuk dalam kategori valid dan sangat valid maka dari itu, validasi hasil desain lembar kerja siswa dapat dikatakan valid berdasarkan hasil validasi desain tersebut.

Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Kevalidan materi LKS

No	Aspek yang dinilai	$\frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$	Keterangan
1.	Kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$	Sangat valid

		$\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	
2.	Kesesuaian materi dengan indikator.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
3.	Materi mudah dipahami.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
4.	Sistematika penyajian materi.	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(2)]} = 1,00$	Sangat valid
5.	Kesesuaian latihan soal dengan materi.	$\frac{3 + 3 + 4}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{10}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
6.	Kejelasan uraian materi	$\frac{3 + 3 + 3}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{9}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid
7.	Kejelasan petunjuk belajar.	$\frac{3 + 3 + 4}{[3(4 - 1)]}$ $\frac{10}{[3(3)]} = 1,00$	Sangat valid

Dari hasil penelitian validasi dari materi lembar kerja siswa yang akan divalidasi oleh validator ahli maka dapat diolah dengan menggunakan rumus Aikens maka didapatkan hasil kevalidan nilai lembar kerja siswa yaitu 0,82 – 1,00 masuk dalam kategori valid dan sangat valid.

B. Pembahasan

Tujuan penelitian ini dapat dilakukan adalah untuk mengetahui bagaimanakah kebutuhan, dalam pengembangan lembar kerja siswa yang akan dikembangkan dan untuk mengetahui tingkat kevaliditas lembar kerja siswa yang akan dikembangkan yang berupa lembar kerja siswa terintegrasi penggunaan media online. Sehingga dapat diuraikan bahwa kebutuhan lembar kerja siswa sangat penting bagi siswa yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Di samping itu penggunaan media online tersebut yang berupa video dapat diaplikasikan kepada siswa.

1. Kebutuhan Lembar Kerja Siswa

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru mengenai lembar kerja siswa yang disukai oleh siswa dalam proses pembelajaran pada materi energi panas yaitu lembar kerja siswa dalam bentuk lembaran yang mudah dipahami pada saat proses pembelajaran. Hal ini maka perlu dikembangkan LKS yang diharapkan dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar terhadap kegiatan praktikum sains sederhana, dimana LKS yang dikembangkan harus menarik, lebih berwarna, serta lebih banyak memuat soal-soal latihan. Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis mengatakan bahwa LKS atau lembar kerja siswa merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar.

Terdapat dalam penggunaan LKS pada kegiatan pembelajaran memiliki

berbagai manfaat yaitu dapat memudahkan guru dalam mengelolah proses belajar, dapat membantu guru dalam mengerahkan siswanya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja, dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat siswa terhadap alam sekitarnya, dapat memudahkan guru dalam memantau keberhasilan siswa untuk mencapai sasaran dalam pembelajaran.²⁶ Pratiwi dkk dalam Lisnawati menjelaskan bahwa siswa harus dimotivasi untuk melakukan suatu kegiatan secara bersama atau berkelompok untuk menghindari sikap egois pada diri siswa.²⁷ Lebih lanjut Muharromah dan Ibrahim menjelaskan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan secara berkelompok sangat baik karena peserta didik dapat belajar akademik dan juga melatih keterampilan sosial yaitu bekerja sama.²⁸

2. Rancangan lembar kerja siswa pada energi panas

Pada tahap *design* ini dapat menghasilkan lembar kerja siswa yang akan dikembangkan melalui beberapa tahapan-tahapan dalam perancangan yaitu pada bagian pendahuluan, bagian inti, bagian penutup. Rancangan yang dilakukan pada tahapan ini yaitu dengan menguraikan komponen yang terdapat dalam lembar

²⁶ Kiki Nia Sania Effendi and Indrie Noor Aini, "Pelatihan Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bagi Guru Matematika SMP di Telukjambe, Karawang," *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 3, no. 1 (June 29, 2018): 45–52, <https://doi.org/10.30653/002.201831.38>.

