

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
METODE EKSPERIMEN PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS V
DI MI SYAIFUL WATHON PANJEN BANYUWANGI**

SKRIPSI

**OLEH :
ROBITH KHILMA DWI FEBRIANTI
NIM.19140126**



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2023

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
METODE EKSPERIMEN PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS V
DI MI SYAIFUL WATHON PANJEN BANYUWANGI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S. Pd)

Oleh :

Robith Khilma Dwi Febrianti

NIM.19140126



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2023

HALAMAN PERSETUJUAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana no. 50 Malang
Website: <https://pgmi.fitk.uin-malang.ac.id/> email: pgmi@uin-malang.ac.id

SURAT PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Robith Khilma Dwi Febrianti

NIM : 19140126

Selaku **Dosen Pembimbing**, menerangkan bahwa:

Nama : Robith Khilma Dwi Febrianti

NIM : 19140126

: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis
Eksperimen Untuk Melatihkan Ketrampilan Proses Sains
Pada Materi Suhu dan Kalor Kelas V di MI Syaiful Wathon
Panjen Banyuwangi

Telah melakukan konsultasi dan pembimbingan skripsi sesuai ketentuan yang berlaku sebagai syarat mengikuti Ujian Skripsi. Selanjutnya, sebagai dosen pembimbing memberikan persetujuan kepada mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian skripsi sesuai mekanisme dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dosen Pembimbing,

Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd

NIP. 19750531 200312 2 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Dr. Bintoro Widodo, M.Kes

NIP. 19760405 200801 1 081

HALAMAN PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS METODE EKSPERIMEN PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS V DI MI SYAIFUL WATHON PANJEN BANYUWANGI

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Robith Khilma Dwi Febrianti (19140126)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 16 Juni 2023 dan dinyatakan

~~LULUS/TIDAK LULUS~~

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana
Pendidikan (S.Pd)

Dewan Penguji

Penguji Utama

Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197807072008011021

Tanda Tangan

: _____

Ketua Sidang

Rizki Amelia, M.Pd
NIP. 19920515201802012145

: _____

Sekretaris Sidang

Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd
NIP. 197505312003122003

: _____

Pembimbing

Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd
NIP. 197505312003122003

: _____

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 196504031998031002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas nikmat Allah Swt. Tuhan semesta alam, yang telah memberikan rahmat, petunjuk, kesehatan, kelancaran, serta kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kepada orang tua saya, Abdul Aziz (Alm) dan Siti Nurul Hidayati yang telah memberikan do'a, dukungan, serta arahan untuk selalu berada di jalan yang benar.
2. Kepada guru-guru dan dosen-dosen yang telah mendidik, membimbing, serta memberikan motivasi yang berharga dalam hidup saya.
3. Naufi Syifa, Lan-Lan Zulfa dan Shiva Maulina selaku partner atau sahabat saya yang selalu memberikan support serta mengingatkan saya untuk selalu semangat melewati semua ini.
4. Terimakasih kepada Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, perhatian, dan semangat yang selalu menggelora.

Semoga penelitian ini dapat membawa manfaat kepada kita semua, *Aamiin ya robbal 'alamin.*

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS Al-Baqarah Ayat 286)

“Your effort will never betray you , all your effort will pay you” - Lee Taeyong

NOTA DINAS PEMBIMBING

Malang, 5 Juni 2023

PEMBIMBING

Dr. Rini Nafsiati Astuti, M. Pd.
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Robith Khilma Dwi Febrianti
Lamp :
Yang Terhormat,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
UIN Maliki Malang
Di Malang

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca Skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

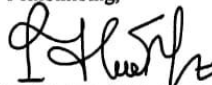
Nama : Robith Khilma Dwi Febrianti
NIM : 19140126
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Metode Eksperimen untuk Melatihkan Ketrampilan Proses Sains pada Materi Suhu dan Kalor Kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi

Maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa Skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Pembimbing,



Dr. Rini Nafsiati Astuti, M. Pd
NIP. 19750531 200312 2 003

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Robith Khilma Dwi Febrianti

NIM : 19140126

Jurusan : Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Metode Eksperimen untuk Melatihkan Ketrampilan Proses Sains pada Materi Suhu dan Kalor Kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain,kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 5 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Robith Khilma Dwi Febrianti

NIM 19140126

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti diberi kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Metode Eksperimen Pada Materi Suhu Dan Kalor Kelas V Di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi”. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, MA. selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M. Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Bintoro Widodo, M. Kes. selaku Ketua Program Studi/Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan kelapangan dada untuk membimbing serta memberikan saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Galih Puji Mulyoto, M.Pd. selaku Dosen Wali yang telah mendampingi selama menjalankan studi dan telah menyetujui judul awal dalam penelitian ini.
6. Kedua orang tua Abdul Aziz (Alm) dan Siti Nurul Hidayati yang selalu memberikan dukungan, mendo'akan dengan tulus, serta memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1 di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

7. Kepala sekolah dan guru kelas V MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi atas izin serta ilmunya sehingga terlaksana penelitian ini.
8. Umi Saidah, S.Pd, Hartutik Nurul Khasanah, M.Pd, dan Muhammad Yusuf, M.Pd selaku validator yang telah berkenan memberikan nilai, saran serta kritikan untuk produk pengembangan agar lebih baik lagi.
9. Siswa-siswi kelas V MI Syaiful Wathon yang bersedia menjadi subjek penelitian ini.
10. Saudara dan sahabat yang sudah mendampingi, mendukung dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman satu bimbingan yang telah bersedia menyalurkan ilmu serta semangat dalam mengerjakan skripsi; dan
12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mendukung, memotivasi serta menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terakhir, skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Penulis berharap, semoga dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat sebagai wacana wawasan keilmuan dan kontribusi pemikiran dalam perkembangan bidang keilmuan dan pengetahuan bagi penulis dan pembaca karya ini.

Malang, 30 Mei 2023

Penulis

Robith Khilma Dwi Febrianti

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam Skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	= a	ز	= z	ق	= q
ب	= b	س	= s	ك	= k
ت	= t	ش	= sy	ل	= l
ث	= ts	ص	= sh	م	= m
ج	= j	ض	= dl	ن	= n
ح	= h	ط	= th	و	= w
خ	= kh	ظ	= zh	ه	= h
د	= d	ع	= ‘	ء	= ,
ذ	= dz	غ	= gh	ي	= y
ر	= r	ف	= f		

Vokal Panjang

Vokal (a) Panjang : â

Vokal (i) Panjang : î

Vokal (u) Panjang : û

Vokal Diftong

أَوْ : aw

أَيَّ : ay

أُوَّ : û

ايَّ : î

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
ملخص	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Manfaat Pengembangan	6
E. Asumsi Pengembangan	7
F. Batasan Masalah.....	8
G. Spesifikasi Produk Pengembangan	8
H. Definisi Operasional.....	9
I. Orisinalitas/Penelitian Terdahulu.....	10
J. Sistematika Pembahasan	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	18
A. Kajian Teori	18
B. Perspektif Teori dalam Islam	29
C. Kerangka Berpikir	31
BAB III METODE PENELITIAN	32

A. Jenis Penelitian.....	32
B. Model Pengembangan.....	32
C. Uji Coba Produk.....	35
D. Jenis Data	37
E. Instrumen Pengumpulan Data	37
F. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	41
A. Proses Pengembangan.....	41
B. Penyajian dan Analisis Data Uji Produk.....	52
C. Revisi Produk.....	55
BAB V PEMBAHASAN	60
A. Pengembangan Produk.....	60
B. Pembahasan Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	61
C. Kemenarikan Produk.....	67
BAB VI PENUTUP	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran Pemanfaatan	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Orisinalitas Penelitian	14
Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Validasi Produk	39
Tabel 3. 2 Tabel Skala Likert	39
Tabel 3. 3 Kriteria Positif.....	40
Tabel 4. 1 Hasil Validasi LKPD	53
Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba Validasi LKPD	54
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Angket Respon Siswa.....	54
Tabel 4. 4 Perbandingan Produk Sebelum dan Sesudah Revisi.....	56
Tabel 5. 1 Spesifikasi LKPD Berbasis Eksperimen.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	31
Gambar 3. 1 Modifikasi tahap penelitian dan pengembangan	33
Gambar 4. 1 Halaman beranda canva	47
Gambar 4. 2 Cover LKPD	48
Gambar 4. 3 Kata Pengantar	49
Gambar 4. 4 KI, KD, Tujuan dan Petunjuk.....	49
Gambar 4. 5 Identifikasi masalah dan Alat Bahan Eksperimen.....	50
Gambar 4. 6 Langkah-Langkah Eksperimen	50
Gambar 4. 7 Penutup.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	76
Lampiran 2 Bukti Konsultasi Skripsi	77
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	84
Lampiran 4 Lembar Validasi LKPD	90
Lampiran 5 Lembar Respon Siswa	94
Lampiran 6 Hasil Uji Coba Validasi LKPD	96
Lampiran 7 Hasil Angket Respon Siswa	99
Lampiran 8 Dokumentasi	100
Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup Penulis	101

ABSTRAK

Febrianti, Robith Khilma Dwi. 2023. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Metode Eksperimen Pada Materi Suhu dan Kalor Kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd.

Proses belajar mengajar yang interaktif tentu saja membutuhkan bahan ajar dan materi yang memiliki kesinambungan. Penelitian ini dilatar belakangi oleh tidak adanya bahan ajar yang menarik pada mata pelajaran IPA, sehingga membuat pembelajaran kurang berkesan dan siswa cepat bosan. Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengembangkan bahan ajar LKPD berbasis metode eksperimen pada materi suhu dan kalor, (2) mengkaji kevalidan produk, (3) mengetahui kemenarik produk melalui angket respon siswa dari LKPD berbasis metode eksperimen.

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Model dalam penelitian ini menggunakan model *Borg and Gall* yang dilaksanakan dengan enam tahap sebagai berikut : (1) Pengumpulan Informasi dan Penelitian, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan Produk, (4) Uji Coba Lapangan Awal, (5) Revisi Produk, (6) Uji Lapangan Produk Utama. Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi. Instrumen pengumpulan data pada penelitian dan pengembangan ini adalah lembar validasi produk dan angket respon siswa. Teknik analisis data menggunakan uji validasi dan analisis respon siswa menggunakan kriteria positif.

Hasil penelitian dan pengembangan LKPD berbasis metode eksperimen menunjukkan hasil analisis kevalidan sebesar 82% dan dinyatakan valid. Hasil angket respon siswa terhadap kemenarikan LKPD sebesar 82% dan dinyatakan “positif”. Dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis metode eksperimen menarik karena memiliki desain yang bagus dan pepaduan warna yang tidak monoton.

Kata Kunci: IPA, Eksperimen, Suhu dan Kalor.

ABSTRACT

Febrianti, Robith Khilma Dwi. 2023. **Development of Student Worksheets Based on Experimental Methods on Heat and Temp Material Class V at MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi**. Thesis. Departement of Education for Primary School Teachers, Faculty of Tarbiyah and Teacher Learning, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. Supervisor : Dr. Rini Nafsiati Astuti, M. Pd.

An interactive teaching and learning process certainly requires teaching materials and materials that have continuity. This research was motivated by the lack of interesting teaching materials in science subjects, thus causing learning less memorable and students getting bored quickly. The purpose of this study were to (1) develop Student Worksheet teaching materials based on heat and temp material, (2) investigate product validity, (3) find out the attractiveness of products through student response questionnaires from Students Worksheets based on experimental methods.

This research employed Research and Development. The model in this study conducted the Borg and Gall model which was carried out with six stages as follows: (1) Reserch and Information Collecting, (2) Planning, (3) Develop Primary Form Of Product, (4) Preliminary Field Testing , (5) Main Product Revision, (6) Main field Testing. The research subjects in this study were grade fifth grade students at MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi. Data collection instruments in this research and development were product validation sheets and student response questionnaires. Data analysis techniques use validation tests and student responses analysis using positive criteria.

The results of the research and development of Students Worksheets based on experimental methods showed that the validity analysis results of 82% and it was declared valid. The results of the student response questionnaires to the attractiveness of Students Worksheets were 82% and stated “positive”. It concluded that the Students Worksheets based on experimental method was interesting because it had a good design and a non-monotonous color combination.

Keywords: Science, Experiment, Heat and Temp.

فيبريانتي، رابط حيلمى دوي. ٢٠٢٣. تطوير ورقة عمل الطلاب بناء على منهجية التجريبية لتدريب مهارة عملية علوم مادة الدرجة والحرارة في الفصل 5 بالمدرسة الابتدائية الإسلامية شيف الوطن فانجين بانيووانعي. البحث العلمي، قسم تعليم مدرس المدرسة الابتدائية. كلية علوم التربية والتعليم بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرفة: الدكتورة ريني نفسيتي أستوتي الماجستير.

لإنشاء عملية تعليم وتعلم تفاعلية، فالمادة التعليمية استمرارية. خلفية البحث هي المادة التعليمية غير المثيرة في المادة العلمية. فلذلك لم تحقق مهارة عملية العلوم في الفصل. أهداف البحث كما تلي (1) لتطوير مواد تعليمية ورقة عمل الطلاب بناء على منهجية التجريبية لتدريب مهارة عملية علوم مادة الدرجة والحرارة، (2) لتقويم صلاحية المنتج لمعرفة وجود تدريب المهارة في عملية علوم مادة الدرجة والحرارة، (3) لمعرفة جاذبية المنتج من خلال استبيان استجابة الطلاب من ورقة عمل الطلاب بناء على منهجية التجريبية.

نوع البحث هو البحث والتطوير. والنموذج في هذا البحث نموذج Borg and Gall الذي تم تنفيذه على ستة مراحل على النحو التالي: (1) البحث وجمع البيانات، (2) التخطيط، (3) تطوير المنتج، (4) التجريبية الميدانية الأولية، (5) تصحيح نتيجة التجريبية، (6) التجريبية الميدانية الرئيسية للمنتج. موضوع البحث في هذا البحث من طلاب في الفصل 5 بالمدرسة الابتدائية الإسلامية شيف الوطن فانجين بانيووانعي. أدوات جمع البيانات في هذا البحث والتطوير هي ورقة صحة المنتج واستبيان استجابة الطلاب. التقنيات تحليل البيانات هي اختبار الصحة وتحليل استجابات الطلاب باستخدام معايير إيجابية.

نتيجة البحث والتطوير كما تلي (1) النوع في تطوير ورقة عمل الطلاب من المادة التعليمية المرئية، وحجم A4، المادة العلمية في مادة تعلم الدرجة والحرارة، وموضوع البحث هو طلاب في الفصل 5 بالمدرسة الابتدائية الإسلامية شيف الوطن فانجين بانيووانعي. (2) تدل نتيجة التحليل على نتيجة الصحة وفقا لثلاثة خبراء مدققين بنسبة 82%، والصحة من خبير التصميم بنسبة 82%، والصحة من خبير المادة بنسبة 80%، والصحة من خبير التعلم بنسبة 84%، (3) تدل نتيجة استبيان ردود الطلاب على جاذبية ورقة عمل الطلاب بنسبة 82% تفيد "إيجابية".

كلمات المفتاحية: ورقة عمل الطلاب، مهارة عملية العلوم، مادة الدرجة والحرارة

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA (Ilmu pengetahuan Alam) merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat diajarkan kepada peserta didik karena dapat mengembangkan kepribadian peserta didik. Mata pelajaran IPA di jenjang sekolah dasar banyak disukai karena melakukan kegiatan praktikum dan siswa akan menjumpai hal baru yang akan mereka peroleh setelah kegiatan praktikum tersebut. Menurut Bambang Suminto dalam artikel Fatonah (2014) menyatakan bahwa hasil luaran yang didapatkan dari pembelajaran IPA terfokus dalam tiga kemampuan yaitu kemampuan untuk membuat produk, memiliki sikap ilmiah, dan pengembangan dari kemampuan memecahkan masalah. Maka pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar mampu meningkatkan berpikir kritis, memiliki kemampuan proses sains, dan mampu memecahkan masalah secara individu atau perorangan maupun dalam kelompok.

Salah satu tujuan dari mata pelajaran IPA di sekolah dasar yang harus dikembangkan ialah keterampilan proses (Pebriana et al, 2019). Dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar sebaiknya lebih ditekankan dalam berpikir tentang keterampilan proses dari dalam penguasaan konten IPA, karena keterampilan proses itu merupakan syarat yang harus dimiliki seorang peserta didik untuk mempelajari bidang studi lain sesuai dengan minatnya (Pebriana et al, 2019).

Pemahaman keterampilan proses sains adalah pengetahuan tentang prinsip-prinsip konsep yang dapat diperoleh siswa ketika mereka memiliki keterampilan dasar tertentu, yaitu keterampilan proses ilmiah yang dibutuhkan untuk mempelajari sains (Juhji, 2016). Keterampilan proses sains dibutuhkan bagi siswa karena dapat menuntun untuk berkembang lebih lanjut serta berpartisipasi dengan aktif, dapat mengembangkan rasa tanggung jawab dalam belajar dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir dan berperilaku seperti ilmuwan (Darmaji et al, 2018). Peserta didik yang menguasai keterampilan proses sains maka akan mampu mengembangkan, melatih kemampuan serta cara berpikir secara ilmiah dan sistematis dalam melaksanakan proses belajar mengajar dalam kehidupan sehari-hari.

Keterampilan proses sains merupakan hal yang dibutuhkan bagi siswa, namun fakta di lapangan memperlihatkan bahwa keterampilan proses sains belum memenuhi. Hasil penelitian Darmaji et al. (2018) menunjukkan bahwa siswa masih belum bisa merumuskan hipotesis sendiri, menemukan variabel dan melakukan percobaan atau eksperimen. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lepiyanto (2017) memperlihatkan bahwa keterampilan proses sains masih rendah. Siswa belum bisa mengklasifikasikan, menduga, dan menganalisis data karena belum mempelajari materi yang berkaitan dalam pendekatan ilmiah. Hasil penelitian yang sama juga dilakukan oleh Kusumaningrum & Djukri (2016) menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik pada keterampilan proses sains dan kreativitas peserta didik dalam pola berpikir secara kreatif masih dalam kategori rendah. Penelitian lain milik Rahayu & Anggraeni (2017)

juga memperlihatkan bahwa keterampilan proses sains terus menjadi tantangan bagi peserta didik.

Indikator keterampilan proses sains dasar menurut Rustaman terdapat enam, yaitu observasi, komunikasi, klasifikasi (pengelompokan), prediksi, mengukur, dan menyimpulkan (Rustaman, 2005). Enam indikator tersebut siswa diberi pengalaman langsung untuk menggabungkan interaksi siswa dengan objek belajar sehingga dapat mengembangkan keterampilan proses sains dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu perlu adanya bahan ajar yang dapat digunakan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar IPA. Dalam hal ini Lembar Kerja Peserta Didik merupakan salah satu bahan ajar yang dapat membantu kegiatan pembelajaran di kelas yang dapat digunakan oleh pendidik untuk memberikan materi pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik sangat dibutuhkan dalam proses belajar mengajar agar melancarkan siswa untuk memahami materi pembelajaran. LKPD yang memiliki kualitas yang bagus maka akan memunculkan kegiatan pembelajaran yang efektif (Ruzadiana et al; Waluyo, Sa'dijah, & Subanji, 2016).

Kemudian peneliti melakukan observasi serta wawancara di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi dalam proses belajar mengajar di kelas V hanya menggunakan bahan ajar berupa buku LKS yang sudah tersedia. Metode yang digunakan juga hanya sebatas metode ceramah sehingga menyebabkan peserta didik mudah bosan dan terlihat pasif karena hanya mendengarkan ceramah dari pengajar serta mengerjakan soal. Dalam pembelajaran IPA pun guru jarang melakukan eksperimen, sehingga keterampilan proses sains siswa MI Syaiful Wathon masih rendah. Guru di MI Syaiful Wathon juga tidak pernah

menggunakan dan membuat bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik untuk menunjang kegiatan pembelajaran di kelas. Oleh karena itu agar pembelajaran IPA menjadi lebih menyenangkan, menarik, dan mengaktifkan siswa dibutuhkan bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran. Bahan ajar tersebut harus lebih kreatif dari sebelumnya, salah satunya ialah Lembar Kerja Peserta Didik

Proses pembelajaran yang interaktif tentu saja membutuhkan bahan ajar dan materi yang disampaikan memiliki kesinambungan. Untuk melatih keterampilan proses sains bahan ajar yang dapat digunakan dan cocok ialah Lembar Kerja Peserta Didik berbasis eksperimen. Dalam pembuatan Lembar Kerja harus dihubungkan dengan situasi nyata yang terjadi dalam kehidupan masyarakat, yaitu pembelajaran yang menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen dalam pembelajaran IPA tidak terlepas dari metode ilmiah serta keterampilan proses sains (Wisudawati, 2015). Metode pembelajaran harus mampu membangun hubungan aktif antara sesama siswa atau siswa dengan objek belajar, sehingga siswa dapat menemukan konsep pada materi yang dipelajari. Lembar Kerja Peserta Didik membantu siswa untuk belajar secara bebas dan mandiri dengan mengikuti langkah-langkah yang terdapat pada petunjuk pengerjaan (Karsli, 2009). Lembar Kerja Peserta Didik mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar.

Berbagai penelitian terdahulu juga mendukung bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis eksperimen dapat melatih keterampilan proses sains, seperti dalam penelitian yang dilakukan oleh Soni Bernadus et al. (2020) bahwa Lembar Kerja Siswa dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Bersumber dalam artikel tersebut, peneliti menggunakan siswa kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi sebagai objek penelitian.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu dan permasalahan yang terdapat dalam kelas V yaitu kurangnya bahan ajar dan metode pembelajaran yang kurang menarik sehingga pembelajaran menjadi membosankan dan peserta didik menjadi pasif, maka diperlukan adanya pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen pada siswa kelas V di MI Syaiful Wathon.

B. Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah dalam penelitian dan pengembangan ini:

1. Bagaimana proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Metode Eksperimen yang dikembangkan pada siswa kelas V?
2. Bagaimana validitas Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Metode Eksperimen yang dikembangkan pada siswa kelas V?
3. Bagaimana kemenarikan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Metode Eksperimen yang dikembangkan pada siswa kelas V?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian dan pengembangan ini yaitu diantaranya :

1. Mengetahui proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen pada siswa kelas V.
2. Mengetahui validitas pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen pada siswa kelas V.

3. Mengetahui kemenarikan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen pada siswa kelas V.

D. Manfaat Pengembangan

Peneliti mengharapkan hasil dari penelitian dan pengembangan ini dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis. Manfaat keduanya dapat dilihat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dapat diharapkan mampu mendukung teori untuk penelitian lain yang memiliki tujuan untuk mengembangkan produk serupa.

2. Manfaat Praktis

- a. Pada Guru

Lembar Kerja Peserta Didik dapat dilaksanakan untuk memberikan pengetahuan bagi siswa, terutama dalam materi suhu dan kalor. Selain itu juga, diharapkan Lembar Kerja ini dapat menjadi acuan pada pengajar untuk terus berinovasi dalam menciptakan bahan ajar untuk proses belajar mengajar.

- b. Pada Siswa

Diharapkan dengan Lembar Kerja Peserta Didik ini, siswa dapat memahami materi suhu dan kalor, sehingga dapat mengembangkan kemampuan proses sains dan juga menciptakan pembelajaran aktif dan menyenangkan dengan adanya eksperimen.

c. Pada Sekolah

Melalui pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik ini, diharapkan dapat meningkatkan hasil pembelajaran yaitu berupa nilai siswa mengalami peningkatan dan menunjang kinerja sekolah.

d. Pada Mahasiswa dan Peneliti

Mahasiswa dan juga peneliti lain dapat memperluas wawasan serta pemahaman terkait pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen. Baik dalam materi suhu dan kalor maupun dalam materi lainnya.

E. Asumsi Pengembangan

1. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen ini dapat menciptakan pembelajaran yang sistematis sehingga dapat terselesaikan dengan tepat waktu.
2. Melatih peserta didik untuk mengembangkan karakter kerja sama atau gotong royong dalam kegiatan pembelajaran. Karena peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik secara berkelompok dengan peserta didik lainnya.
3. Sebagai acuan pada pengajar dan sekolah untuk menggunakan bahan ajar dalam proses belajar mengajar.

F. Batasan Masalah

1. Peneliti mengembangkan bahan ajar mata pelajaran IPA berbentuk cetak berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Metode Eksperimen.
2. Pengembangan bahan ajar ini ditujukan untuk siswa kelas V di MI Syaiful Wathon dalam mata pelajaran IPA materi suhu dan kalor.

G. Spesifikasi Produk Pengembangan

Bentuk dari produk yang dihasilkan dalam penelitian ini ialah Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen yang berisi tugas-tugas untuk belajar dengan bantuan serta bimbingan pengajar. Adapun spesifikasi pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik yaitu:

1. Produk dikembangkan untuk peserta didik dan guru kelas V Sekolah Dasar.
2. Lembar Kerja Peserta Didik dilengkapi dengan langkah-langkah pengerjaan atau petunjuk pada peserta didik.
3. Lembar Kerja Peserta Didik disusun dengan perpaduan warna-warna dan elemen menarik untuk jenjang Sekolah Dasar.
4. Lembar Kerja Peserta Didik dilengkapi dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi.
5. Lembar Kerja Peserta Didik di desain dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik di jenjang Sekolah Dasar.
6. Lembar Kerja Peserta Didik berbentuk cetak dengan ukuran kertas A4.

H. Definisi Operasional

Berdasarkan penelitian dan pengembangan ini, peneliti memperoleh definisi operasional sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan secara etimologi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata kembang yang artinya menjadi lebih sempurna (dari segi kepribadian, pemikiran, pengetahuan, dan lain-lain). Jadi pengembangan yaitu proses, cara, dan tindakan. Sedangkan menurut istilah pengembangan berarti persiapan, implementasi dan penyempurnaan operasi.

2. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ialah bahan ajar yang berbentuk berupa lembaran-lembaran kertas berisikan ringkasan materi secara singkat dan tugas-tugas yang harus diselesaikan siswa secara mandiri. Lembar Kerja Peserta Didik menuntut siswa untuk mandiri dalam proses belajar mengajar.

3. Metode Eksperimen

Metode eksperimen ialah penyajian pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk melakukan percobaan, untuk membuktikan suatu hipotesis yang dipelajari. Metode eksperimen mengaitkan aktivitas siswa secara langsung, siswa memiliki kesempatan untuk melakukan percobaan untuk menemukan dan membutuhkan konsep pembelajaran maupun fakta teori.

I. Orisinalitas/Penelitian Terdahulu

Dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen ini, peneliti telah menemukan penelitian terdahulu dengan berbagai judul di antaranya sebagai berikut:

1. Artikel dari Sri Mulyani dan Farida F yang berjudul “Pengembangan LKPD Berorientasi Eksperimen dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar.” Dari Universitas Negeri Padang Sumatera Barat. Artikel ini diterbitkan dalam tahun 2020, penelitian ini berfokus dalam pengembangan LKPD berorientasi metode eksperimen yang diintegrasikan dalam mata pelajaran tematik terpadu. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengembangkan bahan ajar metode eksperimen dalam bentuk rencana pembelajaran, buku siswa, serta lembar kerja praktis, valid serta efektif. Dari penelitian ini dihasilkan Sri Mulyani, et al. diperoleh nilai aspek didaktik 3,86, syarat teknis 3,78, syarat konstruksi 3,86 yang membuktikan LKPD yang telah dikembangkan menunjukkan kategori valid sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar berorientasi eksperimen pada siswa dalam proses belajar mengajar yang berlangsung.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Sri Mulyani, et al. adalah subjek penelitian Sri Mulyani, et al. (2020) ialah siswa kelas IV dan peneliti menggunakan siswa kelas V.

Persamaan kedua penelitian ini ialah yaitu mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen.

2. Artikel dari Farid Cahyaningtiyas, Fathul Niam, dan Mohamad Fatih yang berjudul “Pengembangan LKPD IPA Materi Perubahan Wujud Benda dengan Metode Eksperimen Kelas V SDN Karangbendo 01 Kabupaten Blitar” dari Universitas Nahdlatul Ulama Blitar. Artikel ini diterbitkan pada tahun 2021, dengan fokus penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar LKPD yang berintegrasi pada mata pelajaran IPA materi perubahan wujud benda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rincian serta proses dari pengembangan produk dan kevalidan dari produk. Diperoleh data penelitian sebesar 100% yang artinya pengembangan LKPD IPA dengan metode eksperimen dapat digunakan tanpa revisi.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Farid Cahyaningtiyas, et al. dengan peneliti adalah materi yang digunakan oleh Farid Cahyaningtiyas, et al. (2021) adalah materi perubahan wujud benda, sedangkan peneliti menggunakan materi suhu dan kalor.

Persamaan keduanya yaitu sama-sama menggunakan subjek penelitian di kelas V sekolah dasar dan sama-sama menggunakan LKPD berbasis metode eksperimen pada mata pelajaran IPA.

3. Skripsi yang ditulis oleh Ega Ayu Lestari dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Eksperimen IPA Kelas V SD/MI” Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang dipublikasikan pada tahun 2018. Penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD berbasis eksperimen pada mata pelajaran IPA untuk mempermudah siswa dalam memahami materi yang diberikan

dan agar peserta didik menjadi aktif dengan adanya metode eksperimen. Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan produk berupa LKPD IPA berbasis eksperimen, mengetahui respon kelayakan LKPD respon pendidik serta peserta didik terhadap LKPD IPA berbasis metode eksperimen. Dari penelitian yang dilakukan Ega Ayu Lestari diperoleh skala besar dengan persentase 82,47% kriteria layak sehingga dapat disimpulkan LKPD IPA berbasis eksperimen sangat layak untuk dijadikan bahan ajar dan pembelajaran.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ega Ayu Lestari dengan peneliti adalah materi yang digunakan Ega Ayu Lestari (2018) adalah organ tubuh manusia dan hewan, sedangkan peneliti menggunakan materi suhu dan kalor.

Persamaan keduanya yaitu sama-sama menggunakan subjek penelitian di kelas V sekolah dasar dan sama-sama menggunakan LKPD berbasis metode eksperimen pada mata pelajaran IPA.

4. Artikel yang ditulis oleh Rohmatun Nurul Afifah yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan” dari Universitas PGRI Yogyakarta. Artikel ini diterbitkan pada tahun 2015. Penelitian yang dilakukan Afifah bertujuan untuk mengetahui pengembangan LKS berbasis metode percobaan dan efektivitas LKS IPA berbasis metode percobaan serta peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan LKS berbasis metode percobaan IPA dalam pembelajaran. Setelah melewati proses penelitian, diperoleh persentase 62% dari ahli media, kemudian dari ahli

materi sebesar 61%, angket aktivitas siswa sebesar 80%, tanggapan guru terhadap LKS sebesar 91%, respon siswa terhadap LKS sebesar 81%, kemudian dengan adanya peningkatan pembelajaran sebesar 100%. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKS berbasis metode percobaan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan Afifah (2015) dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah (1) Afifah menggunakan kelas IV Sekolah Dasar sebagai subjek penelitian, sedangkan peneliti menggunakan subjek penelitian kelas V Sekolah Dasar. Persamaan kedua penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan LKPD berbasis metode eksperimen pada mata pelajaran IPA.

5. Artikel yang ditulis oleh Tri Oktavia Kurnia Ningtiyas dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Metode Percobaan Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V di Sekolah Dasar” dari Universitas PGRI Yogyakarta. Artikel ini di publikasikan pada tahun 2015. Penelitian yang dilakukan oleh Ningtiyas bertujuan untuk mengetahui kualitas media LKS berbasis metode percobaan, mengetahui respon siswa terhadap LKS, mengetahui hasil nilai evaluasi, dan untuk mengetahui efektivitas produk LKS IPA pada pembelajaran di sekolah. Hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian ini adalah menurut ahli materi 1 dan 2 diperoleh skor rata-rata sebesar 91% dengan kriteriabaik sekali, kemudian skor rata-rata dari ahli media sebesar 88% dengan kriteria baik sekali, kualitas materi memperoleh sata-rata skor sebesar 88,5% memiliki kriteria baik sekali, memperoleh hasil evaluasi

dengan skor 85,9%. Maka dapat disimpulkan LKS berbasis metode percobaan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Perbedaan penelitian yang dilakukan Ningtiyas (2015) dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah (1) penelitian yang dilakukan Ningtiyas menggunakan dua kelas yaitu kelas V A dan kelas V B sekolah dasar, sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti hanya menggunakan satu kelas V saja di Sekolah Dasar. Persamaan kedua penelitian tersebut adalah sama-sama mengembangkan LKPD berbasis metode eksperimen pada kelas V di jejang sekolah dasar mata pelajaran IPA.

Tabel 1. 1 Orisinalitas Penelitian

NO	Nama Peneliti, Judul, Bentuk, Penerbit, Tahun Penerbitan	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1	Sri Mulyani dan Farida F, Pengembangan LKPD Berorientasi Eksperimen dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar, Jurnal 2020	Mengembangkan produk LKPD berbasis metode eksperimen	Subjek penelitian Sri Mulyani dan Farida F adalah siswa kelas IV, sedangkan peneliti adalah siswa kelas V.	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi metode eksperimen ini dinyatakan valid dengan diperoleh nilai aspek didaktik 3,86, syarat teknis 3,78, syarat konstruksi 3,86.
2	Farid Cahyaningtiyas, Fathul Niam dan Mohamad Fatih, Pengembangan LKPD IPA	Mengembangkan LKPD berbasis metode eksperimen kelas V	Materi yang digunakan oleh Farid Cahyaningtiyas, et al adalah materi	Pengembangan LKPD berbasis eksperimen ini memperoleh data penelitian sebesar 100%

NO	Nama Peneliti, Judul, Bentuk, Penerbit, Tahun Penerbitan	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
	Materi Perubahan Wujud Benda dengan Metode Eksperimen Kelas V SDN Karangbendo 01 Kabupaten Blitar, Jurnal 2021		perubahan wujud dan benda, sedangkan peneliti adalah materi suhu dan kalor.	sehingga LKPD dapat digunakan tanpa revisi produk.
3	Ega Ayu Lestari, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Eksperimen IPA Kelas V SD/MI, Skripsi 2018	Mengembangkan LKPD berbasis metode eksperimen kelas V	Materi yang digunakan oleh Ega Ayu Lestari adalah materi organ tubuh manusia dan hewan, sedangkan peneliti adalah materi suhu dan kalor.	Pengembangan LKPD berbasis metode eksperimen ini dinyatakan layak dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran dengan persentase 82,47%.
4	Rohmatun Nurul Afifah, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan, Jurnal 2015	Mengembangkan LKPD berbasis eksperimen	Subjek penelitian Rohmatun Nurul Afifah adalah siswa kelas IV, Sedangkan peneliti siswa kelas V.	Pengembangan LKPD berbasis metode eksperimen dinyatakan dapat digunakan dalam pembelajaran dengan diperoleh persentase 62% dari ahli media, dari ahli materi sebesar 61%, angket aktivitas siswa sebesar 80%, tanggapan guru terhadap LKS sebesar 91%, respon siswa terhadap LKS sebesar

NO	Nama Peneliti, Judul, Bentuk, Penerbit, Tahun Penerbitan	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
				81%, kemudian dengan adanya peningkatan pembelajaran sebesar 100%.
5	Tri Oktavia Kurnia Ningtias, Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Metode Percobaan Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V di Sekolah Dasar, Jurnal 2015	Mengembangkan LKPD berbasis metode eksperimen	Subjek penelitian yang digunakan oleh Tri Oktavia Kurnia Ningtias adalah kelas V A dan B, sedangkan peneliti hanya menggunakan satu kelas V.	Pengembangan LKPD berbasis metode eksperimen dinyatakan dapat digunakan dalam pembelajaran dengan diperoleh skor rata-rata dari ahli materi sebesar 91% dengan kriteria baik sekali, kemudian skor rata-rata dari ahli media sebesar 88% dengan kriteria baik sekali, kualitas materi memperoleh sata-rata skor sebesar 88,5% memiliki kriteria baik sekali, memperoleh hasil evaluasi dengan skor 85,9%.

J. Sistematika Pembahasan

BAB I : Sistematika dalam BAB I yaitu Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan dan Kegunaan Penelitian, Manfaat Penelitian Pengembangan, Asumsi Pengembangan, Batasan Masalah, Spesifikasi Produk Pengembangan, Definisi Operasional, Originalitas/ Penelitian Terdahulu.

BAB II : Sistematika BAB II membahas tentang kerangka berpikir dan juga landasan teoritis yang sesuai dengan judul penelitian yakni pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis metode eksperimen pada materi suhu dan kalor kelas v di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi.

BAB III : Sistematika dalam BAB III yaitu Metode Penelitian yang didalamnya mencakup : Jenis Penelitian, Model Pengembangan, Prosedur Pengembangan, Uji Coba, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Teknik Analisis Data.

BAB IV : Hasil Penelitian dan Pengembangan yang memuat hasil validasi, hasil kemenarikan melalui respon siswa, serta hasil data uji coba mengenai validasi untuk mencari kelayakan produk dan kemenarikan produk.

BAB V : Pada bab ini berisikan kajian produk mulai dari perancangan sampai ke revisi produk. Pada bab ini juga berisi pembahasan dari analisis uji coba produk.

BAB VI : Penutup berisikan kesimpulan serta saran dari seluruh skripsi dengan diringkas secara padat dan jelas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Lembar Kerja Peserta Didik

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik yaitu salah satu sarana pembelajaran. Lembar tugas/kerja merupakan sarana pembelajaran yang mendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik terdiri dari beberapa lembar kertas berisikan soal-soal yang harus dijawab oleh siswa maupun informasi materi pembelajaran (Nur Atikah, et al. 2018). Lembar Kerja Peserta Didik merupakan petunjuk untuk mengembangkan aspek dalam pembelajaran yang memiliki bentuk eksperimen maupun demonstrasi. Lembar Kerja Peserta Didik yaitu materi pembelajaran yang sudah diringkas secara singkat sehingga diharapkan siswa dapat mempelajari materi pembelajaran secara mandiri (Nurul Fitriani & Sutriano. 2017).

Lembar Kerja Peserta Didik merupakan lembaran yang digunakan siswa untuk mengerjakan materi terkait yang sedang dipelajarinya, seperti melakukan eksperimen, mengidentifikasi bagian-bagian, melakukan pengamatan, menggunakan alat-alat praktikum, melakukan pengukuran, mencatat hasil pengukuran, dan menarik sebuah kesimpulan.

Dari beberapa pengertian tersebut maka dapat disimpulkan Lembar Kerja Peserta Didik ialah lembaran kertas yang digunakan peserta didik sebagai petunjuk dalam kegiatan pembelajaran, berisikan tugas yang harus

dikerjakan oleh peserta didik baik berupa soal atau kegiatan eksperimen yang harus dilakukan.

b. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) selain untuk menunjang pembelajaran siswa juga digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan penyampaian materi dan mengajak siswa agar kegiatan pembelajaran menyenangkan serta lebih kreatif sehingga siswa akan memiliki pengalaman belajar baru.

Lembar Kerja Peserta Didik memiliki empat fungsi (Prastowo, 2014):

- 1) LKPD sebagai bahan ajar untuk memudahkan siswa memahami materi dan juga untuk mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) LKPD sebagai bahan ajar yang bisa memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran.
- 3) LKPD sebagai bahan ajar lebih ringkas dan berisikan latihan soal-soal untuk berlatih.
- 4) LKPD mempermudah penyampaian materi kepada siswa.

Menurut Widjajanti (2008) menjelaskan Lembar Kerja Peserta Didik juga mempunyai fungsi antara lain, yaitu:

- 1) Sebagai alternative bagi pengajar untuk mengarahkan pembelajaran dalam kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar.
- 2) Mempersingkat proses belajar mengajar dan menghemat waktu dalam penyampaian topik pembelajaran.
- 3) Untuk mengukur seberapa jauh materi yang sudah dikuasai siswa.

- 4) Untuk memaksimalkan alat bantu pembelajaran yang keadaanya terbatas.
- 5) Lembar Kerja Peserta Didik disusun secara runtut agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi sehingga peserta didik menjadi lebih tertarik.
- 6) Untuk membantu kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif.
- 7) Dapat menumbuhkan rasa percaya diri dalam peserta didik dan mengembangkan rasa ingin tahu serta motivasi belajar siswa.
- 8) Dapat memudahkan kerja tugas individu dan kelompok karena tugas dapat diselesaikan sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing siswa.
- 9) Dapat melatih siswa untuk menggunakan waktu menjadi seefektif mungkin.
- 10) Dapat meningkatkan kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan.

Berdasarkan uraian tersebut dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa fungsi Lembar Kerja Peserta Didik dalam pembelajaran yaitu sebagai bahan ajar yang dapat mengaktifkan siswa, mempermudah siswa untuk memahami materi pembelajaran, dan mempermudah pengajar untuk memberikan materi serta memberikan tugas siswa.

c. Unsur-Unsur Lembar Kerja Peserta Didik

Prastowo (2014) mengatakan jika bahan ajar LKPD memiliki unsur yang lebih singkat dibandingkan dengan modul, namun lebih kompleks dibandingkan dengan buku. LKPD memiliki enam unsur yaitu:

- 1) Judul
- 2) Petunjuk
- 3) Kompetensi dasar
- 4) Informasi pendukung
- 5) Tugas atau langkah kerja
- 6) Penilaian

Sedangkan menurut Daryanto dan Dwicahyono (2014) menyebutkan unsur LKPD secara umum ialah:

- 1) Judul, mata pelajaran, semester, tempat
- 2) Petunjuk
- 3) Kompetensi yang akan dicapai
- 4) Indikator
- 5) Informasi pendukung
- 6) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- 7) Penilaian

d. Tujuan dan Manfaat Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tujuan dari dibuatnya LKPD ialah sebagai berikut (Azizahwati & Ruhizan, 2017):

- 1) Menyajikan bahan ajar dan memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas dan meningkatkan penguasaan materi bagi peserta didik.

- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- 4) Memudahkan pengajar dalam menyampaikan tugas peserta didik.

Andi Prastowo (2021) menyampaikan manfaat dari pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik yaitu :

- 1) Memancing siswa agar aktif dalam pembelajaran.
- 2) Membantu siswa menemukan konsep pembelajaran.

Dari rincian di atas dapat dikatakan bahwa penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi yang sulit untuk disampaikan secara lisan dan juga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses belajar mengajar untuk menemukan sebuah konsep melalui aktifitas peserta didik.

e. Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Trianto (2011) adapun kelebihan dari Lembar Kerja Peserta Didik, yaitu:

- 1) LKPD untuk memancing keaktifan siswa dalam pembelajaran.
- 2) Membantu siswa dalam menemukan dan juga mengembangkan konsep.
- 3) Menjadi alternatif sebagai cara menyajikan materi pembelajaran yang berfungsi untuk mengaktifkan keaktifan siswa.
- 4) Memotivasi siswa.

Dapat disimpulkan LKPD dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran, LKPD juga menjadi bahan ajar yang bisa membuat siswa

belajar secara mandiri dalam menemukan suatu konsep, sehingga dapat memberi motivasi pada siswa.

2. Metode Eksprimen

a. Metode Eksperimen

Metode merupakan cara untuk menerapkan rencana yang sudah disusun sebelumnya dalam aktifitas yang nyata untuk mencapai tujuan secara maksimal.

Menurut Maliyah (2012), metode eksperimen ialah metode penemuan atau penyelidikan yang melibatkan proses mental dengan kegiatan-kegiatan:

- 1) Menyampaikan pertanyaan seputar gejala alam
- 2) Merumuskan masalah yang dijumpai
- 3) Menyatakan hipotesis
- 4) Melakukan eksperimen
- 5) Mengumpulkan dan menganalisis data
- 6) Menyimpulkan dan mengembangkan sikap ilmiah

Menurut Rustaman (2003) terdapat empat alasan mengapa kegiatan praktikum dibutuhkan dalam mata pelajaran IPA:

- 1) Dengan adanya praktikum, dapat memotivasi siswa untuk belajar mata pelajaran IPA.
- 2) Dengan praktikum, dapat menumbuhkan kemampuan dasar untuk melaksanakan eksperimen.
- 3) Dengan praktikum, siswa dapat belajar mengenai pendekatan ilmiah.

- 4) Praktikum dapat membantu penguatan materi pembelajaran.

Dari beberapa keterangan tersebut menjadikan peserta didik agar lebih memahami konsep melalui praktikum yang mereka lakukan sendiri, siswa dituntut untuk mencoba serta menghadapi sendiri, mencari informasi baru yang dibutuhkan, mengolah informasi yang didapat secara mandiri, membuktikan serta menarik kesimpulan sendiri pada proses yang sudah mereka lakukan.

Dalam kegiatan eksperimen, hendaknya siswa terlebih dahulu memahami secara mendalam agar eksperimen yang dilaksanakan memiliki tujuan yang terarah. Kemampuan siswa dalam melaksanakan eksperimen ialah untuk menumbuhkan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains memiliki tujuan yaitu untuk mengukur kemampuan siswa untuk mengimplementasikan metode ilmiah untuk memahami, menemukan serta mengembangkan ilmu pengetahuan. Dalam melakukan eksperimen siswa jadi harus tahu tujuan serta dapat mengembangkan pengetahuan serta keterampilan proses sains.

Pelaksanaan eksperimen IPA dapat dilakukan di dalam ruangan seperti laboratorium maupun di luar ruangan seperti di alam sekitar. Pelaksanaan eksperimen di laboratorium efektif jika terdapat:

- 1) Peralatan eksperimen yang mencukupi semua siswa.
- 2) Bahan eksperimen yang digunakan juga cukup untuk semua siswa.
- 3) Siswa sudah memahami K3 yaitu kesehatan serta keselamatan kerja dalam menggunakan alat serta bahan eksperimen.

- 4) Alat serta bahan yang digunakan memiliki kualitas bagus.

Selain di laboratorium, siswa juga bisa melakukan eksperimen di alam sekitar, misalnya di lingkungan sekolah, rumah, gunung, pantai, serta lain-lain. eksperimen diluar laboratorium biasanya dilaksanakan dalam bidang kajian proses kehidupan makhluk hidup, perubahan energi, materi serta sifatnya, serta juga bumi serta alam semesta. Kegiatan eksperimen di luar ruangan dilaksanakan dengan cara seperti berikut:

- 1) Merumuskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai terlebih dahulu.
- 2) Memilih tempat untuk pelaksanaan eksperimen.
- 3) Menyiapkan alat serta bahan untuk kegiatan eksperimen.
- 4) Menentukan waktu pelaksanaan eksperimen.

Metode eksperimen dapat mengembangkan tingkat berpikir siswa sehingga siswa dapat menemukan serta memahami konsep pembelajaran IPA. Tujuan penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA ialah agar siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam melaksanakan uji coba pada permasalahan yang mereka temui.

b. Persiapan Eksperimen

Pelaksanaan eksperimen membutuhkan persiapan yang sungguh-sungguh agar hasil yang direncanakan dapat tercapai, Putra (2013) mengungkapkan langkah-langkah persiapan yang harus diperhatikan, yaitu:

- 1) Menentukan tujuan eksperimen
- 2) Menyiapkan alat serta bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan eksperimen
- 3) Menyiapkan tempat untuk kegiatan eksperimen
- 4) Menghitung kapasitas siswa dengan alat serta bahan yang ada
- 5) Mempertimbangkan pelaksanaan eksperimen dilakukan secara serentak atau bergiliran
- 6) Memperhatikan masalah keamanan untuk meminimalisir resiko yang dapat membahayakan
- 7) Memberikan penjelasan tahapan yang harus dilakukan oleh siswa dalam pelaksanaan eksperimen, serta larangan yang dapat membahayakan.

c. Pelaksanaan Eksperimen

Setelah persiapan, maka langkah berikutnya ialah pelaksanaan eksperimen sebagai berikut:

- 1) Siswa melaksanakan eksperimen. Menurut Ardiansyah (2014), saat pelaksanaan eksperimen pengajar hendaknya memantau proses eksperimen serta memberikan bantuan pada kesulitan yang dialami siswa, sehingga proses eksperimen dapat dilaksanakan dengan baik.
- 2) Saat pelaksanaan eksperimen, pengajar memantau kondisi secara seksama untuk menghindari resiko yang dapat membuat eksperimen terkendala sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan eksperimen tersebut.

d. Tindak Lanjut Eksperimen

Menurut Maliyah (2012) setelah kegiatan eksperimen, maka langkah selanjutnya ialah sebagai berikut:

- 1) Laporan dikumpulkan serta kemudian pengajar memeriksa laporan tersebut.
- 2) Mendiskusikan permasalahan dalam eksperimen serta memeriksa kembali alat serta media yang digunakan saat eksperimen berlangsung.

Setelah dilaksanakan eksperimen, perlu dilakukan pembahasan mendalam agar tidak melenceng dari tujuan dilakukannya eksperimen. Kemampuan siswa dalam melakukan eksperimen dapat terkait dengan keterampilan proses sains siswa. Keterampilan proses sains bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam melaksanakan metode ilmiah, untuk upaya dalam memahami, mengembangkan serta menemukan ilmu pengetahuan. Dengan hal itu, siswa tidak melakukan kegiatan eksperimen secara asal, namun juga harus memahami tujuan serta dapat mengembangkan pengetahuan serta keterampilan proses sains.

3. Materi Suhu dan Kalor

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata suhu berarti keadaan atau situasi. Sedangkan kalor menurut KBBI ialah tenaga panas yang bisa diteruskan serta diterima satu benda ke benda yang lainnya dengan cara konduksi, radiasi serta konveksi. Jadi, kalor artinya ialah panas.

Suhu merupakan sebutan yang digunakan untuk membedakan antara panas serta dinginnya suatu benda. Suhu ialah suatu ukuran panas atau dinginnya keadaan atau hal lainnya (Ir.Sarsinta, 2008). Sedangkan kalor merupakan energi panas yang dapat berpindah melalui perbedaan temperatur. Kalor memiliki ciri-ciri yaitu berpindah dari temperature tinggi ke temperature rendah, benda yang menerima kalor akan mengalami kenaikan suhu serta jika benda tersebut melepaskan kalor maka suhu dalam benda tersebut akan turun. Kalor merupakan energi yang berpindah antar sistem serta lingkungannya, hal itu dikarenakan asertaya perbedaan suhu antara keduanya (Halliday, 2010).

Besaran yang digunakan untuk mengukur suhu ialah derajat, sedangkan besaran untuk kalor ialah joule. Benda untuk mengukur besarnya suhu ialah termometer. Dalam termometer terdapat empat skala umum yang digunakan, yaitu :

- a. Celcius ($^{\circ}\text{C}$)
- b. Reamur ($^{\circ}\text{R}$)
- c. Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$)
- d. Kelvin ($^{\circ}\text{K}$)

Kalor merupakan perpindahan panas, terdapat tiga perpindahan panas yaitu Konduksi, Konveksi, serta Radiasi.

- a. Konduksi, yaitu perpindahan panas melalui zat perantara namun perpindahan tersebut tidak disertai dengan berpindahnya partikel yang terdapat pada zat tersebut (Haryadi & Mahmudi, 2016)

- b. Konveksi, yaitu perpindahan kalor yang melalui perantara, kemudian zat perantaranya pun ikut berpindah (Haryadi & Mahmudi, 2012)
- c. Radiasi, yaitu perpindahan panas tanpa zat perantara (Azam, 2009).

B. Perspektif Teori dalam Islam

Pandangan islam teradap pembelajaran sains sudah tertuang di dalam Al-Qur'an. Posisi ilmu sains hampir sederajat dengan iman seperti yang tertuang dalam surat al-Mujadalah ayat 11:

﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ

اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ

أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝﴾ (المجادلة/58: 11)

Terjemah Kemenag 2019

11. Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, “Berdirilah,” (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu serta orang-orang dimana diberi ilmu beberapa derajat. Allah Mahateliti pada apa dimana kamu kerjakan.

(Al-Mujadalah/58:11)

Bahan ajar memiliki peran dibutuhkan dalam proses belajar mengajar, salah satunya yaitu untuk kemudahan dalam memahami materi. Seperti

dalam firman Allah yang berisikan tentang petunjuk untuk memberikan kemudahan serta kegiatan menyenangkan dalam pelaksanaan ibadah. Hal itu tertuang dalam Qs. Al-Baqarah ayat 185:

﴿ شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ هُدًى لِّلنَّاسِ وَبَيِّنَاتٍ مِّنَ

الهُدَى وَالْفُرْقَانِ فَمَنْ شَهِدَ مِنْكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ وَمَنْ كَانَ مَرِيضًا

أَوْ عَلَى سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِّنْ أَيَّامٍ أُخَرَ يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ

الْعُسْرَ وَلِتُكْمِلُوا الْعِدَّةَ وَلِتُكَبِّرُوا اللَّهَ عَلَىٰ مَا هَدَيْكُم وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

﴿ ١٨٥ ﴾ (البقرة/2: 185)

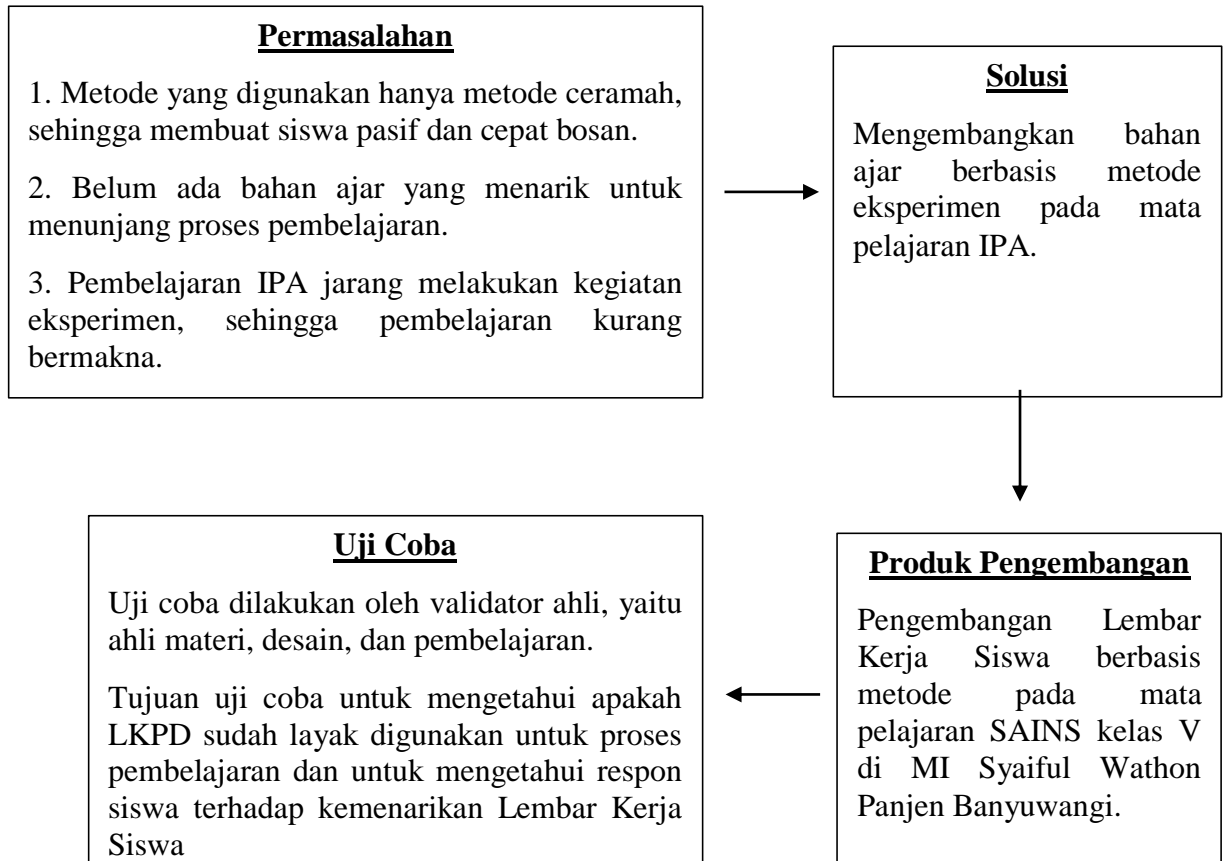
Terjemah Kemenag 2019

185. Bulan Ramadan adalah (bulan) yang di dalamnya diturunkan Al-Qur'an sebagai petunjuk bagi manusia dan penjelasan-penjelasan mengenai petunjuk itu serta pembeda (antara yang hak dan yang batil). Oleh karena itu, siapa di antara kamu hadir (di tempat tinggalnya atau bukan musafir) pada bulan itu, berpuasalah. Siapa yang sakit atau dalam perjalanan (lalu tidak berpuasa), maka (wajib menggantinya) sebanyak hari (yang ditinggalkannya) pada hari-hari yang lain. Allah menghendaki kemudahan bagimu dan tidak menghendaki kesukaran. Hendaklah kamu

mencukupkan bilangannya dan mengagungkan Allah atas petunjuk-Nya yang diberikan kepadamu agar kamu bersyukur.

(Al-Baqarah/2:185)

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini ialah *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan suatu produk berupa bahan ajar. Menurut Sugiyono (2009) *Research and Development* (R&D) ialah metode penelitian yang dapat digunakan untuk menciptakan suatu produk tertentu, serta menguji keefektifan dari metode tersebut.

R&D merupakan penelitian guna mengembangkan suatu produk. Produk yang akan dikembangkan peneliti dalam penelitian ini ialah Lembar Kerja Peserta Didik.

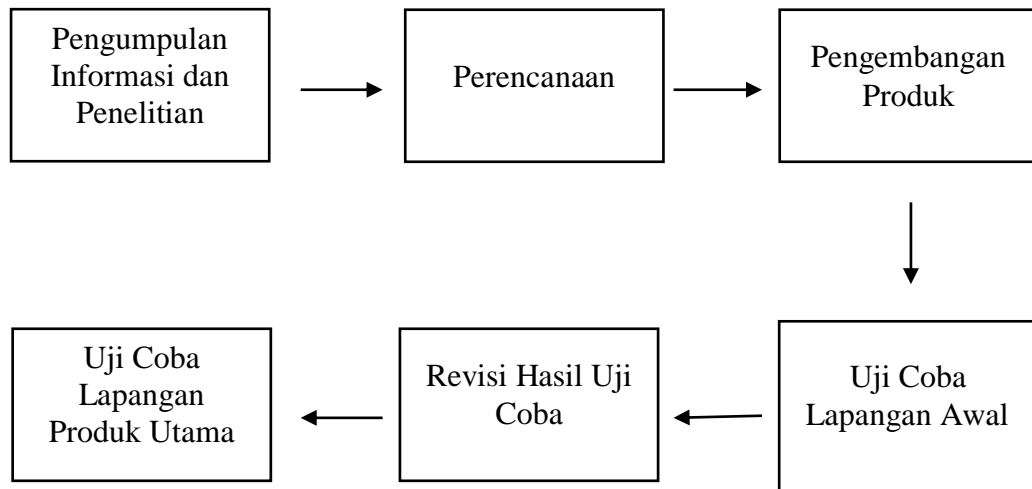
B. Model Pengembangan

Model penelitian serta pengembangan ini menggunakan model yang diadaptasi *Borg and Gall* (1983), langkah-langkah penelitiannya ialah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Informasi dan Penelitian
2. Perencanaan
3. Pengembangan Produk
4. Uji Coba Lapangan Awal
5. Revisi Hasil Uji Coba
6. Uji Lapangan Produk Utama
7. Revisi Produk

8. Uji Coba Kelayakan
9. Revisi Produk
10. Desiminasi dan Implementasi

Dalam penelitian ini, hanya dilaksanakan enam tahap karena keterbatasan waktu dan sekolah yang diteliti. Sehingga langkah-langkah penelitiannya sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Modifikasi tahap penelitian dan pengembangan

1. Pengumpulan Informasi dan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan melakukan pengamatan untuk mengetahui masalah yang ada di lapangan. Dengan pengumpulan informasi pada awal penelitian, maka didapatkan sebuah data yang dapat digunakan untuk perencanaan produk untuk mengatasi sebuah masalah. Hasil penelitian awal yang diperoleh dari MI Syaiful Wathon merupakan awal/hasil observasi awal untuk mendesain produk Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Metode Eksperimen.

2. Perencanaan

Langkah berikutnya yaitu proses pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan studi literature. Tujuan dari pengumpulan data adalah untuk menemukan konsep dari produk yang akan dikembangkan.

3. Pengembangan Produk

Langkah pengembangan produk merupakan tahap penentuan desain produk yang akan dikembangkan, menyiapkan hal-hal yang akan digunakan pada saat proses penelitian dan pengembangan dan penentuan langkah-langkah uji coba produk di lapangan. Pada penelitian dan pengembangan ini produk yang akan dikembangkan berupa bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik. Dalam perancangan Lembar Kerja Peserta Didik harus memperhatikan beberapa hal seperti format rancangan LKPD, bidang yang dikaji, menganalisis kompetensi dasar, memilih tema yang akan digunakan, merumuskan indikator serta tujuan yang akan dicapai dalam penggunaan LKPD, pembuatan desain LKPD, petunjuk pengerjaan LKPD, dan validasi produk yang diuji oleh para ahli.

4. Uji Coba Lapangan Awal

Langkah ini adalah uji coba secara terbatas, melakukan uji coba lapangan terhadap desain produk pengembangan yang sifatnya terbatas. Selama uji coba, diadakan pengamatan. Pengumpulan data dengan menggunakan angket selanjutnya akan dianalisis.

5. Revisi Produk

Tahap selanjutnya merupakan revisi produk. Setelah validasi desain, peneliti mengamati apakah ada kekurangan dalam produk pengembangannya, jika ada maka dilakukan revisi produk. Setelah validasi desain maka akan ditemukan kelemahan atau kekurangan produk. Kekurangan tersebut dapat direvisi untuk menghasilkan produk yang lebih valid.

6. Uji Coba Produk

Pengujian produk setelah revisi untuk melihat keefektivan produk yang dapat dilakukan dengan eksperimen untuk membandingkan dengan produk yang sudah ada. Uji coba ini untuk melihat keefektifan dari produk baru yang dikembangkan. Produk yang diuji cobakan berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Eksperimen pada kelas V di MI Syaiful Wathon.

C. Uji Coba Produk

1. Proses Uji Coba

Proses uji coba dilakukan di kelas V. tahap awal siswa diberikan materi tentang suhu dan kalor, masing-masing siswa diberikan LKPD untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Setelah itu dilakukan kegiatan eksperimen dengan dibagi menjadi beberapa kelompok di dalam kelas tentang materi suhu dan kalor. Siswa diperintahkan untuk melakukan kegiatan eksperimen tersebut dengan teliti sesuai dengan langkah-langkah yang tertera di LKPD, agar eksperimen berjalan dengan lancar sesuai tujuan awal dan agar bisa menuntaskan soal-soal

yang ada di dalam LKPD. Setelah kegiatan eksperimen selesai, siswa diperintahkan untuk mengerjakan LKPD sesuai petunjuk yang telah ada di dalam LKPD.

2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba ialah siswa kelas V MI Syaiful Wathon satu kelas berjumlah sebanyak 34 peserta didik.

3. Subyek Uji Ahli

Uji ahli yang digunakan peneliti yaitu ahli materi, ahli desain, serta ahli pembelajaran. Berikut persyaratan dari masing-masing ahli validator :

a. Ahli Materi

- 1) Menguasai isi materi suhu dan kalor SD/MI.
- 2) Mempunyai pengetahuan serta pengalaman menyeluruh pada pengembangan bahan ajar.
- 3) Mampu serta bersedia untuk memberi penilaian serta juga kritikan pada produk pengembangan.

b. Ahli Desain

- 1) Memiliki kompetensi dalam bidang desain bahan ajar dalam bentuk non cetak maupun cetak.
- 2) Memiliki pengalaman mendesain bahan ajar.
- 3) Mampu serta bersedia memberikan penilaian serta kritikan pada produk pengembangan.

c. Ahli Pembelajaran

- 1) Ahli pembelajaran ialah pengajar kelas dari kelas V yang mengajar IPA.
- 2) Memahami materi IPA kelas V secara keseluruhan.
- 3) Mampu serta bersedia untuk memberikan kritikan pada produk yang dikembangkan.

D. Jenis Data

Penelitian serta pengembangan yang dilaksanakan oleh peneliti menggunakan jenis data dengan rincian sebagai berikut :

1. Penjelasan proses pengembangan produk
2. Kritik, serta saran dari para validator
3. Deskripsi uji coba produk pada siswa kelas V MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi

E. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian serta pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik ini, menggunakan instrumen penelitian yaitu lembar validasi LKPD dan lembar respon siswa. Berikut rincian penjelasannya:

1. Lembar validasi produk

Lembar validasi produk digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kelayakan LKPD. Validasi LKPD akan dilakukan oleh dua orang pengajar IPA di MI serta dua orang dosen. Pengajar serta dosen yang menjadi validator akan menilai LKPD yang sudah dikembangkan dari segi kelayakan isi, bahasa serta desain. Instrumen validasi berisi

pertanyaan untuk mendapatkan data akurat serta validasi juga berisi kritik serta saran dari validator yang dapat digunakan peneliti untuk gambaran merevisi produk yang dikembangkan.

2. Lembar respon siswa

Lembar respon siswa digunakan untuk memperoleh data yang membuktikan kemenarikan Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan. Lembar respon siswa akan diberikan kepada siswa setelah pembelajaran menggunakan LKPD yang menggunakan skala likert.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis validasi produk

Validasi ini dilakukan oleh para ahli yang berkualifikasi dalam bidangnya dan didapatkan berupa data hasil kuantitatif, kemudian akan diubah oleh peneliti menjadi ke data kualitatif yaitu deskriptif.

Rumus yang digunakan untuk mengukur persentase untuk memvalidasi ialah sebagai berikut (Arikunto: 2003):

$$P = \frac{\Sigma X}{\Sigma X_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai presentase

ΣX = Jumlah skor dari 3 validator

ΣX_i = Jumlah skor maksimal

Penentuan kevalidan produk Lembar Kerja Peserta Didik menggunakan analisis presentase yang digolongkan dengan presentase

yang sudah diperoleh. Menurut Akbar & Sriwiyana (2010), berikut merupakan penggolongan presentase:

Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Validasi Produk

Kriteria	Keterangan	Makna
$75,01\% \leq \text{Skor} \leq 100,00\%$	Sangat Valid	Digunakan tanpa revisi
$50,01\% \leq \text{Skor} \leq 75,00\%$	Cukup Valid	Digunakan dengan revisi kecil
$25,01\% \leq \text{Skor} \leq 50,00\%$	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan
$00,00\% \leq \text{Skor} \leq 25,00\%$	Sangat Tidak Valid	Terlarang digunakan

Sumber : Modifikasi Akbar & Sriwiyana, 2010)

Jika presentasi yang didapatkan sebesar 80% maka kriteria LKPD valid dan tidak perlu revisi. Dapat disimpulkan LKPD yang dikembangkan oleh peneliti layak dan dapat digunakan menjadi bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran. Dengan presentase inilah yang menentukan kevalidan produk yang dikembangkan.

2. Analisis Respon Siswa

Analisis data didapatkan melalui penyebaran angket ke siswa menggunakan skala likert. Di bawah ini merupakan tabel skala likert untuk mengukur efektivitas produk (Sugiyono, 2006):

Tabel 3. 2 Tabel Skala Likert

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber : Sugiyono, 2006)

Rumus yang digunakan untuk mengukur persentase untuk memvalidasi ialah sebagai berikut (Arikunto: 2014):

$$P = \frac{x}{x1} \times 100\%$$

Keterangan :

x : Jumlah perolehan skor

x1 : Jumlah skor ideal dalam butir pertanyaan

Adapun untuk analisis respon siswa terhadap kemenarikan LKPD yaitu dengan cara menyesuaikan hasil dari presentase dengan kriteria positif menurut Khabibag (Yamasari, 2010) :

Tabel 3. 3 Kriteria Positif

No	Tingkat Presentase	Kriteria
1	$85\% \leq P$	Sangat Positif
2	$70\% \leq P < 85\%$	Positif
3	$50\% \leq P < 70\%$	Kurang Positif
4	$P < 50\%$	Tidak Positif

Berdasarkan pada tabel diatas dinyatakan positif jika presentase tingkat kemenarikan siswa terhadap LKPD lebih dari 85%. Apabila presentase tingkat kemenarikan siswa menunjukkan 70%-85% maka kriterianya masuk positif. Apabila presentase tingkat kemenarikan siswa menunjukkan 50%-70% maka kriterianya masuk kedalam kurang positif. Apabila presentse kemenarikan siswa kurang dari 50% maka kriterianya masuk kedalam tidak positif.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Proses Pengembangan

1. Perancangan Produk

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model *Borg and Gall* (1983) dengan menggunakan 6 tahapan yaitu (1) Pengumpulan Informasi dan Penelitian, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan Produk, (4) Uji coba lapangan awal, (5) Revisi Produk, (6) Uji lapangan produk utama.

a. Pengumpulan Informasi dan Penelitian

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan oleh peneliti untuk mencari potensi serta masalah yang memungkinkan untuk dikembangkan. Penelitian dan pengumpulan data di awal untuk memperoleh informasi yang nantinya data tersebut untuk digunakan sebagai kebutuhan dalam penelitian dan pengembangan produk. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengumpulan data awal dengan melakukan wawancara dan observasi di kelas V MI Syaiful Wathon. Kemudian dari hasil pengumpulan data tersebut, menghasilkan sebuah keputusan yaitu mengembangkan produk bahan ajar berupa LKPD dengan mengambil beberapa referensi melalui jurnal dan penelitian terdahulu untuk mendukung penelitian serta pengembangan produk. Salah satu referensinya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sri Mulyani dan Farida F. Dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa bahan ajar berupa LKPD berbasis metode eksperimen merupakan bahan ajar yang valid sehingga dapat digunakan sebagai sumber ajar yang berorientasi

eksperimen pada siswa dalam proses belajar mengajar yang berlangsung.

b. Perencanaan

Tahap kedua merupakan tahapan yang selanjutnya setelah tahap penelitian dan pengumpulan data terhadap produk yang akan dikembangkan. Kegiatan pada tahap ini yaitu merumuskan tujuan dari pengembangan LKPD berbasis metode eksperimen yaitu untuk melatih ketrampilan proses siswa. Merumuskan bagaimana produk LKPD dapat melatih ketrampilan proses sains harus direncanakan sedari awal agar tercapai tujuan yang diinginkan dari penelitian dan pengembangan ini. Untuk validasi, terdapat tiga ahli yaitu ahli desain, ahli materi dan ahli pembelajaran.

c. Pengembangan Produk

Tahap ini merupakan tahap desain produk yang akan dikembangkan. Dalam penelitian dan pengembangan ini produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa LKPD berbasis metode eksperimen yang bertujuan untuk melatih keterampilan proses sains. Kemudian ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu :

1) Pemilihan format

Pemilihan format dilakukan untuk membuat rancangan LKPD sesuai dengan yang diinginkan disertai dengan konsultasi dengan dosen pembimbing. Dalam tahap ini juga menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan untuk mengevaluasi atau menilai kualitas bahan ajar yang dikembangkan. Instrumen penelitiannya meliputi instrumen validasi dan instrumen angket kemenarikan yang diukur dengan respon siswa.

2) Menetapkan bidang yang dikaji

Pada penelitian dan pengembangan ini peneliti memilih mata pelajaran IPA dengan materi suhu dan kalor untuk dikaji dalam LKPD berbasis metode eksperimen.

3) Menganalisis kompetensi dasar.

4) Memilih tema yang digunakan.

5) Merumuskan indikator serta tujuan yang akan dicapai dalam penggunaan LKPD berbasis metode eksperimen.

6) Pembuatan desain LKPD.

Pembuatan desain LKPD menggunakan aplikasi canva. Desain dibuat semenarik mungkin untuk menarik perhatian siswa dan agar siswa pada saat pembelajaran berlangsung tidak mudah cepat bosan. Cover serta pemilihan warna dipilih semenarik mungkin agar siswa bersemangat untuk mengerjakan LKPD. Bahan yang digunakan dalam LKPD adalah kertas berukuran A4 karena selain mudah didapat kertas juga memiliki kelebihan yaitu bisa dengan mudah dibawa kemana-mana.

7) Pembuatan petunjuk pengerjaan.

d. Uji Coba Lapangan Awal

Langkah ini adalah uji coba secara terbatas, melakukan uji coba lapangan terhadap desain produk pengembangan yang sifatnya terbatas. Selama uji coba, diadakan pengamatan. Pengumpulan data dengan menggunakan angket selanjutnya akan dianalisis.

Pengujian terbatas dilakukan pada beberapa siswa kelas V di MI Syaiful Wathon. Tahapan awal dari peneliti adalah menyerahkan surat izin pra

penelitian kepada pihak sekolah. Kemudian produk LKPD divalidasi terlebih dahulu oleh para validator. Setelah divalidasi maka dilakukan uji coba lapangan secara terbatas terlebih dahulu.

e. Revisi Hasil Uji Coba

Tahap selanjutnya merupakan revisi produk. Setelah uji coba lapangan, peneliti mengamati apakah ada kekurangan dalam produk pengembangannya, jika ada maka dilakukan revisi produk. Setelah uji coba terbatas maka akan ditemukan kelemahan atau kekurangan produk. Kekurangan tersebut dapat direvisi untuk menghasilkan produk yang lebih valid.

f. Uji Lapangan Produk Utama

Setelah revisi produk, maka LKPD siap untuk diuji cobakan di kelas. Pengujian dilakukan pada 34 siswa kelas V di MI Syaiful Wathon. Pengujian produk dilakukan pada tanggal 27 maret – 30 maret 2023. Tahap awal peneliti membagi siswa menjadi 6 kelompok. Kemudian peneliti menjelaskan petunjuk pengerjaan pada siswa. Setelah itu siswa membaca terlebih dahulu permasalahan pada awal LKPD. Kemudian peneliti dan siswa melakukan eksperimen dengan alat dan bahan yang sudah disiapkan peneliti. Karena keterbatasan alat dan bahan maka eksperimen dilakukan secara bersama-sama namun siswa ikut aktif dalam eksperimen yang berlangsung. Siswa dituntut untuk terjun langsung saat eksperimen berlangsung agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Setelah dilakukan eksperimen maka langkah selanjutnya adalah menjawab pertanyaan pada LKPD.

Tahap terakhir yaitu setiap kelompok mengkomunikasikan LKPD yang sudah mereka kerjakan secara berkelompok. Tidak semua kelompok mengkomunikasikan LKPD karena keterbatasan waktu, jadi hanya beberapa kelompok saja yang maju kedepan untuk mengkomunikasikan LKPD.

Setelah siswa mengerjakan LKPD sampai selesai, kemudian peneliti membagikan angket respon siswa untuk mengukur kemenarikan LKPD dengan 10 pertanyaan. Hasil respon siswa terhadap LKPD menyatakan positif.

2. Hasil Produk Pengembangan

Pengembangan bahan ajar LKPD berbasis eksperimen dibuat untuk memenuhi kebutuhan guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar yaitu melalui bahan ajar. Peneliti mendapatkan informasi tentang kebutuhan di sekolah tersebut dengan cara wawancara serta observasi guru kelas dan siswa kelas V. Peneliti juga mencari penelitian terdahulu untuk menguatkan pengembangan LKPD ini.

Produk bahan ajar ini berupa bahan ajar LKPD yang berbasis metode eksperimen yang bertujuan agar siswa aktif dalam pembelajaran IPA dengan melakukan eksperimen pada materi suhu dan kalor. Pokok dari pembahasan bahan ajar ini yaitu materi IPA lebih tepatnya suhu dan kalor. Pembuatan produk diawali dengan KI, KD, serta perumusan indikator. Pada pengembangan bahan ajar ini, KI yang digunakan yaitu pada ranah pengetahuan atau kognitif dengan KD 3.6 yaitu menerapkan konsep perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari. Dan juga menggunakan KI pada ranah kemampuan psikomotorik dengan KD 4.6 yaitu melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.

Dibawah ini merupakan penjelasan dari produk yang dikembangkan oleh peneliti :

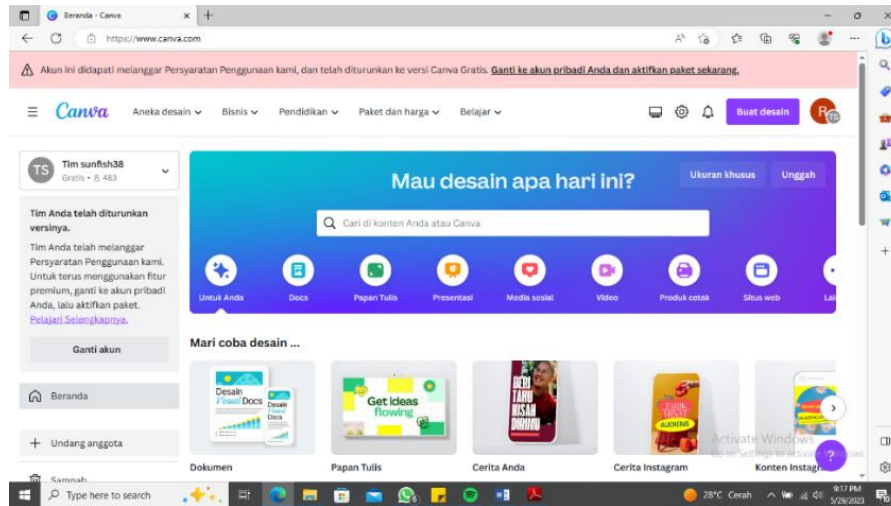
a. Identitas Produk

Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa LKPD yaitu Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Metode Eksperimen terintegrasi Keterampilan Proses Sains pada Materi Suhu dan Kalor. Subjek penelitian LKPD ini adalah siswa kelas V MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi yang berjumlah 34 siswa.

b. Deskripsi Produk

Perancangan produk LKPD yaitu membuat cover terlebih dahulu. Halaman cover terletak pada bagian awal LKPD yang berisikan judul serta informasi yang berkaitan dengan LKPD. Pada halaman cover berisikan judul LKPD, tema yang dibahas dalam pembelajaran IPA, identitas pengembang dan nama dosen pembimbing, serta gambar yang menarik. Pada halaman kedua berisikan kata pengantar. Pada halaman ketiga berisi kompetensi dasar dan indikator pencapaian tentang keterampilan proses sains. Halaman keempat berisikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan petunjuk pengerjaan LKPD. Pada halaman kelima berisikan kata kerja yang ditunjukkan untuk siswa yaitu “identifikasi masalah”, pada halaman ini siswa diperintahkan untuk mengidentifikasi masalah yang disediakan. Pada halaman selanjutnya berisikan perintah untuk melakukan eksperimen yang menjadi inti dari isi LKPD yang dikembangkan. Setelah halaman inti terdapat halaman latihan yaitu berisikan evaluasi setelah siswa melakukan eksperimen.

Aplikasi yang digunakan untuk mendesain LKPD berbasis eksperimen ini adalah aplikasi editing *Canva*. Berikut merupakan tampilan aplikasi *Canva* pada gambar



Gambar 4. 1 Halaman beranda canva

Aplikasi *Canva* digunakan peneliti untuk mendesain produk LKPD. Pembuatan LKPD berdasarkan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Bahan-bahan untuk mendesain LKPD kemudian diedit menggunakan aplikasi *canva*. Pada tahap mendesain LKPD ini peneliti membuat cover, penataan materi, petunjuk pengerjaan LKPD, dan evaluasi setelah pengerjaan LKPD. Didalam LKPD juga terdapat gambar-gambar untuk melengkapi LKPD agar siswa mengetahui dengan jelas apa yang dimaksud dari beberapa teks dalam LKPD. Pada langkah-langkah eksperimen juga dilengkapi dengan gambar agar siswa memahami secara detail langkah-langkah eksperimen yang akan dilakukan.

Beberapa komponen dalam LKPD yaitu halaman cover LKPD, halaman pembuka, halaman inti dan halaman latihan.

1) Halaman Cover

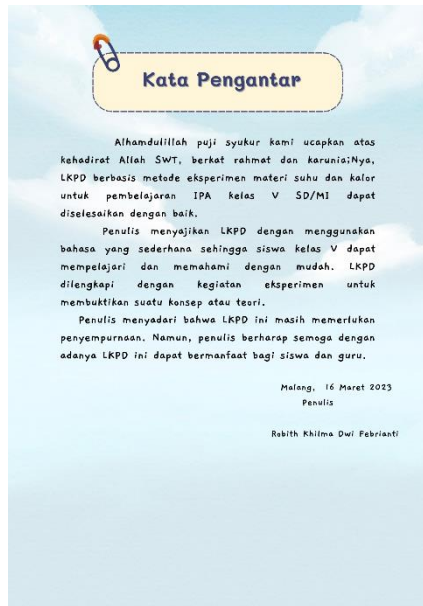
Halaman cover merupakan tampilan awal pada produk LKPD. Pada halaman cover berisikan judul LKPD, tema yang dibahas dalam pembelajaran IPA, identitas peneliti, gambar yang menarik serta tempat untuk nama-nama anggota kelompok.



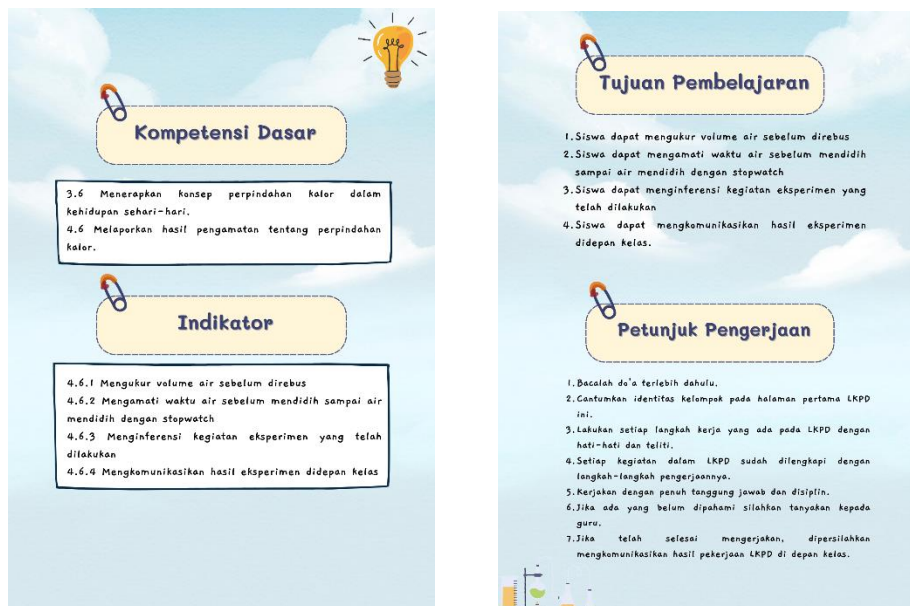
Gambar 4. 2 Cover LKPD

2) Halaman Pembuka

Halaman pembuka berisikan informasi tambahan pada LKPD. Pada halaman pembuka terdapat kata pengantar, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, dan petunjuk pengerjaan LKPD.



Gambar 4. 3 Kata Pengantar



Gambar 4. 4 KI, KD, Tujuan dan Petunjuk

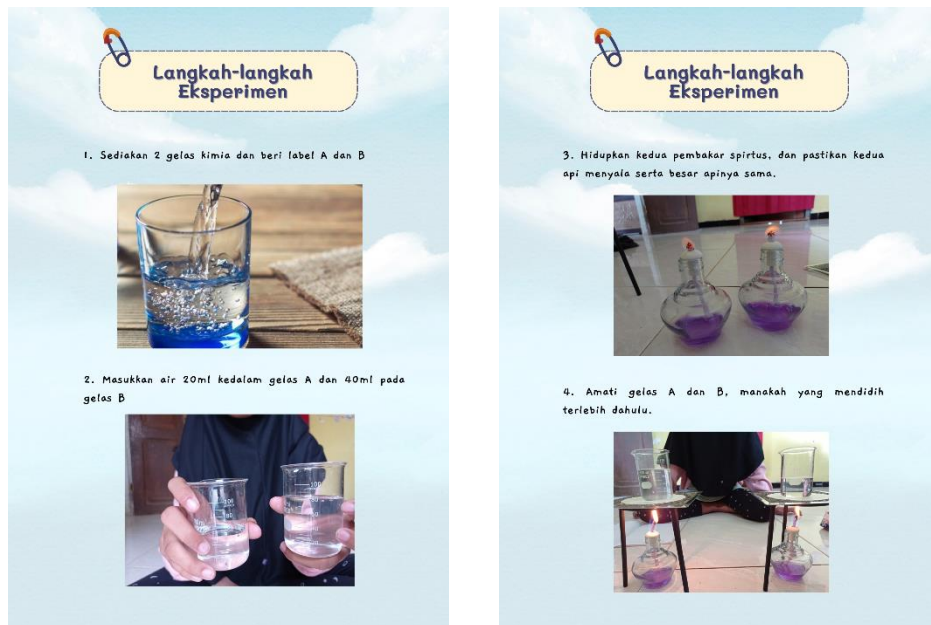
3) Halaman Inti

Halaman inti merupakan halaman utama pada LKPD dan memiliki fungsi sebagai halaman untuk mengerjakan LKPD bagi para siswa. Halaman inti dimulai pada halaman 5 sampai halaman 8. Pada halaman ini berisikan

identifikasi masalah, alat dan bahan eksperimen, serta langkah-langkah kegiatan eksperimen.



Gambar 4. 5 Identifikasi masalah dan Alat Bahan Eksperimen



Gambar 4. 6 Langkah-Langkah Eksperimen

4) Halaman Latihan

Halaman latihan merupakan halaman yang bersikan tentang evaluasi setelah kegiatan eksperimen. Terdapat beberapa soal yang harus diisi siswa, kemudian kesimpulan dari eksperimen yang telah dilakukan, setelah itu pengkomunikasian hasil eksperimen di depan kelas oleh masing-masing kelompok.



Gambar 4.9 Evaluasi LKPD

5) Halaman Penutup

Halaman penutup merupakan halaman yang berisi daftar pustaka dan profil pengembang.



Gambar 4. 7 Penutup

B. Penyajian dan Analisis Data Uji Produk

Hasil dari pengembangan yang dilakukan oleh peneliti di kelas V MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi yaitu berkaitan dengan bahan ajar berupa LKPD berbasis metode eksperimen. Penelitian berfokus pada materi suhu dan kalor pada mata pelajaran IPA. Untuk menguji kevalidan produk LKPD, maka peneliti menggunakan instrument validasi dan angket respon siswa. Berikut merupakan data yang diperoleh dari penelitian ini disajikan sebagai berikut :

1. Validitas Produk Pengembangan

Produk pengembangan divalidasi oleh tiga validator yang memiliki kualifikasi sebagai ahli validator. Peneliti membuat 30 pertanyaan yang nantinya akan dinilai oleh ketiga validator. Pertanyaan tersebut terbagi menjadi tiga aspek yaitu aspek desain dengan 10 pertanyaan mengenai desain LKPD yang menarik, aspek materi/isi dengan 10 pertanyaan yang berisikan seputar kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar, dan aspek pembelajaran dengan

10 pertanyaan mengenai kesesuaian pembelajaran dengan materi serta bahasa yang digunakan dalam LKPD.

Tujuan dari adanya validasi ini adalah untuk meningkatkan kualitas pada bahan ajar, serta dapat mengetahui apakah bahan ajar LKPD yang dikembangkan sudah sesuai dan tepat dengan objek penelitian. Hasil validasi bahan ajar LKPD terdapat pada tabel 4.1. Untuk rincian dari hasil validasi bahan ajar terdapat pada lampiran.

Tabel 4. 1 Hasil Validasi LKPD

No.	Aspek	SKOR			Skor 3 Validator
		V1	V2	V3	
1.	Validasi Desain	39	42	42	123
2.	Validasi Isi/Materi	38	41	41	120
3.	Validasi Pembelajaran	40	45	41	126
Jumlah		117	128	124	369

Keterangan :

V1 : Validator 1

V2 : Validator 2

V3 : Validator 3

Data yang diperoleh maka akan di uji cobakan menggunakan rumus untuk mengukur nilai presentase. Validasi yang dilakukan menggunakan skala likert dengan nilai terendah adalah 1 dan nilai tertinggi adalah 5. Kelayakan bahan ajar diuji berdasarkan pedoman kriteria validasi yang bersumber dari Akbar (2013) pada tabel 3.1. Setelah mengetahui interval pada uji coba maka akan dimasukkan ke dalam rumus, kemudian hasil skornya akan dimasukkan ke dalam kategori yang sudah tersedia. Hasil uji coba validasi bahan ajar tersaji dalam tabel 4.2. Kemudian untuk hasil rincian hasil uji coba terlampir pada lampiran .

Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba Validasi LKPD

Aspek Validasi	Skor 3 Validator	Skor Maksimal	P%	Kriteria
Desain	123	150	82%	Sangat Valid
Isi/Materi	120	150	80%	Sangat Valid
Pembelajaran	126	150	84%	Sangat Valid
Rata-Rata Persentase			82%	Sangat Valid

Berdasarkan data diatas, dalam aspek desain maka menunjukkan hasil yang sangat valid yaitu dengan presentase 82%. Kemudian pada aspek isi/materi menunjukkan hasil yang sangat valid yaitu dengan presentase 80%. Dan pada aspek pembelajaran menunjukkan hasil yang sangat valid yaitu dengan perolehan presentase 84%.

2. Angket Respon Siswa

Tabel 4. 3 Hasil Analisis Angket Respon Siswa

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
133	124	149	124	124	132	138	128	125	130
83,12%	77,5%	93,12%	77,5%	77,5%	82,25%	86,5%	80%	78,12%	81,25%

Rata-Rata = 82%

Respon siswa terhadap kemenarikan LKPD berupa angket yang berisikan 10 pertanyaan seputar bahan ajar LKD. Hasil dari respon siswa untuk mengukur tingkat kemenarikan dari LKPD. Angket respon siswa menggunakan jenis skala *likert* yang berisikan pilihan dari angka 1 sampai 5, dengan keterangan 1 sangat tidak setuju, 2 tidak setuju, 3 ragu-ragu, 4 setuju, dan 5 sangat setuju. Hasil dari angket respon siswa tersaji pada tabel berikut :

Hasil angket respon siswa menentukan kemenarikan LKPD, berdasarkan data yang diperoleh diatas maka diperoleh presentase dengan rata-rata 82% yang menyatakan respon siswa positif terhadap bahan ajar LKPD. Sebanyak satu siswa dengan presentase 68%, sebanyak tiga siswa dengan presentase 72%, sebanyak satu siswa dengan presentase 74%, sebanyak dua siswa dengan presentase 76%, sebanyak dua siswa dengan presentase 78%, sebanyak tujuh siswa dengan presentase 82%, sebanyak tujuh siswa dengan presentase 84%, sebanyak tiga siswa dengan presentase 86% dan sebanyak enam siswa dengan presentase 88%.

Dapat diketahui dari data tersebut bahwa LKPD sangatlah positif menurut respon siswa kelas V. Tingkat kemenarikan LKPD kepada siswa ditunjukkan dengan rasa senang dan juga suka terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

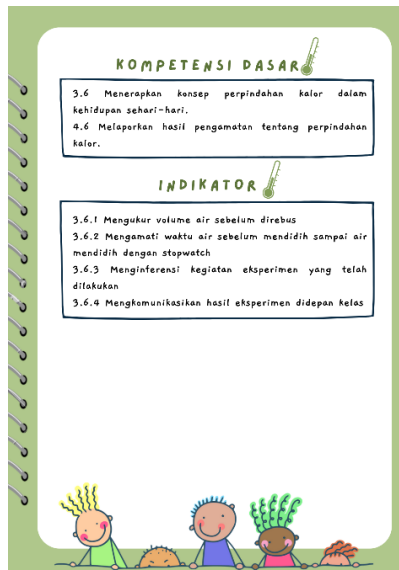
C. Revisi Produk

Setelah mendapat kritik dan juga saran dari para validator, maka peneliti melakukan perbaikan atau revisi pada produk LKPD. Berikut merupakan perbandingan produk antara sebelum revisi dan sesudah revisi.

Tabel 4. 4 Perbandingan Produk Sebelum dan Sesudah Revisi

No.	Gambar	Bagian yang direvisi
1.	<div style="text-align: center;">  <p>Sebelum revisi</p>  <p>Setelah revisi</p> </div>	<p>Bagian yang direvisi Cover LKPD diganti dengan yang lebih menarik, dari segi pemilihan warna, huruf dan gambar.</p>

2.



Sebelum revisi



Sesudah revisi

Indikator kognitif diubah menjadi aspek psikomotorik.

3.

Setelah melakukan kegiatan eksperimen, tulis hasil pengamatanmu !

1. Manakah gelas yang berisi air lebih banyak?
Jawab :

2. Jika kedua gelas berukuran sama namun dengan volume air yang berbeda, gelas manakah yang memerlukan waktu lebih lama untuk mendidihkan air di dalamnya?
Jawab :

3. Mengapa demikian?
Jawab :




Sebelum revisi

Tuliskan hasil pengamatanmu dibawah ini pada tabel!

No.	Hasil Pengamatan	Waktu Mendidih
1.		
2.		

1. Gelas manakah yang memerlukan waktu yang lebih lama untuk mendidih?
2. Mengapa demikian?



Setelah revisi

Menambahkan tabel pada tahap evaluasi setelah eksperimen.

4.



Setelah revisi

Penambahan profil pengembang pada cover terakhir.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pengembangan Produk

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (RnD)*, yang bertujuan untuk menciptakan produk yang sesuai dengan kebutuhan, baik yang sudah ada atau membuat sesuatu yang belum ada atau sesuatu yang baru. Penelitian ini mengembangkan sebuah bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis metode eksperimen pada materi suhu dan kalor kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi.

Hasil pengembangan produk yang dikembangkan oleh peneliti adalah bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen pada materi suhu dan kalor. Bahan ajar ini dikembangkan berdasarkan permasalahan pada sekolah yaitu metode pembelajaran yang digunakan serta bahan ajar yang disediakan kurang menarik sehingga membuat proses pembelajaran membuat siswa merasa cepat bosan. Guru hanya menggunakan LKS yang tersedia, dan pembelajaran IPA belum pernah melakukan eksperimen tentang suhu dan kalor sehingga pembelajaran IPA masih sangat monoton dan siswa cenderung hanya mendengar penjelasan dari guru. Oleh karena itu diperlukan sebuah pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai pendukung dalam proses pembelajaran. Pada penelitian Apertha, et al. (2018) dijelaskan bahwa penggunaan LKPD bertujuan agar memperkuat dan mendukung dalam proses pembelajaran

sehingga dapat mencapai indikator dan kompetensi sesuai yang tertera pada kurikulum.

Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan oleh peneliti merupakan bahan ajar yang bentuknya cetak. LKPD ini didesain menggunakan aplikasi *Canva* dan dicetak menggunakan kertas berukuran A4. Berikut merupakan spesifikasi tentang produk LKPD yang dikembangkan oleh peneliti :

Tabel 5. 1 Spesifikasi LKPD Berbasis Eksperimen

Bentuk Media	Lembar Kerja Peserta Didik (Hard File)
Jenis Media	Visual
Penyusun	Robith Khilma Dwi Febrianti
Ukuran	A4
Mata Pelajaran	IPA
Materi Pembelajaran	Suhu dan Kalor
Subjek Penelitian	Siswa kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi

B. Pembahasan Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

Validasi produk LKPD terdiri dari 30 pertanyaan yang memuat tiga aspek yaitu validasi desain, isi/materi dan pembelajaran. Validasi menggunakan kualifikasi yang terbagi menjadi empat bagian yaitu $75,01\% \leq \text{Skor} \leq 100,00\%$ masuk dalam kualifikasi sangat valid dengan keterangan digunakan tanpa revisi, $50,01\% \leq \text{Skor} \leq 75,00\%$ masuk dalam kualifikasi cukup valid dengan keterangan digunakan dengan revisi kecil, $25,01\% \leq \text{Skor} \leq 50,00$ masuk dalam kualifikasi tidak valid dengan keterangan tidak dapat digunakan, dan yang terakhir $00,00\% < \text{Skor} \leq 25,00\%$ masuk dalam kualifikasi sangat tidak valid dengan keterangan terlarang digunakan (Akbar & Sriwiyana, 2010). Berdasarkan acuan kualifikasi tersebut, maka akan diperoleh hasil data yang berbeda-beda disetiap aspek, diantaranya yaitu :

1. Hasil Validasi Desain

Validasi kelayakan desain dilakukan oleh satu orang dosen minimal pendidikan S2 yang berkompeten dalam bidang desain. Berdasarkan tabel 4.4 desain LKPD yang perlu diperbaiki adalah *cover* LKPD diganti dengan desain yang lebih menarik dari segi warna, huruf, dan gambar.

Setelah peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran validator ahli desain, kemudian ahli desain mengisi lembar validasi yang sudah disusun oleh peneliti untuk mengetahui hasil presentase kevalidan LKPD. Berdasarkan tabel 4.2 hasil penilaian ahli desain diperoleh presentase sebesar 82% hasil tersebut berdasarkan tabel 3.1 kriteria penilaian validasi produk berada pada kriteria sangat valid dan digunakan tanpa revisi. Menurut ahli desain, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis metode eksperimen ini valid dilihat dari beberapa aspek, yaitu :

- (1) Tampilan *cover*, tampilan *cover* sudah menarik dilihat dari pemilihan warna background sudah sesuai dengan jenjang sekolah dasar dan tidak terlalu mencolok yang berlebihan.
- (2) Penggunaan huruf spasi dan huruf dinilai sudah sesuai dan mudah untuk dibaca maupun dilihat.
- (3) Penggunaan gambar sudah sesuai dengan saran dari ahli desain.
- (4) Tata letak kalimat dan komponen lainnya dinilai sudah sesuai. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arsanti (2018) bahwa dalam pemilihan, penentuan dan pengembangan suatu bahan ajar harus memperhatikan kriteria dan karakteristik materi ajar. Dalam hal ini pendidik harus memperhatikan empat kriteria yang harus dipenuhi dalam materi ajar, yaitu (1) Cakupan isi, (2) Penyajian, (3) Keterbacaan, (4) Gambar.

Keempat dari kriteria tersebut harus terpenuhi agar materi yang dipilih atau dikembangkan dapat dikatakan layak atau baik digunakan sebagai sumber informasi dalam pembelajaran.

Menurut Ramadhani (2015) keberhasilan tercapainya tujuan pendidikan tidak hanya ditimpakan pada kualitas guru sebagai ujung tombak pendidikan, namun ada hal-hal lain yang dapat mempengaruhi, salah satunya adalah bahan ajar. Modul pembelajaran merupakan salah satu bahan ajar yang ikut berperan dalam mempengaruhi mutu pendidikan, karena dapat berfungsi sebagai sumber belajar untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, modul pembelajaran yang digunakan sebagai salah satu bahan ajar diharapkan memiliki kualitas yang baik sehingga dapat menciptakan proses belajar mengajar yang efektif, efisien, dan menyenangkan.

2. Hasil Validasi Isi/Materi

Validasi kelayakan materi dilakukan oleh dosen S2 yang berkomptensi dalam materi pembelajaran IPA. Masukan dan saran dari ahli materi kemudian digunakan untuk memperbaiki bahan ajar agar sesuai dari sisi materi, kualitas, penyajian, bahasa maupun manfaatnya kemudia diperbaiki untuk mendapatkan persetujuan dan penilaian kelayakan. Menurut saran dari ahli materi pada tabel 4.4 yaitu indikator diubah menjadi aspek psikomotorik karena LKPD terintegrasi dengan ketrampilan proses sains dan siswa melakukan kegiatan eksperimen.

Setelah peneliti melakukan revisi sesuai dari saran ahli materi, kemudian ahli materi mengisi lembar validasi yang sudah disusun oleh

peneliti untuk mengetahui hasil presentase kevalidan LKPD. Berdasarkan tabel 4.2 hasil validasi materi menunjukkan presentase sebesar 80% hasil tersebut menurut tabel 3.1 kriteria penilaian validasi produk berada pada kriteria sangat valid dan digunakan tanpa revisi. Menurut ahli materi LKPD berbasis metode eksperimen ini sudah sesuai KI dan KD, materi yang disusun sesuai dengan eksperimen yang dilakukan dan sudah sesuai dengan kebutuhan siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Esmawati (2008) materi bahan ajar dikatakan valid dan tepat jika materi tersebut sesuai dengan kurikulum, KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Kemudian menurut Prastowo (2012) ketersediaan bahan ajar berupa buku teks atau LKPD sangat membantu siswa dalam mengerjakan tugas.

Menurut Djamarah (2006) mengungkapkan tujuan dari pembelajaran merupakan komponen yang dapat mempengaruhi komponen yang dapat mempengaruhi komponen pengajaran lainnya, seperti bahan pelajaran, kegiatan belajar mengajar, pemilihan metode, alat, sumber dan alat evaluasi. Oleh karena itu, maka seorang guru tidak dapat mengabaikan masalah perumusan tujuan pembelajaran apabila hendak memprogramkan pengajarannya.

3. Hasil Validasi Pembelajaran

Uji kelayakan ahli pembelajaran dilakukan oleh guru IPA kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi strata S1 yang berkompeten dalam bidangnya. Masukan serta saran dari ahli pembelajaran kemudian digunakan untuk memperbaiki bahan ajar agar sesuai. Berdasarkan tabel

4.4 komponen LKPD yang perlu direvisi menurut ahli pembelajaran adalah menambahkan tabel pada tahap evaluasi LKPD.

Setelah peneliti melakukan revisi sesuai yang disarankan oleh ahli pembelajaran, kemudian ahli pembelajaran mengisi lembar validasi yang sudah disusun oleh peneliti guna mengetahui presentase kevalidan LKPD. Berdasarkan tabel 4.2 hasil presentase kevalidan LKPD diperoleh sebesar 84% hasil tersebut menurut tabel 3.1 kriteria penilaian validasi produk berada pada kriteria sangat valid dan digunakan tanpa revisi. Menurut ahli pembelajaran, LKPD berbasis metode eksperimen ini dinyatakan valid karena telah dilihat dari beberapa aspek diantaranya :

- (1) Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan indikator sudah sesuai dengan kurikulum.
- (2) Tampilan dari LKPD dinilai sudah sesuai.
- (3) LKPD berbasis metode eksperimen sesuai dengan kebutuhan siswa kelas V. Menurut penelitian terdahulu oleh Sari (2017) dijelaskan valid berdasarkan kebutuhan peserta didik dapat membangun dan menyusun pengetahuan serta ketrampilan yang ada dalam dirinya untuk meningkatkan konsistensi konseptual.

Menurut Sadjati (2016) dalam modulnya mengungkapkan dalam hal kualitas penyampaian, bahan ajar cetak dapat menyajikan kata-kata, angka-angka, gambar dua dimensi serta diagram. Selain itu, apabila biaya tidak menjadi masalah media cetak juga dapat dipresentasikan dengan dilengkapi ilustrasi yang berwarna. Dari segi penggunaan, bahan ajar cetak bersifat *self sufficient* yaitu dapat digunakan langsung tanpa alat lain, mudah dibawa kemana-mana karena bentuknya kecil dan ringan,

infrmasi yang ingin disampaikan dapat cepat diakses dan mudah dibaca sekilas oleh penggunanya.

Menurut Joni (1983) siswa akan tertarik dengan tampilan LKPD, bukan isinya. Jika hanya ditampilkan dengan penuh kata-kata, maka ada pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa yaitu memberikan kesan yang jenuh sehingga membosankan dan kurang menarik. Penambahan ilustrasi juga dapat menarik siswa dan akhirnya siswa mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Dalam penelitian terdahulu oleh Miftah (2013) secara umum untuk mengembangkan media pembelajaran perlu diperhatikan prinsip *VISUALS (Visible, Interesting, Simple, Useful)*.

Berdasarkan tiap aspek validasi LKPD, maka diperoleh hasil validasi dengan rata-rata presentase sebesar 82% dengan kualifikasi sangat valid digunakan tanpa revisi. Dengan begitu, produk LKPD layak untuk diuji cobakan sebagai bahan ajar pada saat pembelajaran dikelas berlangsung. Setelah dilakukan validasi maka langkah selanjutnya adalah diujikan langsung dilapangan.

Hasil validasi tersebut didukung oleh penelitian terdahulu yang diteliti oleh Ningtiyas dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Metode Percobaan Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V di Sekolah Dasar”. Dalam penelitian Tri diperoleh hasil validasi (a) aspek desain dengan presentase 91% dengan kategori baik sekali; (b) aspek materi dengan presentase 89,5% dengan kategori baik sekali; (c) aspek pembelajaran dengan presentase 88,5% dengan kategori baik sekali.

C. Kemenarikan Produk

Selain penilaian dari para validator, untuk mengukur kemenarikan produk maka peneliti menggunakan respon siswa. Angket respon siswa diberikan pada siswa kelas V yang berjumlah 34 orang namun saat itu yang hadir dikelas hanya 32 orang. Angket respon siswa berisikan 10 pernyataan dengan pilihan jawaban menggunakan skala *likert* dengan pilihan angka 1 sampai 5. Untuk angka satu memiliki kategori sangat tidak setuju, angka 2 memiliki kategori tidak setuju, angka tiga memiliki kategori ragu-ragu, angka empat memiliki kategori setuju, dan angka lima memiliki kategori sangat setuju. Kriteria penilaian siswa menurut (Yamasari, 2010) terdapat empat kategori yaitu sangat positif dengan presentase $85\% \leq P$, positif dengan presentase $70\% \leq P < 85\%$, kurang positif dengan presentase $50\% \leq P < 70\%$, tidak positif dengan presentase $P < 50\%$.

Berdasarkan tabel penilaian lembar respon siswa, kemenarikan LKPD memperoleh presentase sebesar 82% yang dikategorikan positif sesuai tabel 3.3 kriteria positif. Menurut siswa kelas V LKPD berbasis metode eksperimen dinyatakan menarik karena (1) Siswa melihat dari tampilan *cover* LKPD yang didesain sesuai dengan materi dan karakteristik siswa kelas V. (2) LKPD dilengkapi gambar untuk membantu siswa memahami materi yang dipelajari. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nina Sundari (2016) siswa lebih menyukai gambar daripada tulisan, apalagi jika gambarnya dibuat dan disajikan sesuai dengan persyaratan gambar yang baik tentunya akan menambah semangat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Sundari, 2016). (3) Materi yang terdapat di dalam LKPD dikaitkan dengan pengetahuan dan peristiwa yang sering dialami oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari yang

berkaitan dengan suhu dan kalor. (4) Siswa merasa terbantu dalam proses pembelajaran sehingga dapat menguasai kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Sungkono (2008) dalam pemilihan bahan ajar harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. (5) Siswa merasa lebih semangat dan tidak mudah bosan saat proses pembelajaran berlangsung karena siswa dituntut aktif untuk melakukan kegiatan eksperimen dan menemukan suatu hal baru. (6) Jenis huruf, ukuran huruf dan bahasa yang digunakan di dalam LKPD juga mudah untuk dipahami oleh siswa sekolah dasar. (7) LKPD mampu memotivasi siswa untuk belajar pelajaran IPA khususnya materi suhu dan kalor. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Nurseto (2011) beberapa manfaat bahan ajar dalam proses pembelajaran, yaitu : (a) Dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa karena pengajaran akan lebih menarik perhatian mereka, (b) Siswa tidak hanya mendengar namun siswa juga melakukan aktivitas selama kegiatan pembelajaran, (c) Makna dari bahan yang diajarkan menjadi lebih jelas sehingga dapat siswa dapat memahami dan memungkinkan terjadinya penguasaan serta pencapaian tujuan pengajaran.

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh dari hasil angket respon siswa, maka didapatkan presentase rata-rata pada respon siswa sebesar 82% dengan kategori “positif”. LKPD berbasis metode eksperimen dapat dinyatakan menarik karena memiliki desain yang menarik seperti perpaduan yang cocok bagi anak-anak sekolah dasar serta gambar animasi yang sesuai dengan materi suhu dan kalor. Bahan ajar LKPD ini juga membuat pembelajaran menjadi lebih aktif, karena adanya metode eksperimen sehingga membuat siswa ikut serta aktif didalam

pembelajaran, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna, serta rasa ingin tahu siswa menjadi meningkat.

Hasil respon siswa ini didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Afifah (2015) dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan.” Diperoleh tanggapan siswa dengan presentase sebesar 81% dengan kategori positif. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Cahyaningtyas, et al. (2021) dengan judul “Pengembangan LKPD IPA Materi Perubahan Wujud Benda dengan Metode Eksperimen Kelas V SDN Karangbendo 01 Kabupaten Blitar.” Diperoleh respon siswa dengan presentase sebesar 97,8% dengan kategori positif.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang sudah dilaksanakan oleh peneliti dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Suhu dan Kalor Kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi”, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Produk hasil pengembangan yang dibuat adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis metode eksperimen pada materi suhu dan kalor kelas V. Bahan ajar ini dibuat menggunakan aplikasi *Canva* untuk membuat desain modelnya. Bahan ajar LKPD ini berupa buku yang memiliki ukuran A4 yang dilengkapi dengan desain yang menarik serta penjelasan yang detail.
2. Pengembangan LKPD telah divalidasi oleh validator ahli dengan melakukan sedikit revisi. Validasi desain yang diperoleh dengan presentase 82%, validasi isi/materi memperoleh presentase 80%, dan validasi pembelajaran memperoleh presentase 84%. Produk LKPD secara keseluruhan mendapatkan presentase kevalidan sebesar 82% dengan kategori “valid”.
3. Hasil respon siswa terhadap kemenarikan bahan ajar LKPD memperoleh presentase sebesar 82% masuk pada kategori “positif”, yang artinya siswa senang dengan adanya bahan ajar LKPD berbasis metode eksperimen pada materi suhu dan kalor ini.

B. Saran Pemanfaatan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan bahan ajar LKPD berbasis metode eksperimen, maka saran pemanfaatan yang peneliti sampaikan adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran pada materi suhu dan kalor.
2. Pengembangan LKPD harus didukung oleh pihak sekolah yang siswanya sebagai subjek penelitian agar maksimal dalam pengembangannya.
3. Pengembangan bahan ajar LKPD harus sesuai dengan kebutuhan siswa dan karakteristik siswa.
4. Dalam pengembangan bahan ajar harus dikemas secara menarik agar siswa tertarik untuk mempelajari bahan ajar tersebut.

DAFTAR PUSTAKA



- Afifah, R. N. (2015). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan*. *Science Activities*, 12(2), 2086 – 2096.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT. Rosdakarya.
- Akdon, R. (2006). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika* (1 ed.). Alfabeta.
- Apertha, F., Zulkardi, & Yusup, M. (2018). Pengembangan Lkpd Berbasis Open-Ended Problem Pada Materi Segiempat Kelas Vii. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 47–62.
- Ardiansyah, D. 2014. Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Asam Basa Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry. Skripsi. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula. *KREDO : Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1(2), 71–90. <https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>
- Arumsari, Fitri. (2013). "Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Penerapan Metode Eksperimen Pada Kelompok B1 Di TK Assa'adah Baledono Purworejo". Skripsi Online, 12. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ega Ayu Lestari. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Eksperimen Ipa Kelas V Sd/Mi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Esmawati, E. (2008). *Pengembangan Bahan Ajar*. Kemendiknas.
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Parasdila, H., & Irdianti, I. (2018). *Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Materi Termodinamika*. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 345–353.
- Fatmawati, Baiq. 2013. Menilai Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui metode Pembelajaran smp Pengamatan Langsung. Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS. Surakarta: UNS.
- Fatonah, Siti. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Penaerbit Ombak anggota IKAPI.
- Fiteriani, I. (2017). Studi Komparasi Perbedaan Pengaruh Pemahaman Konsep Dan Penguasaan Keterampilan Proses Sains Terhadap Kemampuan Mendesain Eksperimen Sains. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4(1), 47–80.
- Halliday, David. Resnick, Robert. Walker, Jearl. 2010. *Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid 1 Terjemahan*. Jakarta : Erlangga.

- Haryadi, & Mahmudi, A. (2012). *Buku Bahan Ajar: Perpindahan Panas*. Polban.
- Ida Fiteriani. Studi Komparasi Perbedaan Pengaruh Pemahaman Konsep Dan Penguasaan Keterampilan Proses Sains Terhadap Kemampuan Medesain Eksperimen Sains. *Jurnal Terampil Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, Volume 4 Nomor 1, Juni 2017.
- Joni, T. (1993). Pembelajaran Yang Mendidik: Artikulasi Konseptual, Terapan Kontekstual, Dan Verifikasi Empirik. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 12(2), 1–37.
- Kusumaningrum, S., & Djukri, D. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Kreativitas. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 2(2), 241–251.
- Lepiyanto, A. (2017). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(2), 156–161.
- Maliyah, N., Sunarno W., & Suparmi. 2012. Pembelajaran Fisika Dengan Inkuiri Terbimbing Melalui Metode Eksperimen Dan Demontrasi Diskusi Ditinjau Dari Kemampuan Matematik Dan Kemampuan Verbal Siswa. *Jurnal Inkuiri. Surakarta : Universitas Sebelas Maret*, 1(3): 227-234.
- Miftah, M. (2013). Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*, 1(2), 95. <https://doi.org/10.31800/jurnalkwangsan.v1i2.7>
- Mulyani, S., & Farida, F. (2019). Pengembangan Lkpd Berorientasi Eksperimen Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 89–102. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.281>
- Niam, F. (2021). Pengembangan LKPD IPA Materi Perubahan Wujud Benda dengan Metode Eksperimen Kelas V SDN Karangbendo 01 Kabupaten Blitar. *Patria Educational Journal*.
- Ningtyas. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Metode Percobaan Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V Di Sekolah Dasar. *Universitas PGRI Yogyakarta.*, 1–9.
- Nurul Hidayati Rofiah. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis KIT untuk Meningkatkan Keterampilan Proses IPA SD/MI. *Jurnal Al- Bidayah*, Volume 6 Nomor 2, Desember 2014.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (D. Wijaya (ed.); 2013th ed.). Diva Press. <http://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=10507>
- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan“Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIIVA Press.
- Putra, S. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: Diva Press.

- Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2017). Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar*, 5(2).
- Ramadhani, Wachidah Putri, I. (2015). Kegrafikaan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Multirepresentasi. Seminar Nasional Fisika Dan Pembelajarannya, 85–91.
- Rofiah, N. H. (2014). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Da. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(2), 253–271.
- Rustaman, N.Y. 2003. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: JICA.
- Ruzadiana, L. M., Ertikanto, C., Unila, F., Sumantri, J., No, B., & Lampung, B. (N.D.). *Pengembangan Lkpd Dengan Model Pbl Sub Tema Macam-Macam Sumber Energi Kelas Iv Sd*, (1), 1–15.
- Sa'dun Akbar, H. S. (2010). *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)* (S. Zahra (ed.); 2010th ed.). cipta media.
- Sadjati, I. M. (2016). Hakikat Bahan Ajar (Vol. 1, Issue 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sari, L., Taufina, T., & Fachruddin, F. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model PJBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 813–820.
- Sari, R. T. (2017). Uji Validitas Modul Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Melalui Pendekatan Konstruktivisme Untuk Kelas IX SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6, 22–26.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan “Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaiful Bahri Djamarah, A. Z. (2006). Strategi belajar mengajar (46th ed.). Rineka Cipta. <https://scholar.google.com/scholar?cluster=1596290198947617772&hl=en&oi=scholar>
- Wisudawati. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. In Metodologi Pembelajaran IPA. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2008.11.016>
- Zulkurnia, D., & Jaya, M. T. B. S. (N.D.). *Pengembangan Lkpd Berbasis Proyek Pada Siswa Kelas V Sd Muhammadiyah Kota Metro*.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang http://fitk.uin-malang.ac.id email : fitk@uin-malang.ac.id	
Nomor	: 582/Un.03.1/TL.00.1/03/2023	09 Maret 2023
Sifat	: Penting	
Lampiran	: -	
Hal	: Izin Penelitian	
Kepada Yth. Kepala MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi di Banyuwangi		
Assalamu'alaikum Wr. Wb.		
Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:		
Nama	: Robith Khilma Dwi Febrianti	
NIM	: 19140126	
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)	
Semester - Tahun Akademik	: Genap - 2022/2023	
Judul Skripsi	: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Ketrampilan Proses Sains pada Materi Suhu dan Kalor Kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi	
Lama Penelitian	: Maret 2023 sampai dengan Mei 2023 (3 bulan)	
diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.		
Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.		
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.		
		 Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademi Dr. Muhammad Walid, MA NIP. 19730823 200003 1 002
Tembusan :		
1. Yth. Ketua Program Studi PGMI		
2. Arsip		

Lampiran 2 Bukti Konsultasi Skripsi

LEMBAR KONSULTASI PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Robith Khilma Dwi Febrianti
NIM : 19140126
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Alamat : Jl. Tirto mulyo gang II Landungsari, Dau,
Kabupaten Malang

No. HP : 085783392783
Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik
Berbasis Eksperimen Pada Materi Suhu dan Kalor
Kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi

Tanggal Mulai
Pembimbingan : 03 Desember 2022

Nama Dosen
Pembimbing : Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd



Malang, 5 Juni 2023
Ketua Program Studi,





Dr. Bintoro Widodo, M.Kes
NIP. 19760405 200801 1 081

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI



Bimbingan Ke - I

Topik Pembimbingan: Judul penelitian	Tanggal Pembimbingan: 03 Desember 2022
Catatan Pembimbingan: Perubahan judul, mencari dan membaca banyak artikel terbaru yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	



Bimbingan Ke - II

Topik Pembimbingan: Judul penelitian	Tanggal Pembimbingan: 05 Desember 2022
Catatan Pembimbingan: Menganalisis artikel yang sudah dicari	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	



Bimbingan Ke - III

Topik Pembimbingan: Tema penelitian	Tanggal Pembimbingan: 12 Desember 2022
Catatan Pembimbingan: Mencari indikator KPS yang dikaitkan dengan tema penelitian, lanjut mengerjakan BAB I	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	



Bimbingan Ke - IV

Topik Pembimbingan: BAB I	Tanggal Pembimbingan: 17 Desember 2022
Catatan Pembimbingan: Melanjutkan BAB II sampai BAB III	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	



Bimbingan Ke - V

Topik Pembimbingan: BAB I, II, III	Tanggal Pembimbingan: 04 Januari 2023
Catatan Pembimbingan: Revisi BAB II dan III, mulai membuat produk LKPD	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	



Bimbingan Ke- VI

Topik Pembimbingan: Seminar Proposal	Tanggal Pembimbingan: 23 Januari 2023
Catatan Pembimbingan: ACC Proposal untuk lanjut ke seminar proposal	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	



Bimbingan Ke - VII

Topik Pembimbingan: Revisi proposal	Tanggal Pembimbingan: 06 Februari 2023
Catatan Pembimbingan: Revisi proposal, ACC revisi proposal	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	



Bimbingan Ke - VIII

Topik Pembimbingan: Produk pengembangan	Tanggal Pembimbingan: 28 Februari 2023
Catatan Pembimbingan: Revisi produk LKPD, revisi instrumen penelitian	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	



Bimbingan Ke - IX

Topik Pembimbingan: Penelitian	Tanggal Pembimbingan: 15 Maret 2023
Catatan Pembimbingan: Diskusi terkait eksperimen pada LKPD, diskusi alur penelitian	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	



Bimbingan Ke - X

Topik Pembimbingan: BAB IV, V, VI	Tanggal Pembimbingan: 06 April 2023
Catatan Pembimbingan: Revisi BAB IV, V, VI	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	

Bimbingan Ke - XI

Topik Pembimbingan: Revisi naskah skripsi	Tanggal Pembimbingan: 17 Mei 2023
Catatan Pembimbingan: pengecekan naskah skripsi	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	

Bimbingan Ke - XII

Topik Pembimbingan: Sidang skripsi	Tanggal Pembimbingan: 02 Juni 2023
Catatan Pembimbingan: ACC sidang skripsi	
Tanda Tangan	
Mahasiswa:	Dosen Pembimbing:
	

Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : MI Syaiful Wathon
Kelas / Semester : 5 / 2
Tema : Panas dan Perpindahannya (Tema 6)
Sub Tema : Suhu dan Kalor (Sub Tema 1)
Pembelajaran ke : 5
Alokasi waktu : 1 Hari

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga, dan negara.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
4. Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Muatan : IPA

No	Kompetensi	Indikator
3.6	Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1 Menjelaskan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari
4.6	Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1 Mengukur volume air sebelum direbus 4.6.2 Mengamati waktu air sebelum mendidih sampai air mendidih dengan stopwatch

		4.6.3 Menginferensi kegiatan eksperimen yang dilakukan 4.6.4 Mengkomunikasikan hasil eksperimen didepan kelas
--	--	--

C. TUJUAN

1. Dengan membaca teks dari buku tematik peserta didik mampu memahami konsep perpindahan kalor.
2. Dengan melakukan kegiatan eksperimen peserta didik dapat memahami konsep perpindahan kalor.
3. Setelah mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik, peserta didik mampu menyimpulkan konsep perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari.

D. PENDEKATAN & METODE

Pendekatan Pembelajaran : *Student Centered Learning*
 Model Pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*
 Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi, Eksperimen

E. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Buku Tematik kelas V Tema 6.
2. Lembar Kerja Peserta Didik

F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kelas dimulai dengan dibuka dengan salam dan menanyakan kabar. 2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang peserta didik. 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik. 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi semangat belajar 5. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik. 	10 menit

Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. 2. Masing-masing kelompok mendiskusikan terkait identifikasi masalah pada LKPD. 3. Masing-masing kelompok melakukan kegiatan eksperimen yang diawasi oleh guru. 4. Peserta didik diskusi dengan kelompok masing-masing setelah melakukan kegiatan eksperimen. 5. Salah satu kelompok maju kedepan kelas untuk mengkomunikasikan hasil eksperimen yang sudah dilakukan. 6. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik. 	35 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu mengemukakan hasil belajar hari ini. 2. Guru memberikan penguatan dan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup. 	10 menit

G. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian :
 - a. Penilaian Sikap : Percaya diri, peduli, tanggung jawab, disiplin
 - b. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
 - c. Penilaian Keterampilan : Uji unjuk kerja
2. Bentuk Instrumen Penilaian
 - a. Sikap
 - 1) Disiplin
 - 2) Tanggung jawab
 - 3) Peduli
 - 4) Percaya Diri

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : MI Syaiful Wathon
Kelas / Semester : 5 / 2
Tema : Panas dan Perpindahannya (Tema 6)
Sub Tema : Perpindahan Kalor di Sekitar Kita (Sub Tema 2)
Pembelajaran ke : 2
Alokasi waktu : 1 Hari

H. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga, dan negara.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
4. Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

I. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Muatan : IPA

No	Kompetensi	Indikator
3.6	Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1 Menjelaskan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari
4.6	Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	4.6.1 Mengamati proses terjadinya konduksi 4.6.2 Menginferensi kegiatan eksperimen yang telah dilakukan 4.6.3 Mengkomunikasikan hasil eksperimen didepan kelas

J. TUJUAN

4. Dengan membaca teks dari buku tematik peserta didik mampu memahami konsep perpindahan kalor.
5. Dengan melakukan kegiatan eksperimen peserta didik dapat memahami konsep perpindahan kalor.
6. Setelah mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik, peserta didik mampu menyimpulkan konsep perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari.

K. PENDEKATAN & METODE

Pendekatan Pembelajaran : *Student Centered Learning*

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi, Eksperimen

L. MEDIA PEMBELAJARAN

3. Buku Tematik kelas V Tema 6.
4. Lembar Kerja Peserta Didik

M. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none">6. Kelas dimulai dengan dibuka dengan salam dan menanyakan kabar.7. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang peserta didik.8. Guru mengecek kehadiran peserta didik.9. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberikan motivasi semangat belajar10. Mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik.	10 menit

Inti	<ol style="list-style-type: none"> 7. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. 8. Masing-masing kelompok mendiskusikan terkait identifikasi masalah pada LKPD. 9. Masing-masing kelompok melakukan kegiatan eksperimen yang diawasi oleh guru. 10. Peserta didik diskusi dengan kelompok masing-masing setelah melakukan kegiatan eksperimen. 11. Salah satu kelompok maju didepan kelas untuk mengkomunikasikan hasil eksperimen yang sudah dilakukan. 12. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik. 	35 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa mampu mengemukakan hasil belajar hari ini. 5. Guru memberikan penguatan dan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini. 6. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup. 	10 menit

N. PENILAIAN

3. Teknik Penilaian :
 - d. Penilaian Sikap : Percaya diri, peduli, tanggung jawab, disiplin
 - e. Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis
 - f. Penilaian Keterampilan : Uji unjuk kerja
4. Bentuk Instrumen Penilaian
 - b. Sikap
 - 5) Disiplin
 - 6) Tanggung jawab
 - 7) Peduli
 - 8) Percaya Diri

Lampiran 4 Lembar Validasi LKPD

INSTRUMEN VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS METODE EKSPERIMEN UNTUK MELATIHKAN KETRAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS V DI MI SYAIFUL WATHON PANJEN BANYUWANGI”

A. PENGANTAR

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik berbasis metode eksperimen untuk melatih ketrampilan proses sains pada materi suhu dan kalor kelas V di MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan ajar. Oleh sebab itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket dibawah ini.

Tujuan dari pengisian angket adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan bahan ajar ini sebagaimana yang telah dirancang untuk melatih ketrampilan proses sains pada materi suhu dan kalor. Hasil dari pengukuran angket ini akan digunakan untuk menyempurnakan bahan ajar agar dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Peneliti juga menyampaikan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik ini.

B. IDENTITAS AHLI

Nama Lengkap : UMI SAIDAH, S.Pd.
NIP : -
Instansi : MI SAIFUL WATHON
Pendidikan : SI PENDIDIKAN BIOLOGI
Alamat : Jl. Sumberwadung Desa Sempu
Kec. Sempu - BANYUWANGI

C. PETUNJUK PENILAIAN

1. Mohon Bapak/Ibu membaca setiap butir pertanyaan-pertanyaan dengan teliti.
2. Silahkan Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu skor yang terdapat dalam kolom jawaban sesuai dengan kriteria Bapak/Ibu.
3. Jika diperlukan kritik dan saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada lembar yang disediakan.
4. Keterangan skor dan kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

SKOR	KETERANGAN
1	Sangat Tidak Baik
2	Tidak Baik
3	Ragu-Ragu
4	Baik
5	Sangat Baik

D. LEMBAR PENILAIAN

No.	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Validasi Desain						
1	Desain cover sesuai dengan isi materi				✓	
2	Tampilan background LKPD menarik				✓	
3	Kesesuaian gambar dengan isi LKPD					✓
4	Gambar yang digunakan menarik minat siswa.				✓	
5	Perpaduan warna (font) pada tampilan LKPD serasi dan menarik					✓
6	Gambar yang disajikan dapat memperjelas langkah kegiatan praktikum.				✓	
7	Kejelasan tampilan huruf pada LKPD					✓
8	Jenis huruf (font) yang digunakan menarik				✓	
9	Penggunaan variasi huruf (font) tidak berlebihan				✓	
10	Jenjang judul utama dan sub judul, jelas dan proposional				✓	
B. Validasi Materi/Isi						
11	Kesesuaian indikator dengan rumusan KD.				✓	
12	Kesesuaian materi yang disajikan dengan KD dan indikator yang dicapai.				✓	
13	Kesesuaian materi yang disajikan dengan tema yang dipelajari.				✓	

14	Kesesuaian konsep yang disajikan.				✓	
15	Kesesuaian kegiatan praktikum dengan materi yang disajikan.					✓
16	Petunjuk praktikum jelas dan lengkap.					✓
17	Kesesuaian kegiatan praktikum untuk meningkatkan ketrampilan proses sains siswa.			✓		
18	Kesesuaian pemberian pertanyaan pada kegiatan praktikum.				✓	
19	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat berpikir siswa.				✓	
20	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan				✓	
C. Validasi Pembelajaran						
21	Kesesuaian rumusan topic pada pengembangan bahan ajar.				✓	
22	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.				✓	
23	Kesesuaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar.				✓	
24	Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator.					✓
25	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.					✓
26	Kejelasan kegiatan praktikum.				✓	
27	Ketepatan materi yang disajikan dengan memberikan motivasi kepada siswa.			✓		
28	Kejelasan langkah-langkah kegiatan praktikum.				✓	
29	Kejelasan kegiatan praktikum membantu meningkatkan ketrampilan proses sains siswa.				✓	
30	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.				✓	

E. KRITIK DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

F. KESIMPULAN

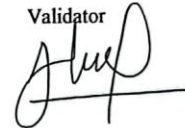
Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Metode Eksperimen Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Suhu dan Kalor Kelas V dinyatakan :

- (...) Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- (...) Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- (...) Tidak layak digunakan di lapangan.

2023

Malang, 29 Maret

Validator



UMI SAIDAH

Lampiran 5 Lembar Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA

"PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS METODE EKSPERIMEN UNTUK MELATIHKAN KETRAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI SUHU DAN KALOR KELAS V DI MI SYAIFUL WATHON PANJEN BANYUWANGI"

Nama : A. GHIFARIL MAULANA

Kelas : 5/1

No. Absen : 0503

A. PETUNJUK

- Berilah tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan penilaian yang kamu anggap paling tepat!
- Jumlah dalam mengisi penilaian ini!
- Keterangan skor dan kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

SKOR	KETERANGAN
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Ragu-Ragu
4	Setuju
5	Sangat Setuju

B. PERTANYAAN

No.	Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Belajar dengan LKPD berbasis metode eksperimen membuat saya paham mengenai materi suhu dan kalor					✓
U	Setelah selesai menggunakan LKPD berbasis eksperimen saya mudah menguasai materi suhu dan kalor					✓
3	Kegiatan eksperimen sangat menyenangkan					✓
4	Kegiatan eksperimen membuat saya lebih paham tentang materi suhu dan kalor				✓	
5	LKPD berbasis metode eksperimen memotivasi saya untuk mempelajari materi suhu dan kalor				✓	
6	LKPD berbasis eksperimen merangsang saya untuk berdiskusi bersama teman dan bertanya pada guru				✓	
7	LKPD berbasis metode eksperimen meningkatkan rasa ingin tahu saya dalam mempelajari materi suhu dan kalor					✓

8	LKPD berbasis metode eksperimen membuat saya menjadi aktif bertanya jika ada materi yang belum dimengerti			✓	
9	LKPD berbasis metode eksperimen membantu saya menjawab pertanyaan guru dengan baik			✓	
10	Pembelajaran IPA melalui LKPD berbasis metode eksperimen mengeksplorasi pengetahuan sains saya dalam meningkatkan kemampuan mengukur, mengamati, menginferensi, dan mengkomunikasikan.				✓

Lampiran 6 Hasil Uji Coba Validasi LKPD

No.	Butir Pertanyaan	Skor					P%	Kriteria
		V1	V2	V3	ΣX	ΣX_i		
Validasi Desain								
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi	4	4	4	12	15	80%	Valid
2.	Tampilan background LKPD menarik	4	5	4	13	15	87%	Valid
3.	Kesesuaian gambar dengan isi LKPD	3	4	5	12	15	80%	Valid
4.	Gambar yang digunakan menarik minat siswa.	3	3	4	10	15	67%	Cukup Valid
5.	Perpaduan warna (font) pada tampilan LKPD serasi dan menarik	4	4	4	12	15	80%	Valid
6.	Gambar yang disajikan dapat memperjelas langkah kegiatan praktikum.	3	4	4	11	15	74%	Cukup Valid
7.	Kejelasan tampilan huruf pada LKPD	5	4	5	14	15	94%	Valid
8.	Jenis huruf (font) yang digunakan menarik	4	4	4	12	15	80%	Valid
9.	Penggunaan variasi huruf (font) tidak berlebihan	5	5	4	14	15	94%	Valid
10.	Jenjang judul utama dan sub judul, jelas dan proposional	4	5	4	13	15	87%	Valid
Validasi Isi/Materi								
11.	Kesesuaian indikator dengan rumusan KD.	4	4	4	12	15	80%	Valid
12.	Kesesuaian materi yang disajikan dengan KD dan indikator yang dicapai.	4	4	4	12	15	80%	Valid
13.	Kesesuaian materi yang disajikan dengan tema yang dipelajari.	5	4	4	13	15	87%	Valid
14.	Kesesuaian konsep yang disajikan.	3	4	4	11	15	74%	Cukup Valid

15.	Kesesuaian kegiatan praktikum dengan materi yang disajikan.	4	4	5	13	15	87%	Valid
16.	Petunjuk praktikum jelas dan lengkap.	4	4	5	12	15	80%	Valid
17.	Kesesuaian kegiatan praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.	3	4	3	10	15	67%	Cukup Valid
18.	Kesesuaian pemberian pertanyaan pada kegiatan praktikum.	3	4	4	11	15	74%	Cukup Valid
19.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat berpikir siswa.	4	5	4	13	15	87%	Valid
20.	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan	4	4	4	12	14	80%	Valid
Validasi Pembelajaran								
21.	Kesesuaian rumusan topic pada pengembangan bahan ajar.	4	5	4	13	15	87%	Valid
22.	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.	4	4	4	12	15	80%	Valid
23.	Kesesuaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar.	4	5	4	13	15	87%	Valid
24.	Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator.	3	4	5	12	15	80%	Valid
25.	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	4	5	5	14	15	94%	Valid
26.	Kejelasan kegiatan praktikum.	4	5	4	13	15	87%	Valid
27.	Ketepatan materi yang disajikan dengan memberikan motivasi kepada siswa.	4	4	3	11	15	74%	Cukup Valid
28.	Kejelasan langkah-langkah kegiatan praktikum.	5	5	4	14	15	94%	Valid
29.	Kejelasan kegiatan praktikum membantu meningkatkan keterampilan proses sains siswa.	3	3	4	10	15	67%	Cukup Valid

30. Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.	5	5	4	14	15	94%	Valid
Total Skor	117	128	124	369		82%	Valid

Lampiran 7 Hasil Angket Respon Siswa

NO	Nama Siswa	Skor Item Pertanyaan										Skor	Presentase Responden
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	HPP	3	5	4	4	5	4	4	5	4	4	42	84%
2	RYD	5	3	4	3	5	5	5	5	3	4	42	84%
3	FRA	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	38	76%
4	SKN	4	3	5	4	4	3	5	4	3	3	38	76%
5	KAP	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	41	82%
6	RAR	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	44	88%
7	DMLL	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	42	84%
8	ANZA	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	44	88%
9	NAAM	4	5	5	4	3	4	5	4	4	5	43	86%
10	NAZ	4	5	5	5	4	5	6	5	5	5	43	86%
11	DHZ	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	42	84%
12	KS	4	3	5	3	4	5	4	4	4	5	41	83%
13	MFAM	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	36	72%
14	MRHAZ	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	42	84%
15	ARHI	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	34	68%
16	AAAS	5	3	4	3	4	3	5	4	2	4	37	74%
17	NRN	4	5	5	3	4	5	3	3	3	4	39	78%
18	ADK	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	44	88%
19	AWF	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	44	88%
20	MKW	4	3	5	3	3	3	4	3	5	3	36	72%
21	EBY	5	4	5	4	3	5	5	4	3	5	43	86%
22	MZ	3	4	5	4	4	4	5	4	4	4	41	82%
23	NA	4	5	4	4	3	4	5	5	4	5	44	88%
24	AGM	5	5	5	4	4	4	5	3	3	4	42	84%
25	ZJP	5	4	5	4	3	4	4	5	4	3	41	82%
26	MNZAF	3	4	5	4	4	3	3	3	4	3	36	72%
27	MSR	5	4	5	4	3	4	4	5	4	4	42	84%
28	Q	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	39	78%
29	MFZ	5	3	4	4	4	5	5	3	4	4	41	82%
30	MAA	5	4	4	4	3	3	4	4	5	3	41	82%
31	NZB	4	4	5	5	4	5	5	5	4	3	44	88%
32	MZ	5	3	4	4	5	4	5	3	3	5	41	82%
	Skor	83,12%	77,5%	93,12%	77,5%	77,5%	82,5%	86,25%	80%	78,12%	81,25%	1307	82%

Lampiran 8 Dokumentasi



Penerapan LKPD berbasis Metode Eksperimen



Bersama siswa kelas V MI Syaiful Wathon Panjen Banyuwangi

Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup Penulis

BIODATA MAHASISWA



Nama : Robith Khilma Dwi Febrianti
NIM : 19140126
Tempat, Tanggal, Lahir : Banyuwangi, 25 Februari 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Tahun Masuk : 2019
Alamat Asal : Dsn. Jalen, RT02/ RW 03, Desa Setail, Kec. Genteng, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur
Alamat Domisili : jl. Tirto Mulyo gang II no.B/5 Landungsari, Dau, Kab. Malang
No. Handphone : 085783392783
Email : robithkhilmaa@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. TK Khadijah 53 Banyuwangi
2. MI Salafiyah 01 Setail Banyuwangi
3. MTsN 08 Banyuwangi
4. MAN Kota Batu
5. S-1 PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang