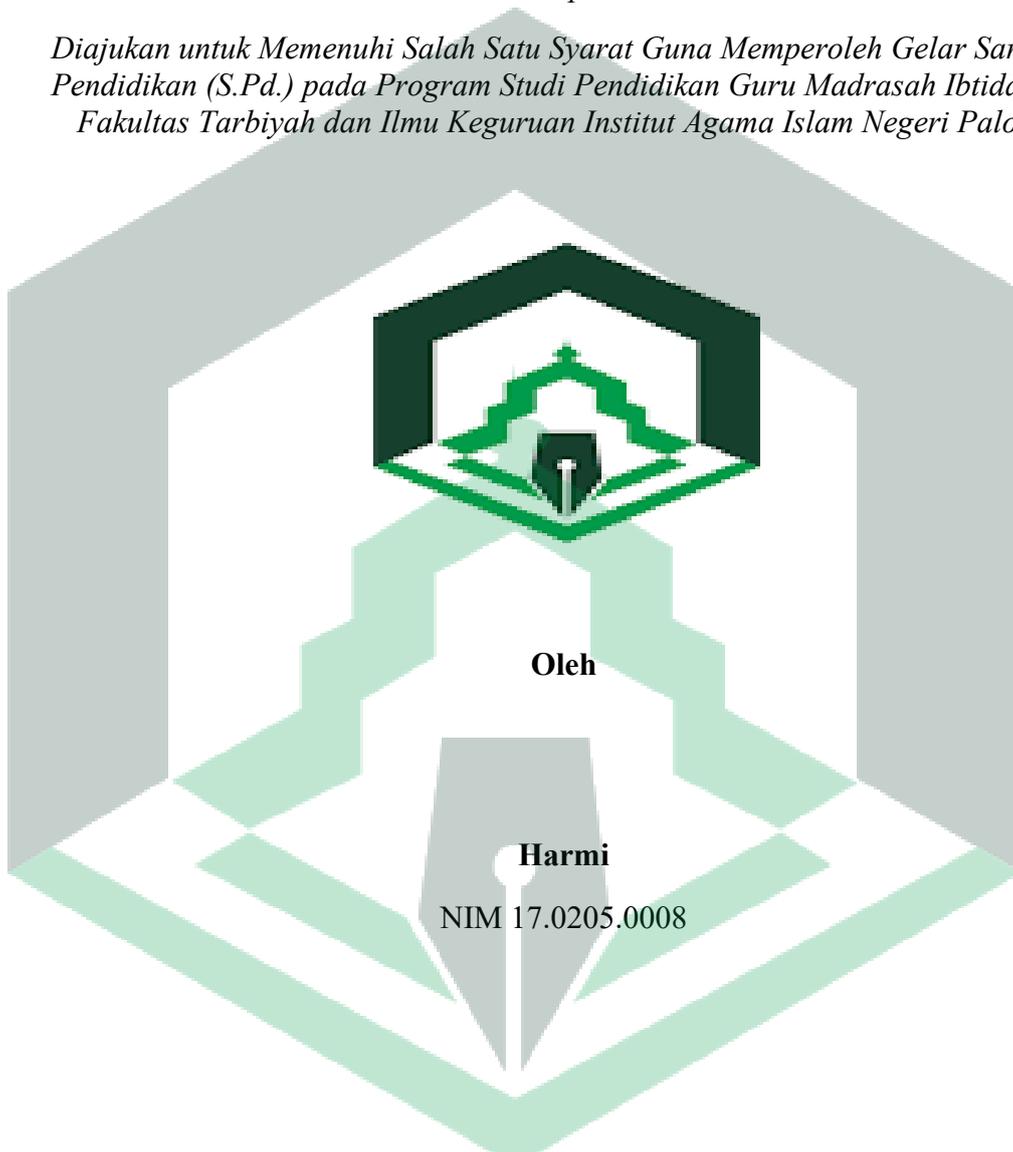


**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA PANAS DAN
PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136
CENDANA HIJAU KECAMATAN WOTU KABUPATEN LUWU TIMUR**

Skripsi

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



Oleh

Harmi

NIM 17.0205.0008

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

2022

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA PANAS DAN
PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136
CENDANA HIJAU KECAMATAN WOTU KABUPATEN LUWU TIMUR**

Proposal Skripsi

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



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

2022

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Hafni

NIM : 17.0205.0008

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Bila mana dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palopo, 2022
Yang membuat pernyataan,



Hafni

NIM 17 0205 0008

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul "*Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur*" yang ditulis oleh **Harmi Nomor Induk Mahasiswa (NIM)1702050008**, mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang di Munaqasyahkan pada hari **Rabu, 19 Oktober 2022**, dan telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Palopo, 27 Oktober 2022

TIM PENGUJI

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| 1. Mirawati, S.Pd.,M.Pd. | Ketua Sidang |
| 2. Dr. Edhy Rustan, M.Pd. | Penguji I |
| 3. Nurul Aswar, S.Pd.,M.Pd. | Penguji II |
| 4. Drs. Nasaruudin,M.,Si. | Pembimbing I |
| 5. Dr. Andi Muhammad Ajigoena, M.Pd. | Pembimbing II |



Mengetahui :

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



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

Ketua Program Studi,
Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Mirawati, S.Pd.,M.Pd.
NIDN.2003048501

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. (أَمَّا بَعْدُ)

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas V Semester II SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur” setelah melalui proses yang panjang.

Salawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW. Kepada para keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan Madrasah Ibtidaiyah pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak walaupun penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. Rektor IAIN Palopo, Bapak Dr. H.Muammar Arafat, S.H.,M.H., Wakil Rektor I, Bapak Dr. Ahmad Syarif Iskandar, S.E., M.M., Wakil Rektor II, Bapak Dr. Muhaemin, M.A., Wakil Rektor

III IAIN Palopo yang telah membina dan mengembangkan perguruan tinggi, tempat penulis memperoleh berbagai ilmu pengetahuan.

2. Bapak Dr. Nurdin K., M.Pd. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Bapak Dr. Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd. Wakil Dekan I, Ibu Dr. Hj. Andi Ria Warda, M.Ag. Wakil Dekan II, dan Ibu Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I., Wakil Dekan III IAIN Palopo, dan Ibu Mirnawati, S.Pd., M. Pd. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), Senantiasa Membina dan Mengembangkan Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan Menjadi Fakultas yang Terbaik.

3. Bapak Drs.Nasaruddin, M.Si. dan Dr.A.Muhammad Adjiogoena, M.Pd. masing-masing selaku pembimbing I dan II penulis yang telah banyak memberikan pengarahan atau bimbingan tanpa mengenal lelah, sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

4. Bapak Dr. Hisbullah, S.Pd., M.Pd. Ibu Dr.Hj.Salmilah, S.Kom., MT, dan Bapak Dr. Firman, S.Pd., M.Pd. Selaku tim validator yang telah membantu memvalidasi produk yang telah dikembangkan oleh penulis.

5. Bapak Dr. Edhy Rustan, M. Pd. dan Bapak Nurul Aswar, S. Pd., M. Pd. Selaku tim penguji, penulis mengucapkan terimakasih banyak atas saran-saran positif yang telah diberikan kepada penulis.

6. Ibu Masni dan Kak Ika Staf Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang senantiasa melayani dan membantu penulis jika penulis membutuhkan pertolongan.

7. Bapak Subur, S.Pd. Kepala Sekolah SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur dan Wali Kelas V Ibu Murdatiningsih, S. Pd. dan Seluruh Bapak/Ibu Guru, Serta Staf pegawai, yang telah berkenan memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.

8. Teristimewa Kepada Kedua Orang Tua Ayahanda Hasanah, dan Ibunda Sakmah, yang telah mengasuh, mendidik, membesarkan, dengan kasih dan sayang yang tulus mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan penulis, yang selalu dan tak hentinya untuk mendoakan kebaikan kepada penulis dan teruntuk saudari-saudariku yang tersayang Rachma dwi yanti dan Tukina, Nadilla, Erika, Nisa, Santi, Lucky Zulkifli, Kak Budi dan khususnya kakak-kakak ku Erni, Erna, Senan, Opong, Udin dan adik ku Isma yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Kepada Rekan-rekan Seperjuangan PGMI angkatan 2017 yang telah memberikan bantuannya serta motivasi dan semangat kepada penulis sehingga skripsi dapat diselesaikan.

Mudah-mudahan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah swt.

Amin.

Palopo, 2022

Harmi
Nim. 17.0205.0008

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vviii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	11
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	11
B. Landasan Teori.....	14
C. Kerangka Pikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	27
D. Prosedur Pengembangan.....	28
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil Penelitian.....	36

B. Pembahasan	67
BAB VPENUTUP.....	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kreteria Hasil Validasi.....	33
Tabel 3.2 Kriteria Hasil Kepraktisan.....	34
Tabel 4.1 Nama-nama Pakar Validator Bahan Ajar Modul	47
Tabel 4.2 Revisi dan saran validator.....	48
Tabel 4.3 Hasil Kalkulasi Presentase Nilai Ujian Validitas Bahasa.....	55
Tabel 4.4 Hasil Kalkulasi Presentase Nilai Ujian Validator Ahli Desain Awal.....	56
Tabel 4.5 Hasil Kalkulasi Presentase Nilai Ujian Validator Ahli Desain Akhir.....	57
Tabel 4.6 Hasil Kalkulasi Presentase Nilai Ujian Validator Materi.....	59
Tabel 4.7 Hasil Kalkulasi Praktikalitas Guru.....	64
Tabel 4.8 Data Hasil Angket Praktikalitas Peserta Didik.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir.....	24
Gambar 3.1 Lokasi Sekolah SDN 136 Cendana Hijau.....	27
Gambar 4.1 Google Form Angket Peserta Didik	40
Gambar 4.2 Google Form Angket Peserta Didik	40
Gambar 4.3 Google Form Angket Peserta Didik	40
Gambar 4.4 Google Form Angket Peserta Didik	41
Gambar 4.5 Google Form Angket Peserta Didik	41
Gambar 4.6 Google Form Angket Peserta Didik	42
Gambar 4.7 Google Form Angket Peserta Didik.....	42
Gambar 4.8 Hasil Tes Peserta Didik.....	43
Gambar 4.9 Penjabaran Bahan Ajar Modul.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Kebutuhan.....	81
Lampiran 2 Hasil Wawancara Pendidik.....	105
Lampiran 3 Hasil Angket Peserta Didik.....	106
Lampiran 4 Surat Izin Peneliti.....	107
Lampiran 5 Surat Selesai Penelitian.....	108
Lampiran 6 Turnitin	109
Lampiran 7 Lembar Validasi.....	113
Lampiran 8 Lembar Instrumen Pratikalitas Guru.....	119
Lampiran 9 Angket Respon Peserta Didik	121
Lampiran 10 Buku Panduan Produk Pengembangan.....	124

ABSTRAK

Harmi, 2022.“Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas Dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur”. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Dibimbing oleh Pembimbing (I) Bapak Nasaruddin dan Pembimbing (II) Bapak A.Muhammad Adjiegoena.

Modul adalah bahan ajar yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri. Skripsi ini membahas sebuah penelitian pengembangan mengenai bahan ajar modul praktikum bergambar. Tujuan dari penelitian ini untuk memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran IPA dalam bentuk praktikum dan peserta didik tidak akan bosan selama proses pembelajaran dengan dibantu oleh bahan ajar modul.

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D). Dalam mengembangkan bahan ajar modul peneliti menggunakan model ADDIE. Modul praktikum bergambar yang telah dibuat divalidasi oleh 3 ahli validator di antaranya: validator materi, validator bahasa dan validator desain.

Hasil validasi kemudian dianalisis untuk mengetahui kevalidan produk yang telah ditotalkan dan bernilai sangat valid dengan persentase 88%. Hasil dibuktikan dengan nilai dari ahli materi 87%, nilai dari ahli bahasa 96% dan nilai dari ahli desain 82%. Dari hasil data praktikalitas yang telah didapatkan dengan 7 poin yang peneliti telah nilai ada 2 penilaian yang baik dengan persentase 75% dan ada 5 yang bernilai sangat baik dengan persentase 100%. Total dari keseluruhan bernilai sangat praktis dengan persentase 92%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar modul praktikum bergambar layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Respon masing-masing peserta didik terhadap 4 aspek efektif, aspek kreatif, aspek efisien, dan aspek menarik diperoleh rata-rata dari pengembangan bahan ajar modul praktikum adalah rata-rata 75% termasuk dalam kategori praktis. Maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar modul praktikum bergambar untuk peserta didik kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab. Luwu Timur adalah praktis.

Kata kunci: Pengembangan Modul; Praktikum Bergambar; Tema Panas dan Perpindahannya.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam suatu pembelajaran, yang terpenting yaitu seorang guru harus kreatif dalam membuat bahan ajar seperti sumber belajar yang dapat di jadikan sarana belajar dan dikembangkan, salah satunya yaitu modul praktikum. Modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya adalah salah satu cara yang biasanya di gunakan dalam sebuah pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya yaitu suatu buku panduan yang berisi gambar praktikum dari mata pelajaran IPA disertai cara melakukan praktikum. Modul praktikum merupakan sarana pembelajaran dalam bentuk terintegrasi cetak yang telah disusun secara sistematis dan terstruktur untuk membantu dalam proses pembelajaran. Dengan kurikulum 2013 saat ini penggunaan modul akan sangat membantu peserta didik dalam menggali informasi secara mandiri dan terstruktur.

Dalam Undang-undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen tertera pada Bab II pasal 6 bahwa kedudukan guru dan dosen sebagai tenaga profesional bertujuan untuk melaksanakan sistem pendidikan Nasional dan mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yaitu berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif,

mandiri,serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.¹ Tapi berdasarkan fakta yang telah terjadi di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur siswa disana kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Dikarenakan kurangnya bahan ajar seperti modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya yang digunakan oleh guru. Dengan demikian, guru harus menerapkan bahan ajar seperti modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya sehingga akan membuat siswa lebih tertarik dalam proses belajar karena dengan adanya modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya siswa tidak bosan dan mudah dalam memahami materi pembelajaran dalam bentuk praktikum.

Berdasarkan Undang-undang tentang Guru dan Dosen tertera pada pasal 1 bahwa guru adalah seorang pendidik yang profesional dengan tugasnya yaitu mendidik, mengajar, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi. Dari penjelasan diatas bahwa seorang guru itu harus profesional, salah satu tugasnya yaitu mengajar. Dalam mengajar guru harus mampu menggunakan modul praktikum pembelajaran yang mampu membuat daya pikir siswa lebih meningkat dalam mengikuti pembelajaran. Modul praktikum itu sendiri berguna untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan karena modul praktikum bergambar ini disertai dengan gambar-gambar praktikum-praktikum pembelajaran tema panas dan perpindahannya yang akan membuat siswa tidak merasa bosan. Pada penelitian ini peneliti mengembangkan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya

¹Indonesia, R. (2005). Undang-undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. *Sekretariat Negara. Jakarta.*

pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Dimana modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya yang digunakan ini bisa membantu siswa dalam mempelajari bagaimana menerapkan konsep dan perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari. QS. Al-kahfi Ayat ke 96.

اٰتُوْنِيْ زُبْرَ الْحَدِيْدِ حَتّٰى اِذَا سَاوٰى بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ اِنْفُخُوْا ط

حَتّٰى اِذَا جَعَلَهُ نَارًا اَقَالَ اَتُوْنِيْ اُفْرَعْ عَلَيْهِ قِطْرًا ط

Terjemahan :

“Berilah Aku potongan-potongan besi". Hingga apabila besi itu telah sama rata dengan kedua (puncak) gunung itu, berkatalah Dzulkarnain: "Tiuplah (api itu)". Hingga apabila besi itu sudah menjadi (merah seperti) api, diapun berkata: "Berilah Aku tembaga (yang mendidih) agar Aku kutuangkan ke atas besi panas itu".²

Berbeda dengan hal tersebut kenyataan yang terjadi berdasarkan hasil pra-penelitian, wawancara, dan observasi yang dilakukan pada tanggal 20 November 2020 pukul 08.30 Wita - 10.50 Wita dengan wali kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Ia mengatakan bahwa materi yang disajikan pada tema panas dan perpindahannya terkhusus pada kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian bahan ajar berupa modul masih belum ia gunakan dalam proses pembelajaran karena sebatas menggunakan buku paket yang disediakan oleh sekolah. Dalam menjelaskan materi pada tema ini pun hanya merujuk pada bahan

²Satriani, S. (2019). *Perpindahan Panas dalam Perspektif Sains dan Alquran* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).

materi yang ada dibuku. Guru kelas V belum menggunakan sebuah modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya yang bisa membangkitkan ketertarikan siswa untuk belajar. Sehingga siswa tidak begitu aktif dalam proses pembelajaran.³

Berdasarkan hasil observasi yang sudah peneliti lakukan di peroleh masalah yang akan dijadikan bahan penelitian diantaranya:

1. Guru hanya menggunakan metode ceramah dan kurang kreatif dalam membuat bahan ajar seperti modul praktikum bergambar sesuai dengan kurikulum saat ini sehingga membuat siswa tidak aktif dan membuat siswa kesulitan dalam menangkap materi dalam proses pembelajaran.
2. Guru hanya menggunakan metode ceramah dan kurang memahami cara pembuatan modul seperti modul praktikum bergambar sehingga membuat siswa kurang antusias dan kurang tertarik dalam proses pembelajaran.
3. Kurangnya bahan ajar seperti modul praktikum bergambar yang akan digunakan siswa untuk belajar sehingga mengakibatkan siswa kurang aktif dalam belajar hanya menggunakan buku paket yang ada diperpustakaan sekolah.

Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti menawarkan sebuah modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya yang akan menarik peserta didik dalam belajarterkhusus dalam pembelajaran IPA dalam bentuk praktikum. Hal ini berpengaruh baik bagi perkembangan pengetahuan siswa pada saat melakukan praktikum. Dengan adanya modul bergambar tema panas dan perpindahannya siswa akan jauh lebih cepat menangkap dan akan lebih mudah

³ Guru Wali Kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab. Luwu Timur.

memahami materi yang diajarkan. Sehingga suasana belajar akan lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Guru juga akan lebih mudah dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Berdasarkan beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Penulis tertarik dengan penelitian ini karena diharapkan kedepannya siswa akan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur” pada pembelajaran tematik kelas V tema 6 panas dan perpindahannya terkhusus pada kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka pokok masalah yang timbul adalah bagaimana ketika guru menggunakan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya dapat meningkatkan mutu pembelajaran peserta didik di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Berdasarkan pokok masalah diatas, peneliti menjabarkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kebutuhan pengembangan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur?

2. Bagaimanakah rancangan pengembangan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur?
3. Bagaimanakah kevalidan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur?
4. Bagaimanakah kepraktisan modul praktikum bergambar pada tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kebutuhan pengembangan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya ini bagi hasil belajar siswa.
2. Untuk mengetahui rancangan atau desain pengembangan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya ini bagi hasil belajar siswa.
3. Untuk mengetahui kevalidan pengaruh pengembangan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya ini bagi hasil belajar siswa.
4. Untuk mengetahui hasil praktikalitas pengembangan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya ini bagi hasil belajar siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Memberikan sumbangan pemikiran bagi pihak sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai pelajaran pada tema 6 panas dan perpindahannya pada

kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu juga dapat meningkatkan terjalannya kerjasama dalam lingkungan sekolah.

2. Manfaat praktis

Selain manfaat teoritis yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini juga memiliki manfaat praktis yaitu untuk memberikan pemahaman kepada sekolah, pendidik, serta peserta didik. Dalam rangkai penyelesaian masalah kurangnya hasil belajar siswa yang terdapat di masing-masing sekolah dengan adanya modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya ini akan nantinya membagkitkan belajar siswa dengan adanya bahan ajar seperti modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur pada pembelajaran IPA.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang di harapkan dalam penelitian pengembangan modul praktikum bergambar ini adalah:

1. Modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran pada siswa kelas V di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur.
2. Modul praktikum bergambar tema panas dan perpindannya yang dikembangkan sesuai dengan tema dan kompetensi dasar suatu pokok bahasan yang akan diajarkan, materi IPA tema 6 panas dan perindahannya terkhusus

pada kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari untuk kelas V semester II.

3. Dilengkapi dengan gambar praktikum yang disesuaikan dengan materi IPA tema 6 panas dan perpindahannya kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kolar dalam kehidupan sehari-hari.
4. Yang akan menarik peserta didik dalam modul praktikum ini nantinya yaitu adanya praktikum dalam pembelajaran IPA tema 6 panas dan perpindahannya kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kolar dalam kehidupan sehari-hari sehingga akan membuat siswa tidak bosan dalam proses belajar.
5. Modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya akan dikembangkan secara menarik dan mudah dipelajari oleh peserta didik.
6. Produk berbentuk bahan ajar cetak (Modul).

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Dalam penelitian ini ada beberapa asumsi yang mendasari pengembangan bahan ajar berupa modul praktikum bergambar.

- a. Belum tersedianya bahan ajar berupa modul praktikum bergambar tema panas dan perindahannya di kelas V semester II yang dikembangkan di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur.
- b. Siswa mendapatkan pengalaman belajar yang baru dan tidak hanya monoton terhadap buku paket sekolah.
- c. Diharapkan dengan adanya pengembangan bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya ini dapat meningkatkan motivasi

belajarpeserta didik dalam mata pelajaran IPA tema panas dan perindahannyapada kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

2. Keterbatasan

- a. Penelitian pengembangan ini hanya sampai pada tahap uji coba lapangan terbatas, belum sampai pada tahap uji coba pada sampel yang lebih luas dikarenakan keterbatasan dana dan waktu.
- b. Pembuatan modul praktikum pembelajaran membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga berdampak pula pada pelaksanaan uji coba lapangan terbatas yang mundur dari target yang telah ditentukan akibat wabah Covid-19.
- c. Pada bagian gambar dalam produk, gambar yang digunakan berupa gambar praktikum pada materi tema panas dan perpindahannya yang dipraktikumkan oleh peneliti pada kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Uji coba lapangan terbatas dikarenakan wabah virus Corona atau yang disebut dengan Covid-19 sehingga pemerintah melakukan lockdown daerah.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Menurut Gay peneliti pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah bukan untuk mengkaji teori. Penelitian terkait pengembangan bukanlah pertama kali dilakukan oleh beberapa peneliti. Hal ini karena terdapat penelitian sebelumnya yang membahas mengenai masalah yang sama dalam sudut pandang yang berbeda. Setiap penelitian menghasilkan sesuatu yang berbeda-beda sesuai dengan materi yang diangkat dalam penelitiannya.

1. Peneliti pada tahun 2020 dari Ani Khoirunnisa *dkk* dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning materi perpindahan kalor mata pelajaran Ipa”

Peneliti pada tahap analisisnya dilakukan dengan melalui tiga cara yaitu analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis kebutuhan. Peneliti mengembangkan kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kolar dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Research and Development (R&D) yaitu model menurut Sugiyono terdapat 8 langkah penelitian dan pengembangan namun pada penelitian ini sampai tahap ke 6 yaitu ujicoba secara terbatas. Hasil peneliti menunjukkan bahwa produk modul berbasis problem based learning materi perpindahan kalor mata pelajaran Ipa

termasuk dalam kategori interpretasi sangat layak.⁴Terdapat pula persamaan dan perbedaan dengan yang diteliti oleh peneliti. Letak persamaan pada penelitian ini terletak pada yang dikembangkan yaitu berupa sebuah pengembangan modul dan persamaan Kompetensi Dasar 3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari pada mata pelajaran Ipa pada siswa kelas V SDN namun berbeda dengan lokasi penelitiannya dan model penelitiannya.

2. Peneliti dari Azizah Thalib, A., dkk yang berjudul “Pengembangan Modul Praktikum Serli (Discovery Learning) Untuk Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar”.

Perbedaanhasil penelitian ini yaitu menunjukkan Model Discovery Learning merupakan proses pembelajaran dimana siswa diberikan sebuah materi pembelajaran, kemudian diberikan acuan bagaimana materi tersebut dapat dijadikan sebuah jawaban atas pertanyaan atau masalah yang diberikan peserta didik. Selama proses pembelajaran siswa dituntut untuk menemukan langkah, tahapan dan jawaban-jawaban yang dibutuhkan sampai ia menemukan sendiri. Selanjutnya ia harus menggunakan hasil temuannya tersebut untuk menjawab dan merumuskan pendapat maupun deskripsi jawaban yang ditugaskan guru. Model pengembangan yang digunakan peneliti ini menggunakan model pengembangan Research and Development (R&D) peneliti ini menggunakan model penelitian Peffers, dkk yang meliputi enam pase yaitu :

- a. Mengidentifikasi Masalah yang Memotivasi Peneliti.
- b. Mendeskripsian Tujuan Peneliti

⁴ Khoirunnisa,A., Nulhakim, L., & Syachruroji,A. (2020). *Pengembangan Modul Berbasis Promblem Based Learning Materi Perpindahan Kalor Mata PelajaranIPA* . Profesi Pendidikan Dasar,7(1),25-36.

- c. Merancang dan Mengembangkan Produk
- d. Menguji Produk
- e. Mengevaluasi Hasil Uji Coba
- f. Mengkomunikasikan Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan modul ini memenuhi kreteri valid.⁵Terdapat pula persamaan dan perbedaan dengan yang diteliti oleh peneliti. Letak persamaan pada penelitian ini terletak pada yang dikembangkan yaitu berupa sebuah pengembangan modul praktikum pembelajaran. Penelitian dari Azizah Thalib, A., dkk dalam penelitian ini mempunyai kesamaan jenjang pendidikan sekolah dasar adapun kelasnya yang berbeda pada peneliti ini dia mengembangkan modul praktikum khusus pada kelas VI. Sedangkan dalam penelitian ini khusus pada siswa kelas V. Penelitian ini pun sama-sama mengembangkan modul pembelajaran namun berbeda dalam tingkat kelasnya. Pada modul pengembangan ini pun berbeda fokus materi dan hasil penelitian.

3. Penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2018 berjudul “Pengembangan Modul Bahasa Indonesia Berbasis Karakter Di Min Bandar Lampung” merupakan penelitian dari Zauwana,Z.