²⁷ Lisnawati, "Pengembangan Modul Cerita Rakyat Terintegrasi Latar Cerita Daerah Sulawesi Selatan Pada Siswa Sekolah," *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School* 4 (April 21, 2021): 59–74, <https://doi.org/10.24256/pijies.v4i1.1824>.

²⁸ Sarah Devi Muharromah and Muslimin Ibrahim, "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Mengurangi Dominasi Peserta Didik," *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* 10, no. 2 (February 25, 2021): 343–51, <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p343-351>.

kerja siswa yang berisi ringkasan materi, contoh soal, latihan-latihan soal, dan uji kompetensi siswa.

Berdasarkan analisis konten dan analisis kecerdasan siswa yang telah dijelaskan sebelumnya, maka disusun instrument berupa tes identifikasi kecerdasan siswa dalam bentuk pernyataan yang menggambarkan kebiasaan peserta didik. Pemilihan format dalam pengembangan ini yaitu, lembar kerja siswa dibuat semenarik mungkin yang dilengkapi dengan komponen-komponen perlengkapan seperti gambar, cara kerja serta pertanyaan-pertanyaan untuk kegiatan diskusi agar peserta didik tertarik dan termotivasi belajar sehingga dapat menambah pengetahuan peserta didik yang lebih luas lagi.²⁹

3. Kevalidan lembar kerja siswa

Setelah lembar kerja siswa dinilai oleh ketiga orang ahli kemudian menganalisis data kevalidan lembar kerja siswa seperti kevalidan bahasa lembar kerja siswa yang berupa LKS dengan kisaran 0,89-1,00 dan masuk dalam kategori valid, kevalidan desain lembar kerja siswa yang berupa LKS pada materi energi panas dengan kisaran 0,67-1,00 dan masuk dalam kategori valid, sedangkan kevalidan materi lembar kerja siswa dengan kisaran 0,82-1,00 dan masuk dalam kategori valid.

Pada tahap kevalidan ini dilakukan untuk melalui proses validasi dengan tiga validator diantaranya validator ahli bahasa, validator ahli materi, validator ahli desain. Dari pendapat Surahman dan Surjono yang mengatakan bahwa validasi

²⁹ Andi Ernawati, Misykat Malik Ibrahim, and Ahmad Afiif, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences Pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makassar," n.d., 18.

yang dilaksanakan untuk pengujian kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari berbagai validator.³⁰ Validasi produk dilakukan oleh tiga validator ahli, guna mengetahui tingkat kevalidan suatu produk yang akan dikembangkan. Setelah dilakukan validasi, selanjutnya peneliti melakukan revisi produk sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Setelah direvisi, produk berupa lembar kerja siswa pada materi energi panas terintegrasi dengan penggunaan media online yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan valid dan dapat digunakan.

Maka dapat dikaitkan bahwa salah satu perangkat pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu lembar kerja siswa (LKS) berbasis pemecahan masalah. Oleh karena itu LKS yaitu suatu bahan ajar yang dicetak berupa panduan bagi siswa untuk mengerjakan pekerjaan tertentu yang mengacu kepada kompetensi dasar untuk meningkatkan dan memperkuat proses belajar. LKS berbasis masalah adalah LKS yang berisi masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. LKS seperti ini dapat menarik minat dan motivasi siswa dan disertai langkah-langkah yang sistematis dalam memecahkan masalah yang akan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pembelajaran pemecahan masalah kepada siswa yang memungkinkan, siswa menjadi lebih analitis dalam mengambil keputusan didalam hidupnya. Ketika siswa terbiasa melakukan pemecahan masalah maka siswa akan dapat

³⁰ Ence Surahman and Herman Dwi Surjono, "Pengembangan Adaptive Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Sebagai Upaya Mendukung Proses Blended Learning," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 4, no. 1 (April 28, 2017): 26, <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.9723>.

menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-harinya. Salah satu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari adalah permasalahan tentang ketersediaan energi. Didalam LKS, masalah energi panas bumi diintegrasikan kedalam materi/informasi pendukung dan tugas/ langkah kerja yang terdapat di dalam LKS.³¹



³¹Ahmad Fauzi, “Pengaruh Lembar Kerja Siswa (Lks) Terintegrasi Energi Panas Bumi Terhadap Pencapaian Kompetensi Fisika Dalam Pembelajaran Ideal Problem Solving Pada Materi Usaha, Energi, Momentum, Dan Impuls Di Kelas Xi Sman 10 Padang,” n.d., 8.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Apabila dilihat dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian pengembangan lembar kerja siswa pada materi energi panas melalui praktikum sains sederhana terintegrasi media online pada siswa kelas IV MI Datok Sulaiman adalah:

1. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru mengenai lembar kerja siswa yang disukai oleh siswa dalam proses pembelajaran pada materi energi panas yaitu lembar kerja siswa dalam bentuk lembaran yang mudah dipahami oleh siswa. Hal ini maka perlu dikembangkan lembar kerja siswa yang diharapkan dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar terhadap kegiatan praktikum sains sederhana, dimana lembar kerja siswa yang dikembangkan harus menarik perhatian siswa, lebih berwarna, serta lebih banyak memuat soal-soal latihan.

2. Perancangan lembar kerja siswa ini dapat menghasilkan lembar kerja siswa yang akan dikembangkan melalui beberapa tahapan-tahapan yaitu bagian pendahuluan, bagian inti/isi, bagian penutup. Pada bagian pendahuluan terdapat halaman sampul depan, kata pengantar, daftar isi, petunjuk pengguna lembar kerja siswa, kompetensi inti, kompetensi dasar, indicator pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan pendahuluan. Pada bagian isi berisi tentang materi, contoh soal, latihan-latihan soal, langkah-langkah percobaan, dan kunci jawaban soal

3. Bahan ajar berupa lembar kerja siswa yang dikembangkan dapat dilakukan dengan tahap validasi hingga tiga kali revisi kepada validator. Sehingga dapat dihitung dengan menggunakan rumus aiken's maka peneliti mendapatkan hasil seperti kevalidan bahasa lembar kerja siswa yang berupa LKS dengan kisaran 0,89-1,00 dan masuk dalam kategori valid, kevalidan desain lembar kerja siswa yang berupa LKS pada materi energi panas dengan kisaran 0,67-1,00 dan masuk dalam kategori valid, sedangkan kevalidan materi lembar kerja siswa dengan kisaran 0,82-1,00 dan masuk dalam kategori valid.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan diatas, maka ada beberapa yaitu:

1. Bagi peneliti yang hendak melanjutkan penelitian ini, diharapkan untuk lebih memperhatikan segala kelemahan dan keterbatasan peneliti sehingga penelitian yang dilakukan secara sempurna .
2. Apabila akan melakukan pengembangan lembar kerja siswa pada materi energi panas terintegrasi penggunaan media online, sebaiknya melakukan validasi kepada beberapa validator ahli.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiesta El Fandari, Arief Daryanto and Gendut Suprayitno. "Pengembangan Energi Panas Bumi yang Berkelanjutan." *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik* 17 (2014).
- Astuti, Y, and B Setiawan. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendeka- Tan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor," 2013, 5.
- Azizah, Ayunda Rifta. "Pengembangan Media Kartu Loker dalam Pembelajaran IPS Materi Keragaman Suku Bangsa Dan Budaya Kelas IV" 7 (2019): 11.
- Effendi, Kiki Nia Sania, and Indrie Noor Aini. "Pelatihan Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bagi Guru Matematika SMP di Telukjambe, Karawang." *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 3, no. 1 (Juni 29, 2018): 45–52. <https://doi.org/10.30653/002.201831.38>.
- Ernawati, Andi, Misykat Malik Ibrahim, and Ahmad Afiif. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makassar," n.d., 18.
- Fauzi, Ahmad. "Pengaruh Lembar Kerja Siswa (Lks) Terintegrasi Energi Panas Bumi Terhadap Pencapaian Kompetensi Fisika dalam Pembelajaran Ideal Problem Solving Pada Materi Usaha, Energi, Momentum, dan Impuls di Kelas XI SMAN 10 Padang," n.d., 8.
- Friansyah, Drajat, and Maria Luthfiana. "Desain Lembar Kerja Siswa Materi Sistem Persamaan Dua Variabel Berorientasi Etnomatematika." *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)* 1, no. 2 (December 6, 2018): 83–92. <https://doi.org/10.31539/judika.v1i2.322>.
- Haswan, Febri, and Nofri Wandu Al-Hafiz. "Aplikasi Game Edukasi Ilmu Pengetahuan Alam," n.d., 10.

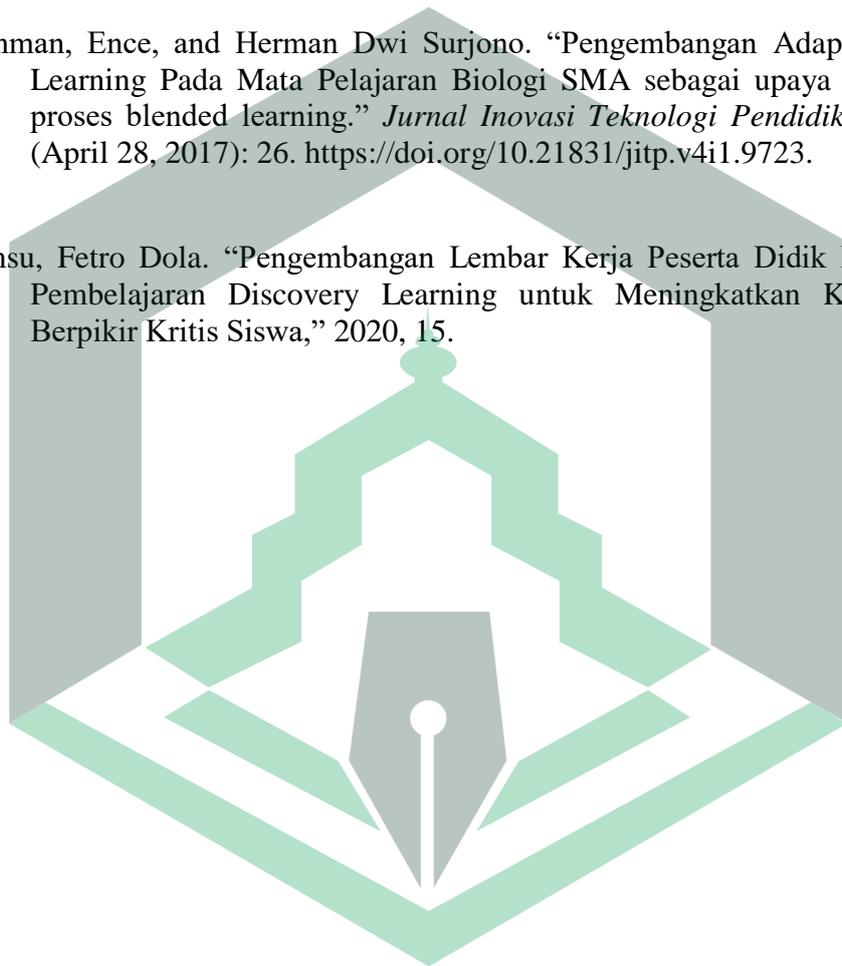
- Hudha, Muhammad Nur, Sudi Aji, and Astri Rismawati. "Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika." *SEJ (Science Education Journal)* 1, no. 1 (May 15, 2017): 36–51. <https://doi.org/10.21070/sej.v1i1.830>.
- Inna Safitri. Pengembangan LKS IPA dengan Pendekatan Problem Based Learning pada Materi Energi Panas Dan Bunyi Kelas IV SDN Kangean, n.d.
- Khusniati, Miranita. "Model Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal dalam Menumbuhkan Karakter Konservasi" 3, no. 1 (2014): 8.
- Lisnawati. "Pengembangan Modul Cerita Rakyat Terintegrasi Latar Cerita Daerah Sulawesi Selatan Pada Siswa Sekolah." *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School* 4 (April 21, 2021): 59–74. <https://doi.org/10.24256/pijies.v4i1.1824>.
- Muharromah, Sarah Devi, and Muslimin Ibrahim. "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis Numbered Heads Together(NHT) untuk Mengurangi Dominasi Peserta Didik." *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* 10, no. 2 (February 25, 2021): 343–51. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p343-351>.
- Mukarram, Abdullah Al, Sri Hartini, and Mustika Wati. "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Dan Media Pembelajaran IPA SMP Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis." *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 2, no. 3 (October 25, 2014): 253. <https://doi.org/10.20527/bipf.v2i3.889>.
- Pujani, Ni Made. "Pengembangan Perangkat Praktikum Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa Berbasis Kemampuan Generik Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Laboratorium Calon Guru Fisika." *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 3, no. 2 (January 5, 2015). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v3i2.4463>.
- Putri, B K, and A Widiyatmoko. "Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMP N 2 Tenganan," 2013, 5.

Rahmat, Rahmat, and Dedy Irfan. "Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer Dan Jaringan Dasar di SMK." *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)* 7, no. 1 (February 4, 2019): 48. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i1.103642>.

Sri Haryati. "Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan" 37 (2012).

Surahman, Ence, and Herman Dwi Surjono. "Pengembangan Adaptive Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Biologi SMA sebagai upaya mendukung proses blended learning." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 4, no. 1 (April 28, 2017): 26. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.9723>.

Syamsu, Fetro Dola. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," 2020, 15.



LAMPIRAN

- + Lembar validasi instrument
- + Lembar kerja siswa
- + Hasil rekapan turnitin LKS
- + Lembar validasi LKS
- + Wawancara guru
- + Tes pemahaman siswa
- + Angket respons siswa
- + Surat selesai meneliti
- + Surat keterangan lulus mengaji
- + SK penguji

RIWAYAT HIDUP



Sarifah Musdalifa adalah nama penulis skripsi ini. Penulis lahir dari orang tua ayahanda Sada dan ibunda Subu sebagai anak ke enam dari 9 bersaudara. Penulis dilahirkan di Desa Rantebua Kecamatan Rantebua pada tanggal 17 Juni 1997. Adapun pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu dimulai dari pendidikan tingkat SD tepatnya di SDN 134 Rantebua dan dinyatakan lulus pada Tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ditingkat SMP, yang tepatnya di SMPN 3 Buntao Rantebua, dinyatakan lulus pada Tahun 2013. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di tingkat SMKN 1 Enrekang dan dinyatakan lulus pada Tahun 2016.

Kemudian penulis melanjutkan pendidikan sampai ke jenjang perguruan tinggi dan penulis memilih untuk melanjutkan pendidikan di **INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO** dan memilih program studi pendidikan guru madrasah ibtidaiyah fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan. Sebelum menyelesaikan studi akhir, penulis membuat tugas akhir berupa skripsi untuk menyelesaikan perkuliahan. Adapun judul penelitian yang diangkat oleh penulis “ *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Energi Panas Melalui Praktikum Sains Sederhana Terintegrasi Penggunaan Media Online Pada Siswa Kelas IV MI Datok Sulaiman*” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang sarjana (S1). Maka penulis berharap dapat menyelesaikan pendidikan di IAIN dengan nilai akhir yang baik. Demikianlah riwayat hidup pendidikan dari penulis yang dapat dirangkum sesuai dengan fakta yang ada. Semoga penulis kedepannya dapat mewujudkan impiannya. Penulis juga berharap dirinya bisa menjadi kebanggaan bagi keluarga khususnya suami dan orang tua tersayang. Amiin ya Rabbal A’lamiin.