Pada penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran berbasis karakter, untuk mengetahui tingkat kelayakkan pengembangan modul berbasis karakter pada materi inilah Bahasa Indonesia, untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kemenarikan bahan ajar berupa modul Bahasa

⁵Thalib, A., Winarti, P., & Sani, N. K. (2020).*Pengembangan Modul Praktikum Serli (Discovery Learning) Untuk Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar*.Profesi Pendidikan Dasar, 7(1), 53-64.

Indonesia berbasis karakter dan menanamkan nilai-nilai karakter disekolah sebagai nilai-nilai utama yang diambil dalam mata pelajaran yang ditargetkan untuk diinternisasi oleh peserta didik. Pada penelitian ini mempunyai tujuan yang sama seperti penelitian yaitu sama-sama ingin mengembangkan sumber bahan ajar modul untuk membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dan menggali informasi pelajaran.⁶Namun penelitian diatas berbeda fokus materi tapi ranah tingkatan kelas yang sama pada kelas V semester II yang membedakannya pada materi pembelajaran. Hasil peneliti modul ini memenuhi kreteri semester dengan yang akan dikembangkan oleh peneliti serta layak digunakan modul praktikum tersebut valid.

Berdasarkan ketiga penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian mengembangkan modul praktikum bukanlah yang pertama kali dikembangkan dalam dunia pendidikan. Ada beberapa penelitian terdahulu yang juga mengembangkan modul praktikum tersebut tidak semua peneliti yang mengembangkan pengembangan modul praktikum sama dan ada pun peneliti kesamaan kelas dan semester namun bereda lokasi penelitian.

B. Landasan Teori

1. Pengembangan Modul Pembelajaran

a. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan pembelajaran adalah usaha meningkatkan

⁶Zauwana,Z. *Pengembangan Modul Bahasa Indonesia Serbasis Karakter Di Min Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018*. (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

kualitas proses pembelajaran, baik secara materi maupun metode dan substansinya. Menurut Seels & Richey, pengembangan berarti proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fitur fisik. Pengembangan secara khusus berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.

b. Pengertian Modul

Modul adalah suatu paket belajar yang berisi satu unit materi belajar, yang dapat dibaca atau dipelajari seseorang secara mandiri. Sedangkan menurut Nasution, modul merupakan suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu pelajar dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Adapun fungsi dan tujuan modul menurut Mulyasa, tujuan utama dari modul adalah untuk meningkatkan efisien dan efektivitas pembelajaran, baik waktu, dana fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal. Selain itu modul juga dibuat dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar mandiri sebagaimana dipaparkan oleh Suparman, kemandirian belajar adalah sifat dan sikap serta kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar secara sendiri maupun dengan bantuan orang lain berdasarkan motivasinya sendiri untuk menguasai suatu kompetensi tertentu sehingga dapat digunakannya untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Sementara menurut Direktorat Jenderal peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan Departemen Pendidikan Nasional, Penulisan modul mempunyai tujuan sebagai berikut:

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

Sementara itu menurut Nana Sudjana & Ahmad Rivai, maksud dan tujuan digunakannya modul agar tujuan pendidikan bisa dicapai secara efektif dan efisien. Para pelajar dapat mengikuti program pengajaran sesuai dengan kecepatan dan kemampuan sendiri, lebih banyak belajar mandiri, dapat mengetahui hasil belajar sendiri, menekankan penguasaan bahan pelajaran secara optimal. Menurut Nana Sudjana & Ahmad Rivai, menyatakan bahwa modul mempunyai beberapa karakteristik yaitu:

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

Berdasarkan beberapa peneliti di atas, maka dapat disimpulkan bahwa fungsi dan tujuan pembuatan modul adalah untuk mempermudah proses pembelajaran siswa dan penyampaian pesan agar lebih efektif dan efisien serta dijadikan sebagai alat evaluasi bagi siswa, bahan rujukan dan untuk mengatasi keterbatasan ruang dan waktu. Modul dapat digunakan sebagai bahan belajar secara kelompok maupun individu sehingga pelajar dapat mempelajari modul secara mandiri.

c. Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik. Menurut Sudjana, pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi edukatif antara dua pihak yaitu antara pendidik dan peserta yang melakukan kegiatan belajar mengajar. Modul pembelajaran yang baik dapat menumbuhkan semangat dan motivasi belajar peserta didik, sehingga materi yang dipelajari mudah dipahami dan hasil belajar peserta didik lebih memuaskan, maka salah satu modul yang digunakan dalam pembelajaran IPA adalah modul praktikum bergambar. Modul pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman, karena peserta didik dengan melihat, membaca dan mendengar tentang penjelasan di dalam materi panas dan perpindahannya dalam menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

2. Praktikum

Rustaman praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium. Praktikum dalam pembelajaran Biologi merupakan metode yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Permendiknas No. 21 tahun 2016 beberapa kompetensi yang harus dicapai siswa dalam pelajaran Biologi yaitu menerapkan proses kerja ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium Biologi dalam pengamatan dan percobaan untuk memahami permasalahan Biologi pada berbagai objek, mengkomunikasikan hasil pengamatan dan percobaan secara lisan maupun tulisan, menyajikan data berbagai objek berdasarkan pengamatan dan percobaan dengan menerapkan prosedur ilmiah.⁷

3. Pengertian Gambar atau Foto

Sadiman Arief S gambar adalah sebuah gambar yang berkaitan dengan materi pelajaran yang berguna untuk menyampaikan pesan dari guru kepada siswa. Peranan bahan ajar dalam proses belajar dan mengajar merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan. Bahan ajar merupakan suatu konsep pendekatan pembelajaran yang melibatkan beberapa mata pelajaran untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik dan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada

⁷Suryaningsih, Y. (2017). *Pembelajaran berbasis praktikum sebagai sarana siswa untuk berlatih menerapkan keterampilan proses sains dalam materi biologi*. *Bio Educatio*, 2(2), 279-492.

penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar.⁸

4. Hakikat IPA

Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis Ipa adalah pengetahuan yang rasional dan obyektif tentang alam semesta dan segala isinya. science". Natural artinya alamiah dan berhubungan dengan alam, sedangkan science artinya ilmu pengetahuan.

5. Tema 6 Panas dan Perpindahannya

Panas adalah salah satu bentuk energi yang dapat dipindahkan dari suatu tempat ketempat lain, tetapi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan samasekali. Dalam suatu proses, panas dapat mengakibatkan terjadinya kenaikan suhu suatu zat atau perubahan tekanan, reaksi kimia dan kelistrikan. Proses terjadinya perpindahan panas dapat dilakukan secara langsung, yaitu fluida yang panas akan bercampur secara langsung dengan fluida dingin tanpa adanya pemisah dan secara tidak langsung, yaitu bila diantara fluida panas dan fluida dingin tidak berhubungan langsung tetapi dipisahkan oleh sekat-sekat pemisah. Perpindahan panas secara konduksi merupakan perpindahan panas antara molekul-molekul yang saling berdekatan antara yang satu dengan yang lainnya dan tidak diikuti oleh perpindahan molekul-molekul tersebut secara fisik. Molekul-molekul benda yang panas bergetar lebih cepat dibandingkan molekul-molekul benda yang berada dalam keadaan dingin. Getaran-getaran yang cepat ini, tenaganya dilimpahkan kepada molekul di sekelilingnya sehingga menyebabkan getaran yang lebih cepat

⁸Tafonao, T. (2018). *Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114.

maka akan memberikan panas. Perpindahan panas secara konveksi perpindahan panas dari suatu zat ke zat yang lain disertai dengan gerakan partikel atau zat tersebut secara fisik. Perpindahan panas secara radiasi ialah perpindahan panas tanpa melalui media (tanpa melalui molekul). Suatu energi dapat dihantarkan dari suatu tempat ketempat lainnya (dari benda panas kebenda yang dingin) dengan pancaran gelombang elektromagnetik dimana tenaga elektromagnetik ini akan berubah menjadi panas jika terserap oleh benda yang lain.⁹

1. Kelebihan

Kelebihan dari modul ini adalah dapat mengatasi keterbatasan waktu, ruang dan daya indera, baik siswa maupun guru dan siswa lebih aktif, guru dapat berperan sebagai pembimbing bukan semata-mata sebagai pengajar, dapat menciptakan kekompakan sesama tim kelompok ketika dibentuk kelompok belajar, ketika melakukan praktikum siswa dapat belajar lebih efektif.

2. Kelemahan

Kelemahan dalam penggunaan modul dalam proses pembelajaran adalah tidak semua siswa dapat belajar dengan mandiri, melainkan membutuhkan bantuan guru dan bahan yang diperlukan ada yang membutuhkan biaya dalam penggunaan modul.

⁹Suswanto, M., & Wibowo, A. (2015). *Perpindahan Panas Pada Heat Exchanger Dobel Pipa Dengan Sirip Berbentuk Siku Empat*. Jurnal Teknologi, 10(1).

6. Kompetensi Dasar 3.6 Menerapkan Konsep Perpindahan Kalor Dalam Kehidupan Sehari-hari

a. Pengertian Konsep

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, konsep berarti pengertian, gambaran mental dari objek, proses, pendapat (paham), rancangan (cita-cita) yang telah dipikirkan. Agar segala kegiatan berjalan dengan sistematis dan lancar, dibutuhkan suatu perencanaan yang mudah dipahami dan dimengerti.¹⁰

b. Pengertian Kalor

Kalor adalah suatu bentuk energi yang diterima oleh suatu benda yang menyebabkan benda tersebut berubah suhu atau wujud bentuknya. Kalor berbeda dengan suhu, karena suhu adalah ukuran dalam satuan derajat panas. Kalor merupakan suatu kuantitas atau jumlah panas baik yang diserap maupun dilepaskan oleh suatu benda.

c. Aplikasi Kalor Dalam Kehidupan Sehari-hari

1. Termos berfungsi untuk menyimpan zat cair yang berada di dalamnya agar tetap panas dalam jangka waktu tertentu. Termos dibuat untuk mencegah perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, maupun radiasi. Dinding termos dibuat sedemikian rupa, untuk menghambat perpindahan kalor pada termos, yaitu dengan cara: permukaan tabung kaca bagian dalam dibuat mengkilap dengan lapisan perak yang berfungsi mencegah perpindahan kalor secara radiasi dan memantulkan radiasi kembali ke dalam termos, dinding kaca sebagai konduktor yang jelek, tidak dapat memindahkan kalor secara konduksi, dan ruang hampa di

¹⁰Gigilib.iainkendari.ac.id. 2011.pdf

antara dua dinding kaca, untuk mencegah kalor secara konduksi dan agar konveksi dengan udara luar tidak terjadi.

2. Setrika terbuat dari logam yang bersifat konduktor yang dapat memindahkan kalor secara konduksi ke pakaian yang sedang diseterika. Adapun, pegangan setrika terbuat dari bahan yang bersifat isolator.

3. Panci masak terbuat dari bahan konduktor yang bagian luarnya mengkilap. Hal ini untuk mengurangi pancaran kalor. Adapun pegangan panci terbuat dari bahan yang bersifat isolator untuk menahan panas.¹¹

C. Kerangka Pikir

Perbedaan peserta didik dalam menerima pembelajaran menuntut seorang pendidik untuk mampu menetapkan metode pembelajaran yang bervariasi dan mampu memanfaatkan bahan ajar agar dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran, menarik perhatian peserta didik sehingga dapat berkonsentrasi dalam pembelajaran serta mampu meningkatkan hasil peserta didik. Salah satu metode pembelajaran yang bisa diterapkan adalah dengan menggunakan modul praktikum bergambar.

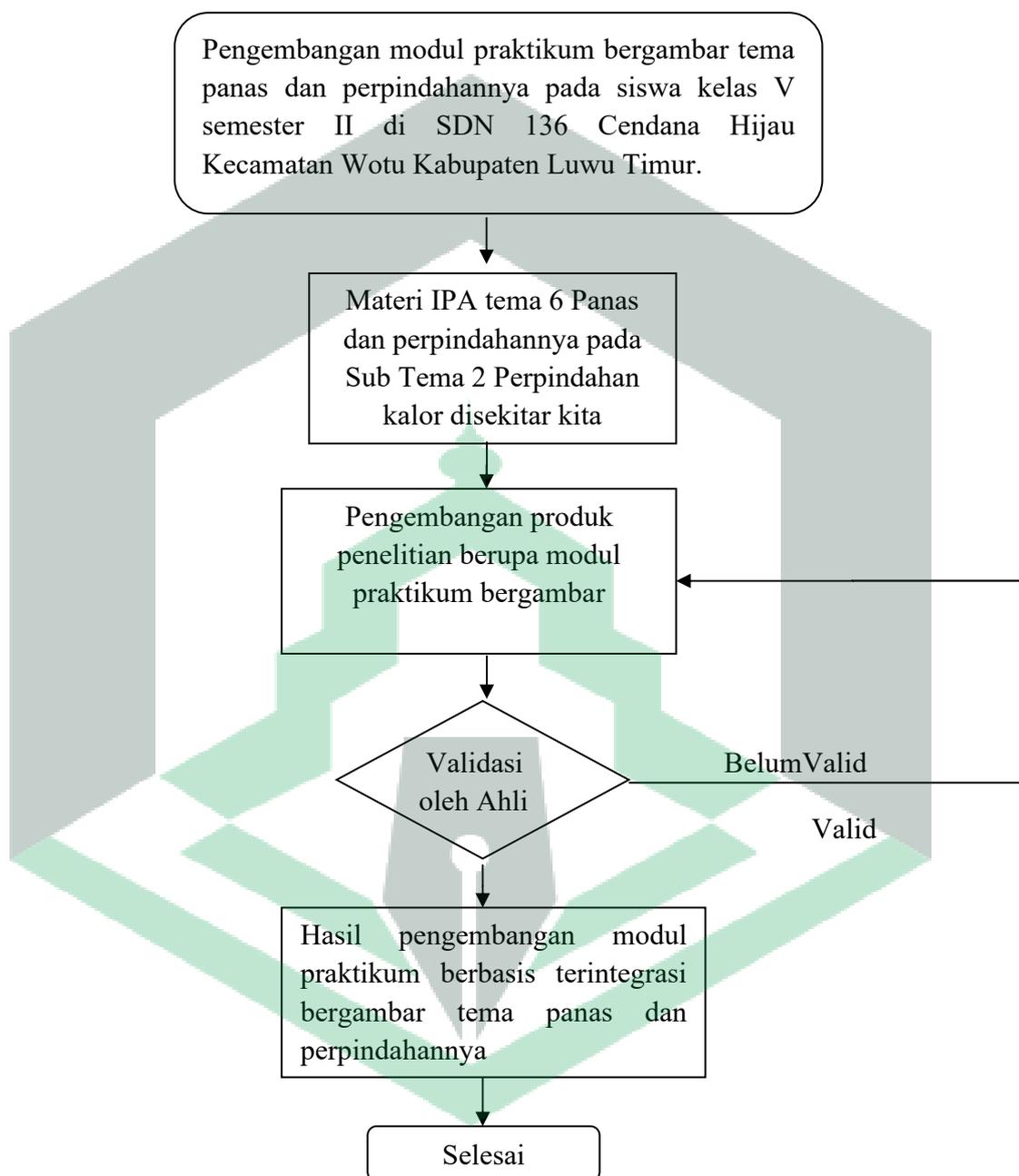
Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dibuat tahapan-tahapan dalam pelaksanaan penelitian berdasarkan pada kerangka tersebut, maka diperoleh data sebagai berikut. Pada pengembangan bahan ajar yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu pengembangan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Pengembangan modul praktikum

¹¹Muchlis.Staff.gunadarma.ac.id. Downloads. files. Perpindahan kalor dan massa.pdf

bergambar dikembangkan melalui model pengembangan ADDIE dimana model ini meliputi beberapa tahap di antaranya: tahap analisis dimana tahap ini digunakan untuk menganalisis siswa dan materi yang akan dijadikan sebagai pokok bahasan, tahap perancangan dimana tahap ini dimulai untuk merancang materi yang akan dijadikan pokok bahasan, tahap pengembangan tahap ini mulai dikembangkan dari apa yang sudah dirancang sebelumnya, implementasi tahap ini dilakukan uji coba dengan memberikan produk yang dihasilkan kepada pendidik dan peserta didik, evaluasi pada tahap ini digunakan untuk mengukur keefektifan dan kevalidan bahan ajar yang dikembangkan. Adapun pelaksanaan penelitian dari mulainya penelitian sampai selesainya penelitian yang dijabarkan dalam sebuah bagan sebagai berikut:



Menurut Sugiyono, metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹²



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir

¹²Noviati, R., Misdar, M., & Adib, H. S. (2019). *Pengaruh lingkungan belajar terhadap tingkat konsentrasi belajar siswa pada mata pelajaran akidah akhlak Di MAN 2 Palembang*. Jurnal PAI Raden Fatah, 1(1), 1-20.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*). Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk seperti pedoman bahan ajar dan lain-lainnya sehingga menjadi lebih baik dari segi kelayakan maupun keefektivitas.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE. Model ADDIE merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan pembelajaran. ADDIE adalah singkatan yang merujuk pada proses utama dalam pengembangan sistem pembelajaran yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi. Peneliti menggunakan model penelitian ADDIE karena produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya sehingga metode ADDIE cocok untuk proses pengembangan produk.

Model ADDIE ini menggunakan 5 (lima) tahapan atau langkah pengembangan, tahapan proses pada model ADDIE adalah sebagai berikut:

1. Analisis (*Analyzing*)

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh pengguna sistem, proses ini dikerjakan dengan melakukan analisis

kebutuhan (*needs assessment*), mengidentifikasi masalah serta kebutuhan, dan melakukan analisis tugas (*task analysis*).

2. Desain (*Designing*)

Proses desain merupakan proses yang dilakukan sebelum pengembangan. Pada proses ini, dilakukan dengan menentukan Tema, Kompetensi dasar, Indikator pembelajaran.

3. Pengembangan (*Development*)

Proses pengembangan merupakan proses mewujudkan desain yang telah dibuat. Desain yang ada kemudian dibuat menjadi sebuah bahan ajar modul pembelajaran.

4. Implementasi

Proses implementasi adalah proses yang akan dilaksanakan uji coba kepada pendidik dan peserta didik apakah bahan ajar modul tersebut praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

5. Evaluasi

Evaluasi adalah tahapan akhir yang dilakukan dalam model ADDIE. Evaluasi adalah proses yang dilakukan untuk melihat apakah bahan ajar modul yang telah dibuat sudah sesuai atau belum. Pada tahapan evaluasi bahan ajar modul berupa praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya akan diuji cobakan untuk mencari serta memperbaiki kesalahan atau teknik yang mungkin dapat terjadi.

Dari ke 5 (lima) tahapan tersebut peneliti hanya menggunakan model ADDIE sampai pada tahap ke 4 (empat) yaitu tahap Implementasi yaitu tahap

diuji kepraktikalitas bahan ajar modul praktikum bergambar sehingga dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan suatu wilayah atau tempat sesuatu objek di mana penelitian telah dilakukan. Pelaksanaan penelitian ini di SDN 136 Cendana Hijau, yang berlokasi di Jln. Pantai Balo-balo, Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan.



Gambar 3.1 Lokasi SDN 136 Cendana Hijau

2. Waktu Peneliti

Penelitian dilaksanakan di SDN 136 Cendana Hijau yang beralamat di Jl.Pantai Balo-balo, Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur, provinsi Sulawesi Selatan. Waktu penelitian dilangsungkan selama proses pembelajaran dengan tema panas dan perpindahannya pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 dengan waktu kurang lebih 3 bulan.

C. Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian ini adalah sumber belajar yang ingin dikembangkan di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Sedangkan Subjek penelitian ini adalah pada siswa kelas V di SDN 136 Cendana Hijau

Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Alasan peneliti menjadikan SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur sebagai penelitian karena peneliti ingin mengembangkan sumber belajar yang masih kurang bervariasi akibatnya peserta didik merasa bosan dan kurang termotivasi untuk dapat mengikuti proses pembelajaran.

D. Prosedur Pengembangan

1. Tahap Penelitian Pendahuluan

Penelitian ini merupakan pengembangan bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya. Dalam melakukan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu dengan melakukan observasi serta wawancara terhadap pendidik dan peserta didik kelas Vdi SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur sehingga dapat mengetahui permasalahan yang dihadapi dan kebutuhan apa yang tepat dengan permasalahan yang akan ditemukan, pengumpulan buku-buku yang berkaitan dengan produk penelitian yang akan dibuat dan pengumpulan data-data dari berbagai sumber yang dapat membantu penelitian.

2. Tahap Pengembangan Produk Awal

Pada tahap ini peneliti mengembangkan bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya. Model yang digunakan penelitian yaitu pengembangan *Research and Development (R&D)* sehingga digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji ke praktisan dan keefektifan produk tersebut. Dalam produk ini terdapat cara-cara praktikum pada tema panas dan

perpindahannya yang akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran IPA dengan baik.

3. Tahap Validasi Ahli

Dalam tahap ini akan dilaksanakan oleh ahli Materi, Bahasa, Media/desain. Selain itu hal ini bertujuan untuk menilai kelayakan dari produk berupa bahan ajar modul praktikum bergambar.¹³Berdasarkan hal tersebut, setiap ahli berbeda dalam memvalidasi produk. Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji produk dari segi materi yaitu tema 6 panas dan perpindahannya. Selanjutnya validasi ahli media/desain yang bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang akan digunakan layak dan memenuhi syarat dalam proses pembelajaran. Kemudian validasi ahli bahasa melihat penulisan dalam produk bahan ajar modul apakah sesuai dengan bahasa Indonesia yang benar.

4. Tahap Pembuatan Produk Akhir

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah merevisi kevalidasian oleh ahli materi sehingga produk yang dikembangkan dapat dinyatakan layak digunakan. Berdasarkan hasil tanggapan ahli setelah mereview produk, apabila mendapat saran dan masukan bahwa produk siap untuk digunakan dalam pembelajaran maka produk dinyatakan telah selesai.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang valid dengan permasalahan penelitian ini, maka ada beberapa teknik yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Observasi

¹³Al Azka, H. H., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 224-236.

Untuk pengumpulan data dilakukan dengan terjun ke lapangan untuk melihat kondisi dan objek yang akan diteliti maka peneliti melakukan pengumpulan data salah satunya dengan cara observasi. Peneliti melakukan observasi dengan mengamati aktivitas yang dilakukan untuk mengetahui sesuatu dari sebuah fenomena yang didasari pada pengetahuan yang bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi terkait dengan fenomena yang dijadikan objek kajian dalam sebuah penelitian.

2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data dalam melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan menggali informasi yang lebih akurat. Wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada subjek penelitian secara tatap muka langsung. Wawancara menggunakan angket kebutuhan pendidik untuk mendapatkan informasi dari pendidik mengenai pembelajaran yang akan digunakan dan kendala selama dalam proses belajar mengajar IPA tema panas dan perpindahannya di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur.

3. Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang situasi umum SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Data dapat berupa dokumen berupa foto atau gambar yang mana data tersebut dapat dijadikan sebagai pengumpulan bukti. Dokumentasi sebagai proses dalam pengumpulan data, pencarian, penyediaan dokumen dengan menggunakan bukti-bukti yang

akurat berdasarkan pencatatan berbagai sumber informasi dimana data tersebut dapat memperkuat proses pelaksanaan dalam penelitian ini.

4. Kuisisioner

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket atau kuisisioner. Kuisisioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung yang menjelaskan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi yang diberikan kepada peserta didik sebagai responden setelah melaksanakan uji terbatas dan uji luas setelah melaksanakan validasi.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan cara untuk mengolah data yang sudah dikumpulkan sehingga menjadi suatu informasi yang bisa di pahami untuk menemukan solusi permasalahan terutama dalam masalah penelitian. Analisis data pada penelitian ini menggunakan *Mixed Methods Research* yang sering disingkat dengan *Mix-Method*. *Mix-method* ini sendiri merupakan salah satu metode yang memadukan pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. *Mix-method* dapat membantu penulis untuk menemukan hasil penelitian yang lebih baik dibanding hanya menggunakan satu pendekatan saja. Pada *mix-method* ini terdiri atas empat tipe yaitu *embedded*, *explanatory*, *exploratory*, dan *triangulation*. Penulis menggunakan tipe *exploratory* pada jenis *mixed method sequential exploratory*. *Sequential* (urutan) adalah penelitian yang awalnya melakukan

kualitatif lalu melanjutkan penelitian kuantitatif.¹⁴Berikut penjelasan teknik analisis data yang digunakan penulis pada penelitian ini.

1. Analisis data kualitatif

Teknik analisis data ini dilakukan dengan upaya mencari dan mengolah berbagai data baik yang bersumber dari hasil wawancara, pengamatan lapangan. Data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar dan bukan angka-angka. Data kualitatif adalah data yang diperoleh dari data validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan berupa saran yang terdapat pada angket validasi.

2. Analisis data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa sebagai validator melalui angket validasi yang berisi angka-angka dengan skor yang diperoleh dari skor validasi.¹⁵

Rumus data kuantitatif per item: $P = \frac{X}{x_i} \times 100\%$

Keterangan:

P : persentase

X : skor yang diberikan responden pada suatu item

Xi : skor tertinggi (ideal) pada satu item

Rumus keseluruhan item: $P = \frac{\sum X}{\sum x_i} \times 100\%$

¹⁴Adita Widara Putra, 'Mixed-Method: Penerapan Model Bengkel Sastra Untuk Meningkatkan Kemampuan Apresiasi Drama Mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia', Universitas Pendidikan Indonesia, 2012.

¹⁵Aghytia, S. N., & Dumiyati, D. (2020). Validitas Pengembangan Modul Pembelajaran Ekonomi Dengan Pendekatan Group Investigation Di Kelas XI MA Al-Hidayah Jenu. OPORTUNITAS Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen, Kewirausahaan.

Keterangan:

P : persentase

$\sum X$: Jumlah skor keseluruhan jawaban responden

$\sum X_i$: Jumlah Skor tertinggi \times jumlah item \times jumlah responden

Dari hasil analisis data tersebut, selanjutnya dapat ditentukan tingkat validasi produk. Tingkat validasi produk tergolong dari empat kategori seperti tidak valid, cukup valid, valid, dan sangat valid. Jika produk yang telah di validasi masuk kedalam kategori 0%–20% dan 21%–40% maka harus direvisi secara besar-besaran atau bahkan produk tidak dapat digunakan sebagaimana mestinya. Namun jika produk masuk dalam kategori 41% –60% dan 61% –80% maka produk perlu direvisitapi tidak secara keseluruhan dan memungkinkan untuk bisa digunakan. Jika masuk dalam kategori 81%–100% maka produk yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan sebagaimana mestinya karena bernilai sangat valid. Adapun lebih jelasnya dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 3. 1 Kriteria Hasil Validasi ¹⁶

Nilai	Kriteria
81%– 100%	Sangat valid
61% – 80%	Valid
41%– 60%	Cukup
21%–40%	Kurang valid
0%–20%	Tidak valid

¹⁶Lestari, E. A. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Eksperimen IPA Kelas V SD/MI (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).*

Adapun pada tahap praktikalitas terdapat kategori seperti tidak praktis, cukup praktis, praktis, dan sangat praktis. Kategori 0%–20% dan 21% –40% maka bahan ajar yang dikembangkan gagal. Kategori 41%–60% dan 61% –80% maka bahan ajar yang dikembangkan sudah cukup praktis, perlu direvisi tetapi tidak secara keseluruhan dan memungkinkan untuk bisa digunakan. Jika masuk dalam kategori 81% –100% maka bahan ajar modul yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan sebagaimana mestinya karena bernilai sangat praktis. Adapun lebih jelasnya dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 3.2 Kriteria Hasil Kepraktisan¹⁷

Nilai	Kriteria
81%–100%	Sangat Praktis
61%–80%	Praktis
41%–60%	Cukup
21%–40%	Kurang Praktis
0%–20%	Tidak Praktis

Data kualitatif yang berupa tanggapan dan saran dari masing-masing validator digunakan sebagai acuan untuk revisi modul pembelajaran tema panas dan perpindahannya. Penilaian uji validitas dalam penelitian bertujuan untuk mendapatkan hasil akhir kelayakan produk penelitian yang berupa bahan ajar modul pada tema panas dan perpindahannya sehingga analisis data perlu

¹⁷Lestari, E. A. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Eksperimen IPA Kelas V SD/MI* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

diperhatikan dengan baik. Setiap penelitian memiliki masing-masing cara dalam perhitungan dan persentase dalam mendapatkan hasil dari tujuan penelitian.

Data penelitian yang telah diolah dan dianalisis kemudian di tempatkan berdasarkan kritereria yang ada. Jika data yang diolah kurang dalam pencapaiannya maka harus dilakukan perbaikan untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Perbaikan yang dilakukan berdasarkan hasil dari kritik dan saran para validator untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti berlokasi di SDN 136 Cendana Hijau tepatnya di Desa Lera Jl. Pantai Balo-balo Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. Potensi dalam penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada peserta didik kelas V. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas V di SDN 136 Cendana Hijau yang merupakan salah satu sekolah negeri di Kabupaten Luwu Timur yang beralamat di Desa Lera Kec. Wotu Kab. Luwu Timur. Adapun jumlah peserta didik pada kelas V ini berjumlah 16 orang peserta didik. Kurikulum yang diterapkan pada sekolah ini menggunakan kurikulum 2013, dalam proses pembelajaran pendidik belum banyak menggunakan bahan ajar yang berupa modul praktikum bergambar. Modul praktikum bergambar ini dikembangkan untuk membantu pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran pada mata pelajaran IPA dalam bentuk praktikum pada kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah peneliti melakukan penelitian pada peserta didik kelas V di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur, peneliti telah mempunyai rancangan dalam mengembangkan produk yang telah direncanakan sebelumnya sesuai dengan hasil analisis kebutuhan seperti yang telah diuraikan

pada bab III bahwa bahan ajar yang berupa modul pada penelitian ini disusun dan dikembangkan sesuai dengan model ADDIE yang terdiri dari 5 (lima) tahap. Pada tahapan yang dikembangkan peneliti sampai pada tahap ke 4 (empat) yaitu tahap Implementasi/praktikalitas.

1. Analisis (*Analyzing*) kebutuhan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada materi IPA.

Analisis kebutuhan yang menggunakan instrument berupa angket siswa (peserta didik), wawancara pendidik kelas V (Wali Kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur). Berdasarkan hasil dari analisis angket peserta didik, wawancara guru tentang penggunaan modul praktikum bergambar pada materi IPA subtema 2 perpindahan kalor di sekitar kita kelas V di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur, mendapat informasi bahwa penggunaan bahan ajar berupa modul sebenarnya sangat mendukung untuk membantu peserta didik dalam memahami materi yang sulit dimengerti jika pembelajaran hanya sebatas buku paket sebagai acuan dan pembelajaran yang dilakukan hanya dengan menggunakan metode ceramah tanpa menggunakan bahan ajar maka peserta didik akan sulit untuk dapat memahami materi dalam jangka waktu yang lama terlebih lagi pada materi panas dan perpindahannya tanpa adanya praktikum peserta didik akan kesulitan dalam memahami materi tersebut. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil analisis sebagai berikut:

- a. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan

Peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga hal ini sering membuat tujuan pembelajaran yang diinginkan tidak tercapai secara

optimal. Karakteristik peserta didik bisa dilihat dari gaya belajar, tingkah laku, kemampuan peserta didik, kesulitan belajar yang dihadapi, minat, motivasi belajar, dan kecepatan belajar serta faktor lainnya. Karakteristik peserta didik dimaksudkan untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan peserta didik didalam pembelajaran, sehingga modul yang dirancang tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur.

Wawancara dilakukan untuk mengetahui kendala-kendala yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu teknik wawancara digunakan untuk mengumpulkan data tentang peserta didik dari guru. Peneliti telah melakukan wawancara di sekolah SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur yaitu oleh Wali Kelas V Ibu Murdatiningsih yang di laksanakan pada tanggal 12 januari 2022. Hasil observasi yang diperoleh disajikan pada lampiran.

Peneliti memulai wawancara dengan mengajukan pertanyaan yang dilakukan di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur, diperoleh informasi dengan wali kelas V bahwa peserta didik kesulitan dalam menerima materi pada saat proses pembelajaran berlangsung, peserta didik kurang termotivasi dikarenakan pendidik kurang mempersiapkan bahan ajar atau media pembelajaran sebagai batu loncatan peserta didik dalam menerima materi pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran pendidik masih dominan menggunakan metode ceramah dan papan tulis tanpa variasi model lain. Selain itu pendidik jarang terlihat menggunakan alat bantu dalam proses pembelajaran

sehingga pelaksanaan proses pembelajaran belum berjalan secara maksimal, akibatnya peserta didik menjadi bosan dan kurang aktif dalam pembelajaran karena peserta didik lebih banyak mendengarkan sehingga menimbulkan kejenuhan dalam diri peserta didik.

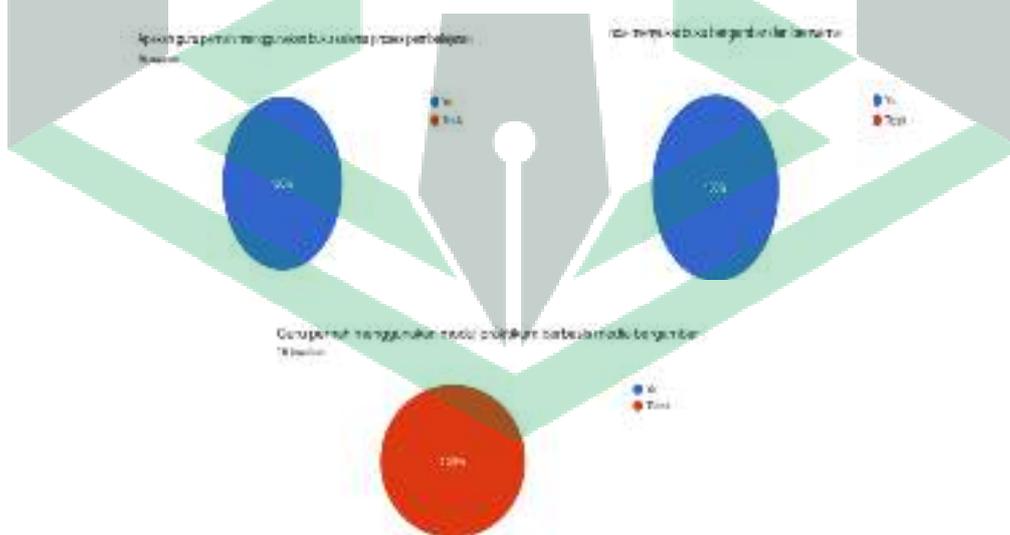
Dengan adanya pengembangan bahan ajar modul praktikum bergambar yang tepat sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi dengan jelas dan menyenangkan. Bahan ajar yang sesuai adalah modul praktikum bergambar yang dapat membuat peserta didik antusias belajar serta dapat merangsang dan memotivasi peserta didik untuk belajar.

Berdasarkan hasil analisis tersebut disimpulkan bahwa sekolah membutuhkan bahan ajar dalam memahami materi pelajaran. Maka peneliti kemudian melakukan penelitian pengembangan modul praktikum bergambar, dengan merancang sebuah modul praktikum bergambar yang memiliki tampilan menarik, mudah digunakan, mudah dibawa, ringan, didalam modul terdapat tersebut terdapat gambar dan cara-cara melakukan praktikum perpindahan panas dalam kehidupan sehari-hari. Bahan ajar modul praktikum ini diharapkan bisa menjadi salah satu alternatif pendidik dalam mempermudah pembelajaran IPA dalam bentuk praktikum perpindahan panas dalam kehidupan sehari-hari, bahan ajar modul praktikum ini juga diharapkan dapat memfasilitasi dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan oleh pendidik sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

b. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Data respon peserta didik yang didapat dengan melibatkan 16 orang peserta didik. Tanggapan peserta didik dikumpulkan dengan menggunakan angket setelah peserta didik mengikuti pembelajaran untuk materi tema panas dan perpindahannya. Data yang di peroleh dari angket di analisis dengan menghitung persentase setiap item pernyataan dalam angket tersebut.

Berdasarkan hasil angket yang tertera pada diagram sekitar 68,8% peserta didik kurang mengerti materi yang diajarkan dan hanya sekitar 31,3% yang bisa mengerti materi dengan cepat. Peneliti bisa menyimpulkan hal ini bisa terjadi karena pendidik kurang dalam penggunaan bahan ajar. Berikut ini hasil dari angket peserta didik kelas V SDN 136 Cendana Hijau yang diperoleh dari google form. Dapat dilihat pada gambar 4.1,2 dan 3



Gambar 4.1,2 dan 3 Google form angket peserta didik

Berdasarkan hasil angket diagram data yang diperoleh dari hasil angket peserta didik yaitu sekitar 100% guru pernah menggunakan sebuah buku dalam

proses pembelajaran tapi belum pernah menggunakan sebuah bahan ajar seperti modul. Sedangkan sekitar 100% peserta didik lebih menyukai buku yang bergambar dan berwarna dibandingkan dengan buku yang polos tanpa warna sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan sebuah buku yang bergambar dan berwarna itu dapat membuat ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dan sekitar 100% dari hasil angket peserta didik mengatakan bahwa guru tidak pernah menggunakan bahan ajar modul praktikum bergambar selama proses pembelajaran IPA tema panas dan perpindahannya. Sehingga peneliti akan mengembangkan sebuah bahan ajar yang berupa modul praktikum bergambar yang nantinya akan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dapat dilihat pada gambar 4.4.

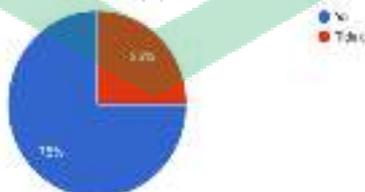
Apakah kamu senang mengikuti pembelajaran selama ini?
Ya
Tidak



Gambar 4.4 Google from angket peserta didik

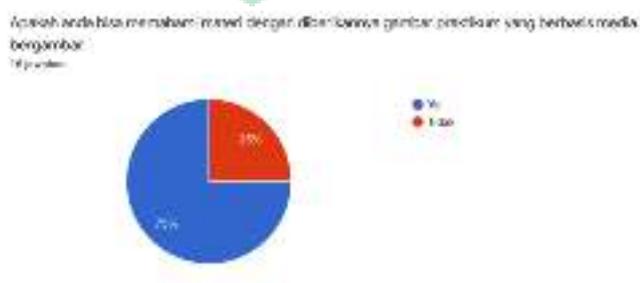
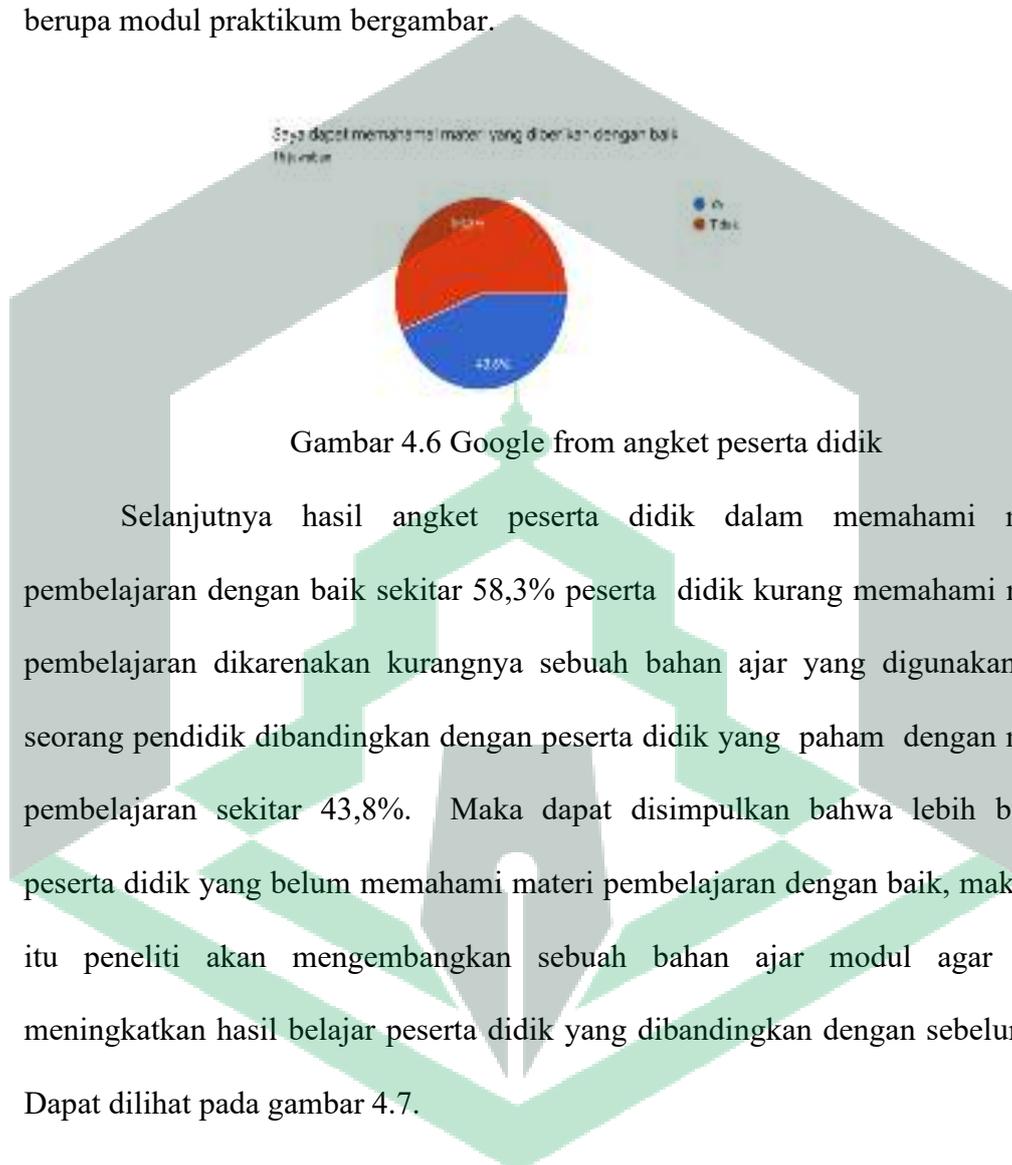
Selanjutnya peneliti mendapatkan peserta didik dalam pembelajaran sekitar 75% peserta didik kurang tertarik atau kurang senang dalam mengikuti proses pembelajaran yang dikarenakan kurangnya bahan ajar seperti modul praktikum bergambar. Dapat dilihat pada gambar 4.5.

Apakah dengan adanya modul praktikum yang digunakan anda lebih senang mengikuti belajar?
Ya
Tidak



Gambar 4.5 Google from angket peserta didik

Berdasarkan hasil angket bahwa peserta didik mengatakan dengan adanya modul praktikum atau bahan ajar yang digunakan mereka akan lebih semangat lagi dalam proses pembelajaran dengan menggunakan sebuah bahan ajar yang berupa modul praktikum bergambar.



Gambar 4.7 Google form angket peserta didik

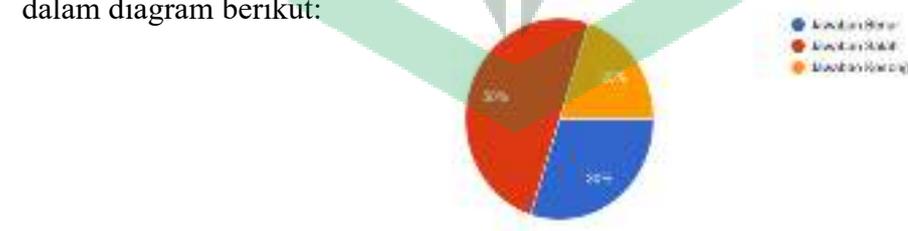
Berdasarkan hasil angket tersebut menunjukkan bahwa peserta didik bisa memahami materi yang diberikan dengan adanya modul praktikum bergambar yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu 75% peserta didik lebih semangat dan lebih bisa memahami materi pembelajaran dengan diberikannya sebuah bahan ajar modul praktikum.

c. Tes Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Peneliti menggunakan instrument tes untuk mengukur hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya bahan ajar modul praktikum bergambar mengenai materi pelajaran pada tema 6 panas dan perpindahannya sub tema 2 perpindahan kalor di sekitar kita. Tes diberikan setelah peserta didik diberi perlakuan berupa penerapan modul pembelajaran praktikum bergambar.

Pengisian tes ini dilakukan pada tanggal 15 Januari 2022 di ruang kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Hasil analisis kecerdasan peserta didik diperoleh informasi bahwa didalam kelas terdiri dari peserta didik yang memiliki kecerdasan yang beragam.

Adapun hasil analisis kecerdasan peserta didik didalam kelas disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 4.8 Hasil tes peserta didik sub tema 2 Perpindahan Kalor di Sekitar Kita.

Berdasarkan hasil tes peserta didik ditemukan bahwa 50% peserta didik menjawab soal dengan jawaban salah dan 20% sebagian tidak menjawab selanjutnya sekitar 30% menjawab jawaban yang benar. Data tersebut memberikan isyarat kepada pendidik bahwa peserta didik memiliki kecerdasan yang berbeda-beda, oleh sebab itu kebutuhan individu yang satu dengan individu yang lain tidak bisa disamakan.

Pada proses pembelajaran adakalanya dalam menyampaikan materi dalam kelas bisa berhasil diterima oleh peserta didik dengan baik adakalanya tidak. Ke tidak berhasilannya peserta didik dapat diartikan bahwa kurang memahami apa-apa yang didengar, dibaca, atau dilihat, ataupun yang diamatinya. Pembelajaran harus dikemas sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat memahami materi yang diajarkan dengan mudah. Adapun contoh bahan ajar yang tepat untuk meningkatkan kecerdasan peserta didik yaitu berupa bahan ajar modul praktikum bergambar.

Bahan ajar dapat digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan materi kepada peserta didik melalui penglihatan dan pendegaran. Salah satu fungsi bahan ajar adalah sebagai alat bantu mengajar yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan dari pembelajaran. Dalam hal ini peserta didik membutuhkan hal yang menarik yakni yang dikemas dalam sebuah bahan ajar modul praktikum bergambar sehingga peserta didik bisa melakukan praktikum ketika dalam pembelajaran materi sub tema 2 perpindahan kalor di sekitar kita dan lebih tertarik dalam mengamati pembelajaran melalui praktikum yang dilakukan. Bahan ajar modul diharapkan

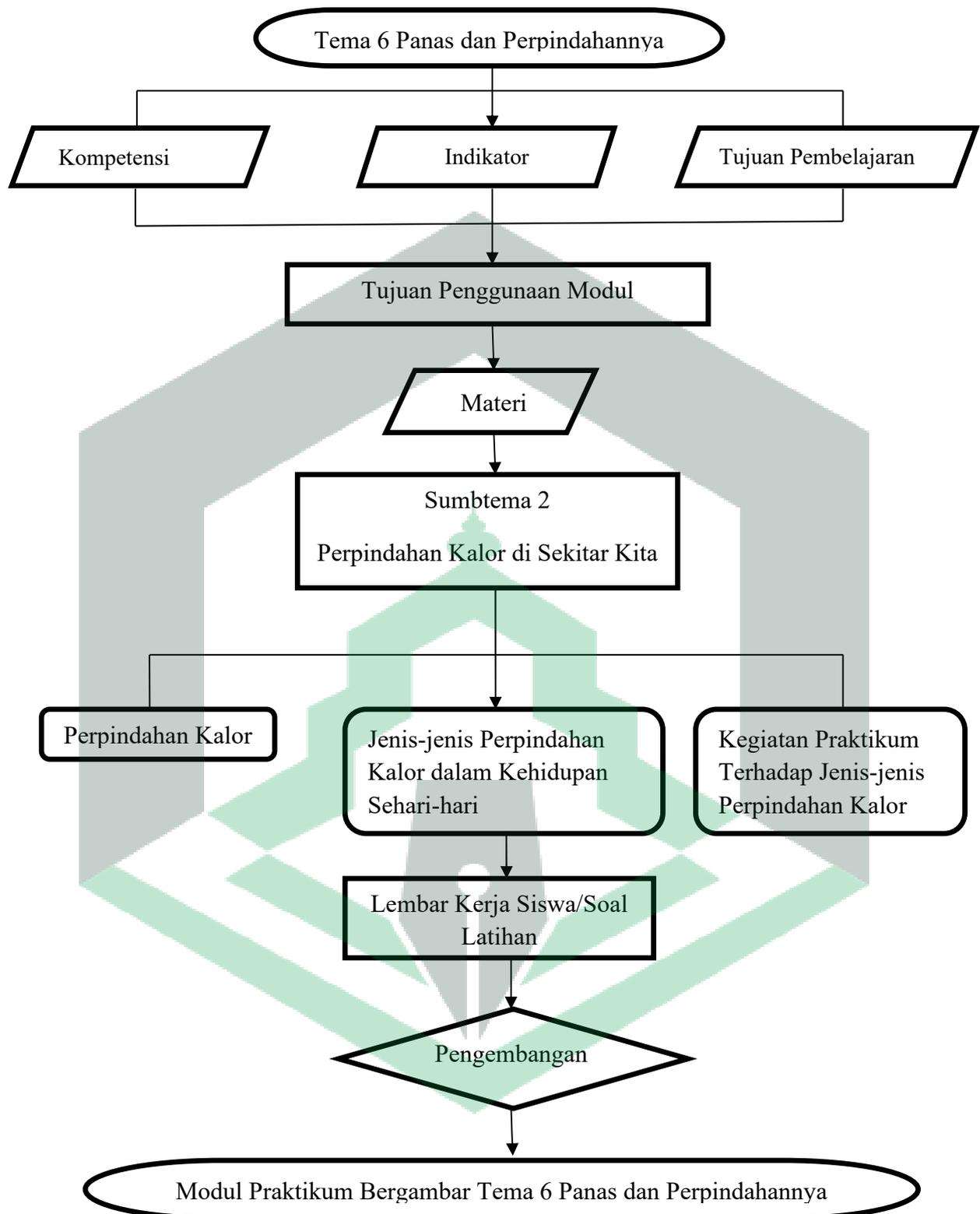
dapat menjadi bahan ajar yang dapat mengurangi suasana bosan dan peserta didik termotivasi untuk belajar.

2. *Design* (perancangan) Modul Praktikum Bergambar

Pada tahap ini berisi rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan selama mendesain produk bahan ajar modul praktikum bergambar dalam pembelajaran pada mata pelajaran IPA kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Rancangan ini dilakukan dengan melihat pertimbangan analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya yang dijadikan sebagai acuan dalam proses merancang bahan ajar modul.

Pada tahap ini dihasilkan rancangan bahan ajar modul praktikum bergambar tema 6 panas dan perpindahannya bahan ajar modul yang telah dipersiapkan yang diharapkan dapat memudahkan peserta didik pada saat melakukan praktikum sub tema 2 perpindahan kalor di sekitar kita kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari yang terdapat pada mata pelajaran IPA. Ada beberapa hal yang harus dipersiapkan peneliti yaitu: menentukan mata pembelajaran, tema, menentukan kompetensi, Indikator, tujuan pembelajaran, tujuan penggunaan modul, setelah itu menentukan isi materi dan subtema, dan yang terakhir membuat lembar kerja peserta didik beserta soal-soal latihan yang terdapat pada tema 6.

Adapun untuk penjabaran rancangan pengembangan bahan ajar modul praktikum berbasis terintegrasi bergambar dilihat pada flowchart berikut:



Gambar 4.9 Penjabaran bahan ajar modul

3. Pengembangan (*development*)

Pada tahap ini, rancangan yang dihasilkan dari tahap rancangan (*Design*) kemudian dilakukan uji validasi dari bahan ajar modul praktikum bergambar yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari rancangan awal yang telah dibuat. Pengembangan tersebut dimulai dari validasi desain, materi, dan bahasa. Dari hasil validator memberikan beberapa kritik dan masukan untuk bahan ajar modul praktikum bergambar yang telah dibuat.

a. Penilaian para Ahli

Seperti yang dijelaskan bahwa sebelum digunakan dalam proses pembelajaran hendaknya modul praktikum bergambar telah mampu mempunyai status “Sangat Layak” untuk digunakan atau masih perlu diperbaiki. Apabila masih belum memenuhi kelayakan penggunaan maka hal selanjutnya adalah dilakukan perbaikan. Validasi dilakukan oleh 3 dosen ahli validator yaitu Ibu Hj. Salmilah, S.Kom, MT. Bapak Dr. Firman, S.Pd., M.Pd. Bapak Hisbullah, S.Pd., M.Pd. Berikut ini Nama-nama validator pada tabel 4.1 yaitu:

Tabel 4.1 Nama-nama Validator Modul

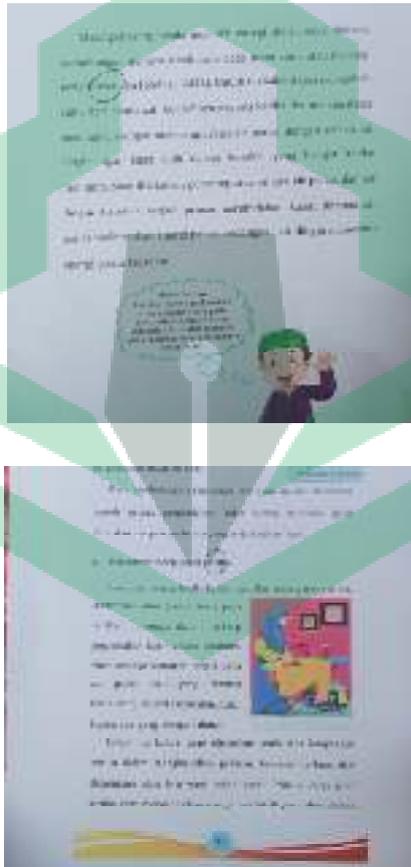
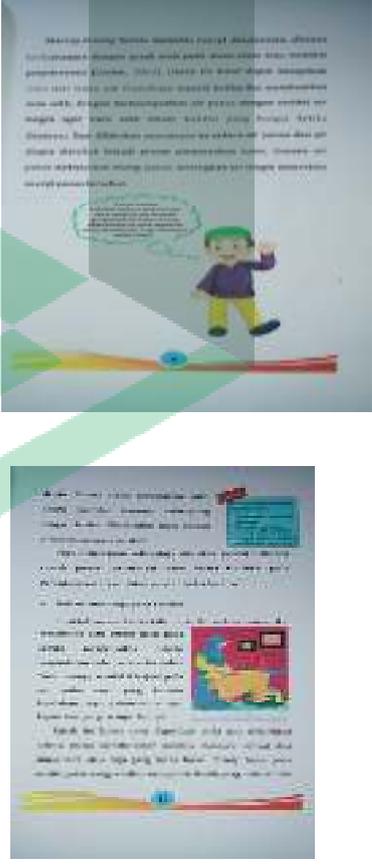
Nama	Ahli (Pakar)
Hj. Salmilah, S. Kom, MT	Desain\Media
Dr. Firman, S.Pd., M.Pd	Bahasa
Hisbullah, S.Pd., M.Pd	Materi

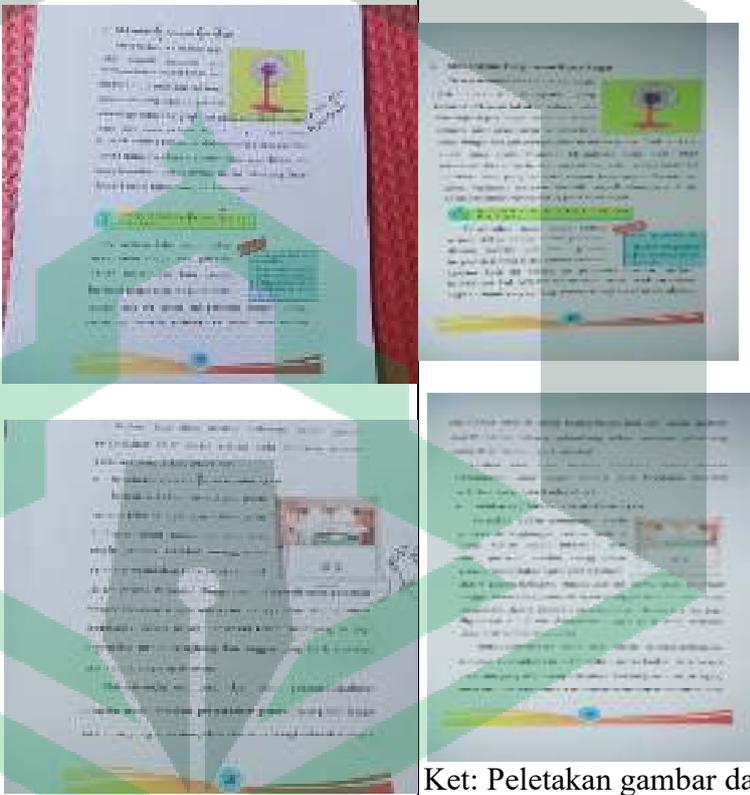
1. Ibu Hj. Salmilah, S.Kom, MT Pakar validasi desain/mediakarena beliau adalah ahli desain/media.

2. Bapak Dr. Firman, S.Pd., M.Pd. Pakar validasi ahli bahasa bahan ajar bagian panas dan perpindahannya karena beliau ahli dibidang bahasa.
3. Bapak Hisbullah, S.Pd., M.Pd. Pakar materi pembelajaran tema 6 panas dan perpindahannya mulai dari isi materi dengan penyusunan materi ajar karena beliau adalah ahli dibidang mata pelajaran IPA.

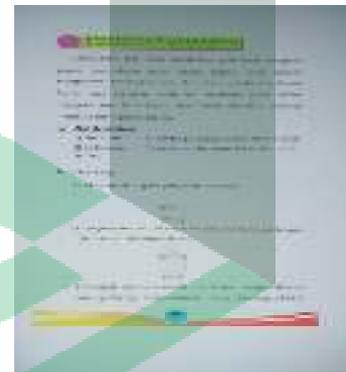
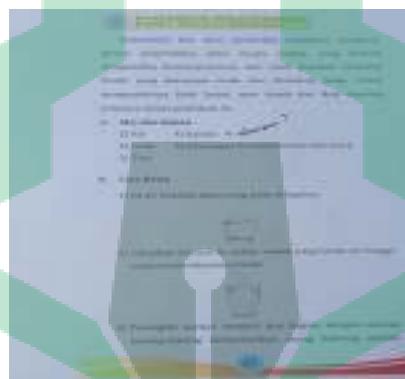
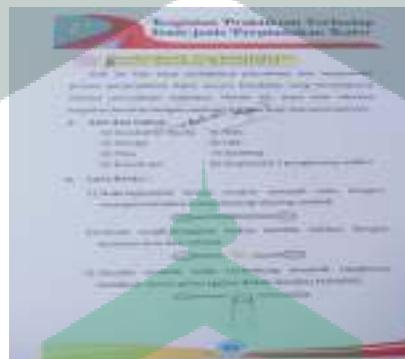
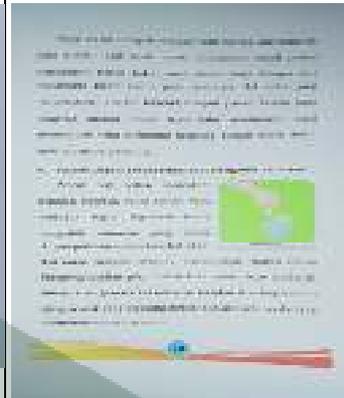
Setelah dilakukan validasi bahan ajar modul praktikum bergambar direvisi sesuai dengan saran masukan dari masing-masing ke tiga dari validator. Adapun saran dan masukan para validator sebagai berikut:

Tabel 4.2 Revisi dan Saran Validator

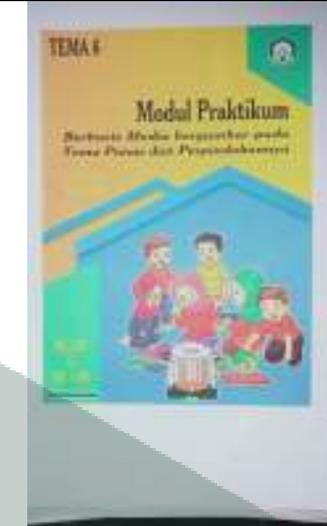
Yang Direvisi	Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi
<p>1. Ahli Desain</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Periksa kembali ada beberapa kesalahan dalam penyetikan 		

		<p>pengetikan sudah diperbaiki.</p>
<ul style="list-style-type: none">Periksa kembali tata letak gambar dan teks agar lebih pas		<p>Ket: Peletakan gambar dan teks sudah diperbaiki.</p>

- Ada beberapa gambar yang perlu diperjelas



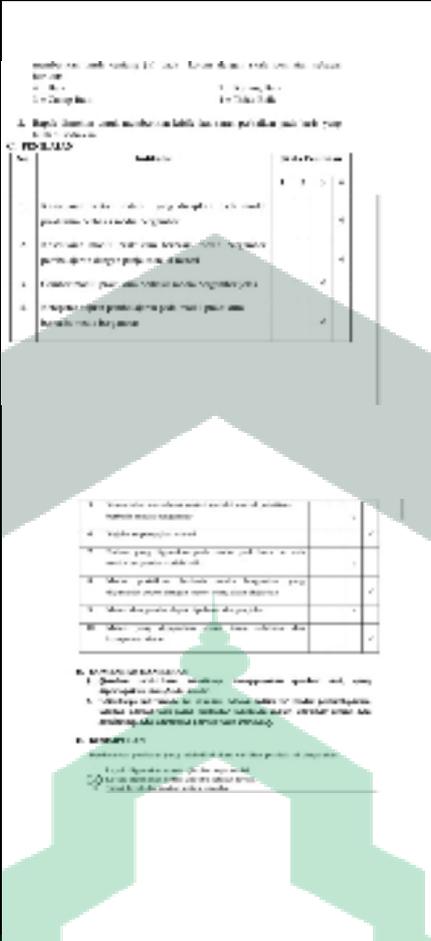
Ket: Gambar pada modul praktikum telah diperbaiki dan diperjelas.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sampul diperbaiki sesuai saran 		 <p>Ket: Sebaiknya pada sampul jangan ada kata pengembangan lagi. Dan sampul sudah diperbaiki</p>
<p>2. Ahli Bahasa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisi dan perbaikan 	 	 

		<p>Ket.:Sudahdiperbaiki penulisan kata pada kalimat agar lebih mudah dipahami</p>
<p>3. Ahli Materi</p> <ul style="list-style-type: none"> Gambar praktikum sebaiknya menggunakan gambar asli,yang diperagakan oleh anda sendiri 		

▪ Sebaiknya instrument ini disusun sesuai indikator modul pembelajaran, karena pernyataan pada indikator penilaian masih bersifat umum dan cenderung ada beberapa pernyataan berulang

Ket: Gambar pada praktikum sudah menggunakan gambar asli yang diperagakan oleh peneliti itu sendiri agar terlihat menarik.



Ket: Instrumen sudah disusun sesuai dengan indikator dan sudah diperbaiki.

b. Hasil uji validasi para ahli

1) Data Hasil Validasi Ahli Bahasa

Sebelum dilakukan uji coba penggunaan bahan ajar modul praktikum bergambar penggunaan bahan ajar oleh pendidik dan peserta didik yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen ahli bahasa yaitu bapak Dr. Firman, S.Pd., M.Pd. validasi ini dilakukan untuk memperoleh data kelayakan bahan ajar modul praktikum bergambar di lihat dari aspek bahasa.

Validasi oleh ahli bahasa dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan isi modul praktikum dalam pembelajaran IPA tema 6, kritik

dan saran agar bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang berkualitas. Hasil validasi oleh ahli bahasa dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Kalkulasi Presentase Nilai Uji Validitas Ahli Bahasa

No	Aspek yang Dinilai	$P = \frac{x}{xi} \times 100 \%$	Keterangan
1.	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar.	$P = \frac{4}{4} \times 100$ $= 100\%$	Sangat Valid
2.	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah di pahami.	$P = \frac{4}{4} \times 100$ $= 100\%$	Sangat Valid
3.	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin di sampaikan.	$P = \frac{4}{4} \times 100$ $= 100\%$	Sangat Valid
4.	Menggunakan peta konsep dan petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	$P = \frac{4}{4} \times 100$ $= 100\%$	Sangat Valid
5.	Penomoran jelas.	$P = \frac{4}{4} \times 100$ $= 75\%$	Cukup Valid
6.	Rumusan kalimat modul praktikum bergambar menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti.	$P = \frac{4}{4} \times 100$ $= 100\%$	Sangat Valid
7.	Penulisan sesuai dengan PUEBI.	$P = \frac{3}{4} \times 100$ $= 75\%$	Cukup Valid
8.	Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah dipahami oleh pembaca.	$P = \frac{4}{4} \times 100$ $= 100\%$	Sangat Valid
Jumlah Keseluruhan	$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$	$P = \frac{31}{32} \times 100$ $= 96,8 \%$	Sangat Valid

Berdasarkan hasil kalkulasi tersebut, dari 8 aspek ada 7 yang bernilai sangat valid dengan presentase 100% dan ada 1 yang bernilai cukup valid dengan presentase 75%. Total dari keseluruhan bernilai sangat valid dengan presentase

96,8 %.

2). Data Hasil Validasi Ahli Desain

Ibu Hj. Salmilah, S. Kom, MT. sebagai ahli desain media pembelajaran praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya. Berikut hasil validasi dan hasil perhitungan persentase.

Pada nilai uji validasi desain di bawah ini merupakan hasil revisi awal pada bagian desain. Adapun nilai awal pada produk bahan ajar modul praktikum bergambar untuk peserta didik kelas V di semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur.

Tabel 4.4 Hasil Kalkulasi Presentase Nilai Uji Validitas Ahli Desain Awal

No	Aspek yang Dinilai	$P = \frac{x}{xi} \times 100 \%$	Keterangan
1.	Desain modul praktikum bergambar ini dapat mengarahkan peserta didik menuju tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
2.	Gambar praktikum yang disajikan sudah sesuai dengan materi	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
3.	Tampilan modul praktikum bergambar yang menarik	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
4.	Penggunaan modul praktikum bergambar dapat membuat peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
5.	Penggunaan modul praktikum bergambar memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
6.	Kecocokan bentuk dan ukuran huruf yang dipakai pada modul praktikum bergambar	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
7.	Warna gambar pada modul praktikum bergambar jelas	$P = \frac{2}{4} \times 100 = 50\%$	Cukup

9.	Tulisan pada modul praktikum bergambar dapat dibaca dengan jelas	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
10.	Gambar pada modul praktikum bergambar jelas	$P = \frac{2}{4} \times 100 = 50\%$	Cukup
Jumlah Keseluruhan	$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$	$P = \frac{25}{40} \times 100 = 62,5 \%$	Valid

Menurut hasil uji validasi ahli desain dapat dikalkulasikan bahwa produk bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya dinyatakan valid. Namun, melihat dari beberapa aspek-aspek tertentu yang memiliki nilai uji yang kurang valid sehingga, validator menyarankan peneliti melakukan perbaikan kembali produk tersebut yang kemudian di validasi kembali kepada dosen ahli desain dan memperoleh hasil validasi sebagai berikut di bawah ini:

Tabel 4.5 Hasil Kalkulasi Presentase Nilai Uji Validitas Ahli Desain Akhir

No	Aspek yang Dinilai	$P = \frac{x}{xi} \times 100 \%$	Keterangan
1.	Desain modul praktikum bergambar ini dapat mengarahkan peserta didik menuju tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	$P = \frac{4}{4} \times 100 = 75\%$	Sangat Valid
2.	Gambar pada modul praktikum yang disajikan sudah sesuai dengan materi	$P = \frac{4}{4} \times 100 = 75\%$	Sangat Valid
3.	Tampilan modul praktikum bergambar yang menarik	$P = \frac{4}{4} \times 100 = 75\%$	Sangat Valid
4.	Penggunaan modul praktikum bergambar dapat membuat peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
5.	Penggunaan modul praktikum bergambar memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid

6.	Tampilan pada gambar modul praktikum bergambar cukup menarik untuk peserta didik	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
7.	Kecocokan bentuk dan ukuran huruf yang dipakai pada modul praktikum bergambar	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
8.	Warna gambar pada modul praktikum bergambar jelas	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
9.	Tulisan pada modul praktikum bergambar dapat dibaca dengan jelas	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
10.	Gambar pada modul praktikum bergambar jelas	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
Jumlah Keseluruhan	$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$	$P = \frac{33}{40} \times 100 = 82,5 \%$	Sangat Valid

Pada pengujian produk kedua ini uraian hasil yang didapat setelah melakukan revisi terhadap produk. Adapun yang direvisi seperti judul sampul, memeriksa lembaran kesalahan dalam pengetikan, memeriksa tata letak gambar dan teks agar sesuai, ada beberapa gambar yang perlu diperjelas, maka produk telah dinyatakan sangat valid dengan perolehan nilai 82,5 % walaupun 10 aspek tidak dinyatakan sangat valid, akan tetapi validator telah merasa produk tersebut telah melalui perbaikan yang baik dan tidak menyarankan untuk melakukan pengujian produk kembali.

3). Data Hasil Validasi Ahli Materi

Bapak Hisbullah, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli materi bahan ajar modul praktikum bergambar. Berikut hasil validasi dan hasil perhitungan persentase.

Tabel 4.6 Hasil Kalkulasi Presentase Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	$P = \frac{x}{xt} \times 100 \%$	Keterangan
1.	Kesesuaian urutan materi yang disajikan pada modul praktikum bergambar	$P = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$	Sangat Valid
2.	Materi yang dipaparkan sesuai dengan indikator pembelajaran	$P = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$	Sangat Valid
3.	Gambar modul praktikum bergambar jelas	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
4.	Ketepatan tujuan pembelajaran pada modul praktikum bergambar	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
5.	Kemudahan memahami materi melalui modul praktikum bergambar	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
6.	Kejelasan penyajian materi	$P = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$	Sangat Valid
7.	Bahasa yang digunakan pada modul praktikum bergambar sudah baik	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
8.	Sesuai dengan kurikulum 2013	$P = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$	Sangat Valid
9.	Materi dan gambar dapat dipahami dengan jelas	$P = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$	Cukup Valid
10.	Materi yang dipaparkan sesuai tema, subtema, dan kompetensi dasar	$P = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$	Sangat Valid
Jumlah Keseluruhan	$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$	$P = \frac{35}{40} \times 100 = 87,5 \%$	Sangat Valid

Berdasarkan hasil kalkulasi dari 10 aspek tersebut semua dikatakan valid dengan presentase 100 %. Total dari keseluruhan bernilai sangat valid dengan presentase 87,5 %.

Berdasarkan ke 3 hasil validasi dan presentase yang telah ditotalkan serta dikalkulasi mendapatkan hasil sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x^{123}}{\sum x_{i^{123}}} \times 10 \%$$

$$P = \frac{96,8\% + 82,5\% + 87,5\%}{3} \times 100\%$$

$$P = \frac{265\%}{3} \times 100 \% = 88\%$$

Dari hasil presentase diatas dapat disimpulkan bahwa modul praktikum bergambar tema 6 panas dan perpindahannya memiliki total nilai 88% yang diartikan sangat valid.

c. Tahap Kepraktisan Modul Praktikum Bergambar

Tujuan dilakukannya uji praktikalitas ini yaitu untuk mengetahui tingkat kepraktisan bahan ajar modul praktikum bergambar sehingga dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Setelah dilakukan validasi kepada beberapa ahli, pembelajaran modul praktikum bergambar yang dikembangkan akan diuji kepraktisannya di sekolah. Uji praktikalitas ini dilakukan dengan melibatkan satu pendidik yaitu wali kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur dan 16 peserta didik kelas V dengan cara peneliti memberikan bahan ajar modul praktikum bergambar kepada pendidik kemudian meminta pendidik untuk mengisi angket praktikalitas, kemudian dilakukan uji coba kepada peserta didik.

Sebelum memulai proses pembelajaran terlebih dahulu pendidik menyiapkan bahan ajar berupa modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya kemudian pendidik mengarahkan peserta didik untuk duduk tertip di tempat masing-masing sebelum pembelajaran dimulai dalam penggunaan bahan ajar modul praktikum bergambar yang akan diajarkan oleh pendidik di kelas tak

lupa pula pendidik memberikan motivasi terlebih dahulu dan menjelaskan bahan ajar modul yang akan digunakan kepada peserta didik. Setelah peserta didik siap untuk menerima pembelajaran pada mata pelajaran IPA yang berupa bahan ajar modul praktikum bergambar, kemudian pendidik membagikan modul kepada masing-masing peserta didik kemudian peserta didik diarahkan untuk membaca dan mengamati modul yang telah dibagikan. Sebelum melakukan praktikum pendidik memberikan arahan mengenai praktikum yang akan dilakukan pada kegiatan pembelajaran pada bagaian jenis-jenis perpindahan kalor. Sebelumnya terlebih dahulu peneliti telah mempersiapkan alat dan bahan untuk melakukan praktikum.

Saat proses pembelajaran peneliti melakukan pengamatan menggunakan lembar pengamatan yang sudah peneliti siapkan terhadap peserta didik. Selanjutnya hasil pengamatan terhadap peserta didik saat pembelajaran berlangsung yaitu, kesiapan peserta didik, ketertarikan peserta didik, interaksi peserta didik dengan bahan ajar modul praktikum bergambar sangat baik, keaktifan peserta didik saat proses pembelajaran sudah meningkat dari sebelumnya.

Setelah menggunakan bahan ajar modul praktikum bergambar dan semua proses pembelajaran di kelas berakhir, peneliti melakukan langkah wawancara terhadap pendidik maupun peserta didik untuk diminta tanggapan, saran dan komentarnya mengenai bahan ajar modul praktikum bergambar yang dikembangkan. Hasil wawancara yang peneliti dapatkan dari Ibu Nurdatiningsih wali kelas V terhadap bahan ajar modul praktikum bergambar mendapat respon yang sangat baik. Dalam bahan ajar modul praktikum bergambar ini interaksi

antara pendidik dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, maupun bahan ajar modul dengan peserta didik berjalan dengan baik. Hal ini didukung dengan pernyataan Murdatiningsih sebagai berikut:

“Bahan ajar modul yang anda buat sudah bagus, dengan adanya bahan ajar modul praktikum bergambar ini peserta didik tidak akan merasa bosan dalam proses pembelajaran, modul ini cukup memberikan ketertarikan kepada peserta didik dari sampul modul materi yang pada awalnya peserta didik belum paham materi panas dan perpindahannya setelah melakukan praktikum peserta didik sudah ada peningkatan dalam memahami materi panas dan perpindahannya memperlancar interaksi antara pendidik dengan peserta didik, sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien dan bahan ajar modul praktikum bergambar layak untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas”.¹⁸

Wawancara juga dilakukan kepada beberapa peserta didik kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur mengenai bahan ajar modul yang sudah peneliti buat. Pendapat dari adik Tasya:

“Menurut saya buku pembelajaran ini sangat bagus, buku ini juga ringan dan gambar pada buku ini bagus dan membuat saya tidak bosan selama proses pembelajaran”.¹⁹

Bahan ajar modul praktikum bergambar terbukti dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih cepat. Hal ini dikuatkan dengan pernyataan dari adik Indri:

“Menurut saya buku ini sangat bagus. Karena dengan adanya buku ini dapat membantu peserta didik dalam proses belajar khususnya pada mata pelajaran IPA dan membuat peserta didik tidak bosan dalam belajar.”²⁰

Dari pernyataan tersebut didukung juga dengan pernyataan dari adik Gali sebagai berikut:

¹⁸ Murdatiningsih, Wali Kelas V SDN 136 Cendana Hijau, Wawancara Guru 25 Februari 2022.

¹⁹ Tasya, Siswa Kelas V SDN 136 Cendana Hijau, wawancara Siswa 25 Februari 2022.

²⁰ Indri, Siswa Kelas V SDN 136 Cendana Hijau, wawancara Siswa 25 Februari 2022.

“Menurut saya buku pembelajaran ini bisa membantu saya dan teman-teman untuk lebih mudah memahami materi pembelajaran dan tidak mudah bosan pada saat proses pembelajaran pada saat melakukan praktikum.²¹

Beberapa hasil wawancara tersebut, respon dari peserta didik sangat variatif, hal ini dapat dilihat dari beberapa hasil wawancara dengan peserta didik yang menyatakan bahwa bahan ajar modul praktikum bergambar sangatlah menarik, memudahkan peserta didik dalam memahami materi, dan meningkatkan semangat peserta didik pada saat mengikuti pembelajaran di kelas. Maka dari hasil tersebut peneliti simpulkan bahwa modul praktikum bergambar yang peneliti kembangkan sudah baik dan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Dengan adanya modul praktikum bergambar diharapkan dapat menambah referensi pendidik dalam menerapkan bahan ajar seperti modul praktikum bergambar dalam proses belajar mengajar di kelas. Selain itu, diharapkan dengan bahan ajar modul praktikum bergambar ini juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga peserta didik tidak merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung.

Peneliti menyajikan penilaian selama pembelajaran berlangsung yaitu berupa lembar pengamatan aktivitas peserta didik pada saat pembelajaran menggunakan bahan ajar modul praktikum bergambar ini. Untuk mempermudah dalam penyajian instrument praktikalitas pendidik maka peneliti menyajikan dalam tabel berikut:

²¹Gali, Siswa Kelas V SDN 136 Cendana Hijau, wawancara Siswa 25 Februari 2022.

Tabel 4.7 Hasil kalkulasi praktikalitas guru

No.	Aktivitas yang Diamati	Penilaian	Kriteria
1.	Memperhatikan materi pembelajar dengan baik	4	Sangat Baik
2.	Keaktifan peserta didik	4	Sangat Baik
3.	Kerja sama peserta didik dalam kelompok	3	Baik
4.	Waktu pembelajar lebih efektif	4	Sangat Baik
5.	Alat, bahan dan bahan ajar yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran	4	Sangat Baik
6.	Petunjuk pada proses pembelajaran modul praktikum bergambar sudah tepat	4	Sangat Baik
7.	Kemudahan dalam mengerjakan soal latihan	3	Baik
Jumlah Keseluruhan	$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$	$P = \frac{26}{28} \times 100 = 92 \%$	Sangat Praktis

Hasil dari kalkulasi tersebut yaitu ada 2 penilaian yang baik dengan presentase 75% dan ada 5 yang bernilai sangat baik dengan presentase 100%. Total dari keseluruhan bernilai sangat praktis dengan presentase 92%.

Pelaksanaan bahan ajar modul diterapkannya pada 16 peserta didik kelas V, peneliti meminta peserta didik untuk mengisi angket guna untuk memberikan penilaian terhadap produk pengembangan yang dibuat oleh peneliti. Dalam angket praktikalitas diperoleh skor masing-masing aspek, terdapat 4 aspek yang dinilai yaitu: aspek efektif, aspek kreatif, aspek efisien, dan aspek menarik. Berikut analisis data hasil angket praktikalitas disajikan pada tabel:

Tabel 4.8 Data hasil angket respon praktikalitas peserta didik

No.	Nama Peserta Didik	Aspek			
		1	2	3	4
1.	Muhammad Gali	29	20	10	24
2.	Indri	18	17	9	26
3.	Ahmad Rauf	21	18	8	22
4.	Muhammad Yusuf	22	17	12	20
5.	Tasya	30	20	10	24
6.	Aisyah	18	18	8	20
7.	Abdul Senjaya	29	17	10	22
8.	Safira Azhara	30	17	9	19
9.	Nayla Hasana	22	20	8	20
10.	Tiara Ulandari	20	18	10	22
11.	Angga Saputra	18	20	12	24
12.	Muh Zulkifli	19	20	9	20
13.	Indra Pratama	22	22	8	22
14.	Muh Ilham	30	18	10	20
15.	Fitriani	29	17	8	19
16.	Baiq Nurul Hikmah	30	20	9	20
Jumlah		393	299	150	344
Skor Maksimum		512	384	192	448
%		76	77	78	76
Kategori		P	P	P	P
Rata-rata		75 Praktis			

Berdasarkan diatas hasil angket praktikalitas tersebut hasil analisis angket masing-masing peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata angket praktikalitas 75% dalam kategori praktis digunakan.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian yang mengembangkan bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya dan kompetensi dasar 3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari dimana pengembangan modul praktikum bergambar ini ditujukan kepada peserta didik kelas V di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur.

Pengembangan bahan ajar modul praktikum bergambar ini menggunakan model ADDIE yang terdapat 5 (lima) tahap pengembangan yaitu: (1) Analisis kebutuhan modul praktikum bergambar pada mata pelajaran IPA tema 6 panas dan perpindahannya kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari, (2) Design (perancangan) produk, (3) Develop (pengembangan) modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya tentang penilaian para ahli, hasil revisi modul praktikum bergambar berdasarkan kritik dan saran dari validator sehingga memperoleh bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya yang valid, (4) Tahap Implementasi (praktikalitas) pada tahap ini semuanya telah dikembangkan dan dilakukan dengan menguji coba produk yang sudah dikembangkan, (5) Tahap Evaluasi.

Berikut ini penjelasan tahapan-tahapan dalam pengembangan bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya dengan

menggunakan model ADDIE yang umumnya terdapat 5 (lima) tahap namun peneliti hanya menggunakan 4 (empat) tahap pada pengembangan model ADDIE tersebut yaitu:

1. Analysis (Analisis) Kebutuhan Modul Praktikum Bergambar Tema 6 Panas dan Perpindahannya.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan peneliti, diperoleh informasi bahwa dalam proses belajar mengajar tidak menentu pendidik hanya berpatokan pada buku dan hanya menggunakan metode ceramah saja, sehingga peserta didik kesulitan untuk memahami materi dengan baik dan belum dapat belajar secara mandiri, selain itu peserta didik juga kurang antusias dalam proses pembelajaran. Hal ini sependapat dengan Siti Uswatun Hasanah mengatakan bahwa kekurangan metode ceramah bila selalu digunakan dan terlalu lama, akan membosankan, guru menyimpulkan bahwa siswa mengerti dan tertarik pada ceramahnya, menyebabkan peserta didik menjadi pasif.²²

Berdasarkan data hasil mengenai analisis peserta didik yang dilakukan dengan menggunakan instrumen tes yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman atau pengetahuan peserta didik terhadap materi yang telah diberikan oleh guru. Dimana hasil dari tes pada tema 6 panas dan perpindahannya belum mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik yaitu dengan adanya bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran selain itu, hasil

²²Hasanah, S. U. (2019). Studi Komparasi Penerapan Metode Active Learning Model Reading Aloud Dan Metode Konvensional Model Ceramah Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Dan Pengaruhnya Terhadap Respon Siswa Kelas V Mi Ma'arif 01 Pahonjean Majenang. *Jurnal Tawadhu*, 3(1), 804-822.

analisis kebutuhan peserta didik juga mengatakan bahwa peserta didik lebih menyukai bahan ajar modul praktikum bergambar dalam bentuk praktikum tema 6 panas dan perpindahannya. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Teni Nuritta bahwa bahan ajar modul dapat membantu dalam proses pembelajaran sehingga makna yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien serta siswa lebih mudah untuk memahami materi yang disampaikan.²³

Penelitian memilih bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada mata pelajaran IPA disertai gambar praktikum pada kompetensi dasar 3.6 menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari pada kelas V di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur.

2. Design (Rancangan) Modul Praktikum Bergambar Tema 6 Panas dan Perpindahannya.

Tahap desain merupakan tahapan kedua dari model ADDIE. Desain pada tahap ini di dapatkan seluruh informasi dari tahap analisis dan memulai proses kreatifitas dari merancang bahan ajar penyusunan modul pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran. selain itu pendidik juga mengidentifikasi materi yang akan dibutuhkan, merancang pembelajaran serta menentukan bagaimana cara mengukur prestasi belajar.

Modul praktikum bergambar yang dirancang harus disesuaikan dengan tahap sebelumnya yang dibuat merupakan jawaban dari kebutuhan peserta didik

²³Nurrita, T. (2018).Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171.

agar nantinya modul praktikum bergambar yang dihasilkan dapat digunakan dengan baik. Sebelum merancang modul praktikum bergambar yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan pada tahap analisis yang kemudian di rancang dengan membuat *flowchart* produk yang berfungsi sebagai acuan atau pedoman dalam menyusun modul praktikum bergambar. Adanya *flowchart* berfungsi sebagai dasar sebelum membuat sebuah produk.

Modul praktikum bergambar dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi pembelajaran tema panas dan perpindahannya untuk kelas V dirancang dengan gambar praktikum IPA yang dapat menarik minat belajar peserta didik serta dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri.

3. *Develop* (Pengembangan) Modul Praktikum Bergambar

Pada tahapan ini meneliti membuat atau mengembangkan bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya mata pelajaran IPA kelas V yang sesuai dengan desain yang telah di buat, sehingga menghasilkan sebuah bahan ajar modul. Kemudian di nilai oleh 3 (tiga) validator ahli. Berdasarkan hasil penilaian dari 3 (tiga) pakar validator yang ahli dalam bidangnya, menunjukkan bahwa modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya mata pelajaran IPA kelas V pada penelitian ini dinyatakan valid dengan revisi kecil. Oleh karena itu dilakukan revisi atau perbaikan berdasarkan saran para ahli.

Berdasarkan hasil dari penilaian beberapa validator diperoleh hasil yaitu modul praktikum bergambar telah valid atau layak untuk digunakan. Hal tersebut dibuktikan dengan kevalidan ahli materi berada pada kisaran 87% masuk dalam kategori sangat valid, kevalidan ahli bahasa berada pada kisaran 96% masuk

dalam kategori sangat valid, serta kevalidan ahli desain berada pada kisaran 82% yang artinya masuk dalam kategori sangat valid.

4. Tahap Implementasi (Praktikalita) Modul Praktikum Bergambar

Kepraktisan diartikan sebagai kemudahan dalam penyelenggaraan, membuat instrument, dan dalam pemeriksaan atau penentuan keputusan yang objektif, sehingga keputusan tidak meragukan.²⁴ Dengan adanya tahap kepraktisan ini peneliti bisa menyimpulkan hasil pengamatan dan wawancara beberapa peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar modul praktikum bergambar dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran, (2) Peserta didik lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran, (3) Dan peserta didik lebih mudah menangkap materi pembelajaran, (4) Dapat menumbuhkan rasa kekompakan dan tanggung jawab sebagai anggota kelompok, (5) Proses pembelajaran lebih menyenangkan yang disertai dengan belajar sambil bermain.

Kemampuan berpikir peserta didik di dalam kelas kini mengalami peningkatan dari kondisi awal sebelum di terapkan bahan ajar modul praktikum bergambar. Peserta didik lebih cepat memahami materi tentang panas dan perpindahannya dengan menggunakan bahan ajar modul. Setelah diterapkan peneliti memberikan wawancara kepada pendidik dan peserta didik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui respon pendidik dan peserta didik dalam menggunakan bahan ajar modul.

Berdasarkan data yang didapatkan menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar modul praktikum bergambar diterima, hal

²⁴Cut, M. (2019). Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Membaca Permulaan Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Tunas Bangsa*, 6(2), 277-289.

ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya karena banyaknya peserta didik yang menyukai modul praktikum bergambar dengan cakupan materi yang jelas dan mudah dipahami yang mampu menuntut peserta didik lebih memahami materi yang disajikan. Respon peserta didik yang dilakukan di kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur ada sebanyak 16 reponden. Respon masing-masing peserta didik terhadap 4 aspek yang dinilai dengan persentase aspek efektif 93%, aspek kreatif 87%, aspek efisien 91% dan aspek menarik 92%. Dan penilaian masing-masing aspek tersebut diperoleh rata-rata dari pengembangan modul praktikum bergambar adalah rata-rata 91% termasuk dalam kategori sangat praktis. Maka dapat disimpulkan bahwa modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur adalah praktis.

Hal ini diartikan bahwa modul yang dibuat telah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Sehingga pengembangan modul praktikum bergambar untuk peserta didik kelas V dikatakan valid. Modul praktikum bergambar dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran sesuai dengan manfaat modul pembelajaran, efisiensi dalam waktu dan tenaga, proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan modul praktikum bergambar membantu peserta didik dalam mata pembelajaran IPA dalam praktikum tema panas dan perpindahannya dimana bahan ajar modul ini dapat digunakan dimana saja.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian ini, maka peneliti dapat menyimpulkan hasil pengembangan bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur sebagai berikut:

1. Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti pada pada siswa kelas V di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur pada subtema 2 perpindahan kalor di sekitar kita bahwa penggunaan bahan ajar modul sebenarnya sangat mendukung untuk membantu peserta didik dalam memahami materi yang sulit di mengerti karena jika pembelajaran hanya sebatas buku paket sebagai acuan dan pembelajaran yang dilakukan hanya dengan menggunakan metode ceramah tanpa menggunakan bahan ajar maka peserta didik akan sulit untuk dapat memahami materi dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan bahan ajar modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya pada siswa kelas V semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur.

2. Desain atau rancangan bahan ajar modul ini mengacu pada *flowcart* produk yang telah dibuat dan menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu:

- (1) Tahap *Analyze*, yang berisi informasi tentang kebutuhan siswa terhadap bahan ajar pembelajaran, (2) tahap *Design*, yang berisi tentang format, desain,

dan bahan ajar modul, (3) tahap Develop, yang berisi informasi tentang penilaian para ahli, hasil revisi yang sesuai dengan kritik dan saran dari validator sehingga memperoleh modul praktikum bergambar yang valid, (4) tahap Implementasi proses implementasi adalah proses yang akan dilaksanakan berdasarkan pada rancangan yang telah dibuat pada proses sebelumnya, (5) tahap Evaluasi adalah tahapan akhir yang dilakukan dalam model ADDIE. Evaluasi adalah proses yang dilakukan untuk melihat apakah modul pembelajaran yang telah dibuat sudah sesuai atau belum akan diuji cobakan untuk mencari serta memperbaiki kesalahan atau teknik yang mungkin dapat terjadi.

Dari ke 5 (lima) tahapan tersebut peneliti hanya menggunakan 4 (empat) tahap pada model ADDIE yaitu tahap Implementasi yaitu tahap diuji kepraktikalitas modul praktikum bergambar sehingga dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

3. Kelayakan atau validitas bahan ajar ini dapat dilihat dari uji validitas yang dilakukan oleh beberapa pakar atau ahli. Adapun hasil dari penilaian beberapa pakar mendapat hasil 88% dinyatakan sangat valid. Hal tersebut dibuktikan dengan kalkulasi nilai dari ahli bahasa 96%, nilai dari ahli materi 87% dan nilai dari ahli desain 82%, sehingga total keseluruhan hasil bernilai sangat valid.

4. Kepraktisan dari pengembangan bahan ajar modul ini tentunya berdampak positif bagi peserta didik dan pendidik maupun bagi pembelajaran selanjutnya. Hasil pengamatan dan wawancara dengan beberapa peserta didik terhadap modul praktikum bergambar dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) peserta didik lebih

memperhatikan selama proses pembelajaran, (2) peserta didik lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran, (3) peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran, (4) peserta didik tidak bosan selama proses pembelajaran, (5) Peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran menggunakan modul praktikum bergambar.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan tersebut, maka ada beberapa saran yang dapat diajukan oleh peneliti yakni sebagai berikut:

1. Bagi peneliti dibidang pendidikan yang berminat untuk melanjutkan penelitian ini, diharapkan agar lebih memperhatikan segala kelemahan dan keterbatasan peneliti sehingga penelitian yang akan dilakukan menghasilkan penelitian yang sempurna.
2. Bagi pendidik dapat memanfaatkan modul praktikum berbasis terintegrasi bergambar ini untuk memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran tema 6 panas dan perpindahannya khususnya pada subtema 2 perpindahan kalor di sekitar kita.
3. Bagi peserta didik bisa memberikan rasa senang saat proses belajar mengajar berlangsung meningkatkan pemahaman dalam proses pembelajaran dan meningkatkan minat belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

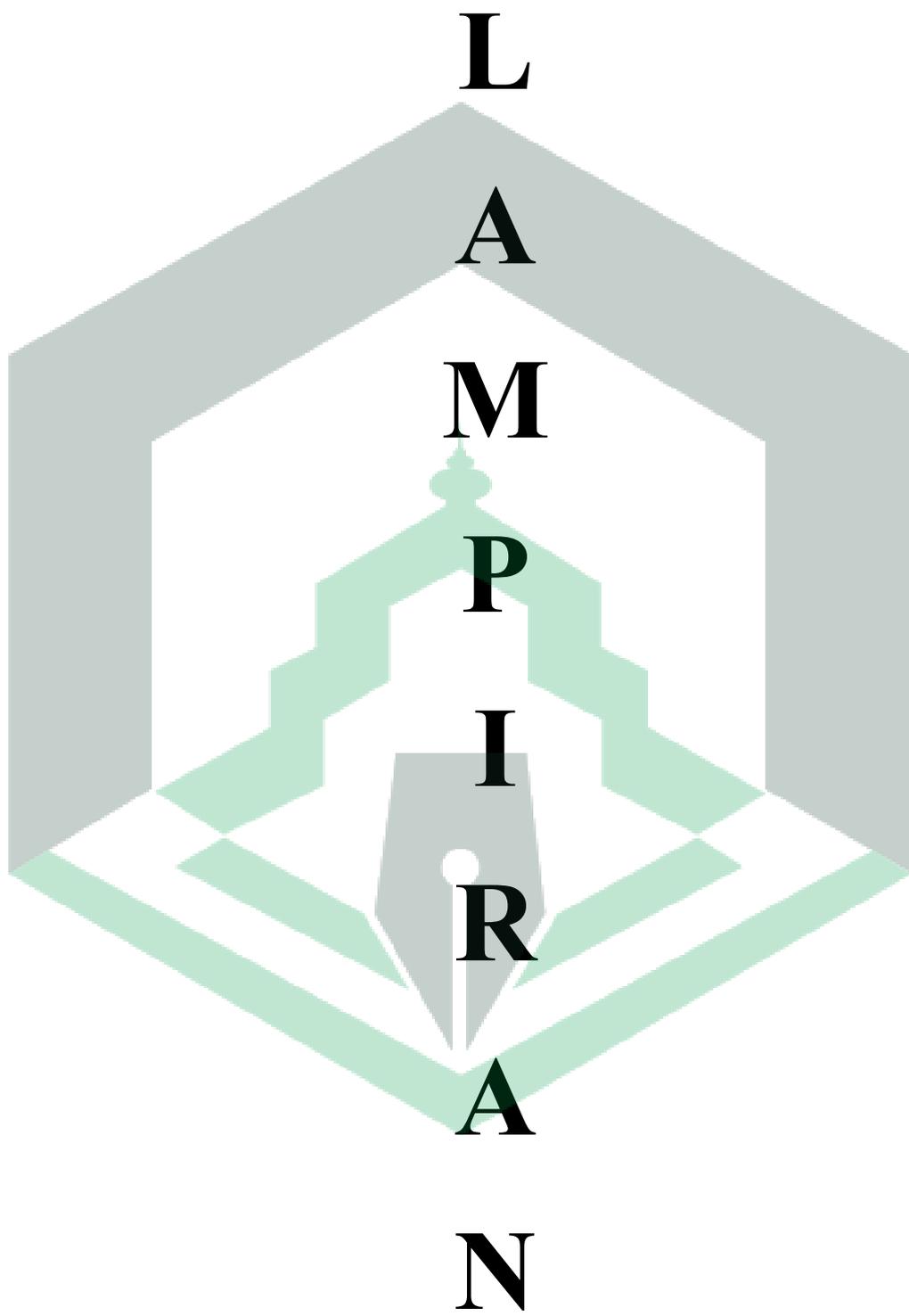
- Indonesia, R. (2005). Undang-undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. *Sekretariat Negara. Jakarta.*
- Satriani, S. (2019). *Perpindahan Panas dalam Perspektif Sains dan Alquran* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Guru Wali Kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab. Luwu Timur.
- Khoirunnisa, A., Nulhakim, L., & Syachruraji, A. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning Materi Perpindahan Kalor Mata Pelajaran Ipa. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 25–36. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.10559>
- Hasanah, S. U. (2019). Studi Komparasi Penerapan Metode Active Learning Model Reading Aloud Dan Metode Konvensional Model Ceramah Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Dan Pengaruhnya Terhadap Respon Siswa Kelas V Mi Ma'Arif 01 Pahonjean Majenang. *Jurnal Tawadhu*, 3(1), 804–822.
- Permatasari, N. (2018). Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme dengan Media E-Learning pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6, 171.
- Putra, A. W. (2012). Penerapan Model Bengkel Sastra Untuk Meningkatkan Kemampuan Apresiasi Drama Mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 94–108.
- Haristah, H., Azka, A., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). *Pengembangan Modul Pembelajaran*. 1(5), 224–236.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005. (2005). Tentang Guru dan Dosen. *Pemerintah Indonesia*, (March), 25–27.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>

- Fadillah, E. N., & Angraini, E. (2018). Pengembangan Modul Praktikum Genetika Berbasis Keterampilan Proses Sains Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 3(01), 34–42. <https://doi.org/10.33503/ebio.v3i01.77>
- Kurniawati, Y. (2018). Analisis Kesulitan Penguasaan Konsep Teoritis Dan Praktikum Kimia Mahasiswa Calon Guru Kimia. *Konfigurasi : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 1(2), 146. <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v1i2.4537>
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Ambarsari, L. ; H. (2011). Pendidikan Dasar. *Pendidikan Dasar*, 2(Penilaian), 2–6.
- Murdatiningsih, Wali Kelas V SDN 136 Cendana Hijau, Wawancara Guru 25 Februari 2022.
- Tasya, Siswa Kelas V SDN 136 Cendana Hijau, wawancara Siswa 25 Februari 2022.
- Indri, Siswa Kelas V SDN 136 Cendana Hijau, wawancara Siswa 25 Februari 2022.
- Gali, Siswa Kelas V SDN 136 Cendana Hijau, wawancara Siswa 25 Februari 2022.
- Hasanah, S. U. (2019). Studi Komparasi Penerapan Metode Active Learning Model Reading Aloud Dan Metode Konvensional Model Ceramah Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Dan Pengaruhnya Terhadap Respon Siswa Kelas V Mi Ma'arif 01 Pahonjean Majenang. *Jurnal Tawadhu*, 3(1), 804-822.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Misykat: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171.
- Cut, M. (2019). Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Membaca Permulaan Berbasis Macromedia Flash. *Jurnal Tunas Bangsa*, 6(2), 277-289.

Nilam Permatasari, “*Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme dengan Terintegrasi E-Learning pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo,*” *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6 (2018): 171.

Undang Undang Republik Indonesia No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.





Lampiran 1 Analisis Kebutuhan

Nama : Harmi

Model : Addie

Teori : Januszewski dan Molenda

No	Analisis	Hal yang Akan Dianalisis	Instrumen
1.	Analisis Kinerja	- Menganalisis masalah dasar yang dihadapi yaitu pada tema 6 Panas dan Perpindahannya.	- Wawancara Guru dan Angket Siswa
2.	Analisis Siswa	- Menganalisis karakteristik gaya belajar siswa dalam pelajaran tema 6 Panas dan Perpindahannya. - Menganalisis kebutuhan media pembelajaran siswa dalam pelajaran tema 6 Panas dan Perpindahannya.	- Angket Siswa - Wawancara Guru dan Angket Siswa
3.	Analisis Tujuan	- Menganalisis Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran. - Menganalisis materi berdasarkan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur dalam pembelajaran untuk mengidentifikasi materi yang relevan.	- Dokumen - Wawancara Guru - Test
4.	Analisis Setting Instruksional	- Menganalisis lingkungan belajar siswa	- Angket Siswa

PEDOMAN WAWANCARA INSTRUMEN KEBUTUHAN

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR

Instrumen ini adalah pedoman wawancara yang digunakan untuk memperoleh informasi yang terkait analisis kebutuhan pengembangan modul praktikum bergambar.

I. Tujuan

Yang bertindak sebagai wawancara adalah peneliti sendiri. Berikut ini adalah daftar pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan pengembangan modul praktikum bergambar.

II. Petunjuk

1. Peneliti memberikan pertanyaan berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun kepada guru.
2. Kemudian yang menjadi subjek adalah guru kelas V.

Nama Informan : Murdatiningsih,S. Pd.

Waktu/ Tanggal : 12 Januari 2022

(Pedoman Wawancara untuk Guru Kelas V di SDN 136 Cendana Hijau Kec.
Wotu Kab. Luwu Timur)

1. Memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran siswa pada tema 6 Panas dan Perpindahannya.
2. Menggali informasi mengenai pemahaman siswa dalam menerima materi pembelajaran pada tema 6 Panas dan Perpindahannya.
3. Memperoleh informasi mengenai jenis modul yang digunakan dalam proses pembelajaran pada tema 6 Panas dan Perpindahannya.
4. Memperoleh informasi mengenai penggunaan modul pembelajaran pada tema 6 Panas dan Perpindahannya.

5. Memperoleh informasi mengenai respon siswa dalam menerima materi pembelajaran pada tema 6 Panas dan Perpindahannya.



**PERTANYAAN WAWANCARA INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN
PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA
PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER
II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR**

(Pertanyaan Wawancara untuk Guru Kelas V di SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab. Luwu Timur)

1. Apakah Ibu sudah pernah mengajarkan tema 6 Panas dan Perpindahannya?
2. Bagaimana respon siswa ketika Ibu mengajar menggunakan tema 6 Panas dan Perpindahannya?
3. Kendalaapa saja yang Ibu alami dalam mengajarkan tema 6 Panas dan Perpindahannya?
4. Pada saat mengajar tema 6 Panas dan Perpindahannya, apakah Ibu menggunakan modul pada proses pembelajaran?
5. Apakah Ibu menggunakan modul tambahan selain buku cetak? Apakah menurut Ibu itu memudahkan siswa?
6. Menurut Ibu modul seperti apa yang diminati oleh siswa?
7. Bagaimana jika seandainya dibuatkan sebuah modul praktikum bergambar. Apakah menurut Ibu itu efektif untuk wawasan siswa?

ANGKET INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA

PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER

II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR

(Angket untuk Siswa Kelas V di SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab.
Luwu)

Pengantar :

Siswa (i) kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab. Luwu Timur yang peneliti banggakan, peneliti meminta kesediaannya siswa (i) untuk mengisi kuesioner berikut. Saran dan jawaban yang siswa (i) berikan akan dimanfaatkan untuk mengembangkan sebuah modul pembelajaran berupa Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab. Luwu Timur. Atas bantuan dan waktu yang telah siswa (i) luangkan peneliti ucapkan terima kasih.

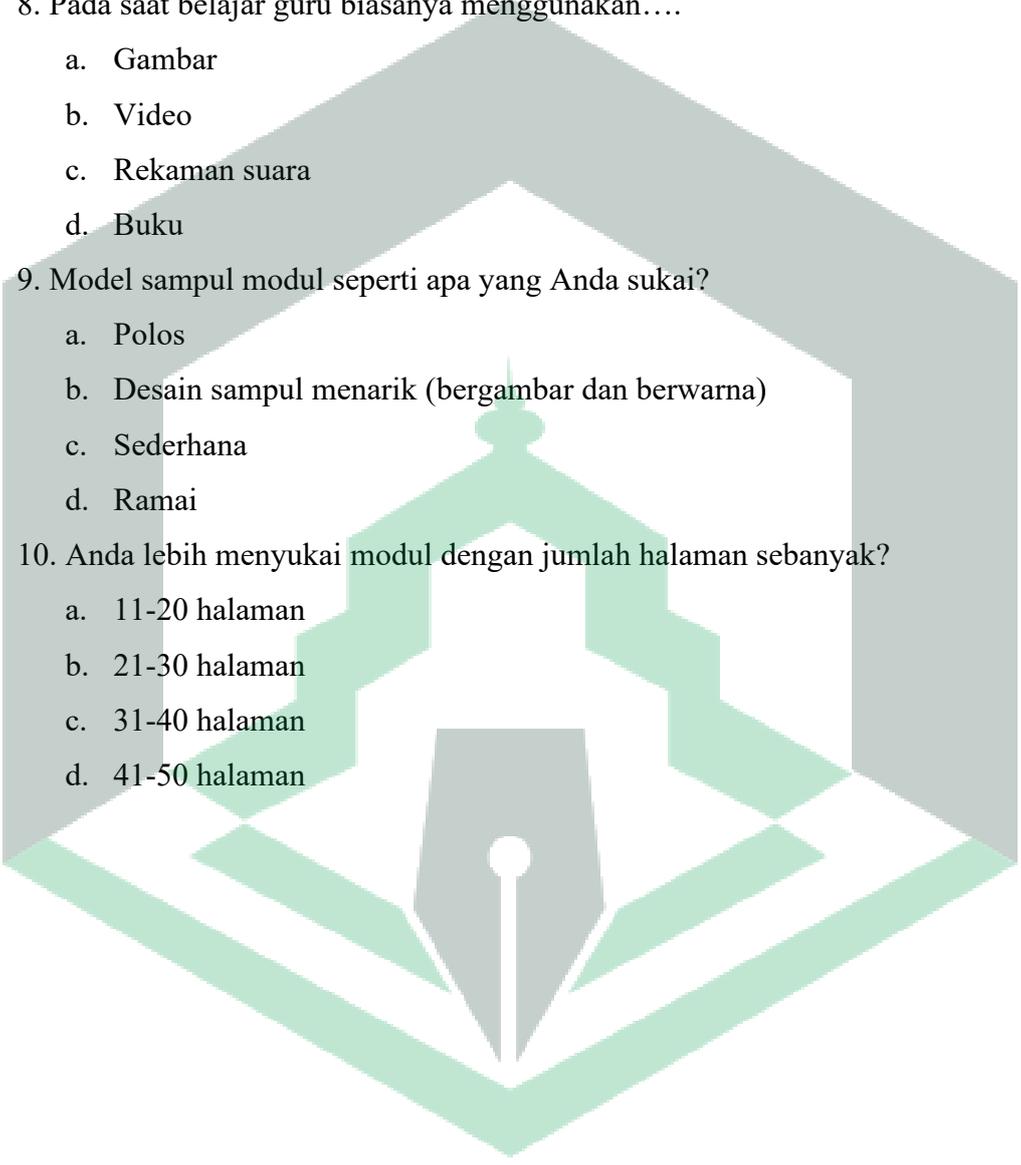
Petunjuk:

1. Dimohon agar siswa (i) untuk memberikan jawaban mengenai pertanyaan yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Siswa (i) dimohon memberikan jawaban yang sesuai dengan kenyataan dengan cara memberikan tanda silang (×) pada salah satu huruf pada jawaban yang Anda anggap benar.
3. Catatlah saran dan komentar siswa (i) jika menurut siswa (i) terdapat permasalahan lain terkait dengan pelaksanaan pembelajaran tema Panas dan Perpindahannya.

Berikut merupakan pertanyaan yang harus dijawab dan diisi oleh siswa (i)

1. Bagaimana pendapat Anda mengenai pelajaran tema 6 Panas dan Perpindahannyayang diajarkan oleh guru disekolah?
 - a. Membosankan
 - b. Biasa saja

- c. Menarik
 - d. Tidak jelas
2. Menurut Anda, seberapa penting pelajaran tentang tema 6 Panas dan Perpindahannya?
- a. Tidak penting
 - b. Biasa saja
 - c. Tidak menarik
 - d. Sangat penting
3. Ketika guru mengajarkan pelajaran tema 6 Panas dan Perpindahannya, apa yang Anda lakukan, kecuali.....
- a. Melihat guru ketika menjelaskan
 - b. Mendengarkan ketika guru menjelaskan
 - c. Menyimak ketika guru menjelaskan
 - d. Bermain dengan teman
4. Apakah guru pernah menggunakan modul selama proses pembelajaran?
- a. Selalu
 - b. Sering
 - c. Tidak pernah
 - d. Kadang-kadang
5. Anda lebih tertarik untuk belajar tema 6 Panas dan Perpindahannya ketika....
- a. Hanya menggunakan buku saja
 - b. Menggunakan modul yang bergambar dan berwarna
 - c. Dibacakan guru
 - d. Semuanya tidak menarik
6. Ketika membaca modul bergambar, Anda lebih dapat memahami ketika modul bergambar yang disajikan dengan....
- a. Jelas dan nyata seperti asli
 - b. Buram
 - c. Hitam putih
 - d. Tidak jelas
7. Teks bacaan seperti apa yang Anda sukai?

- a. Singkat
 - b. Padat
 - c. Jelas
 - d. Singkat dan jelas
8. Pada saat belajar guru biasanya menggunakan....
- a. Gambar
 - b. Video
 - c. Rekaman suara
 - d. Buku
9. Model sampul modul seperti apa yang Anda sukai?
- a. Polos
 - b. Desain sampul menarik (bergambar dan berwarna)
 - c. Sederhana
 - d. Ramai
10. Anda lebih menyukai modul dengan jumlah halaman sebanyak?
- a. 11-20 halaman
 - b. 21-30 halaman
 - c. 31-40 halaman
 - d. 41-50 halaman
- 

KISI-KISI ANALISIS KEBUTUHAN**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA
PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER
II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR**

Kisi-Kisi Wawancara Guru Kelas V SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab.
Luwu Timur

No.	Indikator	Butir Soal	Jumlah Butir
1.	- Menganalisis masalah dasar yaitu modul praktikum bergambar tema 6 Panas dan Perpindahannya.	1,3,4,5,8	5
2.	- Menganalisis gaya belajar siswa	2,6,7	3

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN WAWANCARA GURU

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR

I. Tujuan

Dalam rangka menyusun skripsi dengan judul *“Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab. Luwu Timur”* oleh Harmi, Nim: 17.0205.0008 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Untuk itu, peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan oleh para validator.

II. Petunjuk

- a. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom untuk masing-masing aspek
- b. Penilaian selanjutnya menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :
 - 1=Tidak valid
 - 2=Kurang valid
 - 3=Cukup valid
 - 4 = Valid
- c. Selain memberikan penilaian, Bapak/Ibu dapat memberikan komentar/koreksi pada lembar instrumen.

TABEL PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket.
		1	2	3	4	
I	PETUNJUK Petunjuk lembar instrumen dinyatakan dengan jelas			✓		
II	ASPEK PENILAIAN					
	1. Informasi yang ingin diperoleh jelas				✓	
	2. Informasi yang didapat sangat memungkinkan tentang harapan mengenai modul yang akan dikembangkan			✓		
	3. Tidak ada butir pertanyaan yang sulit dijawab oleh guru			✓		
	4. Informasi yang didapat sangat memungkinkan untuk kebutuhan dalam mengembangkan modul praktikum berbasis media bergambar			✓		
	5. Secara keseluruhan informasi yang didapat sudah sangat memadai untuk mengkomponen pembelajaran yang akan dikembangkan			✓		
III	BAHASA					
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI (pedoman umum ejaan bahasa Indonesia).			✓		
	2. Menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dimengerti			✓		

III. Komentar/Saran

- Buatlah pernyataan yg mengarah pada
kebutuhan akan pengubahan modul!

IV. Penilaian Umum

Instrumen ini:

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
 b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
c. Dapat digunakan dengan revisi besar
d. Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Palopo, 30 Desember 2021

Validator,


Hisbullah S. Pd., M. Pd.
NIDN. 2001078701

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN ANGKET SISWA

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136 CENDANA HIJAU II KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR

I. Tujuan

Dalam rangka menyusun skripsi dengan judul *“Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau II Kec. Wotu Kab. Luwu Timur”* oleh Harmi, Nim : 17.0205.0008 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Untuk itu, peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan oleh para validator.

II. Petunjuk

- a. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom untuk masing-masing aspek
- b. Penilaian selanjutnya menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :
 - 1= Tidak valid
 - 2=Kurang valid
 - 3=Cukup valid
 - 4= Valid
- c. Selain memberikan penilaian, Bapak/Ibu dapat memberikan komentar/koreksi pada lembar instrumen

TABEL PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket.
		1	2	3	4	
I	PETUNJUK Petunjuk lembar instrumen dinyatakan dengan jelas			✓		
II	ASPEK PENILAIAN					
	1. Soal sesuai dengan standar kompetensi dasar yang akan dicapai.			✓		
	2. Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai			✓		
	3. Tidak ada butir pertanyaan yang sulit dijawab oleh siswa.			✓		
	4. Secara keseluruhan instrumen sudah sangat memadai untuk mengkomponen pembelajaran yang akan dikembangkan.			✓		
III	BAHASA					
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEBI (pedoman umum ejaan bahasa Indonesia).			✓		
	2. Menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dimengerti			✓		

II. Komenta/Saran

- Dengan menggunakan font yang lebih dan jawaban yang sudah diberikan sistem otomatis (jawab double).
- Pada tingkat kelas SD harus lebih dari kata yg sulit dipahami.

III. Penilaian Umum

Instrumen ini:

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Palopo, 30 Desember 2021

Validator,



Hisbullah, S. Pd., M. Pd.
NIDN. 2001078701

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN WAWANCARA GURU

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR

I. Tujuan

Dalam rangka menyusun skripsi dengan judul *“Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab. Luwu Timur”* oleh Harmi, Nim : 17.0205.0008 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Untuk itu, peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan oleh para validator.

II. Petunjuk

- a. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom untuk masing-masing aspek
- b. Penilaian selanjutnya menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :
 - 1=Tidak valid
 - 2=Kurang valid
 - 3=Cukup valid
 - 4 = Valid
- c. Selain memberikan penilaian, Bapak/Ibu dapat memberikan komentar/koreksi pada lembar instrumen.

III. Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

IV. Penilaian Umum

Instrumen ini:

- Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

.....

.....

.....

.....

.....

Palopo, 12 Desember 2021

Validator,



Sukmawaty, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198803262020122011

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN ANGKET SISWA

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136 CENDANA HIJAU II KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR

I. Tujuan

Dalam rangka menyusun skripsi dengan judul *“Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau II Kec. Wotu Kab. Luwu Timur”* oleh Harmi, Nim: 17.0205.0008 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Untuk itu, peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan oleh para validator.

II. Petunjuk

- a. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom untuk masing-masing aspek
- b. Penilaian selanjutnya menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :
 - 1= Tidak valid
 - 2=Kurang valid
 - 3=Cukup valid
 - 4= Valid
- c. Selain memberikan penilaian, Bapak/Ibu dapat memberikan komentar/koreksi pada lembar instrument

TABEL PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket.
		1	2	3	4	
I	PETUNJUK Petunjuk lembar instrumen dinyatakan dengan jelas.			✓		
II	ASPEK PENILAIAN					
	1. Soal sesuai dengan standar kompetensi dasar yang akan dicapai.			✓		
	2. Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai			✓		
	3. Tidak ada butir pertanyaan yang sulit dijawab oleh siswa.			✓		
	4. Secara keseluruhan instrumen sudah sangat memadai untuk mengkomponen pembelajaran yang akan dikembangkan			✓		
III	BAHASA					
	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan PUEHI (pedoman umum ejaan bahasa Indonesia)			✓		
	2. Menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dimengerti				✓	

II. Komentar/Saran**III. Penilaian Umum**

Instrumen ini

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Jalapa, 2011, bulan: 2011

Validator,


Sukriyanto, S.Pd., M.Pd.
NIP. 9880936202012011

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN WAWANCARA GURU ANALISIS
KEBUTUHAN**

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA
PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II
DI SDN 136 CENDANA HIJAU KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR**

I. Tujuan

Dalam rangka menyusun skripsi dengan judul *“Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kec. Wotu Kab. Luwu Timur”* oleh Harmi, Nim:17.0205.0008 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Untuk itu, peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan oleh para validator.

II. Petunjuk

- a. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom untuk masing-masing aspek
- b. Penilaian selanjutnya menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :
 - 1=Tidak valid
 - 2=Kurang valid
 - 3=Cukup valid
 - 4 = Valid
- c. Selain memberikan penilaian, Bapak/Ibu dapat memberikan komentar/koreksi pada lembar instrumen.

TABEL PENILAIAN

NO	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket
		1	2	3	4	
I	PETUNJUK Petunjuk lebar (termasuk diartikan dengan jelas)	✓				
II	ASPEK PENILAIAN 1. Informasi yang ingin diperoleh jelas 2. Informasi yang didapat sangat memuaskan tentang hasil mengenai modul yang akan dikembangkan 3. Tidak ada butir pertanyaan yang sulit dijawab oleh guru 4. Informasi yang didapat sangat memuaskan untuk kebutuhan dalam mengembangkan modul praktis berbasis media bergambar 5. Secara keseluruhan informasi yang didapat sudah sangat memadai untuk mengembangkan pembelajaran yang akan dikembangkan		✓	✓	✓	
III	BAHASA 1. Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar 2. Menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dimengerti	✓				

III. Komentar/Saran

- Tambahkan pertanyaan & petunjuk instrumen
- Perbaiki redaksi pertanyaan sesuai masalah.

IV. Penilaian Umum

Instrumen ini:

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Palopo 9 Desember 2021

Validator,


Hj. Salmilah, S. Kom, MT.
NIP. 19761210 200501 2 001

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN ANGKET SISWA

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136 CENDANA HIJAU II KEC. WOTU KAB. LUWU TIMUR

I. Tujuan

Dalam rangka menyusun skripsi dengan judul *“Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau II Kec. Wotu Kab. Luwu Timur”* oleh Harmi, Nim : 17.0205.0008 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Untuk itu, peneliti meminta Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan tersebut. Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan oleh para validator.

II. Petunjuk

- a. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom untuk masing-masing aspek
- b. Penilaian selanjutnya menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :
 - 1= Tidak valid
 - 2=Kurang valid
 - 3=Cukup valid
 - 4= Valid
- c. Selain memberikan penilaian, Bapak/Ibu dapat memberikan komentar/koreksi pada lembar instrument

TABEL PENILAIAN

NO	Aspek yang Dinilai	Nilai				Ket
		1	2	3	4	
I	PETUNJUK Petunjuk lembar instrumen dinyatakan dengan jelas			✓		
II	ASPEK PENILAIAN 1. Soal sesuai dengan standar kompetensi dasar yang akan dicapai. 2. Pernyataan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai 3. Tidak ada butir pertanyaan yang sulit dijawab oleh siswa. 4. Secara keseluruhan instrument sudah sangat memadai untuk mengkomponen pembelajaran yang akan dikembangkan.		✓	✓	✓	
III	BAHASA 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar 2. Menggunakan kalimat yang jelas dan mudah dimengerti		✓	✓		

II. Komentar/Saran

Urutan pernyataan / pertanyaan
di perbaiki sesuai catatan.

III. Penilaian Umum

Instrumen ini:

- a. Dapat digunakan dengan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan dan memerlukan konsultasi

Palopo, 10 Desember 2021

Validator,


H. Salamah, S. Kom. MT.
NIP. 19761210 200501 2 001

Lampiran 3 Hasil Angket Peserta Didik

No.	Nama Responden	Saat guru mengajarkan materi Panas dan Perpindahannya apakah kamu mengerti yang dijelaskan oleh guru	Apakah dengan adanya modul pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat membantu untuk memahami materi yang dijelaskan	Apakah guru pernah menggunakan modul praktikum bergambar tema panas dan perpindahannya	Apakah dengan adanya modul pembelajaran yang digunakan kamu lebih semangat untuk belajar
1.	Indriana	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
2.	Mirsyah Aisyah	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
3.	Rendi	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
4.	Adrian	Ya	Ya	Tidak	Ya
5.	Tasya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
6.	Fatimah Azzahra F	Tidak	Ya	Tidak	Tidak
7.	Ramdana	Ya	Ya	Tidak	Ya
8.	Mirna	Tidak	Ya	Tidak	Ya
9.	Linda Tri Aulia	Tidak	Tidak	Tidak	Ya
10.	Siti Sumarni	Tidak	Ya	Tidak	Ya
11.	Santoso	Tidak	Ya	Tidak	Ya
12.	Hafid	Ya	Ya	Tidak	Ya
13.	Gali	Ya	Ya	Tidak	Ya
14.	Akil	Tidak	Ya	Tidak	Ya
15.	Fitria	Tidak	Ya	Tidak	Ya
16.	Zakiya	Tidak	Ya	Tidak	Ya

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN LUWU TIMUR
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Soekarno-Hatta III, DS 12345 777 56
 email : Appt@luwutimurkab.go.id | website : dpmptsp.luwutimurkab.go.id
MALILI, 92981

Mali, 6 Januari 2022

Nomor : 005/DPMPTSP-LT/I/2022
 Kepada : Yth Kepala SD Negeri 136 Cendana Hijau II
 Lampiran : -
 Di : Kab. Luwu Timur
 Perihal : Izin Penelitian

Berdasarkan Surat Rekomendasi Tim Tenis Tanggal 6 Januari 2022 Nomor 005/KesbangPol/I/2022, tentang Izin Penelitian,

Dengan ini disampaikan bahwa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Hamri
 Alamat : Dsn. Cendana Hijau II Ds. Lana Kec. Motu
 Tempat / Tgl Lahir : Cendana Hijau / 6 Januari 1998
 Pekerjaan : Pelajar/Mahasiswa
 Nomor Telepon : 082393023945
 Nomor Induk Mahasiswa : 1702050005
 Program Studi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/PGMI
 Lembaga : INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) MALIPO

Bermaksud melakukan Penelitian di daerah/Instansi Bapak/Ibu sebagai syarat penyelesaian Skripsi, dengan Judul:

"PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERBASIS MEDIA BERGAMBAR TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KEC. LUWU KAB. LUWU TIMUR"

Mulai : 6 Januari 2022 s.d. 6 April 2022

Sehubungan hal tersebut di atas, pada prinsipnya Pemkab Luwu Timur dapat menyetujui kegiatan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan penelitian, kepada yang bersangkutan harus melapor kepada pemerintah setempat.
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan.
3. Menzati semua Peraturan Perundang-undangan yang berlaku, serta mengindahkan adat istiadat Daerah setempat.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil "Laporan Kegiatan" selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari setelah kegiatan dilaksanakan kepada Bupati Luwu Timur Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kabupaten Luwu Timur.
5. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin tidak menzati ketentuan tersebut di atas.

Demikian disampaikan untuk diketahui.



Tembusan : (di sampaikan kepada) :
 1. Bupati Luwu Timur (kepada Laporan di Malili)
 2. Kepala Kecamatan Cendana dan Motu Luwu Timur di Malili
 3. Kepala DPMO Luwu Timur di Malili
 4. Dinas Pendidikan Luwu Timur di Malili
 5. Dekan INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) MALIPO di Tempalu
 6. SD 136 Cendana Hijau

Ah. Bupati Luwu Timur
 Kepala DPMPTSP



Andi Hani Umar, SE
 Pejabat : Pembina Tk I
 : 19641211 196703 1 2008



Lampiran 5 Surat Selesai penelitian

	PEMERINTAH KABUPATEN LUWU TIMUR DINAS PENDIDIKAN SDN 136 CENDANA HIJAU KECAMATAN WOTU Alamat : Jln. Pendidikan Desa / kec. Wotu Kode Pos: 92871
No: 212/001 /SDN 136/CH/WT/1/2022	
Yang beranda tangan di bawah ini :	
Nama	: SUBUR, S.Pd
NIP	: 19700817 199105 1 001
Jabatan	: Kepala Sekolah
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :	
Nama	: HARMU
Nim	: 1902050033
Tempat/Tanggal Lahir	: Cendana Hijau II, 06 Januari 1990
Program Studi	: Pendidikan Guru Madrasah Tadrisyah
Telah melaksanakan penelitian di sekolah dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERBASIS MEDIA BERGAMBAR TEMA PANAS DAN PERPINDAHLANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KECAMATAN WOTU KABUPATEN LUWU TIMUR".	
Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.	
 Wotu, 18 Januari 2022 Kepala Sekolah  SUBUR, S.Pd N. P: 19700817 199105 1 001	

Lampiran 6 Turnitin





11	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %
12	fadli-kpi.blogspot.com Internet Source	<1 %
13	brother-quiet.xyz Internet Source	<1 %
14	edoc.pub Internet Source	<1 %
15	eprints.umk.ac.id Internet Source	<1 %
16	id.scribd.com Internet Source	<1 %
17	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
18	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
19	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
20	zainululum01.blogspot.com Internet Source	<1 %
21	123dok.com Internet Source	<1 %
22	fr.scribd.com Internet Source	<1 %



23	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar <small>Student Paper</small>	<1 %
24	ziaulmuhammad.blogspot.com <small>Internet Source</small>	<1 %
25	core.ac.uk <small>Internet Source</small>	<1 %
26	gurumudagaul.blogspot.com <small>Internet Source</small>	<1 %
27	hikmah-ad.blogspot.com <small>Internet Source</small>	<1 %
28	www.scilit.net <small>Internet Source</small>	<1 %
29	pt.scribd.com <small>Internet Source</small>	<1 %
30	heboh-hebring.blogspot.com <small>Internet Source</small>	<1 %
31	ia903001.us.archive.org <small>Internet Source</small>	<1 %
32	iwansastra.blogspot.com <small>Internet Source</small>	<1 %
33	stay-control.xyz <small>Internet Source</small>	<1 %
34	text-id.123dok.com <small>Internet Source</small>	<1 %
	tvschool.alzhar-cibubur.sch.id	

35	Internet Source	<1%
36	we-didview.xyz Internet Source	<1%
37	Wahyu Nurhidayat, Fifi Aprilia, Depi Siti Wahyuni, Nana Nana. "ETNO FISIKA BERUPA IMPLEMENTASI KONSEP KALOR PADA TARI MOJANG PRIANGAN", ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika, 2020 Publication	<1%
38	journal.uta45jakarta.ac.id Internet Source	<1%
39	noviihermawati.blogspot.com Internet Source	<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Lampiran 7 Lembar Validasi

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERBASIS MEDIA
BERGAMBAR TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA
KELAS V SEMESTER II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KECAMATAN
WOTU KABUPATEN LUWU TIMUR**

Tema 6 : Panas dan perpindahannya
Sub Tema 2 : Perpindahan Kalor di Sekitar Kita
Nama Validator : Dr. Firman, S.Pd.,M.Pd.
Pekerjaan : Dosen
Nomor HP :

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak terhadap validitas produk yang dikembangkan. Peneliti ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

- Bapak dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang(√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:

4 = Baik	2 = Kurang Baik
3 = Cukup Baik	1 = Tidak Baik
- Bapak dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah di sediakan.

C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Ketepatan Bahasa	1. Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar.				✓
	2. Bahasa yang digunakan lugas dan mudah di pahami.				✓
	3. Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin di sampaikan.				✓
	4. Menggunakan arahan dan petunjuk				✓

yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.					
5. Penomoran jelas.					✓
6. Rumusan kalimat modul pembelajaran praktikum berbasis media bergambar menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti.					✓
7. Penulisan sesuai dengan PUEBI.					✓
8. Menggunakan istilah-istilah secara tepat dan mudah dipahami oleh pembaca.					✓

D. KOMENTAR DAN SARAN

Revisi jenis layak penerbit

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, validitas produk ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
- ② 2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Palopo, 24 April 2022

Aldi Bahasa,

[Signature]
Dr. Firmansyah, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198106072011011009

3.	Tampilan modul praktikum berbasis media bergambar yang menarik				✓
4.	Penggunaan modul praktikum berbasis media bergambar dapat membuat peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran			✓	
5.	Penggunaan modul praktikum berbasis media bergambar memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan			✓	
6.	Tampilan pada gambar modul praktikum berbasis media bergambar cukup menarik untuk peserta didik			✓	
7.	Kecocokan bentuk dan ukuran huruf yang dipakai pada modul praktikum berbasis media bergambar			✓	
8.	Warna gambar pada modul praktikum berbasis media bergambar jelas			✓	
9.	Tulisan pada modul praktikum berbasis media bergambar dapat dibaca dengan jelas			✓	
10.	Gambar pada modul praktikum berbasis media bergambar jelas			✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

- Sampai dipapornya sesuai saran

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, validitas produk ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Palopo, 18/03/2022
Ahli Desain,

[Signature]
Hi. Salmah, S. Kom, MT,
NIP. 19764210 200501 2 001

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM BERBASIS MEDIA BERGAMBAR
TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER
II DI SDN 136 CENDANA HIJAU KECAMATAN WOTU KABUPATEN LUWU
TIMUR

Tema 6 : Panas dan Perpindahannya
Sub Tema 2 : Perpindahan Kalor di Sekitar Kita
Nama Validator : Hisbullah, S.Pd.,M.Pd.
Pekerjaan : Dosen
Nomor HP : 085 242 858 469

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak terhadap validitas produk yang dikembangkan. Peneliti ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

- Bapak dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:

4 - Baik	2 - Kurang Baik
3 - Cukup Baik	1 - Tidak Baik
- Bapak dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah di sediakan.

C. PENILAIAN

No.	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian urutan materi yang disajikan pada modul praktikum berbasis media bergambar				√
2.	Kesesuaian modul praktikum berbasis media bergambar pembelajaran dengan penjelasan isi materi				√
3.	Gambar modul praktikum berbasis media bergambar jelas			√	
4.	Ketepatan tujuan pembelajaran pada modul praktikum berbasis media bergambar			√	

5.	Kemudahan memahami materi melalui modul praktikum berbasis media bergambar				√
6.	Kejelasan penyajian materi				√
7.	Bahasa yang digunakan pada modul praktikum berbasis media bergambar sudah baik				√
8.	Modul praktikum berbasis media bergambar yang digunakan cocok dengan materi yang akan diajarkan				√
9.	Materi dan gambar dapat dipahami dengan jelas				√
10.	Materi yang dipaparkan sesuai tema, subtema, dan kompetensi dasar				√

D. KOMENTAR DAN SARAN

1. Gambar praktikum sebaiknya menggunakan gambar asli, yang diperagakan oleh Anda sendiri.
2. Sebaiknya instrumen ini disusun sesuai indikator modul pembelajaran, karena pernyataan pada indikator penilaian masih bersifat umum dan cenderung ada beberapa pernyataan berulang.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, validitas produk ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Makassar, 23-03-2022

Ahli Materi,



Hibullah, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 2001078701

Lampiran 8 Lembar Instrumen Praktikalitas Guru

LEMBAR VALIDASI
ANGKET PRAKTIKALITAS

Lembar Instrumen Penilaian Uji Praktik Model Praktikum Berbasis Media Bergambar

Nama : Mardaniyih, S. Pd.
NIP : 19830425 200902 2 027
Sekolah : SDN 136 Cerdasa Hutan
No. Hp : 085255752595

Petunjuk:

Dalam rangka pegawasan skripsi dengan judul Pengembangan Model Praktikum Berbasis Media Bergambar Tema Pemasakan Pupukan Kompos Pada Siswa kelas V di SDN 136 Cerdasa Hutan Kecamatan Witu Kabupaten Luwu Timur. Penelitian menggunakan instrumen lembar Angket praktikalitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dengan agar Ibu memberikan penilaian terhadap lembar angket atau pengalihan pembelajaran yang akan dibuat sebagaimana tertera di.
2. Untuk lebih tentang agar yang ditulis, dimohon Ibu memberikan tanda cek (x) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Ibu.
4. Untuk saran dan kritik, Ibu dapat bergumam, menambahkan pada naskah yang perlu disosialisai atau memilikannya pada foto sama yang telah dibagikan.

Kesediaan Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat diharapkan. Harap peneliti. Atas keaktifan dan bormasi Ibu, peneliti ucapkan terimakasih.

Keterangan skala Penilaian:

- 1 = Kurang praktis
- 2 = Cukup praktis
- 3 = Praktis
- 4 = Sangat praktis

Aspek yang Diamati	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Memperhatikan materi pembelajaran dengan baik				✓
2. Keaktifan peserta didik				✓
3. Kerja sama peserta didik dalam kelompok			✓	
4. Waktu pembelajaran lebih efektif				✓
5. Alat, bahan dan media yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran				✓
6. Penunjuk pada proses pembelajaran sudah menunjukkan berbagai media yang benar sudah tepat				✓
7. Kemandirian dalam mengerjakan soal latihan			✓	

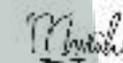
Penilaian Umum:

1. Belum dapat digreskan
2. Dapat digreskan dengan revisi besar
3. Dapat digreskan dengan revisi kecil
4. Dapat digreskan tanpa revisi

Seri ini-seri ini

Cendana Hira.....2022

Ahli Praktisi



Muhammad Hira S.Pd

NIP. 19830401 200912 2 007

Lampiran 9 Angket Respon Peserta Didik

**ANGKET PENILAIAN PRAKTIKALITAS MODUL PRAKTIKUM BERGAMBAR
TEMA PANAS DAN PERPINDAHANNYA PADA SISWA KELAS V SEMESTER II DI
SDN 136 CENDANA HIJAU KECAMATAN WOTU KABUPATEN LUWU TIMUR**

IDENTITAS

Nama Peserta Didik :

Kelas/Semester :

Petunjuk Pengisian:

Berikut ini diberikan sejumlah pernyataan sehubungan dengan Uji kepraktisan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda. Terdapat beberapa alternative pada pilihan jawaban, yaitu:

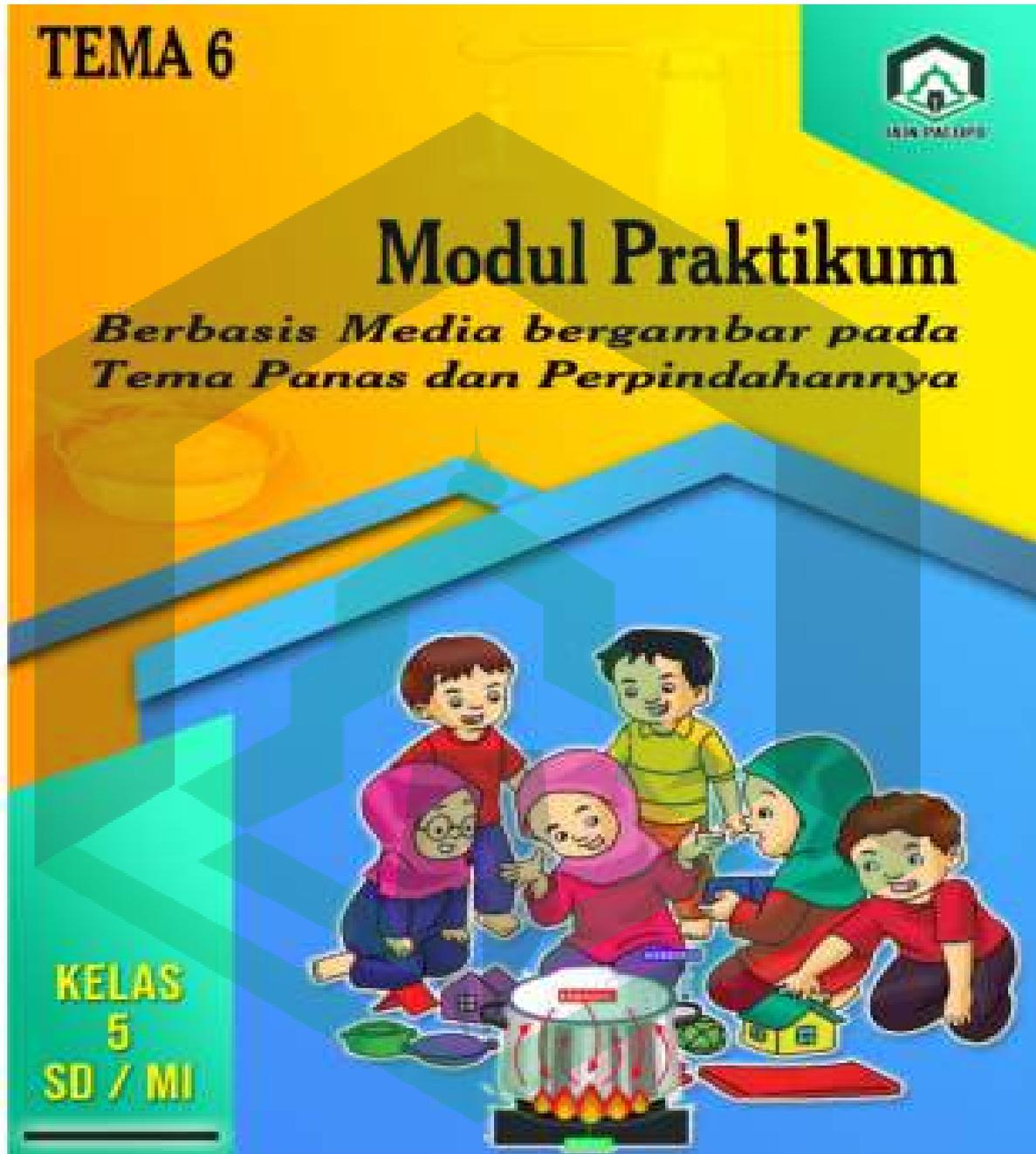
1.	TS	Tidak setuju
2.	KS	Kurang Setuju
3.	S	Setuju
4.	SS	Sangat Setuju

No.	Indikator penilaian	Pernyataan	Respon			
			TS	KS	S	SS
1.	Efektif	1. Materi yang disajikan dalam modul pembelajaran sesuai dengan tema dan kompetensi dasar.				

		2. Terdapat tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				
		3. Materi yang disajikan cukup mudah dipahami oleh peserta didik.				
		4. Contoh soal mudah dipahami.				
		5. Pembelajaran modul praktikum bergambar dilengkapi dengan keterangan				
		6. Kesesuaian soal dengan materi yang disajikan.				
		7. Terdapat kaitan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa mengenai perpindahan kalor				
		8. Materi yang terdapat pada pembelajaran modul dapat menuntut siswa untuk memahami penerapan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari				
2.	Kreatif	1. Modul pembelajaran menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik				
		2. Modul pembelajaran membantu peserta didik dalam proses pembelajaran				
		3. Modul pembelajaran dilengkapi dengan gambar dan langkah-langkah dalam praktikum yang mudah dicontohi oleh peserta didik				
		4. Terdapat soal pada modul pembelajaran				
		5. Dengan adanya modul pembelajaran ini akan lebih membantu peserta didik dalam memahami materi dalam bentuk praktikum pembelajaran				
		6. Peserta didik dapat melakukan kerja sama dengan tim kelompoknya masing-				

		masing				
3.	Efisien	1. Modul pembelajaran dapat membuat pembelajaran menjadi semakin menyenangkan				
		2. Waktu yang dibutuhkan pendidik dalam menyampaikan materi lebih singkat				
		3. Penyajian materi dalam modul pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami materi				
4.	Menarik	1. Tampilan gambar pada modul pembelajaran cukup menarik				
		2. Modul ini memudahkan saya melakukan praktikum				
		3. Gambar yang disajikan dalam praktikum sudah sesuai dengan materi				
		4. Saya mudah membaca setiap tulisan pada modul				
		5. Saya mampu mengerti setiap intruksi didalam modul				
		6. Kecocokan bentuk dan ukuran huruf yang dipakai pada modul pembelajaran				
		7. Dengan adanya pembelajaran modul ini belajar tema panas dan perpindahannya menjadi tidak membosankan.				

Lampiran 10 Buku Panduan Produk Pengembangan



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ
وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ أَمَا بَعْدُ

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Swt, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyelesaian *Pengembangan Modul Praktikum berbasis Media Bergambar pada Tema Panas dan Perpindahannya*, dapat diselesaikan oleh penulis.

Materi yang dibawakan dalam modul ini, harapannya dapat menjadi sumber/acuan bagi peserta didik dalam menambah wawasan baru, serta dapat lebih mudah dalam menerima atau memahami isi dari materi yang disajikan secara kreatif, khususnya pada materi panas dan perpindahan kalornya.

Semoga dengan hadirnya modul ini, dapat lebih menginovasi teknik penyaluran ilmu/proses pembelajaran dikelas terhadap peserta didik. Disamping itu, penulis juga memohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam hal desain maupun isi dari materi karya ini.

Palopo, 06 Maret 2022

Harmi

Panas dan Perpindahannya

Tema
6

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	I
DAFTAR ISI	II
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	IV
A. Petunjuk Untuk Guru.....	IV
B. Petunjuk Untuk Peserta Didik.....	V
PETA KONSEP	VI
KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR	VI
TUJUAN PEMBELAJARAN.....	VI
Subtema 2 : Perpindahan Kalor di Sekitar Kita	1
A. Perpindahan Kalor	3
1. Pengertian Perpindahan Kalor.....	3
2. Manfaat Kalor Dalam Kehidupan Sehari-hari.....	5
3. Jenis-jenis Perpindahan Kalor	7
B. Jenis-jenis perpindahan kalor Dalam Kehidupan Sehari-hari	11
1. Perpindahan Kalor Secara Konduksi.....	12
2. Perpindahan Kalor Secara Konveksi	16
3. Perpindahan Kalor Secara Radiasi	19
C. Kegiatan Praktikum Terhadap Jenis-jenis Perpindahan Kalor	23
1. Praktikum Perpindahan Kalor Secara Konduksi.....	23

Panas dan Perpindahannya

Tema
6

2. Praktikum Perpindahan Kalor Secara Konveksi	27
3. Praktikum Perpindahan Kalor Secara Radiasi	29
SOAL LATIHAN	33
KUNCI JAWABAN	37
KESIMPULAN	38
DAFTAR PUSTAKA	40
BIOGRAFI PENULIS	41

Panas dan Perpindahannya

Tema
6

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

A. Petunjuk Bagi Guru

Menjadi seorang Pendidik bukanlah hal yang mudah, dimana harus mengenali kepribadian dari masing-masing peserta didik, dan menguasai lingkup pembelajaran. Untuk itu sebagai seorang guru, agar memperhatikan beberapa perihal khusus berikut ini :

1. Menumbuhkan ketenangan dalam diri, dengan membaca doa sebelum memulai proses pembelajaran.
2. Menciptakan/menghadirkan suasana yang nyaman di lingkungan kelas.
3. Menjelaskan materi yang terkait dalam modul dengan sopan dan santun, namun tetap santai agar siswa tidak merasa tegang ataupun tertekan.
4. Berilah arahan khusus, apabila terdapat peserta didik yang kurang mengerti terhadap materi yang terkait.
5. Berikan peseserta didik semacam soal/lembar kerja untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman peserta didik atas materi-materi yang diajarkan.



Panas dan Perpindahannya

Tema
6

B. Petunjuk Untuk Peserta Didik

Agar dapat memahami materi dan pengetahuan dengan baik dalam modul ini, maka diharapkan peserta didik mengikuti instruksi berikut ini :

1. Upayakan sebelum memulai sesuatu hal awali dengan Berdo'a, agar materi dari tiap pembelajaran dapat diserap dengan baik. .
2. Baca dan cermati dengan baik isi dari materi yang terdapat dalam modul ini.
3. Perhatikan dan ikutilah tiap petunjuk dari kompetensi yang akan dicapai pada modul ini
4. Jangan malu/sungkan untuk mengajukan pertanyaan apabila terdapat materi yang kurang dipahami.
5. Kerjakan tiap latihan soal, dengan mengikuti petunjuk pengerjaan soal.
6. Selesaikan tiap tugas dengan amanah atau jujur, tanpa harus mengikuti jawaban dari orang lain (mencontek).



Panas dan Perpindahannya

Tema
6

PETA KONSEP

Identitas :

Mata Pelajaran : IPA
 Tema 6 : Panas dan Perpindahannya
 Materi / Subtema 2 : Perpindahan Kalor di Sekitar Kita
 Kelas / Semester : V / II
 Tahun Ajaran : 2022

KD (Kompetensi Dasar) dan Indikator

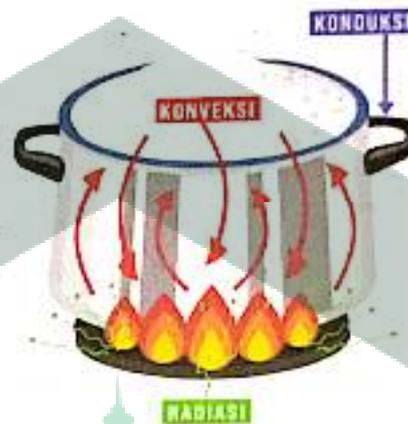
KD (Kompetensi Dasar)	Indikator
3.6. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian dari perpindahan kalor. • Menahami jenis-jenis dari perpindahan kalor yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa mampu menjelaskan tentang pengertian dari perpindahan kalor.
- Siswa dapat memahami jenis-jenis dari perpindahan kalor yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Subtema 2

Perpindahan Kalor di Sekitar Kita



Konduksi dari link

<https://img.favepik.com/element/012/012/11/2021/1/ba0f1e03545e570e33e409a1b1e026.png?width=600px>

Pada pembahasan materi kali ini kita akan mengulas tentang perpindahan kalor. Tanpa kalian sadari, proses terjadinya suatu perpindahan kalor sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya, kalian dapat mengamati/memperhatikan proses dalam pematangan nasi, yang dimana tekstur dari beras yang awalnya keras dapat menjadi lunak setelah matang. Apakah kalian menyadari bahwa dalam proses tersebut telah terjadi perpindahan kalor? Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan adanya panas (kalor) yang

melakukan perpindahan. Panas yang dihasilkan dari pematangan nasi dapat bersumber dari api maupun listrik, yang dimana jika bersumber dari api maka proses pematangan nasi dilakukan dengan menggunakan kompor, sedangkan jika bersumber dari listrik maka proses pematangan nasi dilakukan dengan menggunakan pemanas (magicom).

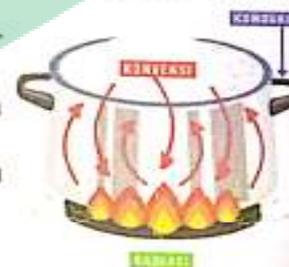


A Perpindahan Kalor

1 Pengertian Perpindahan Kalor

Kalor adalah suatu bentuk energi atau dikatakan sebagai jumlah panas yang terdapat dalam suatu benda. Sedangkan, perpindahan kalor merupakan suatu keadaan dimana bentuk kalor dapat berpindah, dari benda yang memiliki suhu tinggi ke benda yang memiliki suhu rendah (Yunita Nur Azizah, dkk., 2020).

Menurut (Holman., 1997) perpindahan kalor merupakan ilmu tentang meramalkan perpindahan energi yang terjadi diakibatkan perbedaan suhu diantara benda, serta meramalkan laju perpindahan yang terjadi pada kondisi-kondisi tertentu. Suatu perpindahan kalor (panas) dari satu benda ke benda lainnya dapat melalui tiga macam cara yang berbeda-beda diantaranya yaitu ; 1) perpindahan kalor secara konveksi atau melalui suatu aliran, 2) perpindahan kalor secara radiasi atau dari suatu pancaran, dan 3) perpindahan kalor secara konduksi atau terjadi melalui sebuah hantaran.



Masing-masing benda memiliki energi didalamnya, dimana berhubungan dengan gerak acak pada atom-atom atau molekul penyusunnya (Gadek, 2022). Untuk itu kalor dapat mengubah suhu dari suatu zat. Contohnya seperti ketika ibu membuat susu adik, dengan mencampurkan air panas dengan sedikit air dingin agar susu adik dalam kondisi yang hangat ketika diminum. Saat dilakukan pencampuran antara air panas dan air dingin disinilah terjadi proses perpindahan kalor, dimana air panas melepaskan energi panas, sedangkan air dingin menerima energi panas tersebut.

Perlu kalian ketahui bahwa mekanisme atau prinsip kerja pada perpindahan kalor kerap dimanfaatkan oleh manusia guna membantu keperluannya sehari-hari.



2 Manfaat kalor dalam kehidupan sehari-hari

Dalam kehidupan sehari-hari khususnya di lingkungan sekitar kita, proses terjadinya perpindahan kalor kerap kali terjadi tanpa kita sadari maupun sengaja digunakan oleh manusia untuk membantu keperluan dalam aktifitas sehari-hari.

Dalam skala kecil, kita bisa memperhatikan peralatan yang ada di rumah masing-masing, yang pada dasarnya menggunakan prinsip kerja dari konsep perpindahan kalor seperti; setrika, rice cooker (pemanas), oven (pemanggang kue), kulkas (alat pendingin), kompor, dan lainnya.

Selain contoh tersebut, konsep tentang perpindahan kalor juga dimanfaatkan manusia sebagai penunjang kebutuhan peralatan rumah tangga atau kebutuhan lainnya. Berikut beberapa contoh peralatan yang menggunakan prinsip perpindahan kalor.

- a. Termos memiliki beberapa lapisan pada bagian dinding penyusunnya, dimana lapisan bagian dalam termos dilapisi dengan perak dan selubung kaca agar mencegah hilangnya panas secara radiasi atau penurunan panas air dengan cepat. Kemudian pada lapisan bagian luar, dilapisi oleh selubung berbahan plastik agar panas dari dalam termos tidak menembus hingga keluar atau tidak terasa panas jika disentuh.



- b. Penggunaan jaket atau selimut yang berbahan tebal, biasanya dikenakan atau digunakan oleh manusia untuk mengurangi tingkat suhu udara dingin yang akan masuk ke dalam tubuh. Prinsip perpindahan kalor yang terjadi pada penggunaan bahan tebal tersebut yaitu, untuk mencegah kehilangan kalor (panas) dalam tubuh agar tetap hangat, serta menjebak suhu udara (dingin) dari luar yang akan masuk ke dalam tubuh.



c. Pada siang hari kebanyakan manusia lebih memilih untuk menggunakan baju yang berwarna cerah dibanding baju yang bercorak gelap. Mengapa ? karena pada prinsip perpindahan kalor, warna yang cerah dapat mengurangi tingkat penyerapan kalor dibanding warna yang gelap.



3 Jenis-jenis Perpindahan kalor

Perpindahan kalor yaitu suatu proses perpindahan bentuk kalor dari satu benda ke benda lainnya, yang berpindah dengan cara yang bervariasi sesuai dengan keadaan/kondisi suatu benda. Perpindahan kalor tersebut dapat terjadi melalui beberapa macam cara, diantaranya sebagai berikut.

Nah sekarang,
kita akan menyimak bersama
penjelasan dari masing-masing
jenis-jenis perpindahan kalor

Mari mencari tahu

a. Perpindahan kalor secara konduksi (hantaran)

Konduksi merupakan proses terjadinya suatu perpindahan panas (kalor) akibat perbedaan suhu dari dua objek / benda yang bersentuhan secara

Pojok Info

Konduktor yaitu bahan yang dapat membawa panas (kalor), seperti -

- | | |
|--------------|----------|
| 1. Tembaga | 5. Timah |
| 2. Aluminium | 6. Emas |
| 3. Platinum | 7. Baja |
| 4. Perak | 8. Besi |

langsung. Media dari perpindahan panas tersebut yaitu zat perantara yang bersifat *isolator* atau bahan padat yang dapat menghantarkan panas dari satu partikel ke partikel lainnya.

Panas yang dihantarkan akan terus merambat tanpa di ikuti atau tidak terjadi pertukaran partikel dari suatu zat perantara, karena zat perantara akan tetap dalam keadaan diam. Itulah yang menjadi alasan suatu proses konduksi berlangsung dengan lambat karena tidak terjadi pertukaran/perpindahan partikel. Berikut contoh dari perpindahan kalor secara konduksi yaitu;

- 1) Knalpot motor yang panas, setelah mesin dihidupkan atau setelah motor dikendarai.
- 2) Sendok yang akan terasa panas saat mengaduk air dalam kondisi/suhu panas.
- 3) Tutup panci akan terasa panas saat digunakan menutup masakan yang dimasak diatas kumpor.

b. Perpindahan kalor secara konveksi (aliran)

konveksi merupakan proses terjadinya suatu perpindahan panas akibat adanya molekul yang membawa panas. Artinya suatu perpindahan panas yang di pengaruhi/diikuti oleh zat perantaranya, serta perpindahan pada partikel-partikel zat konveksi pada umumnya hanya terjadi pada benda yang sifatnya cair atau gas, yang dimana dapat terjadi secara alamiah maupun dipaksa.

Proses konveksi secara alamiah terjadi tanpa adanya faktor dari luar, melainkan terjadi karena dipengaruhi oleh massa jenis pada benda. Sedangkan proses konveksi secara paksa terjadi akibat faktor dari luar (tekanan), dimana aliran panas akan dipaksa menuju bagian yang diinginkan dengan adanya tekanan. Namun pada dasarnya kedua proses tersebut tetap mengikuti konsep dari perpindahan kalor secara konveksi. Berikut contoh dari perpindahan kalor secara konveksi yaitu;

- 1) Gerakan yang terjadi Saat merebus air, dimana naiknya air kepermukaan saat telah mendidih.
- 2) Proses melambung atau terbangnya balon udara
- 3) Mencairnya es batu ketika dimasukkan kedalam air panas.

Contoh

Contoh yaitu bahan yang biasanya digunakan untuk menetas atau meredakan panas (kalor), seperti:

1. Plastik	5. Kain
2. Karot	6. Kayu
3. Kertas	7. Kaca

c. Perpindahan kalor secara radiasi (pancaran)

Proses Perpindahan kalor secara radiasi berbeda dengan proses perpindahan kalor antara konduksi dan konveksi. Dimana proses terjadinya perpindahan kalor secara radiasi tidak dipengaruhi oleh bahan dari zat perantara maupun partikel-partikelnya, atau dalam artian proses perpindahan kalor tanpa harus membutuhkan media bahkan saling bersentuhan, karena radiasi dapat merambat dalam benda padat, cair, gas, maupun ruang hampa. Berikut contoh dari perpindahan kalor secara radiasi yaitu;

- 1) Keringnya pakaian yang dijemur akibat sinar matahari.
- 2) Tubuh akan terasa panas jika berdekatan dengan api.
- 3) Penetasan telur dengan bantuan cahaya lampu.

B Jenis-jenis Perpindahan Kalor Dalam Kehidupan Sehari-hari



Mendikastri dari Link:
<https://id.images-search.yahoo.com/search/images>

Tahukah kalian pada zaman dahulu manusia telah menggunakan prinsip perpindahan kalor dalam keperluannya. Terlebih di era yang modern saat ini, banyak penemu yang mulai mengembangkan peralatan dalam menunjang keperluan sehari-hari, dimana mengaitkan prinsip perpindahan kalor dalam sistem kerja alat tersebut.

Pada dasarnya panas atau kalor adalah energi yang berpindah dari suhu yang tinggi ke suhu yang lebih rendah, disamping itu tiap-tiap benda didalamnya memiliki energi yang berhubungan dengan gerak acak dari atom-atom penyusunnya. Dalam satuan internasional (SI), kalor disebut *Joule* sedangkan perpindahan panas biasanya diberi dengan simbol (Q).

Pada pembahasan sebelumnya, kita telah mengetahui perpindahan kalor yang terjadi secara konduksi, konveksi, dan radiasi. Sekarang kita akan mencari tahu peralatan maupun kejadian apa saja disekitar kita, beserta proses/mekanismenya, berdasarkan ketiga perpindahan kalor tersebut.

Apakah kalian pernah menyadari peristiwa perpindahan kalor di sekitar kalian? Dan bagaimana proses kerja mekanismenya? Jika tidak, Mari sama-sama kita analisis.

Mari mencari tahu

1 Perpindahan Kalor Secara Konduksi

Perpindahan kalor secara konduksi terjadi akibat adanya proses hantaran. Konduksi menjadi salah satu mekanisme dari perpindahan kalor yang mampu mengalir ke dalam zat padat namun tidak tembus cahaya. Pada dasarnya konduksi terjadi pada benda-benda padat, yang dimana panas (kalor) dari suatu area tertentu akan berpindah ke area yang memiliki suhu lebih

dingin. Namun proses perpindahan kalor secara konduksi biasanya berlangsung dengan lambat dikarenakan tidak adanya perpindahan suatu partikel.

Petik Info

Ciri-ciri perpindahan kalor secara konduksi :

1. Membutuhkan zat perantara (medium)
2. Harus bersentuhan
3. Terjadi pada zat padat
4. Tanpa disertai perpindahan partikel pada zat perantara

Pada pembahasan selanjutnya kita akan melihat beberapa contoh proses perpindahan kalor secara konduksi pada Peralatan maupun peristiwa yang terjadi sehari-hari.

a. Mekanisme Kerja Pada Setrika

Amatilah proses ketika kalian atau ibu sedang menyetrika. Mekanisme atau proses kerja pada setrika menggunakan prinsip perpindahan kalor secara konduksi. Pada umumnya konduksi terjadi pada zat padat atau yang bersifat konduktor, seperti aluminium, baja, logam, dan yang serupa lainnya.



Untuk itu bahan yang digunakan pada alas lempengan setrika dalam menghaluskan pakaian, biasanya terbuat dari aluminium atau baja yang tahan karat. Prinsip kerja pada setrika yaitu mengandalkan energi dari listrik yang akan diubah

menjadi energi panas melalui sebuah mesin atau biasa disebut *elemen* yang terdapat di dalam setrika. Hal tersebut yang membuat lempengan alas setrika menjadi panas.

Disamping itu, setrika juga menggunakan bahan penghambat panas atau yang bersifat isolator seperti kayu atau plastik. Tujuannya sebagai bahan yang digunakan untuk pegangan pada setrika, agar saat dipegang/digunakan tidak panas ketika tersentuh kulit.

b. Knalpot Akan Panas Ketika Mesin Motor Dihidupkan

Kalian bisa mengamati proses memanasnya knalpot ketika mesin motor dinyalakan. Sebelum mesin motor dinyalakan, suhu pada knalpot masih dalam keadaan yang standar atau masih bersuhu dingin. Ketika mesin kendaraan mulai dihidupkan, Dengan perlahan suhu pada knalpot akan menjadi panas. Hal tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi perpindahan kalor secara konduksi, dimana kalor/panas dari suatu area benda akan berpindahan ke area yang lebih dingin.



Mesin dan knalpot

Mesin motor merupakan bagian yang menjadi alat penggerak pada motor. Saat mesin motor dihidupkan terjadi proses pembakaran bahan bakar, serta sistem kerja lainnya dari mekanisme mesin motor pada umumnya. Hal inilah yang menyebabkan knalpot tersebut menjadi panas. Karena pada dasarnya knalpot adalah bagian/jalur pembuangan hasil pembakaran yang terhubung langsung dengan mesin motor melalui pipa penyambung.

c. Sendok Logam Terasa Panas Saat Mengaduk Air Panas

Pernah kah kalian mengalami kejadian tersebut, ketika sendok yang berbahan logam digunakan untuk mengaduk minuman yang panas, dengan perlahan sendok tersebut akan ikut panas. kejadian tersebut menunjukkan bahwa adanya Peristiwa/kejadian perpindahan kalor antar suatu zat/benda, dimana kalor (panas) dari minuman tersebut akan berpindah ke ujung sendok yang dipegang melalui sebuah hantaran dari saat mengaduk minuman tersebut.



2

Perpindahan Kalor Secara Konveksi

Perpindahan kalor secara konveksi terjadi akibat suatu aliran, yang melibatkan suatu perpindahan dari bagian-bagian zat perantara. Umumnya konveksi adalah proses perpindahan

Suatu energi dengan gabungan dari konduksi panas, dimana terjadi penyimpanan energi yang mengandung panas di area yang luas dan berpindah/bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain melalui pergerakan gas atau cairan.

Dengan kata lain, konveksi yaitu perpindahan panas yang disebabkan oleh perbedaan densitas atau perpindahan dari suatu permukaan dengan muatan yang lebih tinggi mentransfer panas ke permukaan yang lebih rendah. Seperti pada proses air ketika mendidih, dimana pendidihan tersebut bersumber dari panas yang dihasilkan oleh api yang membakar permukaan panci. Oleh karena itu terjadi proses perpindahan kalor, dimana air yang lebih dingin berada diatas permukaan akan bergerak turun bergantian dengan air yang bergerak naik / telah panas di dasar panci. Hal tersebut dapat berlangsung secara terus menerus selama air tetap dipanaskan.

Pojok Info

Ciri-ciri perpindahan kalor secara konveksi :

1. Membutuhkan zat perantara (medium)
2. Terjadi pada zat cair dan gas
3. Diikuti perpindahan partikel pada zat perantara

Untuk itu, konveksi adalah salah satu mekanisme perpindahan energi yang sangat berguna dalam perlakuannya terhadap benda padat, cair maupun gas. Berikut kita akan melihat beberapa contoh proses perpindahan kalor secara konveksi pada Peralatan maupun peristiwa yang terjadi sehari-hari.

a. Proses Memasak Air Hingga Mendidih

Proses perpindahan kalor yang terjadi pada gambar tersebut yaitu terjadi perpindahan panas melalui zat perantara. Zat perantara tersebut merupakan zat yang dapat mengalir (fluida) dan berpindah membawa kalor (panas), seperti zat cair dan gas. Ketika air mulai dipanaskan, suhu pada air perlahan akan ikut naik (panas), selaras dengan proses perpindahan kalor (panas). Sehingga massa jenis pada air akan mulai berkurang diikuti dengan volume air yang memuai.



Pada dasarnya massa jenis dari air dingin lebih besar dibanding dengan massa jenis air panas. Oleh sebab itu tempat yang ditinggalkan air panas akan diisi oleh air dingin, yang dimana air yang telah panas akan berpindah keatas (memuai)

sementara air dingin akan berpindah kebawah. Proses ini akan terus terjadi hingga air mendidih atau air telah panas secara menyeluruh.

b. Pemberian Ventilasi Pada Rumah



Ventilasi merupakan saluran udara yang dibuat dan digunakan oleh manusia sebagai tempat/saluran pertukaran udara dari dalam dan udara dari luar, yang dimana udara di dalam rumah akan bertukar dengan udara dari luar secara terus menerus. Hal ini guna menstabilkan suhu atau udara yang ada di rumah agar tetap dalam keadaan sejuk dan tidak pengap. Karena jika tidak ada ventilasi atau saluran pertukaran udara di suatu rumah maka suhu atau udara yang berada di dalam rumah tersebut akan menyebar keseluruh ruangan, sehingga mengakibatkan suhu atau udara di dalam rumah akan menjadi panas dan pengap.

c. Mekanisme Penggunaan Kipas Angin

Di era modern saat ini, kipas angin telah memiliki jenis-jenis yang beragam. Namun tahukah kalian, pada dasarnya kipas angin memiliki fungsi sebagai alat yang dapat mengalirkan suhu dingin dengan menyingkirkan udara panas disekitar kipas angin atau suatu ruangan. Mekanisme pada kipas angin termasuk dalam peristiwa perpindahan kalor secara konveksi, dimana udara yang berada disekitar kipas angin diserap dan untuk kemudian dialirkan kembali menjadi udara yang dingin dengan bantuan baling-baling pada kipas angin.



3 Perpindahan Kalor Secara Radiasi

Perpindahan kalor secara radiasi terjadi akibat adanya suatu pancaran, dimana sumber dari kalor (panas) berpindah tempat tanpa melalui medium apapun, baik itu berupa zat perantara maupun partikel-partikelnya. Hal tersebut dikarenakan radiasi telah mencakup

Potek Info

Ciri-ciri perpindahan kalor secara radiasi :

1. Tanpa membutuhkan zat perantara beserta partikelnya
2. Tidak harus bersentuhan
3. Terjadi pada zat cair, gas, dan padat

segala bentuk energi, yang dimana energi tersebut melakukan perjalanan melalui suatu ruang/media lain dari suatu sumber, seperti panas, cahaya, gelombang mikro, maupun gelombang radio dalam komunikasi nirkabel.

Berikut kita akan melihat beberapa contoh proses perpindahan kalor secara radiasi pada Peralatan maupun peristiwa yang terjadi sehari-hari.

a. Inkubator / Mesin Penetas Telur Ayam

Pernakah kalian menjumpai mesin penetas di lingkungan sekitar kalian ? Tanpa kalian sadari inkubator atau mesin penetas tersebut menggunakan prinsip perpindahan kalor secara radiasi dalam proses kerjanya. Hingga saat ini banyak para peternak unggas khususnya peternak ayam menggunakan alat ini untuk membantu dalam proses penetasan telur, disamping itu juga digunakan untuk menghangatkan unggas yang telah menetas atau telah berupa anak ayam.



Mekanisme/proses kerja dari mesin penetas/inkubator tersebut memanfaatkan perpindahan panas (kalor) dari lampu inkubator yang akan menyebar atau menerangi seluruh ruangan,

guna mempercepat proses penetasan telur dan penghangat bagi anak ayam didalam inkubator. Seiring perkembangan zaman banyak orang yang mulai mendesain atau merakit mesin tersebut menjadi lebih canggih/modern, dimana mesin tersebut dirakit agar dapat otomatis hidup (on) dan mati (off) saat kondisi suhu dalam kondisi tertentu, tanpa harus mengecek telur maupun anak ayam setiap saat yang ada dalam inkubator.

b. Membuat Api Unggun

Dalam suatu perkemahan yang diadakan dipegunungan atau suatu lokasi yang memiliki suhu dingin, biasanya akan dinyalakan sebuah api unggun. Apakah kalian tahu fungsinya?

Sangat jelas bahwa fungsinya agar tubuh tetap dalam kondisi yang hangat. Pada dasarnya Mekanisme atau proses kerja kerja pada api unggun dengan cara radiasi, dimana panas (kalor) dari api yang terbakar akan berpindah atau menyebar keseluruh bagian sekitaran api unggun.



c. Menjemur Pakaian

Sangat perlu kalian ketahui, pada dasarnya proses penjemuran pakaian termasuk dalam proses perpindahan kalor secara radiasi, dimana radiasi termal atau pancaran yang di biaskan oleh matahari mampu mengeringkan pakaian yang basah, serta membunuh kuman, jamur, dan bakteri yang melekat pada pakaian. Disamping itu secara sederhana proses tersebut juga dipraktikkan dalam proses pengeringan ikan asin, yang dimana ikan menerima radiasi panas dari matahari hingga akhirnya ikan tersebut menjadi kering.

Kalian tahu?
Mencuci pakaian menggunakan air panas



Mari Berlatih

Pada pembahasan sebelumnya kalian telah dibekali gambaran mengenai peristiwa yang berkaitan tentang proses perpindahan kalor, yakni diantaranya perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. Nah sekarang mari kita membuat sebuah percobaan atau praktikum mengenai ketiga jenis perpindahan kalor tersebut

Kegiatan Praktikum Terhadap Jenis-jenis Perpindahan Kalor

Praktikum Perpindahan Kalor Secara Konduksi

Kali ini kita akan melakukan percobaan dan mengamati proses perpindahan kalor secara konduksi yang berlangsung selama percobaan nantinya. Untuk itu, mari kita lakukan kegiatan berikut dengan memperhatikan tiap-tiap petunjuknya.

a. Alat dan bahan

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| 1) Sendok berbahan logam (2 Buah) | 6) Keju |
| 2) Stopwatch / penghitung waktu | 7) Lilin |
| 3) Tisu | 8) Gunting |
| 4) Korek api | 9) Selotip |
| 5) Gelas kaca | |



b. Cara Kerja :

- 1) Hubungkanlah kedua sendok menjadi satu, dengan mempertemukan ujung masing-masing sendok



- 2) Untuk meghubungkan kedua sendok, lilitkan dengan bantuan tisu dan selotip.



- 3) Setelah sendok telah terhubung menjadi rangkaian, letakkan diatas gelas (gelas dalam kondisi terbalik).



- 4) Kemudian nyalakan lilin di bawah permukaan salah satu ujung sendok.



- 5) Selanjutnya potong keju menjadi empat bagian.

- 6) Sekarang kita akan melakukan praktikum mengenai perpindahan kalor secara konduksi, dengan menganalisa kecepatan dalam mengantarkan panas pada titik tertentu. Mari amati gambar mekanisme/proses dibawah ini;

- a) Letakkan potongan keju di titik pertama,



b) Letakkan potongan keju di titik kedua,



c) Letakkan potongan keju di titik ketiga,



d) Letakkan potongan keju di titik pertama,



7) Amatilah proses pemanasan potongan keju tersebut, kemudian analisa perihal berikut.

a) Hitunglah waktu/kecepatan pada masing-masing titik dalam mencairkan keju dengan stopwatch !

- b) Pada titik manakah potongan keju lebih duluan mencair ?
- c) Mengapa keju tersebut dapat mencair ?

2 Praktikum Perpindahan Kalor Secara Konveksi

Sekarang kita akan mengamati dan menganalisa proses perpindahan kalor secara konveksi. Untuk dapat menganalisa proses perpindahan kalor tersebut, mari kita lakukan sebuah praktikum dengan memperhatikan tiap-tiap petunjuk dan proses yang berlangsung selama percobaan berikut.

a. **Alat dan Bahan**

- 1) Panci / wadah yang dapat menghantarkan panas
- 2) Serbuk kayu
- 3) Kemplor
- 4) Air 100 ml

b. Cara Kerja

1) Tuangkan air secukupnya kedalam panci.



2) Selanjutnya tuangkan serbuk kayu ke dalam panci yang berisi air.



3) Setelah serbuk kayu telah menyebar ke dasar panci, mulailah untuk memanaskan panci hingga air mendidih.

4) Pada saat air mulai mendidih lihatlah gerakan naik dan turun serbuk kayu.



- 5) Pada praktikum kali ini coba amati dan analisa perihal berikut;
- a) Apa yang menjadi zat perantara pada praktikum tersebut ?
 - b) Mengapa serbuk kayu dapat bergerak naik dan turun, coba jelaskan prosesnya !

Praktikum Perpindahan Kalor Secara Radiasi

Selanjutnya kita akan melakukan praktikum mengenai proses perpindahan kalor secara radiasi, yang dimana menganalisa biasan/pancaran dari sinar matahari terhadap benda yang berwarna cerah dan berwarna gelap. Untuk mengetahuinya lebih lanjut, mari simak dan ikuti tiap-tiap petunjuk dalam praktikum ini.

a. Alat dan Bahan

- 1) Air 50ml
- 2) Gelas
- 3) Tisu
- 4) Kardus potongan ukuran 10cm x 15cm
- 5) Kantongan berwarna hitam dan putih

**b. Cara Kerja**

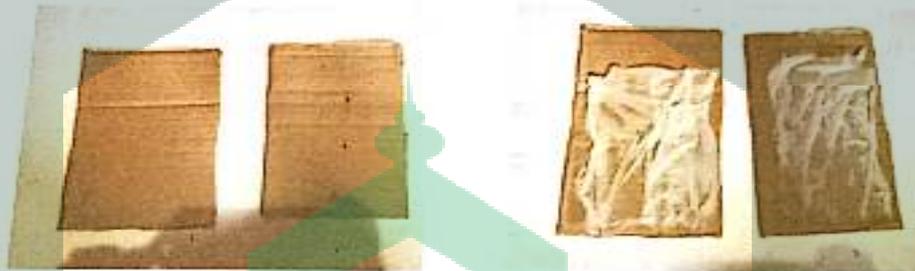
- 1) Isi air kedalam gelas yang telah disiapkan.



Celupkan dua tisu ke dalam wadah yang berisi air hingga semua permukaannya basah.



2) Potonglah kardus menjadi dua bagian dengan ukuran masing-masing menyesuaikan ruang kantong plastik. Kemudian bentangkan kedua tisu yang telah basah diatas permukaan kardus.



3) Setelah kedua tisu dibentangkan di atas permukaan kardus, masukkan satu bagian ke dalam kantong yang berwarna hitam dan kantong yang berwarna putih.



5) Selanjutnya jemur kedua kantong berisi tisu yang basah tersebut dibawah terik matahari.



6) Setelah kurang lebih 30 menit proses penjemuran, coba kalian perhatikan tisu yang berada didalam plastik berwarna hitam dan putih.

- a) Tisu yang berada di dalam manakah yang akan lebih duluan kering ?
- b) Jelaskan alasan mengapa tisu yang berada di kantong yang berwarna "....." lebih duluan kering !

SOAL LATIHAN

Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar !

1. Manakah yang termasuk ciri-ciri perpindahan kalor secara konduksi...?
 - a. 1) Membutuhkan zat perantara (medium), 2) harus bersentuhan, 3) terjadi pada zat padat, dan 4) tanpa diikuti perpindahan partikel pada zat perantara.
 - b. 1) Membutuhkan zat perantara (medium), 2) terjadi pada zat cair dan gas, dan 3) diikuti oleh perpindahan partikel pada zat perantara.
 - c. 1) Terjadi pada zat cair, padat, dan gas, 2) tidak harus bersentuhan, dan 3) tanpa membutuhkan zat perantara beserta partikelnya.
 - d. 1) Membutuhkan zat perantara (medium), 2) tidak harus bersentuhan, 3) terjadi pada zat cair, padat, dan gas.
2. Sebuah termos memiliki beberapa lapisan pada dinding penyusunnya. Lapisan tersebut adalah " " dan " " yang berguna untuk mencegah hilangnya panas pada air dan agar lapisan luar tidak terasa panas saat disentuh.
 - a. Selubung plastik dan selubung kayu.
 - b. Selubung kaca dan selubung kertas.
 - c. Selubung kayu dan selubung kertas.
 - d. Selubung kaca dan selubung plastik.

SOAL LATIHAN

3. Apa yang dimaksud dengan perpindahan kalor (panas)...?
 - a. Perpindahan kalor dari benda bersuhu rendah ke benda yang bersuhu tinggi.
 - b. Perpindahan kalor dari benda bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah.
 - c. Perpindahan kalor pada benda yang sama-sama memiliki suhu tinggi.
 - d. Perpindahan kalor pada benda yang sama-sama memiliki suhu lebih rendah (dingin).
4. Tentukanlah benda yang termasuk dalam jenis zat padat (konduktor) dibawah ini...!
 - a. Aluminium, kertas, dan emas
 - b. Timah, kayu, dan perak
 - c. Tembaga, besi, dan baja
 - d. Plastik, kayu, dan platinum

5. Perhatikan gambar berikut !



Dari tiga gambar diatas, manakah peristiwa yang berkaitan dengan prinsip perpindahan kalor secara radiasi...!

- a. 1) dan 3)
- b. 1) dan 2)
- c. 2) dan 3)
- d. Semua gambar benar

SOAL LATIHAN

6. Manakah yang termasuk ciri-ciri perpindahan kalor secara konveksi...?
- 1) Membutuhkan zat perantara (medium), 2) terjadi pada zat cair dan gas, dan 3) diikuti perpindahan partikel pada zat perantara.
 - 1) Membutuhkan zat perantara (medium), 2) tidak harus bersentuhan, 3) terjadi pada zat cair, padat, dan gas.
 - 1) Terjadi pada zat cair, padat, dan gas, 2) tidak harus bersentuhan, dan 3) tanpa membutuhkan zat perantara beserta partikelnya.
 - 1) Membutuhkan zat perantara (medium), 2) harus bersentuhan, dan 3) terjadi pada zat padat.
7. Tentukanlah benda yang termasuk dalam jenis zat cair (isolator) dibawah ini...!
- Kaca, karet, dan timah
 - Tembaga, besi, dan baja
 - Plastik, kain, dan karet
 - Kertas, perak, dan aluminium
8. Pilihlah jawaban yang benar berdasarkan contoh peralatan atau peristiwa yang berkaitan dengan perpindahan kalor secara konduksi di bawah ini...?
- Mesin penetas telur dan ventilasi pada rumah.
 - Sendok yang dipanaskan dan menyetrika pakaian
 - Kipas angin dan knalpot yang panas
 - Merebus air dan membuat api unggun

SOAL LATIHAN

9. Apakah yang dimaksud dengan konveksi secara alamiah dan konveksi yang dipaksa...?
- Konveksi secara alamiah adalah konveksi yang terjadi tanpa adanya faktor dari luar melainkan dari massa jenis bendanya. Sedangkan konveksi secara dipaksa adalah konveksi yang melibatkan faktor dari luar yaitu tekanan, dimana aliran panas dipaksa menuju ke bagian yang diinginkan.
 - Konveksi secara alamiah adalah konveksi yang terjadi dari faktor luar selain dari dari massa jenis bendanya. Sedangkan konveksi secara dipaksa adalah konveksi yang terjadi akibat faktor internal (dalam) yaitu tekanan, dimana aliran panas dipaksa menuju ke bagian yang diinginkan.
 - Konveksi alamiah dan konveksi yang dipaksa adalah konveksi yang sama-sama berasal dari faktor eksternal (luar).
 - Konveksi alamiah dan konveksi yang dipaksa adalah konveksi yang sama-sama berasal dari faktor internal (dalam).
10. Pilihlah jawaban yang benar berdasarkan contoh peralatan atau peristiwa yang berkaitan dengan perpindahan kalor secara konveksi di bawah ini...?
- Proses mengaduk air panas dan memasak nasi
 - Proses penjemuran baju dan mekanisme mesin penetas
 - Proses melambungnya balon udara dan merebus air
 - Sendok yang dipanaskan dan menyetrika pakaian

SOAL LATIHAN

KUNCI JAWABAN

1. a. Membutuhkan zat perantara (medium), 2) harus bersentuhan, 3) terjadi pada zat padat, dan 4) tanpa diikuti perpindahan partikel pada zat perantara.
2. d. Selubung kaca dan selubung plastik
3. b. Perpindahan kalor dari benda bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah.
4. c. Tembaga, besi, dan baja
5. a. 1) dan 2)
6. a. 1) Membutuhkan zat perantara (medium), 2) terjadi pada zat cair dan gas, dan 3) diikuti perpindahan partikel pada zat perantara.
7. c. Plastik, kain, dan karet
8. b. Sendok yang dipanaskan dan menyetrika pakaian
9. a. Konveksi secara alamiah adalah konveksi yang terjadi tanpa adanya faktor dari luar melainkan dari massa jenis bendanya. Sedangkan konveksi secara dipaksa adalah konveksi yang melibatkan faktor dari luar yaitu tekanan, dimana aliran panas dipaksa menuju ke bagian yang diinginkan.
10. c. Proses melambungnya balon udara dan merebus air

KESIMPULAN

1. Kalor adalah suatu bentuk energi atau dikatakan sebagai jumlah panas yang terdapat dalam suatu benda. Sedangkan, perpindahan kalor merupakan suatu keadaan dimana bentuk kalor dapat berpindah, dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah.
2. Suatu perpindahan kalor (panas) dari satu benda ke benda lainnya dapat melalui tiga macam cara yang berbeda-beda diantaranya yaitu ;
 - a. Perpindahan kalor secara konveksi atau perpindahan melalui suatu aliran.
 - b. Perpindahan kalor secara radiasi atau perpindahan melalui sebuah pancaran.
 - c. Perpindahan kalor secara konduksi atau perpindahan melalui sebuah hantaran.
3. Ciri-ciri dari perpindahan kalor secara konduksi yaitu :
 - a. Membutuhkan zat perantara (medium).
 - b. Harus bersentuhan.
 - c. Terjadi pada zat padat (konduktor).
 - d. Tanpa di ikuti oleh perpindahan partikel zat perantara.
4. Ciri-ciri dari perpindahan kalor secara konveksi yaitu :
 - a. Membutuhkan zat perantara (medium).
 - b. Terjadi pada zat cair dan gas (isolator).
 - c. di ikuti oleh perpindahan partikel pada zat perantara.

KESIMPULAN

5. Giri-ciri dari perpindahan kalor secara radiasi yaitu :
 - a. Tanpa membutuhkan zat perantara beserta partikelnya.
 - b. Tidak harus bersentuhan.
 - c. Terjadi pada zat padat, cair, maupun gas
6. Zat yang bersifat padat (konduktor) adalah bahan yang mampu menghantarkan panas seperti; tembaga, alumunium, platinum, perak, timah, emas, baja, besi, dan lainnya. Sedangkan zat yang bersifat cair (isolator) adalah bahan yang mampu meredam atau meredahkan panas (kalor) seperti; plastik, karet, kertas, kain, kayu, kaca dan yang sejenis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Buku Guru *"Tema 6 Panas dan Perpindahannya (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013"*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2017).
- Buku Siswa *"Tema 6 Panas dan Perpindahannya (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013"*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2017).
- Gadek. (2022). Pengertian Perpindahan Kalor (Konveksi, Konduksi, Radiasi). *Artikel Sinau Bareng*. <https://www.ayoksinau.com/perpindahan-kalor/>
- Unknown. (2022). Proses dan contoh Perpindahan Panas. *Artikel Edutorial Fisika*. <https://www.edutorial.id/contoh-perpindahan-panas-secara-konveksi/>
- Unknown. (2022). Proses Perpindahan Kalor. *Artikel Materi, Rumus, dan Contoh Soal*. <https://www.fisika.co.id/>
- Wulandari. (2020). Peningkatan Konsentrasi dan Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi pokok Perpindahan Kalor Terhadap Kehidupan. *Skripsi pada Subtema 2 untuk Kelas V*. 20-22. https://repository.usd.ac.id/37338/4/161134170_full.pdf
- Yunita Nur Azizah, dkk. (2020). Penerapan Model Contextual Teaching Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Perpindahan Kalor Pada Siswa Kelas V SD. *Jurnal Wahana Dasar*. 28(1), 11-14. <https://journal2.um.ac.id/index.php/>

BIOGRAFI



Harmi, lahir di Desa Cendana Hijau II, Kec. Wotu, Kab Luwu timur tanggal 08 Januari 1998. Penulis adalah anak keenam dari tujuh bersaudara, dari pasangan ayahanda Hasanah dan ibunya

Sakma. Penulis menempuh pendidikan pertamanya di Sekolah Dasar Negeri 136 Cendana Hijau (tahun 2011), setelah lulus kembali menempuh pendidikan di SMPN Islam Uswatun Hasanah desa Pepuro (tahun 2014), kemudian melanjutkan pendidikan berikutnya di SMAN 2 Luwu Timur (tahun 2017). Hingga pada akhirnya bisa menempuh masa kuliah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI/PGSD).

Modul / buku ini dirancang sebagai bahan acuan bagi siswa kelas V dalam proses pengembangan wawasan, khususnya pada materi yang terkait tentang panas dan perpindahannya yang berbasis media bergambar. Modul ini dirangkum dengan materi-materi yang telah disesuaikan dengan tujuan pencapaian kompetensi, serta dilengkapi dengan kumpulan soal-soal dan kegiatan praktikum guna menumbuhkan semangat siswa dalam belajar dan menginovasi teknik pembelajaran menjadi lebih kreatif dan inovatif

- HARMY -

Riwayat Hidup



Harmi, lahir di DSN. Cendana Hijau,II Desa Lera Kec. Wotu Kab. Luwu Timur tanggal 08 Januari 1998. Penulis adalah anak ke enam dari tujuh bersaudara, dari pasangan ayahanda Hasanah dan Ibunda Sakmah. Penulis penempuh pendidikan pertamanya di Sekolah Dasar Negeri 136 Cendana Hijau (tahun 2011),setelah lulus kembali melanjutkan pendidikan di Pondok Pesantren SMP Islam Uswatun Hasanah di Desa Pepuro (tahun 2014), kemudian melanjutkan pendidikan

SMA Negeri 2 Luwu Timur (tahun 2017). Hingga pada akhirnya bisa menempuh pendidikan masa kuliah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo pada program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI/PGSD). Adapun pengalaman pada bidang organisasi adalah pada (tahun 2020) menjadi Pengurus Cabang Gerakan Pemuda Ansor-Banser Kabupaten Luwu Timur. Dan pada (tahun 2021) menjadi pengurus PAC. KNPI Kecamatan Wotu, dan pernah menjadi Relawan Pendidikan di kabupaten Luwu Timur. Selanjutnya di tahun (2022 sampai 2024) dipilih menjadi Ketua PC. IPPNU (Ikatan Pelajar Putri Nahdatul Ulama) Kabupaten Luwu Timur.

Pada akhir studinya penulis menulis skripsi dengan judul”**Pengembangan Modul Praktikum Bergambar Tema Panas dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas V Semester II di SDN 136 Cendana Hijau Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur**” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI).