

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK
MENSTIMULUS KEMAMPUAN HOTS PADA
PESERTA DIDIK KELAS VII SMP/MTs**

SKRIPSI



Oleh:
SHOHIBATIN NISAK
NIM. 201101100008

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TABIIYAH DAN ILMU KEGURUAN
NOVEMBER 2024**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK
MENSTIMULUS KEMAMPUAN HOTS PADA
PESERTA DIDIK KELAS VII SMP/MTs**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan pendidikan sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Oleh:
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Shohibatin nisak
NIM.201101100008
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TABIYAH DAN ILMU KEGURUAN
NOVEMBER 2024**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK
MENSTIMULUS KEMAMPUAN HOTS PADA
PESERTA DIDIK KELAS VII SMP/MTs**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh ;

Shohibatin Nisak
NIM. 201101100008

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Disetujui Pembimbing
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



Laila Khusnah, M.Pd
NIP. 198401072019032003

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK
MENSTIMULUS KEMAMPUAN HOTS PADA
PESERTA DIDIK KELAS VII SMP/MTs**

SKRIPSI

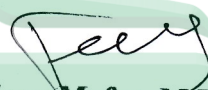
Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan pendidikan sains
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Kamis
Tanggal : 21 November 2024

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Fiqri Mafar, M.IP.
NIP. 198407292019031004


Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198711202019032006

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI


Anggota:

1. Dr. A. Suhardi, ST., M.Pd.
2. Laila Khusnah, M.Pd.

KIAI HAJI ACHMAD (SIBDIQ))
J E M B E R)

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si.
NIP. 197304242000031005

MOTTO

أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا ۚ وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ
جَلِيَّةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهٗ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ ۚ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ خُفَاءً ۚ وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ
فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ ۚ

Artinya: “Allah telah menurunkan air (hujan) dari langit, maka mengalirlah ia (air) di lembah-lembah menurut ukurannya, maka arus itu membawa buih yang mengambang. Dan dari apa (logam) yang mereka lebur alam api untuk membuat perhiasan atau alat-alat, ada (pula) buihnya seperti (buih arus) itu. Demikianlah Allah membuat perumpamaan (tentang) yang benar dan batil. Adaun buih, akan hilang sebagai sesuatu yang tidak ada gunanya, sedangkan yang bermanfaat bagi manusia, akan tetapi ada di bumi. Demikianlah Allah membuat perumpamaan.” (QS.Ar-Ra’d:17)*



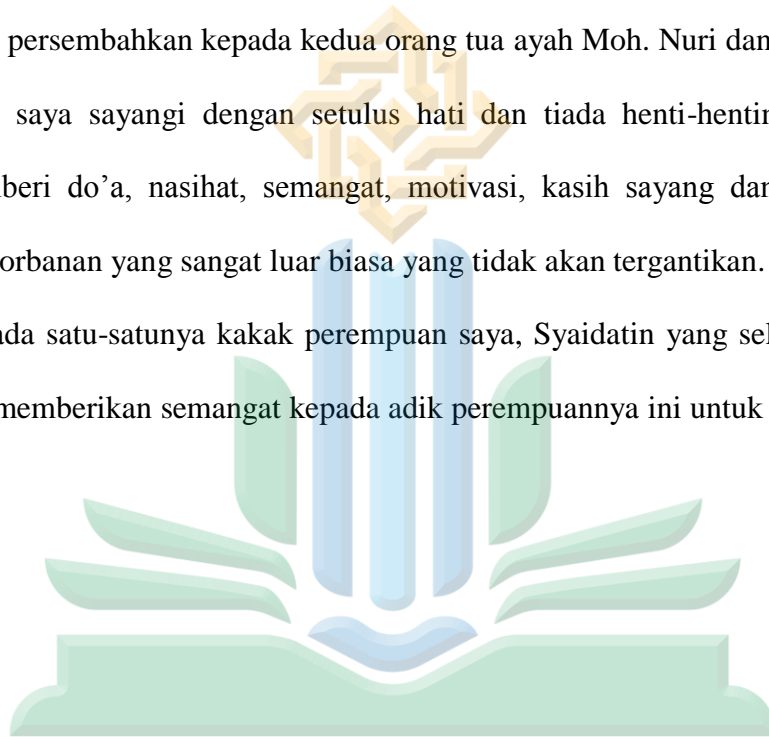
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Kementerian Agama Republik Indonesia, *Pesona Tafsir Nusantara*, Jakarta: Kemenag RI, 2013.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala karuniadan anugrah-Nya yang diberikan, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Saya persembahkan kepada kedua orang tua ayah Moh. Nuri dan Ibu Mardheyah yang saya sayangi dengan setulus hati dan tiada henti-hentinya yang sudah memberi do'a, nasihat, semangat, motivasi, kasih sayang dan segala bentuk pengorbanan yang sangat luar biasa yang tidak akan tergantikan.
2. Kepada satu-satunya kakak perempuan saya, Syaidatin yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada adik perempuannya ini untuk menggapai cita-cita.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dengan lancar. Proses penyelesaian skripsi ini tidak akan selesai dan berjalan lancar, tanpa adanya do’a dan dukungan, serta bimbingan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag, M.M., CPEM. Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan kesempatan belajar dan menuntut ilmu di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu’is, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
3. Bapak Dr. Hartono M.Pd selaku ketua jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.Pfis, selaku koordinator Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan mata kuliah dan proses pengajuan judul skripsi.

5. Bapak Dr. Zainal Anshari, S,Pd.I., M.Pd.I. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan mengarahkan selama masa kuliah 9 semester sehingga dapat berjalan dengan sangat baik.
6. Ibu Laila Khusnah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
7. Seluruh bapak/ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah sabar dan ikhlas dalam mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Sekolah MTs Al-Firdaus Panti Jember yang telah bersedia menjadi sumber dalam pengambilan data yang diteliti oleh penulis.
9. Farhan, Adya Farsya Rabbani dan Muhammad Beryl Hamizan Rabbani sebagai penyemangat saat proses penulisan skripsi.
10. Sahabat-sahabat penulis Farah, Bella, Risma, Dea, Indah, Dina, Alfiana, Alfiatur, Nabila, Nia, Nita, Alfi dan Leni yang telah menjaga kekompakan dan saling menyemangati, membantu sampai di tahap ini.

Penulis sangat berharap atas kritik dan saran yang membangun demi perbaiki di masa akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk pembaca. Amin ya Rabbal Alamin.

Jember, 15 Oktober 2024

Shohibatin Nisak
NIM. 201101100008

ABSTRAK

Shohibatin Nisak, Laila Khusnah, 2024: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts.

Kata kunci: *Lembar Kerja Peserta Didik, Keterampilan Proses Sains, kemampuan Berfikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skill)*

Penelitian ini dilakukan karena penggunaan bahan ajar yang masih terbatas dan sering kali peserta didik menghindari kegiatan pembelajaran IPA yang hanya diisi dengan penyampaian materi saja. Hal tersebut diperoleh berdasarkan analisis permasalahan dan hasil wawancara dengan guru IPA. Guru tersebut mengatakan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan masih menggunakan metode ceramah saja. Oleh karena itu banyak peserta didik yang kurang antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui validitas LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada peserta didik kelas VII SMP/MTs. 2) Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada peserta didik kelas VII SMP/MTs. 3) Untuk mengetahui keefektifan LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada peserta didik kelas VII SMP/MTs.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan yaitu *Analysis* (Analisa), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di MTs Al-Firdaus Panti Jember. Teknik pengumpulan data yaitu wawancara, angket dan tes.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) Hasil validitas dari ketiga validator yaitu memperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 88,00% dengan kategori sangat valid. 2) Hasil respon peserta didik terhadap LKPD berbasis KPS skala kecil memperoleh nilai 90,00% dengan kategori sangat menarik dan skala besar memperoleh nilai 91,08% dengan kategori sangat menarik. 3) Hasil efektivitas pada LKPD berbasis keterampilan proses sains memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,4073 dengan kategori efektif. Dapat disimpulkan bahwa “LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains efektif sehingga dapat digunakan untuk menstimulus kemampuan HOTS pada peserta didik kelas VII SMP/MTs”.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	10
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	10
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	11
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	12
G. Definisi Istilah.....	13

BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Penelitian Terdahulu	16
B. Kajian Teori	22
1. Metode penelitian pengembangan	22
2. Pembelajaran IPA	23
3. Keterampilan Proses Sains	25
4. Lembar Kerja Peserta Didik	27
5. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS)	30
6. Materi Zat dan Perubahannya	34
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	43
A. Model Penelitian dan Pengembangan	43
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	44
C. Uji Coba Produk	48
1. Desain Uji Coba	48
2. Subjek Uji Coba	49
3. Jenis Data	50
4. Instrumen Pengumpulan Data	50
5. Teknik Analisis Data	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	59

A. Penyajian Data Uji Coba.....	59
B. Analisis Data	80
C. Revisi Produk	88
BAB V KAJIAN DAN SARAN	92
A. Kajian Produk yang Sudah Direvisi.....	92
B. Saran Pemanfaatan, Penyebaran, dan Pengembangan Produk Selanjutnya..	94
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	102



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan	20
Tabel 2. 2 Level Kognitif	33
Tabel 3. 1 Kriteria tiap-tiap skala.....	52
Tabel 3. 2 Kriteria Validasi.....	53
Tabel 3. 3 Kriteria hasil respon peserta didik	54
Tabel 3. 4 Kriteria rata-rata g-score	57
Tabel 4. 1 Capaian pembelajaran	62
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Media.....	69
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Materi	70
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Praktisi (Guru).....	71
Tabel 4. 5 Hasil Validasi dari Ketiga Validasi.....	71
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Soal Pretest Posttest	73
Tabel 4. 7 Hasil Uji Coba Skala Kecil	74
Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Skala Besar.....	75
Tabel 4. 9 Hasil Pretest Posttest Peserta Didik	76
Tabel 4. 10 Nama Validator	80
Tabel 4. 11 Revisi Produk dari Ahli Media	89
Tabel 4. 12 Revisi Produk dari Ahli Materi.....	90
Tabel 4. 13 Kritik dan Saran oleh Praktisi (Guru IPA).....	91

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Taksonomi Bloom Sebelum dan Sesudah Revisi.....	32
Gambar 2. 2 Peta Konsep Materi Zat dan Perubahannya	34
Gambar 2. 3 Perubahan Wujud Zat/Benda	36
Gambar 2. 4 Keadaan Partikel saat Meleleh dan Membeku	37
Gambar 2. 5 Grafik Perubahan Wujud Per Satuan Waktu.....	39
Gambar 2. 6 Contoh Perubahan Fisika	40
Gambar 2. 7 Contoh Perubahan Kimia	41
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE.....	44
Gambar 4. 1 Halaman Sampul Depan LKPD	63
Gambar 4. 2 Kata Pengantar	63
Gambar 4. 3 Daftar Isi.....	64
Gambar 4. 4 CP, Profil Pelajar Pancasila dan Tujuan Pembelajaran.....	65
Gambar 4. 5 Petunjuk Penggunaan LKPD.....	65
Gambar 4. 6 Penyampaian Materi (Fase 1).....	65
Gambar 4. 7 Penyampaian Materi (Fase 2 dan 3).....	65
Gambar 4. 8 Daftar Pustaka	66
Gambar 4. 9 Biografi Penulis.....	66
Gambar 4. 10 Cover Belakang LKPD.....	66
Gambar 4. 11 Grafik Hasil Validasi oleh Para Ahli.....	72
Gambar 4. 12 Grafik Hasil Uji Coba Produk.....	76
Gambar 4. 13 Hasil Uji Normalitas.....	77
Gambar 4. 14 Hasil Uji Wilcoxon.....	78
Gambar 4. 15 Hasil Uji N-Gain Score	79

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu metode yang dilakukan untuk menumbuhkan minat dan bakat yang dimiliki oleh setiap individu sejak lahir baik jasmani maupun rohani, yang sesuai dengan nilai-nilai budaya dan agama. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya.² Dengan demikian, pendidikan dapat diartikan dengan segala sesuatu usaha yang mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, perubahan dan kondisi setiap manusia. Hal ini sesuai dalam perundang-undangan tentang sistem pendidikan No. 20 Tahun 2003, mengatakan bahwa pendidikan adalah “usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan mengajar agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif serta memiliki kekuatan spiritual/keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dalam dirinya dan juga masyarakat”.³ Oleh karena itu, menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Mendikbudristek) Nadiem Anwar Makarim mengklaim ada perubahan dalam bidang pendidikan selama tiga tahun terakhir. Hal itu disampaikan pada peringatan Hari

² M.E. Kakok Koerniantono, ‘Pendidikan Sebagai Suatu Sistem’, *SAPA - Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 4.1 (2019), 59–70 <<https://doi.org/10.53544/sapa.v4i1.69>>.

³ Desi Pristiwanti and others, ‘Pengertian Pendidikan’, *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/issue/view/234> (2022), 79117915 <<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9498>>.

Pendidikan Nasional melalui sambutan yang disampaikan pada bulan mei 2023. Menurut beliau, “para guru sekarang berlomba-lomba untuk berbagi dan berkarya dengan hadirnya platform merdeka mengajar. Selain itu, guru-guru yang dulu diikat berbagai peraturan yang kaku, sekarang lebih bebas berinovasi di kelas dengan hadirnya kurikulum merdeka”⁴. Disebutkan dalam firman Allah SWT dalam Al-Qur’an surat Al-Kahfi ayat 66:

رُشِدًا عَلَّمْتَ مِمَّا تَعْلَمُونَ أَعَلَىٰ أَتَّبِعُكَ هَلْ سَىٰ مُوَلَّهُ قَالَ

Artinya: Nabi musa berkata kepada khidhr, “bolehkah aku mengikutmu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu?”.

Berdasarkan ayat tersebut, Allah SWT menyampaikan bahwa ilmu pengetahuan atau pendidikan itu sangat penting dan seluruh umatnya diwajibkan untuk menuntut ilmu. Oleh karena itu, ilmu yang didapatkan dari dunia pendidikan sangat bermanfaat bagi kedepannya baik diri sendiri maupun orang lain atau lingkungan sekitar.

Pendidikan memiliki komponen yang merupakan suatu bagian dari keseluruhan yang membentuk suatu kesatuan. Komponen pendidikan merupakan sistem dalam proses pendidikan yang menentukan suatu keberhasilan. Menurut PH Combs (1968), terdapat 12 komponen pendidikan diantaranya: tujuan dan prioritas, peserta didik, manajemen atau pengelolaan, struktur dan jadwal waktu, isi dan bahan ajar, guru dan pelaksanaan, alat bantu belajar, teknologi, pengawasan, penelitian dan

⁴ Adhi wicaksono, “Nadiem Klaim Pendidikan di RI Alami Perubahan Besar 3 Tahun Terakhir” (<https://www.cnnindonesia.com/nasional/20230502105153-32-944172/nadiem-klaim-pendidikan-di-ri-alami-perubahan-besar-3-tahun-terakhir>, diakses pada 12 September 2023, 10:20)

biaya.⁵ Oleh karena itu, pendidikan akan terlaksana jika komponen-komponennya tercapai. Salah satunya yaitu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan baik diperlukan bahan ajar yang mendukung dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar adalah segala jenis bahan yang dipersiapkan dan digunakan oleh guru untuk membantu dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.⁶ Selain itu juga bahan ajar merupakan bahan yang harus dipelajari peserta didik sebagai sarana untuk belajar (Depdiknas, 2003).⁷ Bahan ajar berfungsi untuk memudahkan proses pembelajaran yang digunakan oleh guru atau peserta didik. Selain itu, karakteristik bahan ajar menurut Depdiknas (2004) adalah “substansi materi diakumulasi dari standar kompetensi atau kompetensi dasar yang tertuang dalam kurikulum, mudah dipahami, memiliki daya tarik, dan mudah dibaca.” Dalam memilih bahan ajar pendidik juga harus mempertimbangkan kriteria-kriteria yang meliputi: 1) relevansi, 2) kompleksitas, 3) rasional atau ilmiah, 4) fungsional, 5) ke-*up to date*-an, dan 6) komprehensif atau keseimbangan.⁸ Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan suatu kumpulan dari materi yang disusun secara terstruktur

⁵ M.E. Kakok Koerniantono, ‘Pendidikan Sebagai Suatu Sistem’, *SAPA – Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 4.1 (2019), <https://doi.org/10.53544/sapa.v4i1.69>.

⁶ Rivalia Anggraini, Sri Wahyuni, and Albertus Djoko Lesmono, ‘Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Keterampilan Proses Di Sman 4 Jember 1’, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4.4 (2016), 350–56.

⁷ E Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar*, ed. by B Fatmawati, cetakan 1 (Jakarta: Bumi Aksara, 2021) <https://www.google.co.id/books/edition/Pengembangan_Bahan_Ajar/UZ9OEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=karakteristik+bahan+ajar&printsec=frontcover>.

⁸ Meilan Arsanti, ‘Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula’, *KREDO : Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1.2 (2018), 71–90 (pp. 73–75) <<https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>>.

sehingga terciptanya lingkungan atau suasana yang kondusif serta nyaman untuk proses pembelajaran peserta didik.

Melalui bahan ajar yang disusun secara sistematis, peserta didik mampu belajar secara efektif untuk memahami dan melakukan tindakan atau keterampilan motorik, serta menguasai pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur dan proses) sehingga kompetensi pembelajaran dapat tercapai. Kegiatan belajar yang didukung menggunakan bahan ajar yang didesain dengan komponen kegiatan belajar yang bervariasi, komprehensif dan memuat materi yang lengkap tentunya akan mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dan dapat memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan HOTS. Oleh sebab itu, untuk mengembangkan atau menstimulus kemampuan HOTS pendidik harus mempertimbangkan kemampuan kognitif peserta didik.

Peserta didik SMP yang berusia 10-14 tahun, memiliki kemampuan kognitif pada tahap operasi formal (*formal operational*).⁹ Pada fase ini dikenal juga masa remaja, yang mana tahap ini individu sudah mulai berpikir mengenai pengalaman konkret, dan memikirkannya secara lebih abstrak, idealis dan logis. Sesuai dengan tahap operasi formal peserta didik SMP harus memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan untuk menggabungkan, memanipulasi dan memodifikasi pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada untuk berpikir

⁹ Afi Parnawi, *Psikologi Perkembangan* (Yogyakarta: Deepublish, 2021), pp. 3–5.

secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru.¹⁰ Menurut Brookhat (2010: 5) peserta didik mampu berpikir berarti mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan selama proses belajar pada konteks baru yaitu pada konsep yang sebelumnya belum terpikirkan. Maka dari itu, keterampilan HOTS perlu di terapkan untuk peserta didik SMP. Hal tersebut mengacu pada standar kemampuan pengetahuan dan keterampilan peserta didik yang semakin meningkat untuk menunjang penguasaan keterampilan pada abad 21.

Bahan ajar pada materi IPA di SMP juga harus disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku khususnya capaian pembelajaran dan sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA serta sesuai dengan karakteristik materinya. Pada materi wujud zat dan perubahannya, salah satu materi IPA tersebut menguasai pemahaman tentang fakta dan konsep dasar. Materi zat dan perubahannya (zat padat, cair dan gas) yang disebabkan oleh panas dan gaya lain dan tentang perubahan materi, baik perubahan fisika dan perubahan kimia yang dipelajari tanpa adanya pemahaman yang benar tentang konsep-konsep materi tersebut maka sebagian besar dianggap belum dipahami secara keseluruhan. Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep yang baik tentang benda, zat dan partikel bertujuan

¹⁰ Emi Rofiah, Nonoh Siti Aminah, and Elvin Yusliana Ekawati, 'Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*, 1.2 (2013), 17–22.

untuk memahami materi pelajaran IPA selanjutnya (Johnson, 1998).¹¹ Pembelajaran IPA pada materi zat dan perubahannya juga berkaitan dengan peserta didik yang dituntut untuk berpikir kritis dan kreatif sehingga mampu menstimulus kemampuan HOTS dengan menggunakan metode eksperimen. Sesuai dengan uraian diatas menyatakan bahwa salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk menstimulus kemampuan HOTS yaitu bahan ajar berupa LKPD.

Menurut Majid, jenis bahan ajar dikelompokkan menjadi empat yaitu, bahan ajar cetak, bahan ajar audio, bahan ajar audio visual dan bahan ajar interaktif.¹² Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik untuk melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari.¹³ Selain itu, LKPD merupakan salah satu bahan ajar cetak yang berisikan panduan yang dapat digunakan peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya.¹⁴ Pembelajaran dengan menggunakan alat bantu berupa LKPD sangat efektif dan berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar, pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik. LKPD mempermudah dalam memahami

¹¹ Anasufi Banawi, 'Pemahaman Wujud Zat', *Jurnal Diklat Keagamaan*, 11 (2017), 105–202 (pp. 1481–49).

¹² Yulandari and Dea Mustika, 'Pengembangan Handout Tematik Berbasis Model Inkuiri Di Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, vol 5 (2021), 1418–26 <<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.935>>.

¹³ Maulidiyani Fuadati and Insih Wilujeng, 'Web-Lembar Kerja Peserta Didik IPA Terintegrasi Potensi Lokal Pabrik Gula Untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5.1 (2019), 98–108 <<https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.24543>>.

¹⁴ Yuri Prastika and Masniladevi, 'Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar', *Journal of Basic Education Studies*, 4.1 (2021), 2601–14.

materi maupun mempraktikkan percobaan baik di dalam maupun di luar kelas ataupun di rumah, dapat juga di gunakan dalam berkelompok ataupun individu sesuai dengan materi dan pendekatannya. LKPD memiliki tujuan agar peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dikuasainya yaitu dengan melakukan kegiatan yang mencerminkan keterampilan proses sains (KPS).

Salah satu keterampilan proses yang dapat dilakukan melalui media pembelajaran LKPD yaitu Keterampilan Proses Sains atau KPS. Keterampilan proses sains (KPS) merupakan kemampuan diri seseorang untuk menerapkan atau mengaplikasikan metode ilmiah sehingga dapat memahami dan menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperolehnya.¹⁵ Dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis keterampilan proses maka diperlukan adanya bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran tersebut seperti LKPD. LKPD berbasis keterampilan proses sains menyediakan beberapa tahapan belajar yang dapat mengembangkan keterampilan proses IPA. Keterampilan yang dimaksud adalah mengamati, mengklasifikasi, berkomunikasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, melakukan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan menarik kesimpulan. Dengan keterampilan proses sains tersebut peserta didik mampu berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, keterampilan proses sains tersebut bisa membantu peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal HOTS.

¹⁵ Hasna, 'Keterampilan Proses Sains , Hasna' Tanjung Sari, FKIP UMP, 2021', 2021, 19–31.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada guru IPA di MTS Al-Firdaus Panti, beliau mengatakan bahwa MTS Al-Firdaus Panti sudah menerapkan kurikulum merdeka selama 2 tahun. Akan tetapi, ada beberapa kendala pada proses pembelajaran di sekolah tersebut yaitu masih menggunakan metode ceramah, pemecahan suatu masalah dan soal, serta alat bantu yang digunakan juga masih berupa laptop. Adapun pengaruh dari kendala tersebut yaitu beberapa dari peserta didik kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran IPA. Beliau juga menambahkan bahwa materi wujud zat dan perubahannya mudah untuk dipahami oleh peserta didik. Akan tetapi materi tersebut belum dapat dilaksanakan dengan kegiatan praktikum. Sehingga, beliau setuju jika ada pengembangan LKPD berbasis KPS untuk menstimulus kemampuan HOTS karena akan lebih mudah dipahami dan mampu mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi oleh peserta didik.

Berdasarkan analisis permasalahan dan angket kebutuhan peserta didik yang telah dilakukan di MTs Al-Firdaus Panti, diperoleh bahwa media pembelajaran berupa LKPD sudah digunakan. Akan tetapi, LKPD yang digunakan masih LKPD pada umumnya yang hanya berisikan materi, ringkasan dan soal kognitif yang harus dikerjakan, serta sering kali peserta didik menghindari kegiatan pembelajaran yang hanya diisi dengan penyampaian materi saja. Selain itu, hasil kuisioner 91,3% dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA yang disertai praktikum akan sangat menyenangkan dan sebanyak 65,2% peserta didik tertarik untuk

melakukan kegiatan praktikum yang didalamnya terdapat proses KPS. Karena proses pembelajaran IPA di sekolah tersebut juga belum adanya praktikum yang dapat di laksanakan karena sarana dan prasarana yang kurang memadai serta pembelajaran juga masih menggunakan suasana didalam kelas. Oleh karena itu, keterampilan proses sains dalam pembelajaran tersebut belum terlaksana secara maksimal untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Sehingga perlu adanya pengembangan LKPD yang sudah digunakan menjadi LKPD yang berbasis KPS agar peserta didik dapat belajar dengan suasana baru dan lebih bervariasi dalam melakukan praktikum.

Berdasarkan ulasan diatas, peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs”**

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikaji sebagai berikut:

1. Bagaimana uji validitas LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs?

3. Bagaimana efektivitas LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai permasalahan yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui validitas pada LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada peserta didik kelas VII SMP/MTs?
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada siswa kelas VII SMP/MTs?
3. Mengetahui tingkat efektivitas LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada siswa kelas VII SMP/MTs?

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

1. Bahan ajar berupa lembar kerja berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS.
2. LKPD yang dihasilkan berisi materi dan soal berbasis keterampilan proses sains.
3. Indikator KPS yang dikembangkan terdiri dari: mengamati, menanya, mengembangkan hipotesis, melakukan suatu percobaan, mengkomunikasikan dan menyimpulkan.

4. Materi yang ada pada LKPD meliputi klasifikasi materi (zat dan perubahan) , perubahan fisika-kimia serta kerapatan zat.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Adapun manfaat penelitian dalam hal ini terbagi menjadi:

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis manfaat dari penelitian diharapkan dapat menyajikan sebuah inovasi dan motivasi, mendukung dan mengembangkan teori sebelumnya tentang media yang dapat mengurangi sifat pasif. Dan juga untuk proses pembelajaran yang menarik bagi pendidikan IPA khususnya tentang media pembelajaran berupa LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peserta didik

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan dapat menunjang pelaksanaan pembelajaran secara mandiri.

- b. Bagi sekolah

Harapannya dengan adanya bahan ajar berupa LKPD berbasis keterampilan proses sains dapat memberikan manfaat untuk meningkatkan suatu proses dalam belajar mengajar terkhusus pada materi zat dan perubahannya.

c. Bagi UIN KHAS Jember

Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan UIN KHAS Jember khususnya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

d. Bagi peneliti dan peneliti lain

Manfaat yang dapat diperoleh yaitu menambahkan wawasan baru, pengalaman serta dapat menjadi inspirasi untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran dan juga dapat menjadi wawasan dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih baik dan menarik.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi :

a. Bahan ajar ini kemudian akan digunakan oleh peserta didik MTS/SMP kelas VII khususnya di MTs Al-Firdaus Panti Jember.

b. Sebagai bahan ajar penunjang pada materi wujud zat dan perubahannya.

c. Dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan *skill* dalam memecahkan suatu masalah dan menemukan solusi yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

d. Bahan ajar yang dihasilkan adalah LKPD memuat materi dan soal tentang wujud zat dan perubahannya berbasis keterampilan proses sains.

2. Batasan :

- a. LKPD ini dikembangkan untuk peserta didik SMP/MTs dengan sasaran penelitian yaitu peserta didik kelas VII MTs Al-Firdaus Panti
- b. Indikator KPS yang diterapkan yakni keterampilan poses sains dasar diantanya mengamati, menanya (memprediksi), membuat hipotesis, melakukan percobaan (mengukur), menyimpulkan dan mengkomunikasikan.
- c. Peneliti menerapkan model ADDIE dengan 5 langkah yaitu analysis, design, development dan implementation dan evaluation.

G. Definisi Istilah

1. Pengembangan

Pengembangan atau penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada yang melalui beberapa tahapan atau langkah-langkah sehingga produk layak untuk digunakan.

Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu, analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Model pengembangan ADDIE juga termasuk model yang mudah untuk digunakan pada penelitian ini.

2. Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD merupakan salah satu bahan ajar untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dan membantu proses pembelajaran. LKPD

adalah bahan ajar berupa lembaran berisi materi, ringkasan, soal dan petunjuk penggunaan yang di kerjakan oleh peserta didik. Tugas yang disediakan selaras dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai berupa soal atau kegiatan praktik. LKPD juga berisi informasi, pernyataan masalah, pertanyaan, alat dan bahan, langkah percobaan, tabel atau hasil pengamatan dan kesimpulan.

3. Keterampilan proses sains

Kemampuan siswa untuk memahami, memproses dan memperoleh suatu pengetahuan kemudian dikembangkan dan diterapkan sehingga mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang menjadi kebutuhannya. Indikator keterampilan proses sains diantaranya yaitu mengamati, mengklasifikasi, berkomunikasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, melakukan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan menarik kesimpulan.

4. Kemampuan berpikir tingkat tinggi / *Higher Order Thinking Skill*

(HOTS)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS merupakan kemampuan yang mencakup kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Kemampuan berpikir kritis yaitu kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi, sedangkan kemampuan berpikir kreatif yakni kemampuan untuk menciptakan gagasan atau ide baru dalam memahami sesuatu.

5. Materi zat dan perubahannya

Materi ini merupakan materi kimia kelas VII pada pembelajaran IPA semester ganjil. Materi yang dimuat yaitu wujud zat dan model partikel (padat, cair dan gas) dan perubahan wujud zat yaitu meleleh dan membeku, menguap dan mengembun, menyublim dan mengkristal, titik didih dan titik leleh. Serta perubahan fisika, perubahan kimia dan kerapatan zat (massa jenis).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini akan disajikan daftar penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini, diantaranya :

- a. Laila Puspita (2019) “ Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains sebagai Bahan Ajar dalam Pembelajaran Biologi”¹⁶

Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan produk modul berbasis keterampilan proses sains pembelajaran biologi, mengetahui kemenarikan dan kelayakan modul. Jenis penelitian ini yaitu R&D yang menggunakan model Borg and Gall. Data yang diperoleh menggunakan angket ahli materi, angket ahli desain media, angket ahli bahasa dan angket respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ini memperoleh validitas materi 92,5% dengan kategori sangat layak, menurut ahli desain sebesar 78,5% dengan kategori sangat layak, menurut ahli bahasa sebesar 90,5% dengan kategori sangat layak dan respon peserta didik memperoleh 74% dalam kategori menarik. Dengan demikian, modul berbasis keterampilan proses sains pada pembelajaran biologi yang dikembangkan layak dan menarik digunakan dalam materi sistem ekskresi pada manusia.

- b. Desi Arianti, dkk (2020) “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Kalor Di SMP”¹⁷

¹⁶ Laila Puspita, ‘Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Biologi’, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5.1 (2019), 79–88 (pp. 79–88) <<https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.22530>>.

Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan produk berupa LKPD berbasis *discovery learning* pada materi kalor di SMP, untuk menguji kelayakan produk. Jenis penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation and evaluation*). Data yang diperoleh menggunakan instrument lembar validasi dan angket respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan LKPD ini memperoleh validitas ahli media berada pada kategori layak (0,80), ahli substansi materi juga dalam kategori layak (0,81) dan respon peserta didik diperoleh pada kategori sangat menarik (0,82). Dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* dapat digunakan dalam proses pembelajaran di SMP.

- c. Skripsi Halimatus Sakdiyah (2021) “Pengembangan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Pesisir Pantai Puger pada Materi Perbandingan Kelas VIII di MTs. Irsyadun Nasyi’in Kabupaten Jember”¹⁸

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan LKPD berbasis kearifan lokal dan mendeskripsikan kelayakan LKPD berbasis kearifan lokal. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Data yang

¹⁷ Desi Ariani and Ida Meutiawati, ‘Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Kalor Di Smp’, *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 1.1 (2020), 13 (pp. 13–19) <<https://doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477>>.

¹⁸ Halimatus Sakdiyah, ‘MASYARAKAT PESISIR PANTAI PUGER PADA MATERI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN OKTOBER 2021 PERBANDINGAN KELAS VII DI MTs. IRSYADUN NASYI ’ IN’, 2021.

diperoleh menggunakan lembar penilaian LKPD, angket respon peserta didik, angket respon guru dan metode tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian kevalidan LKPD diperoleh rata-rata presentasi dari tiga validator ahli sebesar 92,6%. Rincian skor penilaian oleh semua validator adalah 100% dari ahli materi dengan kategori sangat valid, 83% dari ahli bahasa dengan kategori sangat valid, dan 93% dari ahli desain dengan kategori sangat valid. Pada kriteria kepraktisan juga terpenuhi, karena LKPD yang dikembangkan rata-rata penilaian 83% untuk angket respon peserta didik dan 96% untuk angket respon guru. Sedangkan untuk penilaian keefektifan berdasarkan nilai *post test* yang diberikan pada tahap uji coba, dapat diperoleh data sebanyak 86% peserta didik dinyatakan tuntas secara klasikal. Dengan demikian LKPD yang dikembangkan dapat dinyatakan valid, praktis dan efektif.

- d. Laila Khusnah (2015) “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing dan Salingtemas Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif

Peserta Didik SMP”.¹⁹

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing dan salingtemas agar dapat meningkatkan keterampilan proses sains serta hasil belajar kognitif peserta didik. Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan yang dikenal dengan *research and development* (R&D). menggunakan model

¹⁹ Laila Khusnah, ‘Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Salingtemas Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMP’, *Jurnal Bioshell*, 04 (2015), 222–32.

pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahapan penelitian yaitu (*define, design, development, disseminate*). Data yang diperoleh dari lembar validasi yang terdiri dari lembar validasi materi, lembar validasi perangkat pembelajaran, angket dan tes. Hasil penelitian dari seluruh validator menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran IPA yang dihasilkan dalam kategori layak. Hasil dari validasi perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh ahli perangkat pembelajaran dan ahli materi diperoleh skor rata-rata 3,26 dengan kategori layak digunakan. Hasil dari uji coba pengembangan terdiri dari uji keterbacaan dan uji keefektifan pembelajaran dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains peserta didik meningkat dalam setiap pertemuan, pada pertemuan I diperoleh 69,74%, pertemuan II diperoleh 83,63% dan pertemuan III diperoleh 92,45%. Sehingga didapatkan hasil tes tulis setelah perangkat pembelajaran dikembangkan menunjukkan bahwa diperoleh 86,44% efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis inkuiri terbimbing dan salingtemas telah layak dan efektif digunakan karena dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran.

- e. Skripsi Triandrianto Purnomo, (2023) "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbantuan Publisher 2016 Materi

Sistem Persamaan Linear Tiga Variable Di Kelas X SMK Al-Qodiri Jember”²⁰

Tujuan pada penelitian ini yaitu mengembangkan suatu produk berupa lembar kerja peserta didik atau LKPD matematika. Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan atau *Research & Develoment* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D (*define, design, develop dan disseminate*). Data yang diperoleh yaitu dari lembar validasi dan angket yang terdiri dari lembar validasi ahli konten matematika, lembar validasi desain dan lembar validasi bahasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah skor dari tiga validator yakni 249,809% dengan rata-rata 82,269%. Dengan demikian lembar kerja peserta didik (LKPD) matem dan dapat digunakan, akan tetapi perlu perbaikan atau revisi kecil.

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan

No	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Laila Puspita	Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains sebagai Bahan Ajar dalam Pembelajaran Biologi	- Jenis penelitian dan pengembangan - Berbasis keterampilan proses sains	- Produk yang dihasilkan berupa modul - Materi yang diteliti biologi - Model pengembangan Borg&Gall
2.	Desi Arianti,	Pengembangan Lembar	- Jenis penelitian dan	- Materi yang diteliti yaitu

²⁰ Triandrianto Purnomo, ‘Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbantuan Publisher 2016 Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di Kelas X SMK Al-Qodiri Jember’, 2021.

No	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
.	dkk	Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis <i>Discovery Learning</i> Pada Materi Kalor Di SMP	<ul style="list-style-type: none"> - pengembangan - Produk yang dihasilkan berupa LKPD - Model pengembangan ADDIE - Subjek penelitian siswa kelas VII 	<ul style="list-style-type: none"> - kalor - Produk yang dihasilkan berbasis <i>discovery learning</i>
3.	Halimatus Sakdiah	Pengembangan LKPD Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Pesisir Pantai Puger pada Materi Perbandingan Kelas VIII di MTs. Irsyadun Nashi'in Kabupaten Jember	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan jenis penelitian yang sama yaitu penelitian pengembangan atau R&D - Model pengembangan ADDIE - Produk yang dihasilkan berupa LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> - Berbasis kearifan lokal - Materi pembelajaran yang digunakan yaitu pelajaran matematika bab perbandingan - Subjek penelitian kelas VIII MTs
4.	Laila Khusnah	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing dan Salingtemas Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis Penelitian dan Pengembangan - Untuk meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) 	<ul style="list-style-type: none"> - Produk yang dihasilkan berupa perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing - Subjek penelitian sama untuk siswa kelas VII SMP/MTs - Model pengembangan 4D

No .	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
5.	Triandrian to Purnomo	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbantuan Publisher 2016 Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variable Di Kelas X SMK AL-Qodiri Jember	- Menggunakan jenis penelitian yang sama yaitu penelitian pengembangan atau R&D - Produk yang dihasilkan berupa LKPD	- Materi yang dibahas pada penelitian terdahulu yaitu pembelajaran matematika pada sistem persamaan linear tiga variabel - Subjek penelitian yaitu kelas X SMK

B. Kajian Teori

1. Metode penelitian pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk baru yang melewati beberapa tahapan sehingga layak untuk digunakan.²¹ Pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk.

Pengembangan dapat berupa proses, produk dan rancangan mengenai suatu hal.²² Dalam penelitian ada beberapa jenis penelitian yang

²¹ Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development* (Bandung: ALFABETA, 2019).

²² Triandrianto Purnomo, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbantuan Publisher 2016 Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di Kelas X SMK AL-Qodiri Jember', 2021.

berhubungan dengan pengembangan suatu produk, yaitu penelitian pengembangan.

Menurut Sugiyono penelitian pengembangan merupakan pendekatan sistematis yang bertujuan untuk menghasilkan pengetahuan baru, memecahkan suatu permasalahan dan mengembangkan suatu produk, proses atau layanan.²³ Menurut Seels dan Rickey, dapat diartikan sebagai tinjauan sistematis dalam mendesain, mengembangkan, dan mengevaluasi suatu produk pembelajaran yang sesuai dengan kriteria validitas, kepraktisan dan efektifitas.²⁴

2. Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam sekitar berupa fakta, konsep dan hukum yang telah diuji kebenarannya. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) juga dapat disebut dengan sains. IPA atau *science* diartikan sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan terdapat dalam suatu urutan terorganisasi, dapat diinterpretasikan dan diuji dan ditandai dalam penggunaan metode dan sikap ilmiah.²⁵

Proses pembelajaran IPA dengan kondisi yang menarik dan menyenangkan mampu menumbuhkan motivasi dan minat belajar serta

²³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2020).

²⁴ Tatik Sutarti and Edi Irawan, 'Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan' (Yogyakarta: Deepublish, 2017).

²⁵ I made alit Mariana and Wendy Praginda, *Hakikat IPA Dan Pendidikan IPA* (Bandung: Pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan ilmu pengetahuan alam, 2009).

rasa keingintahuan peserta didik. Kegiatan yang dapat dilakukan untuk menjadikan pembelajaran IPA yang menarik dan menyenangkan dengan diskusi yang bersifat *open-ended*, aktif dengan dukungan bahan ajar yang menarik dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan salah satu pembelajaran yang wajib diberikan dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. IPA merupakan cabang ilmu yang mempelajari tentang alam secara sistematis, melalui proses penemuan. Sehingga pembelajaran IPA seharusnya dapat dilaksanakan sebaik mungkin agar setiap siswa dapat memiliki pengalaman bagaimana menemukan suatu konsep. IPA atau Ilmu Pengetahuan Alam mengandung empat hal yaitu: konten atau produk, proses atau metode, sikap dan teknologi.²⁶

Adapun karakteristik pembelajaran IPA menurut Udin S (1993), diantaranya yaitu:

- a) Obyektif: yaitu pengetahuan ilmiah sesuai dengan obyeknya.
- b) Metodik: yaitu pengetahuan ilmiah diperoleh dengan menggunakan metode tertentu.
- c) Sistematis: yaitu pengetahuan tersusun dalam satu sistem, tidak berdiri sendiri, saling menjelaskan sebagai satu kesatuan yang utuh.
- d) Universal: atau berlaku umum, yaitu dengan menggunakan eksperimen yang sama semua orang akan memperoleh pengetahuan yang sama atau konsisten.

²⁶ Laila Khusnah, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Salingtemas Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMP', *Jurnal Bioshell*, 04 (2015), 222-32.

Untuk mencapai suatu pembelajaran yang baik dan sesuai dengan yang diinginkan, adapun tujuan dari pembelajaran tersebut. Tujuan pembelajaran IPA yaitu:²⁷

- 1) Membantu peserta didik dalam mencapai sejumlah pengetahuan (produk), meningkatkan kualitas pembelajaran (efektivitas pembelajaran, minat dan motivasi belajar serta penguasaan kompetensi IPA) yaitu pemahaman tentang alam, sikap ilmiah serta bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA.
- 2) Mengembangkan dan memperluas substansi materi IPA (pengetahuan biologi, fisika dan ilmu bumi) dalam suatu pembelajaran dan keterampilan IPA (mengamati, mengobservasi, memprediksi dan menyimpulkan), mengetahui tentang adanya hubungan yang saling berpengaruh antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

3. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan yang mengaitkan keterampilan-keterampilan mental (kognitif), keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial.²⁸ Adapun keterampilan proses sains menurut Gallagher, yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains yakni keterampilan untuk memperoleh dan mengorganisasi

²⁷ Putu Yulia Angga Dewi and others, *TEORI DAN APLIKASI PEMBELAJARAN IPA SD/MI*, ed. by Tariza Fairuz (Yayasan Penerbit Muhammad Zaini) <<https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=4CBQEAAAQBAJ>>.

²⁸ Putu Yulia Angga Dewi and Others, *TEORI DAN APLIKASI PEMBELAJARAN IPA SD/MI*, ed. By Tariza Fairuz (Yayasan Penerbit Muhammad Zaini) <https://books.google.co.d/books?hl=id&l=&id=4CBQEAAAQBAJ>.

pengetahuan (*knowledge*) tentang lingkungannya.²⁹ Keterampilan proses sains sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar untuk memperoleh tujuan pembelajaran.

Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan kognitif yang digunakan oleh peserta didik yaitu dalam melakukan keterampilan proses, keterampilan manual atau fisik yang dibutuhkan peserta didik saat menggunakan alat dan bahan, mengukur, merakit atau mengaplikasikan alat, sedangkan keterampilan sosial dapat diketahui bagaimana interaksi antar peserta didik atau peserta didik dengan guru, seperti kegiatan diskusi hasil pengamatan.

KPS mencakup dua komponen keterampilan, yaitu keterampilan dasar (*basic skill*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skill*). keterampilan dasar merupakan kemampuan dalam mengamati peristiwa yang ada disekitar dengan menggunakan hubungan ruang dan waktu, memprediksi dan menyimpulkan dari persamaan dan perbedaannya untuk menemukan suatu konsep. Sedangkan keterampilan terintegrasi adalah kemampuan memecahkan permasalahan atau pertanyaan dengan cara menentukan hipotesis, bereksperimen dan menyatakan atau menafsirkan hasil eksperimen.

Adapun keterampilan mendasar dalam keterampilan proses sains (KPSD), antara lain: mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan.³⁰

²⁹ I Made alit Mariana and Wendy Praginda, *Hakikat IPA Dan Pendidikan IPA* (Bandung: Pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan ilmu pengetahuan alam, 2009).

Sedangkan keterampilan proses sains terintegrasi dalam keterampilan proses sains (KPST) terdiri dari beberapa indikator, yaitu: mengidentifikasi variabel, menyusun tabel data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antara variabel, mengumpulkan data, mengolah data, menganalisis, merancang, mendefinisikan variabel dan melakukan eksperimen.

4. Lembar Kerja Peserta Didik

a. Pengertian LKPD

Lembar kerja peserta didik atau LKPD merupakan kumpulan lembaran yang berisi kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. Selain itu LKPD merupakan bahan ajar yang mampu mengarahkan proses pembelajaran yang didalamnya terdiri dari beberapa soal latihan hingga materi pembelajaran yang dapat membimbing peserta didik dalam proses belajar yang praktis.³¹ LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi di sekolah.

³⁰ Rivalia Anggani, Sri Wahyuni, and Albetus Djoko Lesmono, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Keterampilan Proses Di Sman 4 Jember 1', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4.4 (016), 350-56.

³¹ Ni Made Sinta Suwastini, Anak Agung Gede Agung, and I Wayan Sujana, 'LKPD Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Dalam Muatan IPA Sekolah Dasar', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6.2 (2022), 311-20 (p. 312) <<https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48304>>.

b. Jenis-jenis LKPD

Ada beberapa jenis LKPD yang dapat digunakan saat proses pembelajaran, diantaranya:

1) LKPD Tidak Berstruktur

LKPD tidak terstruktur adalah lembar kerja yang berisi sarana materi pembelajaran, yang digunakan sebagai alat bantu dalam aktivitas peserta didik untuk mempercepat pembelajaran serta dorongan belajar bagi setiap individu. LKPD ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengkonstruksi konsep pada sub materi utama yang tidak dilaksanakan pada praktikum.

2) LKPD Berstruktur

LKPD berstruktur merupakan LKPD yang didalamnya memuat informasi, contoh dan tugas-tugas serta petunjuk pengarahannya atau penggunaannya. LKPD ini dibuat untuk membimbing peserta didik melakukan kegiatan tanpa bantuan guru atau individu, akan tetapi tidak menggantikan peran guru sebagai pendidik dan motivator di kelas. Guru tetap mengawasi, memberi semangat dan dorongan bagi peserta didik.

c. Kriteria LKPD yang baik

Pada umumnya, LKPD berisi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah, materi untuk diskusi, dan soal-soal latihan maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak peserta didik beraktivitas dalam proses pembelajaran. Adapun kriteria lain yaitu,

menekankan keterampilan proses yang didalamnya berisi kegiatan-kegiatan sistematis dan terperinci yang berkaitan dengan CP atau Indikator pencapaian, menggunakan bahasa yang mudah untuk dipahami peserta didik, menampilkan sajian ilustrasi yang menarik dan tata letak yang tidak membosankan dan menyajikan kegiatan yang bervariasi, mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks sesuai dengan capaian pembelajaran.³²

d. Kelebihan dan kekurangan LKPD

a) Kelebihan³³

1. Membantu pendidik mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau kelompok.
2. Peserta didik dapat memberikan pendapat untuk memecahkan masalahnya.
3. Dapat mempermudah dalam memahami materi maupun mempraktikkan percobaan baik di dalam atau luar kelas serta dirumah.
4. Melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

³² E Kosasih, Pengembangan Bahan Ajar, ed. By B Fatmawati, cetakan 1 (Jakarta: Bumi Aksara,2021) <https://www.goggle.co.id/books/edition/Pengembangan_Bahan_Ajar/UZ9OEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=kaakteristik+bahan+ajar&ntsec=frontcover>,63.

³³ Chintia Tri Noprinda and Sofyan M Soleh, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)', *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2.2 (2019), 168–76 <<https://doi.org/10.24042/ijsme.v2i2.4342>>.

5. Membantu pendidik memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran belajar.

b) kekurangan

1) Apabila kriteria isi LKPD tidak sesuai, maka LKPD tidak layak digunakan.

2) Jika petunjuk penggunaan LKPD kurang sesuai, maka menimbulkan kesulitan pada peserta didik untuk menggunakannya.

3) LKPD yang tebal dan banyak tulisan mungkin dapat membosankan dan menurunkan minat peserta didik untuk membacanya.

4) Guru yang kurang kreatif dalam membuat Lembar Kerja Peserta Didik akan mengalami kesulitan dalam bahan ajar yang digunakan.

5. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)

HOTS merupakan karakteristik kemampuan yang mencakup kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Secara sederhana berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi suatu informasi. Sedangkan berpikir kreatif adalah kemampuan menganalisis suatu informasi yang bertujuan menciptakan gagasan baru dalam memahami sesuatu. Berpikir kritis dan berpikir kreatif merupakan dua kemampuan yang sangat mendasar, karena kemampuan tersebut dapat

menumbuhkan seseorang dalam menghadapi setiap permasalahan yang ada.

Menurut Nugroho, HOTS merupakan salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik secara kritis dan kreatif. Berpikir kritis dapat membantu peserta didik menjadi lebih inovatif dan kreatif.³⁴ Menurut Ku (2009), bahwa tujuan penting dari pendidikan modern dalam menerapkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS untuk membekali peserta didik dengan kompetensi yang diperlukan untuk berpikir tentang permasalahan yang akan dihadapi. Peserta didik perlu memiliki kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan.

Salah satu taksonomi yang banyak digunakan adalah yang dikemukakan oleh Bloom (1956) untuk mengkonsep dan meningkatkan bentuk pemikiran yang lebih tinggi dalam pendidikan, termasuk menganalisis dan menilai selain menghafal dan mengingat. Hal tersebut dapat diterapkan dalam merancang kurikulum dan menilai hasil pembelajaran. Taksonomi bloom terdiri dari tiga ranah, yaitu :³⁵

1. Kognitif (pengetahuan)
2. Afektif (sikap)
3. Psikomotorik (keterampilan)

³⁴ Alya Zalsabila and Nur Aeni, 'Teacher'S Strategies in Developing Students' Higher Order Thinking Skills (Hots)', *PERFORMANCE: Journal of English Education and Literature*, 2.1 (2023), 84–94 (p. 85).

³⁵ Afsaneh Ghanizadeh, Ali H Al-Hoorie, and Safoura Jahedizadeh, *Higher Order Thinking Skills in the Language Classroom* (Springer International Publishing, 2020), pp. 3–5.

Menurut Bloom, Engelhart, Furst, Hill & Krathwohl (1956), bahwa level berpikir peserta didik dalam ranah kognitif ada enam tingkatan yaitu C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (aplikasi), C4 (analisis), C5 (perpaduan), dan C6 (evaluasi). Taksonomi bloom setelah direvisi oleh Anderson & Krathwohl (2001) yaitu, mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6).³⁶



Gambar 2. 1 Taksonomi Bloom Sebelum dan Sesudah Revisi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI <https://idm.in/ERCIXJS>

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Level berpikir tingkat rendah atau *Low Order Thinking Skill* (LOTS) terdiri dari C1-C3 yakni pengetahuan, pemahaman dan penerapan atau aplikasi. Sedangkan, level berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* (HOTS) yaitu C4-C6 yang terdiri dari menganalisis,

³⁶ Wiwik Setiawati, Oktavia Asmira, and Yoki Ariyana, 'Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills', *Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2019, 1–82 (pp. 35–38).

mengevaluasi dan mengkreasi. Adapun karakteristik HOTS terbagi menjadi 4 yaitu:³⁷

- 1) Berbasis permasalahan kontekstual
- 2) Dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi
- 3) Tidak rutin/tidak familiar serta mengusung kebaruan
- 4) Menggunakan bentuk soal beragam³⁸

Adapun dalam penulisan indikator soal harus memperhatikan penggunaan kata kerja operasional (KKO) yang sama namun pada ranah yang berbeda, agar tidak terjadi salah penafsiran. Oleh karena itu, untuk meminimalisir permasalahan tersebut menurut Puspendik (2015) diklasifikasikan menjadi 3 level kognitif, diantaranya yaitu: pengetahuan dan pemahaman (level 1), aplikasi (level 2), dan penalaran (level 3). Seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. 2 Level Kognitif

No.	Level Kognitif	Karakteristik Soal
1.	Pengetahuan dan Pemahaman	Mengukur pengetahuan faktual, konsep, dan prosedural
2.	Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan pengetahuan faktual, konsep, dan prosedural tertentu pada konsep lain dalam mapel yang sama atau mapel lainnya. • Menggunakan pengetahuan faktual, konsep, dan prosedural tertentu untuk menyelesaikan masalah kontekstual (situasi lain).
3.	Penalaran	Menggunakan penalaran dan logika untuk <ul style="list-style-type: none"> • Mengambil keputusan (evaluasi) • Memprediksi dan refleksi

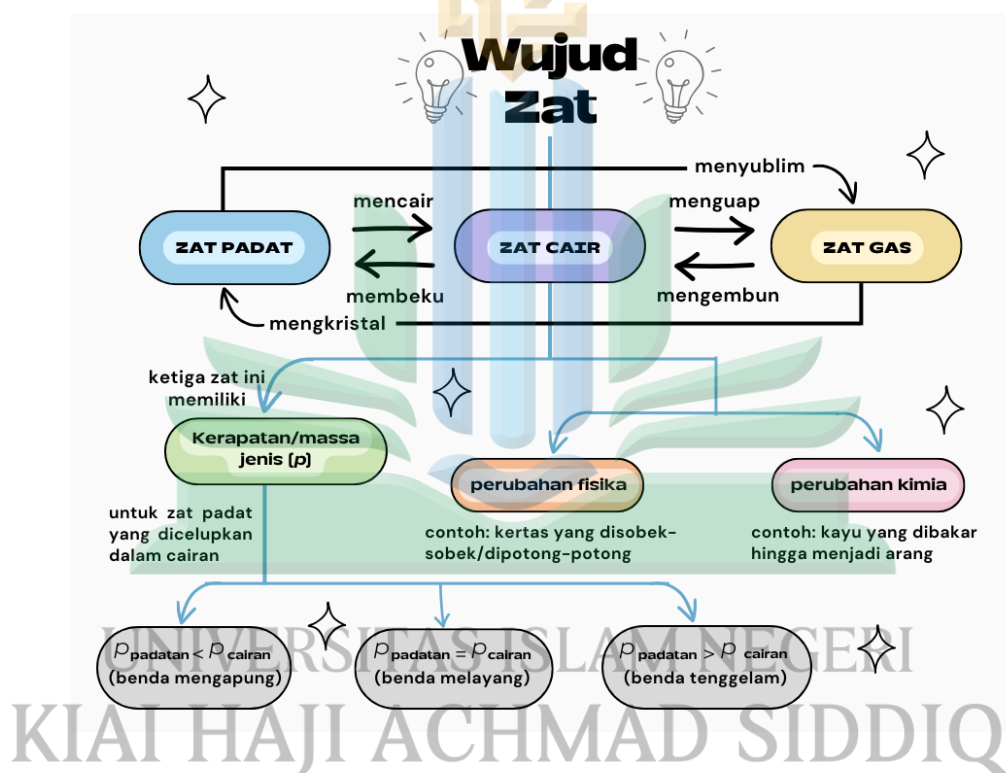
³⁷ Subadar, 'Penguatan Pendidikan Karakter (Ppk) Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots)', *Jurnal Pedagogik*, 04.01 (2017), 81–93.

³⁸ Setiawati, Asmira, and Ariyana, pp. 43–44.

No.	Level Kognitif	Karakteristik Soal
		<ul style="list-style-type: none"> Menyusun strategi baru untuk memecahkan masalah

6. Materi Zat dan Perubahannya

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi zat dan perubahannya, materi ini secara garis besar dapat dilihat pada peta konsep yang terdapat pada bagan dibawah ini:³⁹



Gambar 2. 2 Peta Konsep Materi Zat dan Perubahannya

A. Wujud Zat dan Model Partikelnya

Banyak sekali benda yang dapat dilihat dan dijumpai di kehidupan sehari-hari. Misalnya meja kayu, pensil, kaca, kursi, air, balon berisi udara, tabung LPG berisi gas, es, baja dan daun.

³⁹ Victoriani Inabuy and others, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII, Pusat Kurikulum Dan Perbukuan Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi*, 2021.

Berbagai macam benda yang kita temui memiliki kesamaan, yaitu benda-benda tersebut membutuhkan ruang atau tempat untuk keberadaanya. Zat merupakan sesuatu yang memiliki massa dan menempati ruangan. Menurut wujudnya zat dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Zat padat

Memiliki ciri bentuk dan volumenya tetap. Contohnya kelereng yang bentuknya bulat, dipindahkan ke gelas akan tetap berbentuk bulat. Begitu juga dengan volumenya. Hal tersebut disebabkan karena adanya daya tarik antar partikel zat padat yang sangat kuat. Pada umumnya zat padat berbentuk Kristal (seperti garam dapur atau gula pasir) atau amorf (seperti kaca dan batu granit).

2. Zat cair

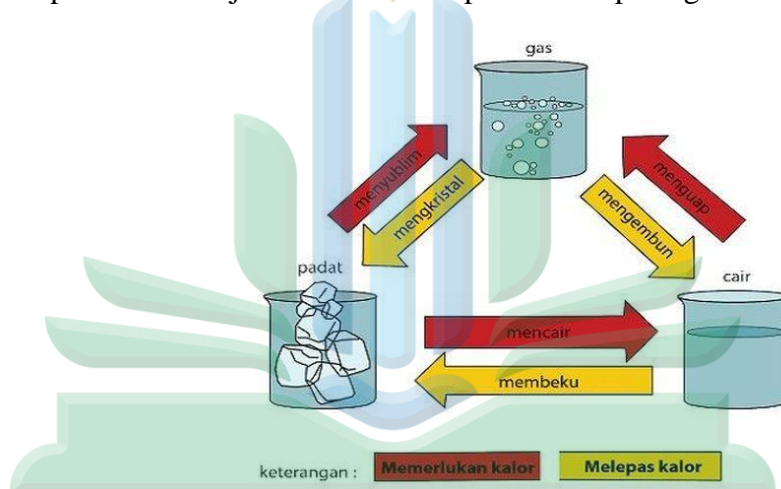
Zat cair memiliki ciri volume tetap tetapi bentuk berubah-ubah sesuai dengan yang ditempatinya. Disebabkan karena partikel-partikel penyusunnya agak berjauhan satu sama lain. Selain itu, partikel penyusunnya bergerak karena ikatan antar partikelnya lemah.

3. Zat gas

Ciri dari zat gas adalah bentuk dan volumenya berubah sesuai dengan tempatnya. Partikel-partikel gas bergerak acak ke segala arah dengan kecepatan yang bergantung pada suhu gas, akibatnya volumenya selalu berubah.

B. Perubahan Wujud Zat

Seorang filsuf terkenal, Heraclitus, mengatakan bahwa satu-satunya hal yang tetap dalam hidup adalah perubahan itu sendiri. Setiap zat akan mengalami perubahan apabila menerima panas (kalor). Es dipanaskan akan berubah mencair. Air dipanaskan akan menguap menjadi uap air (gas). Apabila uap air didinginkan berubah menjadi embun dan kembali menjadi air. Air didinginkan menjadi es. Proses perubahan wujud zat tersebut dapat diamati pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.3 Perubahan Wujud Zat/Benda

<https://bitly.ws/3eY5T>

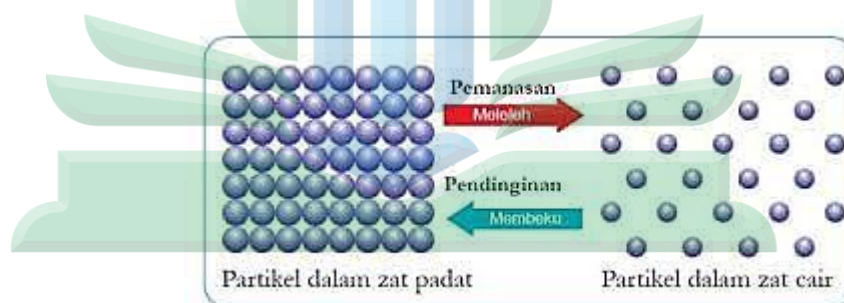
Berdasarkan gambar tersebut, zat dari wujud satu ke wujud yang lainnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Meleleh/mencair dan membeku

Meleleh atau mencair merupakan perubahan wujud dari zat padat ke zat cair. Sedangkan membeku adalah perubahan wujud dari zat cair ke padat. Dalam hal perubahan pada zat padat, pengaruh panas dari api atau lingkungan sekitar menyebabkan

partikel-partikel dalam zat padat begetar lebih cepat sehingga terbentuk sedikit ruang antara partikel. Dengan panas yang terus diberikan maka ikatan antara partikel semakin lama kekuatannya akan berkurang sehingga terbentuklah zat cair. Peristiwa tersebut dikenal atau sering diketahui yaitu meleleh.

Sedangkan ketika air/zat cair kehilangan energi panas karena didinginkan (panas dari air keluar ke udara dingin disekitarnya), maka partikel-partikel air bergerak lebih lambat dan saling mendekat hingga terbentuk ikatan yang lebih kuat antara partikel dan tidak dapat bergerak lagi. Peristiwa tersebut di sebut dengan membeku. Berikut gambar perubahan pada partikel-partikel.



Gambar 2. 4 Keadaan Partikel saat Meleleh dan Membeku
<https://images.app.goo.gl/DxVoJgDtR9CQ6kdSA>

2. Menguap dan mengembun

Menguap terjadi ketika perubahan wujud dari zat cair ke zat gas. Proses menguap terjadi di bawah titik didih zat cair, contohnya pakaian yang basah setelah dicuci, airnya akan menguap saat dijemur sehingga pakaian dapat kering. Hal tersebut karena proses menguap yang terjadi pada permukaan zat cair atau

saat dipanaskan partikel-partikel zat cair akan bergerak lebih cepat dan menjauh satu sama lain.

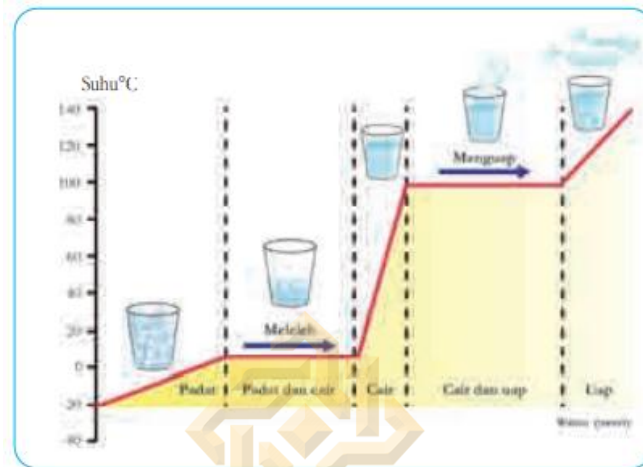
Mengembun atau kondensasi, terjadi ketika perubahan dari zat gas menjadi zat cair. Karena panas dari gas yang terbentuk berpindah ke udara disekelilingnya. Akibat hilangnya energi panas tersebut, maka gas melepas kalor dan berubah menjadi zat cair. Sehingga yang terjadi saat proses mengembun yaitu partikelnya akan melambat dan saling menggumpal.

3. Menyublim dan mengkristal

Menyublim merupakan perubahan dari zat padat ke zat gas atau perubahan dari padatan yang dipanaskan, hingga menjadi gas tanpa melalui tahapan menjadi cairan. Sedangkan sebaliknya yaitu perubahan wujud dari gas langsung menjadi padatan atau perubahan zat gas ke zat padat disebut mengkristal.

C. Titik leleh dan titik didih

Perhatikan grafik dibawah ini (**Gambar 2.4**) yang menunjukkan kenaikan suhu akibat adanya pemanasan es hingga menjadi uap air, data suhu dicantumkan pada sumbu-y, sementara sumbu-x menunjukkan waktu pemanasan.



Gambar 2. 5 Grafik Perubahan Wujud Per Satuan Waktu

<https://bitly.ws/3eY56>

Titik leleh merupakan perubahan temperature atau suhu pada saat suatu padatan menjadi cairan. Sedangkan titik didih adalah suhu ketika cairan mengalami proses mendidih, dilepaskan ke udara dalam bentuk gas. Sementara suhu pada saat suatu cairan berubah menjadi padatan disebut sebagai titik beku. Tidak semua materi memiliki titik

didih atau titik leleh yang sama dengan air. Setiap materi atau zat memiliki titik didih dan titik leleh masing-masing, yang dapat membedakannya dengan materi atau zat yang lain.

D. Perubahan Fisika dan Kimia

1. Perubahan Fisika

Merupakan perubahan yang memiliki ciri-ciri yaitu memiliki sifat yang sama sebelum dan sesudah perubahan, dapat kembali ke bentuk semula atau reversible. Seperti perubahan yang terjadi ketika sifat materi pada kertas (padat) walaupun telah disobek

tidak mengalami perubahan, juga perubahan pada melarutkan gula ke dalam air, disebut perubahan fisika karena larutan gula tersebut masih terdapat air maupun gula, tidak ada zat atau materi baru yang terbentuk.



Gambar 2. 6 Contoh Perubahan Fisika

<https://bitly.ws/3eY6Q>

2. Perubahan Kimia

Merupakan perubahan yang memiliki ciri-ciri materi sebelum perubahan berbeda dengan materi yang ada setelah perubahan, perubahannya tidak bisa kembali ke bentuk semula atau ireversibel. Contohnya yaitu pembakaran kayu, jika kayu dibakar dan menghasilkan arang kayu. Memiliki jenis dan sifat yang berbeda antara kayu dan arang kayu karena pembakaran kayu bukan perubahan fisika.



Gambar 2. 7 Contoh Perubahan Kimia

<https://bitly.ws/3eY8t>

Reaksi kimia biasanya dituliskan dalam bentuk persamaan untuk mempermudah ilmuwan dan dapat dituliskan dalam bentuk berikut:

Tepung + mentega + telur + gula \rightarrow donat

Pereaksi \rightarrow produk

Adapun empat tanda-tanda terjadinya reaksi kimia, yaitu sebagai berikut:

- a. Ada perubahan warna
- b. Terbentuknya gas
- c. Terbentuk endapan
- d. Ada perubahan energi

E. Kerapatan Zat

Kerapatan zat atau yang biasa dikenal dengan massa jenis dan merupakan ciri khas setiap jenis benda. Massa jenis tidak tergantung pada jumlah benda. Apabila jenisnya sama maka nilai massa jenisnya juga sama.

Secara konsep IPA, konsep yang membedakan keadaan partikel-partikel dalam hal kerapatannya dalam suatu materi disebut kerapatan atau massa jenis. Massa jenis adalah pengukuran massa setiap satuan volume benda. Semakin tinggi massa jenis suatu benda, maka semakin besar pula massa setiap volumenya.

Massa jenis dilambangkan dengan symbol ρ (rho), salah satu huruf Yunani.

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Keterangan :

ρ = massa jenis (kg/m^3 atau g/cm^3)

m = massa benda (kg atau gram)

v = volume benda (m^3 atau cm^3)

Benda tenggelam apabila massa jenis benda $>$ massa jenis cairan

Benda mengapung apabila massa jenis benda $<$ massa jenis cairan

Benda melayang apabila massa jenis benda = massa jenis cairan

BAB III

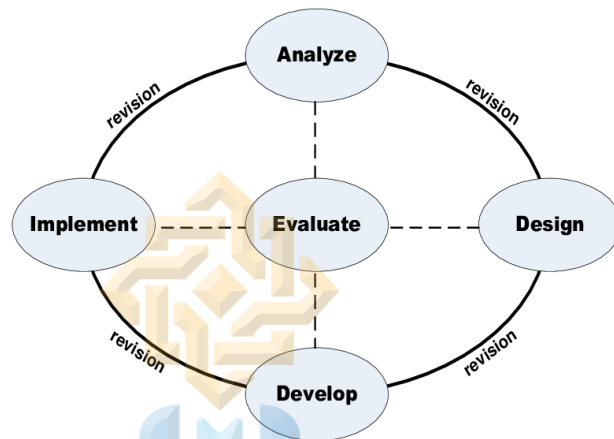
METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan yang memiliki tujuan untuk menghasilkan produk tertentu atau mengembangkan suatu produk yang sudah ada sebelumnya, yang nantinya produk tersebut akan diuji keefektifannya. Penelitian ini berfokus untuk mendesain atau merancang baik berupa desain bahan ajar, model desain ajar, produk bahan ajar atau media pembelajaran. Produk yang dihasilkan berupa lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada peserta didik kelas VII SMP/MTs. Penelitian ini nantinya akan menghasilkan sebuah produk yang dapat digunakan di masyarakat dan lembaga yang dibuat tempat penelitian dengan membutuhkan analisis dan menguji kelayakan produk, kemudian diperlukan adanya respon peserta didik terhadap produk yang dihasilkan agar dapat dipergunakan nantinya.

Metode penelitian yang digunakan yaitu model ADDIE. Model ADDIE merupakan salah satu model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan sistem instruksional atau program pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistem. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima fase, yaitu (1) Analisis (*analysis*), (2) Desain/perancangan (*design*), (3)

Pengembangan (*development*), (4) Implementasi (*implementation*), (5) Evaluasi (*evaluation*) yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch 2009.⁴⁰



Gambar 3. 1 Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE

<https://images.app.goo.gl/pkBYASfrzaepEPBM7>

Adapun beberapa alasan memilih model pengembangan ADDIE. Model pengembangan yang mudah dilakukan dan dilaksanakan secara fleksibel dipilih karena merupakan salah satu model yang memiliki tahapan pengembangan yang sederhana dan salah satu model yang efektif untuk membuat sebuah produk untuk mendukung proses pembelajaran.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Keterampilan Proses Sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada peserta didik kelas VII SMP/MTs adalah menggunakan prosedur pengembangan Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*, pp. 38–39.

Tahapan dari Model ADDIE diimplementasikan sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (Analisa)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan oleh peneliti adalah menganalisis kebutuhan dan perlunya pengembangan bahan ajar. Pada tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan dan tugas untuk menentukan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah menganalisis permasalahan pembelajaran, seperti model pembelajaran yang dipakai pendidik, penggunaan bahan ajar atau media pembelajaran yang kurang variatif, sehingga membuat peserta didik kurang tertarik untuk belajar dan mudah bosan.⁴¹

2. Tahap *Design* (Desain)

Setelah menganalisis kebutuhan pembelajaran, langkah selanjutnya adalah merancang pembelajaran. Ada beberapa langkah yang harus dilakukan pada tahap ini yaitu: menentukan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi pembelajaran, evaluasi pembelajaran dan sumber belajar.⁴²

Pada tahap ini peneliti membuat desain serta rancangan produk awal sesuai dengan hasil tahap analisis yaitu berupa LKPD yang berbasis KPS. LKPD yang dibuat harus memperhatikan komponen-komponennya agar terlihat semenarik mungkin dan terdapat urutan kegiatan yang berbasis keterampilan proses sains untuk membantu peserta didik dalam

⁴¹ Hasil penelitian awal yang dilakukan oleh peneliti di MTs Al-Firdaus Panti pada bulan September 2023.

⁴² Abdul Gafur, *Desain Pembelajaran: konsep, model, dan aplikasinya dalam perencanaan pelaksanaan pembelajaran*, h.39.

memahami materi dan menggunakan bahasa sesederhana mungkin disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak sehingga peserta didik lebih mudah dalam mengerjakan dan menggunakan LKPD.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pengembangan merupakan suatu proses untuk mewujudkan desain yang telah ditulis menjadi kenyataan. Tahapan ini merupakan tahapan pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik, setelah LKPD siap langkah selanjutnya yaitu melakukan validasi produk yang akan dibantu oleh beberapa validator yang masing-masing memiliki keahlian dibidangnya. Validator tersebut ialah orang-orang yang memiliki kelebihan pada bidang tertentu, seperti validator ahli materi, validator ahli media, dan satu praktisi atau guru yang mengampu mata pelajaran IPA. Peneliti memberikan instrument penilaian kepada validator untuk memberikan nilai, kritik, dan saran terhadap produk yang telah dikembangkan. Kritik dan saran yang diberikan oleh para validator nantinya akan dijadikan acuan untuk memperbaiki dan merevisi produk yang sedang dikembangkan agar produk yang dirancang layak untuk diterapkan secara langsung di lapangan.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap yang dilakukan setelah pengembangan paket pembelajaran pada tahap sebelumnya yaitu pemanfaatan atau penggunaan paket pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran.⁴³

Tahap ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui respon, menguji keterbacaan dan kemenarikan LKPD. Hal ini dilakukan melalui uji coba lapangan. Tahap penerapan ini untuk mengetahui keterbacaan suatu produk bahan ajar. Adapun dalam mengetahui uji keterbacaan ini diperlukan uji skala kecil yang dilakukan oleh 6 orang peserta didik, sedangkan untuk mengetahui kemenarikan dari bahan ajar tersebut yaitu melalui uji skala besar yang dilakukan oleh 23 peserta didik dari kelas VII MTs Al-Firdaus Panti. Selanjutnya yaitu uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap LKPD yang dikembangkan dengan memberikan *pretest* dan *posttest* dalam pengimplementasiannya.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahapan yang terakhir yaitu tahapan evaluasi. Tahap ini berbentuk perbaikan atau revisi produk yang merujuk pada hasil penilaian pada tahap sebelumnya akan diperbaiki dan direvisi di tahap ini. Sehingga pada akhir penelitian ini dapat menghasilkan suatu produk sesuai dengan apa yang diharapkan.

⁴³ Abdul Gafur, *Desain Pembelajaran: Konsep, Model dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pembelajaran*, h.40.

C. Uji Coba Produk

Langkah ini memiliki tujuan untuk memperoleh data acuan bagi peneliti untuk mengetahui kesesuaian produk yang dikembangkan. Subjek penelitian pengembangan ini melalui beberapa validasi yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media, dan praktisi atau guru IPA. Hasil dari para validator tersebut akan diperoleh komentar dan ulasan yang dijadikan sebagai acuan revisi. Selanjutnya, uji coba produk skala kecil dengan melibatkan 6 peserta didik dengan penyebaran angket respon peserta didik. Selanjutnya, dilakukan uji coba produk skala besar dengan melibatkan 23 peserta didik untuk mengetahui kemenarikan dari produk yang dikembangkan. Selanjutnya melakukan uji efektivitas dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*. Hasil uji coba digunakan untuk memastikan tingkat keberhasilan atau keefektifan produk yang dirancang dalam pembelajaran. Hasil tersebut juga data digunakan sebagai revisi demi penyempurnaan produk yang dihasilkan.

1. Desain Uji Coba

Tahapan ini nantinya produk akan divalidasi oleh beberapa ahli. Uji coba ini melibatkan dosen ahli media, dosen ahli materi serta satu praktisi yakni guru IPA untuk mengetahui kevalidan produk yang dihasilkan. Setelah divalidasi oleh para ahli nantinya akan diuji cobakan kepada para peserta didik dengan uji coba skala kecil untuk mengetahui bagaimana respon dan keterbacaan yang diberikan oleh peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Keterampilan Proses Sains. Selain itu, untuk mengetahui tingkat kemenarikan dari suatu produk yang

didesain atau dikembangkan, maka dilakukan uji coba yaitu uji coba skala besar, kemudian dilanjutkan dengan uji efektivitas untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik tentang LKPD berbasis KPS untuk menstimulus kemampuan HOTS dengan memberikan *pretest* dan *posttest*.

2. Subjek Uji Coba

Dalam penelitian ini, sejumlah ahli, guru dan peserta didik terlibat menjadi bagian subjek uji coba. Data di bawah ini menjelaskan tentang kriteria validasi untuk subjek uji terbatas:

a. Dosen

1) Ahli Materi

- Dosen yang ahli dalam materi IPA khususnya pada materi zat dan perubahannya
- Dosen yang mampu memberikan nilai, kritik, dan saran untuk perbaikan produk

2) Ahli Media

- Dosen yang ahli dalam media pembelajaran
- Dosen yang sudah paham atau pernah membuat media pembelajaran
- Dosen yang mampu memberikan nilai, kritik, dan saran untuk perbaikan produk

3) Ahli Instrumen Soal

- Dosen yang ahli dalam materi IPA khususnya pada materi zat dan perubahannya

b. Guru

1. Guru yang mengajar mata pelajaran IPA
2. Guru yang mengajar IPA di kelas VII MTs Al-Firdaus Panti

c. Peserta Didik

Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII MTs Al-Firdaus Panti yang berjumlah 23 orang.

3. Jenis Data

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan atau memperoleh jenis data sebagai berikut:

a. Data Kuantitatif (numerik)

Suatu data hasil pengolahan dan perumusan angka. Data dihasilkan dari penilaian dari para validator ahli, *pretest* dan *posttest*.

b. Data Kualitatif (deskriptif)

Data kualitatif merupakan sajian data deskriptif. Data ini didapatkan dari hasil penyebaran kuisisioner kepada peserta didik, kritik dan saran dari para validator ahli, dan penyebaran angket respon peserta didik.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini yaitu kuisisioner peserta didik, angket penilaian dari para validator ahli, dan angket respon peserta didik, dan lembar soal *pretest* dan *posttest*, berikut penjabarannya:

a. Kuisisioner Peserta Didik

Instrument kuisisioner peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik, ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran IPA, gaya belajar peserta didik, serta antusias peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

b. Angket Penilaian Para validator Ahli

Instumen angket para validator ahli yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah angket terstruktur menggunakan skala *likert* 1-5 sebagai setiap skor dari masing-masing indikator. Angket penilaian para validator ini dibagi menjadi empat yaitu, angket penilaian ahli materi, angket penilaian ahli media, angket dan angket penilaian guru mata pelajaran IPA sebagai validator praktisi.

c. Angket Respon Peserta Didik

Instumen angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui hasil dari respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan, serta untuk mengetahui kelayakan produk jika diterapkan atau digunakan dalam pembelajaran. Pada instrumen angket ini menggunakan skala *likert* dengan kriteria 1-5 dari setiap indikator.

d. Lembar Soal *Pretest* dan *Posttest*

Lembar soal *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektivan dari produk yang dikembangkan sebelum dan sesudah diimplementasikan pada peserta didik. Dengan demikian

dapat diketahui pengaruh produk yang dikembangkan terhadap peserta didik.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diterapkan mencakup analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis data kualitatif dilakukan untuk menjelaskan data hasil penyebaran kuisioner kepada peserta didik, data hasil wawancara dengan guru IPA, kritik dan saran yang diberikan oleh para validator ahli serta penyebaran angket respon peserta didik. Sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan untuk menganalisis dan menghitung data hasil penilaian para validator ahli, kevalidan soal *pretest* dan *posttest*. Ada dua macam teknik analisis data yaitu analisis data hasil validasi dan analisis data hasil respon peserta didik, dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Analisis Data Hasil Validasi

Hasil analisis data validasi digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan produk yang dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan menjumlahkan semua nilai yang diperoleh dari validasi ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran IPA. Kriteria dari masing-masing penilaian menggunakan skala *likert*,⁴⁴ yaitu:

Tabel 3. 1 Kriteria tiap-tiap skala

Kriteria	Skala
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4

⁴⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*.

Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Kemudian dari setiap aspek kriteria yang dinilai dan dihitung rata-rata dengan rumus yang diadaptasi oleh Akbar sebagai berikut:

$$Va_{\square} = \frac{TSeTSh}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

Va_{\square} = Validasi ahli (nilai pesentase)

TSe = Total skor empirik (nilai hasil validasi ahli)

TSh = Total skor maksimal (nilai maksimal yang diharapkan)

Terdapat kriteria validasi LKPD berbasis keterampilan proses sains dapat dilihat pada tabel berikut ini.⁴⁵

Tabel 3. 2 Kriteria Validasi

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
85,01%-100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01%-85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi
50,01%-70,00%	Kurang valid, atau disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi
01,00%-50,00%	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

b. Analisis Data Hasil Respon Peserta Didik

Hasil analisis data respon peserta didik diperoleh untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang telah dikembangkan oleh peneliti. Instrumen yang digunakan adalah angket respon peserta didik yaitu lembar penilaian menggunakan skala *Likert*

⁴⁵ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakaya, 2022), p. hlm 41.

1-5. Analisis respon peserta didik ini dihitung yaitu menggunakan teknik perhitungan presentase dan deskriptif kualitatif dengan rumus sebagai berikut:

$$Va_{\square} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

Va \square = Validasi ahli (nilai presentase)

TSe = Total skor empirik (nilai hasil validasi ahli)

TSh = Total skor maksimal (nilai maksimal yang diharapkan)

Teradata beberapa kriteria hasil respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan, berikut kriteria menurut Akbar:⁴⁶

Tabel 3. 3 Kriteria hasil respon peserta didik

No.	Presentase (%)	Kriteria
1.	81,00%-100,00%	Sangat Menarik
2.	61,00%-80,00%	Menarik
3.	41,00%-60,00%	Cukup Menarik
4.	21,00%-40,00%	Tidak Menarik
5.	00,00%-20,00%	Sangat Tidak Menarik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

c. Analisis data keefektivan Lembar Kerja Peserta Didik

KIAI HAIACHMAD SIDDIQ

J E M B E R

Analisis data keefektivan dari bahan ajar LKPD yang berbasis keterampilan proses sains dapat diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pemakaian atau penerapan produk. Setelah diperoleh data *pretest* dan *posttest* dilakukan analisis

⁴⁶ Sa'dun Akbar, Instrumen Perangkat Pembelajaran (Bandung: Remaja Rosdakya, 2022), p. hal 42.

data dengan melakukan beberapa uji untuk mengetahui keefektifan bahan ajar LKPD.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengkaji kenormalan variabel yang diteliti apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak.⁴⁷ Untuk melakukan uji normalitas data nilai *pretest* dan *posttest*, yaitu dengan menggunakan uji Saphiro wilk dengan bantuan *statistical product for servicer solution* (SPSS), karena sampel yang digunakan kurang dari 50 responden. Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi $> 0,05$.

2. Uji T-Test

Setelah melakukan uji normalitas apabila hasilnya normal maka uji yang dilakukan selanjutnya yaitu uji t-test. Uji *Paired Sample T-Test* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar. Adapun beberapa langkah yang harus

diikuti dalam melakukan uji t sampel berpasangan ini, yaitu:

- a. Hipotesis nol (H_0) = tidak ada perbedaan signifikan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik yang diajarkan dengan bantuan LKPD berbasis keterampilan proses sains.

⁴⁷ Firsti Zakia Indri and Gerry Hamdani Putra, 'Pengaruh Ukuran Perusahaan Dan Konsentrasi Pasar Terhadap Kualitas Laporan Keuangan Pada Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Pada Tahun 2016-2020', *Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 2.2 (2022), 236–52 <<https://doi.org/10.55606/jimek.v2i2.242>>.

- b. Hipotesis alternatif (H_1) = ada perbedaan signifikan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik yang diajarkan dengan bantuan LKPD berbasis keterampilan proses sains.

Adapun untuk menguji hipotesis tersebut, nilai probabilitas atau signifikansi (sig.) 0,05 digunakan acuan sebagai berikut:⁴⁸

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternative (H_1) ditolak.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_1) diterima.

3. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon atau Wilcoxon signed rank test, merupakan salah satu metode statistik nonparametrik. Uji Wilcoxon digunakan jika data dengan skala numerik tidak memenuhi syarat untuk uji parametrik (data tidak berdistribusi normal), maka dilakukan uji non parametrik, alternatif uji t berpasangan yaitu uji

Wilcoxon.⁴⁹ Dalam melakukan uji Wilcoxon, adapun langkah-langkah yang sama dengan uji t sampel berpasangan, yaitu:

- a. Hipotesis nol (H_0) = tidak ada perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel.
- b. Hipotesis alternatif (H_1) = ada perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel.

⁴⁸ Nur Hayati, 'Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa KELAS IV SDN JADDIH 04 Nur', *STKIP PGRI Bangkalan*, 3 (2021), 1–23.

⁴⁹ Ruswana Anwar and others, 'Teori Sederhana Prosedur Pemilihan Uji Hipotes Is', 2005, p. 12 <https://www.academia.edu/download/36552907/prosedur_pemilihan_uji_hipotesis.pdf>.

Pengambilan keputusan dalam uji Wilcoxon didasarkan pada nilai asymp sig (2-tailed) adalah:

- a. Jika data sig < 0,05 maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima.
 - b. Jika data sig > 0,05 maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak.
4. Uji N-Gain atau G-Score

Setelah melakukan pengujian menggunakan uji T-Test atau Wilcoxon untuk mengevaluasi perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*, langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis data menggunakan analisis data G-Score atau Gain Score. Uji N-Gain atau G-Score dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan bahan ajar LKPD berbasis keterampilan proses sains dalam pembelajaran di kelas. Hal ini dapat diitung menggunakan rumus statistic N-Gain menurut R.Hake (2002)

sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{(\text{skor ideal} - \text{skor pretest})}$$

Hasil dari perhitungan di atas dapat dikategorikan atau dimaknai dengan kriteria seperti tabel di bawah ini:

Tabel 3. 4 Kriteria rata-rata g-score

Batas Kategori	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi (Sangat Efektif)
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang (Efektif)
$g < 0,3$	Rendah (Kurang Efektif)

Berdasarkan kriteria rata-rata G-Score keefektifan LKPD berbasis KPS ini dapat dikatakan efektif apabila hasil belajar dari peserta didik memperoleh skor $g > 0,3$ dengan kriteria sedang atau tinggi.⁵⁰



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁵⁰ E L Putri and others, 'Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 Di SMPN 7 Bukittinggi', *Information Management for Educators and Professionals*, 7.2 (2023), 194–203 <<https://doi.org/https://doi.org/10.51211/imbi.v7i2.2218>>.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Produk pengembangan yang dihasilkan yaitu bahan ajar berupa LKPD. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Adapun tahapan yang harus dilakukan pada penelitian ADDIE yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Penelitian dan pengembangan yang dilakukan diperoleh penyajian data uji coba sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Melalui tahap ini bertujuan untuk menganalisis dan menemukan masalah yang terdapat dalam proses pembelajaran. Adapun beberapa tahap yang perlu dianalisis pada tahap pertama, yaitu:

a. Analisis Kondisi peserta didik

Berdasarkan wawancara pada Ibu Fitriyah, S.Pd selaku guru IPA kelas VII yang dilaksanakan pada tanggal 18 Desember 2023. Hasil wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka yang sudah berjalan selama 2 tahun. Dan pada proses pembelajaran guru hanya menggunakan bahan ajar dari penerbit disetiap pembelajaran serta media yang digunakan yaitu *powerpoint* dan video pembelajaran. Beliau juga menambahkan bahwasanya tingkatan kelas VII merupakan masa peralihan dari

jenjang pendidikan sebelumnya sehingga sangat diperlukan suatu bahan ajar yang dapat menarik dan meningkatkan antusias belajar peserta didik di dalam atau di luar kelas.

Menurut beliau juga kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik selama ini masih kurang tercapai, ada sebagian peserta didik yang memiliki kemampuan HOTS, namun lebih banyak yang masih termasuk taraf sedang. Sehingga sangat diperlukan suatu bahan ajar yang dapat menstimulus atau mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada peserta didik kelas VII.

b. Analisis Kebutuhan

Untuk mengidentifikasi kebutuhan, yang dilakukan melalui pemberian angket pada *google form* kepada peserta didik kelas VII MTs Al-Firdaus Panti Jember. Tahap ini dilakukan untuk menentukan bahan ajar yang menarik dan materi pembelajaran yang diperlukan serta suasana pembelajaran yang aktif dan antusias sehingga dapat melibatkan seluruh peserta didik saat proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil angket yang disebar melalui *google form* pada 23 peserta didik kelas VII MTs Al-Firdaus Panti Jember yaitu menunjukkan bahwa peserta didik sebanyak 91,3% senang jika pembelajaran yang disertai praktikum dan 65,2% peserta didik tertarik untuk melakukan kegiatan praktikum yang didalamnya terdapat proses KPS. Sehingga dengan presentase sebanyak 91,3% peserta didik setuju adanya pengembangan LKPD berbasis KPS yang lebih bergambar dan

menarik.⁵¹ Hal tersebut biasanya disebabkan karena seorang guru lebih mengarah menggunakan metode pembelajaran ceramah dan menggunakan bahan ajar berupa LKS yang berasal dari tim penerbit serta media dan sarana prasarana yang kurang tersedia. Sehingga dari analisis kebutuhan dapat disimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan kegiatan praktikum sederhana dengan bantuan bahan ajar berupa LKPD berbasis KPS.

2. *Design (Desain)*

Pada tahapan kedua ini peneliti melakukan perancangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik tersebut melalui beberapa tahapan antara lain:

1) Menyesuaikan materi dengan media

Penyesuaian media pembelajaran berupa bahan ajar dilakukan berdasarkan analisis kurikulum, materi, dan kebutuhan peserta didik.

Kemudian dilakukan penyesuaian materi dengan bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hal tersebut bertujuan agar proses pembelajaran berjalan dengan maksimal dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Sehingga dapat terlaksananya kegiatan praktikum berbasis keterampilan proses sains.

Penyesuaian materi yang dipilih yaitu materi kelas VII semester ganjil zat dan perubahannya. Hal ini dirasa materi yang mudah dan

⁵¹ Hasil angket peseta didik melalui google form, Jember 25 Maret 2024.

cocok digunakan dengan LKPD dan melakukan praktikum dengan bahan sederhana yang ada disekitar.

2) Menyusun kerangka bahan ajar

Pada tahap ini, peneliti menentukan sampul depan LKPD, kata pengantar, daftar isi, capaian pembelajaran, petunjuk penggunaan, materi, kegiatan praktikum, soal *pretest* dan *posttest*.

a. Perumusan Capaian Pembelajaran

Berikut adalah capaian pembelajaran, ruang lingkup materi dan indikator yang dipakai peneliti disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4. 1 Capaian pembelajaran

Capaian Pembelajaran	
Pada akhir kelas 7, peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisika dan kimia serta memisahkan campuran sederhana	
Ruang Lingkup Materi	Indikator
• Sifat dan karakteristik zat	- Mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat padat, zat cair dan zat gas
• Perubahan wujud zat	- Menjelaskan perubahan wujud zat padat, zat cair dan zat gas
• Perubahan fisika dan kimia	- Menjelaskan perbedaan perubahan fisika dan kimia
• Kerapatan zat	- Menentukan massa jenis suatu benda

b. Perancangan dari sisi media

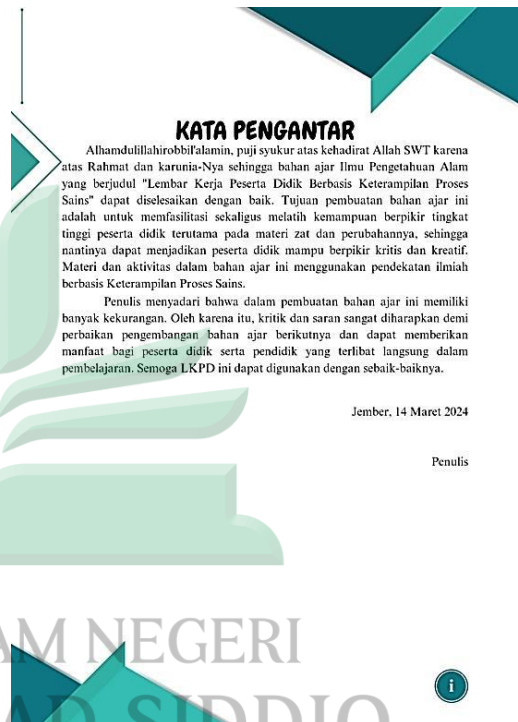
Perancangan pada sisi media menggunakan aplikasi canva dan terdiri dari tiga bagian utama yaitu, bagian depan, bagian isi, dan bagian penutup.

1) Bagian depan LKPD

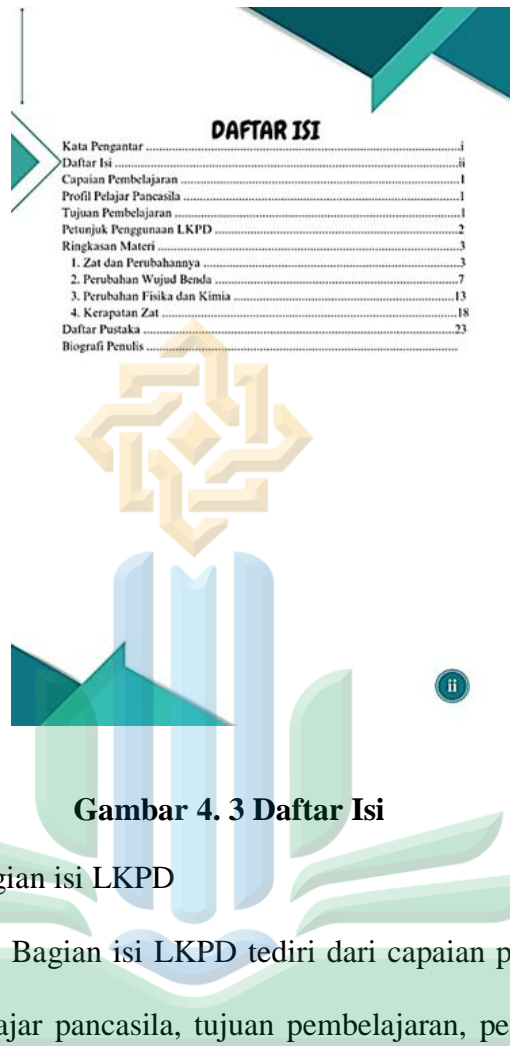
Bagian ini terdiri dari komponen halaman sampul depan, kata pengantar dan daftar isi. Halaman sampul depan didesain dengan memuat judul LKPD, nama penulis, identitas peserta didik, kata pengantar dan daftar isi dengan menggunakan desain kolom tersendiri.



Gambar 4. 1 Halaman Sampul Depan LKPD



Gambar 4. 2 Kata Pengantar



DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Capaian Pembelajaran	1
Profil Pelajar Pancasila	1
Tujuan Pembelajaran	1
Petunjuk Penggunaan LKPD	2
Ringkasan Materi	3
1. Zat dan Perubahannya	3
2. Perubahan Wujud Benda	7
3. Perubahan Fisika dan Kimia	13
4. Kerapatan Zat	18
Daftar Pustaka	23
Biografi Penulis	23

Gambar 4. 3 Daftar Isi

2) Bagian isi LKPD

Bagian isi LKPD terdiri dari capaian pembelajaran, profil pelajar pancasila, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan

LKPD, ringkasan materi, fase 1, fase 2 dan fase 3. Setiap langkah percobaan yang disajikan memuat indikator keterampilan proses sains.

CAPAIAN PEMBELAJARAN
 Pada akhir kelas 7, peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana.

PROFIL PELAJAR PANCASILA

- Mandiri
- Bernalar Kritis dan Kreatif
- Gotong Royong

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mengklasifikasikan zat berdasarkan wujudnya.
- Menganalisis perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.
- Membedakan perubahan fisika dan kimia.
- Membuat contoh manfaat perubahan wujud benda dari fisika ke kimia atau sebaliknya dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Bacalah petunjuk penggunaan LKPD dengan seksama.
2. Pahami tujuan pembelajaran yang tertera dalam LKPD.
3. Diskusikan dengan teman kelompok anda dalam menjawab penugasan dalam LKPD.
4. Penilaian dalam pembelajaran meliputi berbagai aspek seperti sikap, kejujuran, kedisiplinan, tanggungjawab, keterampilan, keaktifan, dan penugasan materi.
5. Apabila anda mengalami kesulitan dalam menjawab penugasan, mintalah petunjuk atau bertanya pada guru.

Gambar 4. 4 CP, Profil Pelajar Pancasila dan Tujuan Pembelajaran

Gambar 4. 5 Petunjuk Penggunaan LKPD

1

Zat dan Wujudnya

Menurut wujudnya, materi dibedakan atas zat padat, zat cair, dan zat gas. Perbedaan sifat antara tiga wujud zat tersebut dapat dijelaskan melalui model partikel. Model biasanya digunakan oleh ilmuwan untuk menjelaskan mengenai sesuatu yang sangat kecil, yang tidak dapat dilihat agar dapat dilihat cara kerjanya. Sedangkan partikel adalah bagian terkecil yang ada dalam materi.

Padat	Cair	Gas
Membentuk benda yang memiliki bentuk tetap. Partikelnya beraturan.	Partikelnya tidak beraturan. Tidak memiliki zat pada jaraknya. Partikelnya bisa berpindah-pindah.	Partikelnya tidak beraturan. Partikelnya bergerak dengan bebas. Partikelnya bisa berpindah-pindah.

Gambar 1 Perbedaan partikel zat padat, zat cair dan zat gas.
 Sumber : Buku IPA Kemendikbud

FASE 1 ORIENTASI MASALAH

Gambar 2 salah satu contoh penjual balon

Sumber : Google. <https://images.app.goo.gl/vvFMY347RA6vCpnoEA>

Jika kalian perhatikan seorang penjual balon keliling yang sering dijumpai. Penjual tersebut menggunakan salah satu zat yang digunakan agar balon dapat terbang ke udara. Apakah zat yang digunakan oleh penjual balon tersebut?

2

FASE 2 MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru membagi kelompok yang terdiri dari 4-6 peserta didik untuk mengerjakan LKPD dan scan barcode untuk menyimak video pembelajaran.

FASE 3 MELAKUKAN OBSERVASI

Pada bagian ini kalian akan menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan pada percobaan. Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui sifat dari masing-masing wujud zat.

A. Masing-masing zat memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Zat padat dengan zat cair memiliki karakteristik berbeda begitu juga zat gas.

B. Alat dan Bahan Percobaan

1. 20 buah kelereng
2. Air sebanyak 200 ml
3. Balon
4. Gelas plastik sebanyak 3
5. Plastik
6. Botol

C. Prosedur Percobaan

1. Siapkan 20 buah kelereng dan 1 gelas plastik dan plastik
2. Masukkan 10 buah kelereng ke dalam gelas plastik
3. Kemudian masukkan sisa 10 buah kelereng lainnya ke dalam plastik
4. Amatilah bentuk dan volume nya dari masing-masing tempat
5. Tulislah hasil percobaan ini dalam tabel

Gambar 4. 6 Penyampaian Materi (Fase 1)

Gambar 4. 7 Penyampaian Materi (Fase 2 dan 3)

3) Bagian penutup

Pada bagian penutup terdapat daftar pustaka, biografi penulis dan cover belakang yang berisi logo UIN KHAS.



Gambar 4. 8 Daftar Pustaka

Gambar 4. 9 Biografi Penulis



Gambar 4. 10 Cover Belakang LKPD

c. Penyusunan topik materi

Materi yang digunakan pada bahan ajar LKPD adalah materi zat dan perubahannya, yang didalamnya terdapat penjelasan mengenai singkat materi, beberapa kegiatan praktikum yang berbasis keterampilan proses sains diantaranya yaitu mengamati, mengklasifikasi, berkomunikasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, melakukan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan menarik kesimpulan serta penampilan video pembelajaran sebagai evaluasi mengenai materi. Materi zat dan perubahannya yang ada di LKPD dirancang agar peserta didik mampu berpikir tingkat tinggi yang indikatornya berkaitan dengan keterampilan proses sains sehingga mampu menstimulus kemampuan peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi (HOTS). Sehingga bahan ajar yang dikembangkan cocok dengan materi tersebut.

d. Menyusun *Pretest* dan *Posttest*

Pretest dan *Posttest* ini digunakan untuk mengevaluasi kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah dilakukan penelitian. *Pretest* dan *Posttest* ini disusun sesuai dengan materi yang terdapat pada LKPD yaitu materi zat dan perubahannya. Kisi-kisi soal, lembar soal, jawaban *Pretest* dan *Posttest* akan peneliti lampirkan di halaman lampiran.

3. *Development* (Pengembangan)

Setelah tahap desain, peneliti melanjutkan pada tahap ketiga yaitu *development* (pengembangan) yang bertujuan untuk meninjau seberapa valid LKPD yang sudah dirancang. Pada tahap ini produk yang dihasilkan berupa bahan ajar berbasis KPS yang dinilai atau divalidasi oleh tiga tim ahli. Bahan ajar berupa LKPD berbasis KPS ini divalidasi oleh:

- 1) Bapak Mohammad Wildan Habibi, M.Pd sebagai ahli media
- 2) Ibu Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si sebagai ahli materi dan validasi soal *pretest-posttest*
- 3) Ibu Fitriyani, S.Pd sebagai praktisi yaitu guru IPA di MTs Al-Firdaus Panti

Peneliti menunjuk para ahli tersebut karena dirasa memiliki ahli kompetensi dan sesuai dengan bidangnya sehingga mampu menilai dari segi materi dan desain. Berikut penjelasan hasil validasi:

a. Validasi Ahli

1) Ahli Media

Ahli media berfungsi menilai kelayakan lembar kerja dari segi tampilan cover, isi LKPD dan penyajian media. Validasi ahli media dilakukan oleh salah satu Dosen Ilmu Pengetahuan Alam di UIN KHAS Jember yaitu Bapak Mohammad Wildan Habibi, M.Pd. Ketiga aspek ini memuat beberapa pertanyaan yang berfokus pada penyajian, isi, kemenarikan, kelengkapan. Instrument penilaian media menggunakan angket skala *likert* 1-5.

Adapun rincian hasil validasi ahli media ditampilkan pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Desain tata letak Cover LKPD	24
2.	Penilaian Isi LKPD	49
3.	Penyajian media	10
Jumlah		83
Presentase (%)		83,00%

Sumber: Diolah dari hasil instrumen penilaian validasi ahli media

Pada tabel di atas total hasil presentase yang mencakup pada ketiga aspek penilaian sebesar 83,00%. Sesuai dengan kriteria interpretasi kevalidan pada presentase 70,01%-85,00% yakni LKPD tersebut dikategorikan valid.

2) Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh salah satu Dosen Ilmu Pengetahuan Alam di UIN KHAS Jember yaitu Ibu Laily Yunita

Susanti, S.Pd., M.Si. Penilaian materi diambil dari beberapa aspek yaitu kelayakan isi, penyajian dan bahasa lembar kerja dengan memuat beberapa pertanyaan pada setiap aspeknya.

Instrumen penilaian materi menggunakan angket skala *likert* 1-5. Selanjutnya ahli materi memberikan saran dan komentar untuk menyempurnakan produk yang dirancang peneliti. Oleh karena itu, rincian hasil validasi materi ditampilkan pada tabel 4.3 di bawah ini:

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Kelayakan Isi	13
2.	Kelayakan Penyajian	60
3.	Kelayakan Bahasa	19
Jumlah		92
Presentase (%)		92,00%

Sumber: Diolah dari hasil instrumen penilaian validasi ahli materi

Dapat dilihat bahwa hasil presentase yang mencakup ketiga aspek memiliki presentase sebanyak 92,00%. Jika disesuaikan dengan kriteria kevalidan maka presentase tersebut termasuk pada rentang presentase sebesar 85,01%-100,00%, dan dikategorikan sangat valid.

3) Praktisi (Guru IPA)

Tahapan selanjutnya yaitu validasi ahli praktisi atau guru IPA di MTs Al-Firdaus Panti yakni Ibu Fitriyah, S.Pd dengan menggunakan kuisioner tertentu sebelum di uji coba ke peserta

didik. Validasi ahli praktisi (guru IPA) berfungsi untuk mengetahui kesesuaian dan kelayakan lembar kerja yang dikembangkan agar dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar. Penilaian oleh ahli praktisi ini menyangkut

keseluruhan aspek baik itu aspek materi maupun media.

Instrument penilaian ahli praktisi berupa angket skala *likert* 1-5.

Saran dan masukan kemudian diberikan oleh validator praktisi untuk menyempurnakan pengembangan produk. Skor hasil

validasi praktisi dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini:

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Praktisi (Guru)

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Tampilan Cover	20
2.	Tampilan isi LKPD	29
3.	Materi	40
Jumlah		89
Presentase (%)		89,00%

Sumber: Diolah dar hasil instrumen penilaian validasi ahli praktisi (guru)

Hasil dari validator ahli praktisi yang sudah mencakup seluruh aspek penilain, presentase yang diperoleh sebanyak 89,00%. Sesuai dengan interpretasi kevalidan LKPD dapat dikategorikan sangat valid, karena rentang presentase yang didapat yakni 81,00% 100,00%.

Hasil yang didapat dari penilaian selama tahap validasi dari masing-masing validator. Dari ketiga Hasil validasi tersebut kemudian dihitung nilai rata-ratanya. Peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar yang telah diberikan oleh

validator. hal tersebut dilakukan guna memastikan apakah lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains tersebut layak digunakan atau tidak dalam proses pembelajaran.

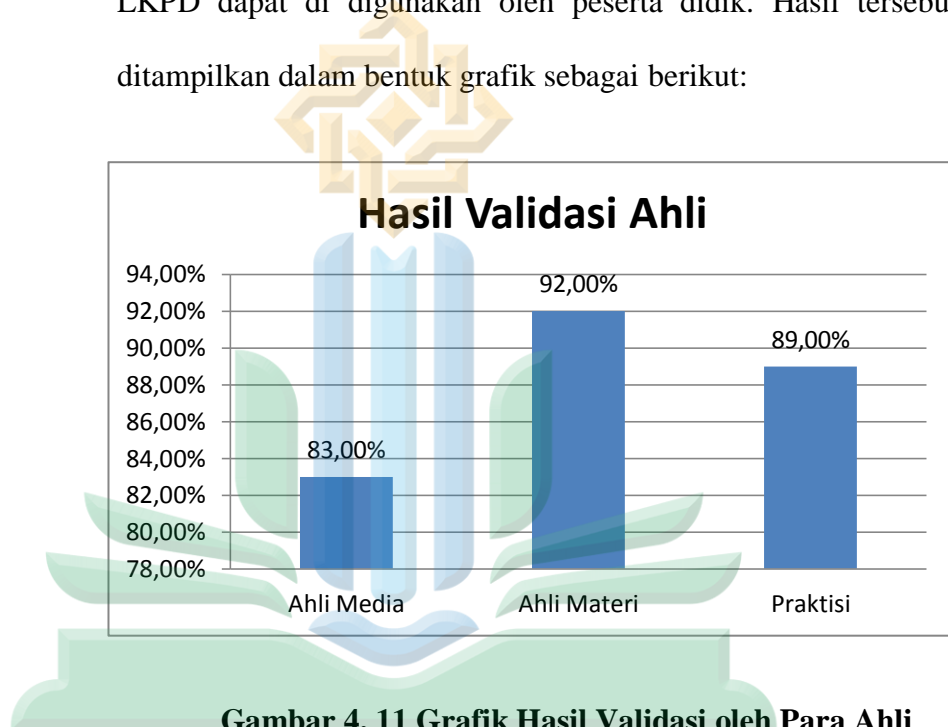
oleh karena itu untuk mengetahui nilai rata-ratanya maka disajikan pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Validasi dari Ketiga Validasi

No.	Validator	Presentase (%)	Presentase Rata-Rata Total
1.	Ahli Media	83,00%	88,00%
2.	Ahli Materi	92,00%	
3.	Paktisi	89,00%	

Sumber: Diolah dari hasil instrumen penilaian ketiga validasi ahli

Berdasarkan data pada tabel di atas, nilai rata-rata presentase dari ketiga validator mendapatkan hasil presentase sebesar 88%. Dengan kategori sangat valid, dan berada diantara pesentase 85,01%-100,00%. oleh karena itu dapat Disimpulkan bahwa LKPD dapat di digunakan oleh peserta didik. Hasil tersebut ditampilkan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Gambar 4. 11 Grafik Hasil Validasi oleh Para Ahli

4) Validasi Soal *Posttes-Pretest*

Langkah peneliti selanjutnya yaitu melakukan validasi tes hasil belajar berupa soal *Pretest-Posttest* yang akan diberikan saat sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar ke peserta didik. Tes ini dilaksanakan untuk melihat stimulus kemampuan berfikir tingkat tinggi dengan bantuan LKPD yang dikembangkan oleh peneliti. *Pretest* dan *posttest* ini juga digunakan sebagai penilaian keefektifan dari penggunaan bahan ajar. Validasi *pretest* dan *posttest* dilakukan oleh salah satu Dosen Ilmu Pengetahuan Alam

di UIN KHAS Jember yaitu Ibu Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si. Tes ini berisi 10 butir pertanyaan dengan skala likert 1-5. Adapun rincian hasil validasi soal *pretest-posttest* ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 6 Hasil Validasi Soal Pretest Posttest

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Isi Soal	29
2.	Bahasa	14
Jumlah		43
Presentase (%)		86,00%

Sumber: Diolah dari hasil instrument penilaian validasi *Pretest-Posttest*

Berdasarkan hasil analisis soal *pretest-posttest* oleh validator diperoleh presentase sebesar 86,00%. Menurut kriteria validitas, soal *pretest-posttest* tersebut dinyatakan sangat valid. Sehingga instrument tes tersebut dapat digunakan untuk melihat keefektifan bahan ajar. Hasil dari penilaian analisis validasi instrumen soal yang diberikan oleh salah satu Dosen IPA di UIN KHAS Jember bisa dilihat di lampiran.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap keempat ini yaitu implementation (penerapan). Setelah LKPD dinyatakan layak oleh para validator, maka dilanjutkan uji coba ke peserta didik. Uji coba ini dilaksanakan untuk mengetahui reaksi terhadap bahan ajar LKPD berbasis KPS. Uji coba tersebut dilakukan di MTs Al-Firdaus Panti pada peserta didik kelas VII dengan 2 kali uji coba.

Uji coba pertama dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari 6 peserta didik, sedangkan uji coba yang kedua yaitu uji skala besar diikuti sebanyak 23 peserta didik kelas VII MTs Al-Firdaus Panti. Penilaian tersebut melalui angket yang berisi daftar pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui respon peserta didik mengenai LKPD berdasarkan pemahaman materi, bahasa dan kelayakan produk bagi peserta didik.

1) Uji coba skala kecil

Pada tahap ini dilakukan untuk memahami keterbacaan pada produk sebelum benar-benar dapat diuji cobakan secara meluas. Uji coba ini membutuhkan 6 peserta didik kelas VIII. Data dikumpulkan melalui kuisioner yang terdiri dari 16 pertanyaan. Tabel berikut menunjukkan hasil respon peserta didik terhadap LKPD pada uji coba skala kecil, yaitu:

Tabel 4. 7 Hasil Uji Coba Skala Kecil

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Tampilan Cover LKPD	109
2.	Tampilan isi LKPD	217
3.	Kemudahan Belajar	106
Jumlah		432
Presentase (%)		90,00%

Sumber: Diolah dari hasil angket respon peserta didik

Data yang diperoleh dari angket respon peserta didik pada tabel 4.7 diperoleh bahwa presentase sebesar 90,00%. Sehingga penilaian dari uji coba skala kecil masuk dalam kategori sangat baik dan memperoleh reaksi yang positif dari peserta didik.

2) Uji coba skala besar

Pada tahap uji coba skala besar ini dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dan kemenarikan dari produk yang dirancang oleh peneliti. Dan dibutuhkan peserta didik dengan jumlah yang besar yaitu 23 orang dari kelas VII di MTs Al-Firdaus Panti Jember. Data dikumpulkan melalui kuisioner respon yang berisi 16 pertanyaan yang diberikan. Tabel di bawah ini menampilkan hasil penilaian kuisioner respon peserta didik pada skala besar sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Skala Besar

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Tampilan Cover LKPD	361
2.	Tampilan isi LKPD	721
3.	Kemudahan Belajar	364
Jumlah		1676
Presentase (%)		91,08%

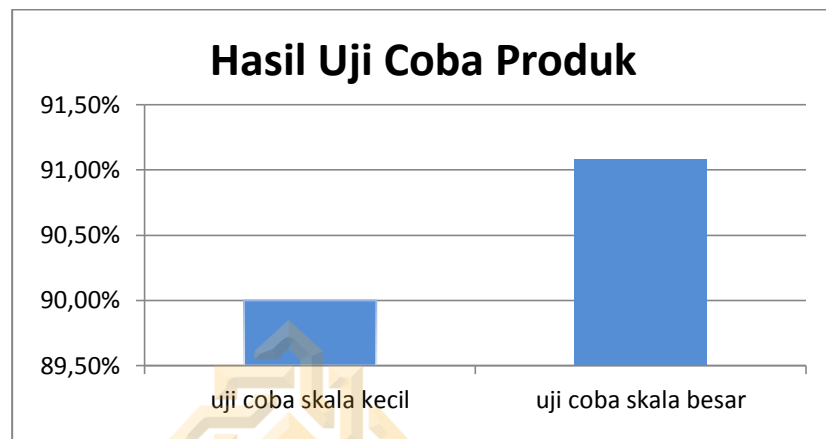
Sumber: Diolah dari hasil angket respon peserta didik

Penilaian yang di dapat dari angket respon peserta didik

memperoleh presentase terhadap bahan ajar yang dikembangkan sebesar 91,08%. Sesuai dengan presentase kemenarikan yakni LKPD berbasis keterampilan proses sains pada kategori sangat menarik.

Sehingga dapat tanggapan positif dari uji coba skala besar oleh peserta didik kelas VII MTs Al-Firdaus Panti Jember.

Oleh karena itu, Peneliti menyajikan grafik terhadap penilaian uji coba produk agar mempermudah untuk mengetahui hasil perbandingan dari masing-masing penilaian yang dilakukan.



Gambar 4. 12 Grafik Hasil Uji Coba Produk

3) Uji keefektifan

Sebelum melakukan uji keefektifan maka dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dari nilai *Pretest* maupun nilai *Posttest*.

Tabel 4. 9 Hasil Pretest Posttest Peserta Didik

No.	Kode Peserta Didik	Nilai peserta didik	
		Pretest	Posttest
1.	AK	28	45
2.	ARR	27	50
3.	AWP	31	66
4.	DRM	9	50
5.	IFS	28	55
6.	MS	14	60
7.	MI	45	66
8.	MAEF	37	74
9.	MZHA	34	65
10.	MRAP	35	70
11.	MNRR	22	65
12.	NSF	20	40
13.	NIPS	28	sakit
14.	OTW	33	65
15.	RDP	37	70
16.	ROS	16	80
17.	RU	29	40
18.	RA	9	sakit
19.	RKA	31	77
20.	SLC	35	63

No.	Kode Peserta Didik	Nilai peserta didik	
		Pretest	Posttest
21.	U	31	77
22.	IA	10	40
23.	MFAM	0	40
24.	MA	0	65
JUMLAH		589	1323
RATA-RATA		24,54	55,12

Sumber: diolah dari hasil instrument soal *pretest-posttest*

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata yang diperoleh dari *posttest* memiliki nilai tinggi dari rata-rata nilai *pretest*. Untuk mengetahui pengaruh setelah menggunakan bahan ajar berupa LKPD berbasis keterampilan proses sains maka perlu dilakukan uji. Sebelum uji dilakukan, perlu diketahui apakah data sudah berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui hal ini, dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* dengan berbantuan aplikasi IBM SPSS Statistics 25. Hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.205	24	.010	.925	24	.074
Posttest	.187	24	.029	.839	24	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4. 13 Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas pada gambar 4.13, dapat diketahui data sig *pretest* bernilai 0,074 menggunakan Shapiro Wilk yang artinya sig > 0,05 maka data *pretest* berdistribusi normal dan data sig *posttest* bernilai 0,001 menggunakan Shapiro Wilk yang artinya sig < 0,05 maka data *posttest* berdistribusi tidak normal.

1. Uji Wilcoxon

Data pada uji sebelumnya yang berdistribusi tidak normal. Maka uji selanjutnya yaitu menggunakan uji statistic non-parametrik salah satunya yaitu Uji Wilcoxon yang digunakan untuk menganalisis keefektifan dalam penggunaan bahan ajar LKPD berbasis keterampilan proses sains dengan melihat adanya perbedaan sebelum dan setelah menggunakan LKPD. Berikut hasil Uji Wilcoxon:

Test Statistics ^a	
	Posttest - Pretest
Z	-4.016 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	

Gambar 4. 14 Hasil Uji Wilcoxon

Berdasarkan Output “Test Statistics”, diperoleh Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai 0,000. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai sig $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Disimpulkan bahwa “hipotesis alternatif diterima”, yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara dua sampel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS peserta didik kelas VII SMP/MTs”.

2. Uji N-Gain atau G-Score

Setelah melakukan Uji Wilcoxon maka dapat dilakukan analisis uji N-Gain atau G-Score untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pada penggunaan LKPD yang dikembangkan dalam pembelajaran di kelas. Pada uji ini menggunakan nilai *pretest dan posttest*. Adapun hasil Uji G-Score berikut:

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_score	24	-.39	.76	.4073	.25231
Ngain_persen	24	-38.89	76.19	40.7305	25.23149
Valid N (listwise)	24				

Gambar 4. 15 Hasil Uji N-Gain Score

Hasil N-Gain Score ada bagian mean diperoleh nilai 0,4073 yang menunjukkan $0,3 \leq g \leq 0,7$, sehingga dapat diketahui kategori yang diperoleh yaitu sedang yang artinya yaitu efektif.

Dapat disimpulkan bahwa “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis

Keterampilan Proses Sains untuk menstimulus kemampuan HOTS

pada peserta didik kelas VII SMP/MTs” yaitu efektif.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap kelima yaitu *evaluation* (penilaian). Tahap ini dilakukan setelah melaksanakan setiap tahap *implementation* (penerapan). Pada tahap ini, penilaian LKPD dilihat dari beberapa aspek yaitu aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari LKPD tersebut. Aspek kevalidan data dilihat dari pengisian instrumen uji kevalidan yang di isi oleh para ahli. Aspek kepraktisan dapat dilihat dari pengisian instrumen

angket respon peserta didik. Sedangkan aspek keefektifan dilihat dari hasil nilai *post-test*.

B. Analisis Data

Tahap ini bertujuan untuk menjabarkan dan menyimpulkan hasil data uji coba serta ditunjukkan pada bagian akhir tahap ini. Bahan ajar berupa LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains ini harus sesuai dengan tujuan pengembangan yaitu untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKPD. Penjelasan berikut sebagai acuan dalam melakukan revisi produk adalah sebagai berikut:

1. Kevalidan LKPD

Analisis data hasil validasi LKPD didasari pada hasil rata-rata validasi ahli materi, ahli media dan validasi ahli praktisi. Adapun validator yang ditentukan untuk menilai kevalidan bahan ajar pada tabel 4.10 di bawah ini:

Tabel 4. 10 Nama Validator

Validator	
Ahli media	Mohammad Wildan Habibi, S. Pd., M. Pd
Ahli materi&soal	Laily Yunita Susanti, S. Pd., M. Si
Praktisi	Fitriyah, S. Pd

a. Data Validasi Ahli Media

Penilaian LKPD pada bagian desain yakni Bapak Mohammad Wildan Habibi, S. Pd., M. Pd. Hasil data dari ahli media disajikan dalam bentuk presentase yang dapat dilihat pada tabel 4.2 di atas. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, dapat diketahui bahwa nilai pada aspek tampilan cover memperoleh presentase 80,00% sehingga

cover sudah sesuai dengan penataan gambar logo seimbang, pemilihan gambar dan warna juga memberikan kesan yang menarik. Pada aspek tampilan isi memperoleh presentase 89,00%, penataan tulisan pada LKPD data dibaca dengan jelas karena menggunakan ukuran, *font* dan jarak antar paragraf yang sesuai dan konsisten, gambar yang disajikan juga jelas dan sesuai dengan materi, dan lembar kerja yang dikembangkan mempunyai kelengkapan komponen seperti petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, materi, langkah percobaan yang berbasis keterampilan proses sains, dan daftar pustaka. Pada aspek penyajian media memperoleh presentase 66,66% yang mana penyajian media cukup kreatif dan menarik minat peserta didik.

Hasil penilaian secara keseluruhan yang diberikan oleh validator ahli media memiliki rata-rata dengan presentase sebesar 83,00% yang artinya lembar kerja berbasis keterampilan proses sains ini valid dan telah memenuhi seluruh aspek yang ada serta layak dipergunakan dalam pembelajaran di kelas. Hasil dari nilai ahli media ini selaras dengan milik Laila Puspita yang memiliki presentase 88,00% dinyatakan sangat layak (sangat valid) dan dapat digunakan untuk tahap pengembangan berikutnya dan digunakan dalam proses belajar mengajar.⁵²

⁵² Laila Puspita, 'Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Biologi', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5. 1 (2019), 83<<https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.22530>>.

b. Data Validasi Ahli Materi

Penilaian LKPD pada bagian materi yakni Ibu Laily Yunita Susanti, S. Pd., M. Si. Hasil data dari ahli materi disajikan dalam bentuk presentase yang dapat dilihat pada tabel 4.3 di atas. Berdasarkan hasil yang sudah diperoleh, dapat diketahui bahwa nilai pada aspek kelayakan isi memperoleh presentase 86,66% sehingga ahli materi menganggap materi yang termuat pada LKPD yang sudah dikembangkan sesuai dengan CP, indikator kompetensi dan sesuai kurikulum merdeka yaitu P5 yang mampu mendorong peserta didik lebih aktif saat belajar di dalam maupun di luar kelas. Pada aspek kelayakan penyajian memperoleh presentase 92,30% sehingga menurut ahli materi penyajian materi penyajian LKPD sudah dijabarkan secara sistematis, relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai, penyajian materi dan langkah percobaan yang dimuat runtut dan jelas sehingga mudah dipahami oleh peserta didik, kesesuaian materi dan langkah percobaan yang sesuai dengan kegiatan berbasis keterampilan proses sains sehingga peserta didik dapat melaksanakan kegiatan praktikum dan belajar IPA dengan baik dan antusias agar dapat meningkatkan kemampuan dalam memahami soal. Pada aspek kebahasaan memperoleh presentase 95,00% yang mana kebahasaan LKPD sudah sesuai dengan kaidah kebahasaan sehingga materi yang disediakan mudah dipahami oleh peserta didik.

Hasil penilain dari ahli materi memiliki rata-rata dengan presentase sebesar 92,00% yang artinya lembar kerja berbasis keterampilan proses sains ini sangat valid dan telah memenuhi seluruh aspek yang ada serta layak dipergunakan dalam pembelajaran di kelas. Hasil dari nilai ahli materi ini selaras dengan milik Nova Citra, dkk yang memiliki presentase 98,00% dinyatakan sangat layak (sangat valid) dan dapat diterapkan pada proses belajar.⁵³

c. Data Validasi Praktisi

Penilaian LKPD pada ahli praktisi (guru) yaitu Ibu Fitriyah, S.Pd. Hasil penilaian oleh ahli praktisi ditampilkan dalam bentuk presentase yang dapat dilihat pada tabel 4.4 di atas. Berdasarkan hasil yang sudah didapat, dapat diketahui bahwa nilai pada aspek tampilan cover memperoleh presentase 100%, sehingga ahli praktisi menganggap tampilan gambar dan warna cover menarik perhatian, penataan unsur tata letak cover menarik dan kejelasan tulisan dengan ukuran huruf yang sesuai serta tata letak penulisan proporsional dengan ukuran LKPD. Pada aspek tampilan isi memperoleh presentase 96,66% beliau menganggap bahwa aspek tampilan isi sudah sesuai baik dari segi penulisan LKPD, kesesuaian gambar dengan materi pembelajaran, penggunaan kalimat yang mudah dipahami dan petunjuk penggunaan LKPD. Pada aspek materi memperoleh presentase 80,00%, ahli praktisi menganggap bahwa LKPD yang

⁵³ Nova Citra and others, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit', *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 5.2 (2021), 142-48 (p. 147) <<https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss2/586>>.

dikembangkan sudah sesuai dengan indikator kompetensi yang ada pada capaian pembelajaran dan kesesuaian materi dengan indikator keterampilan proses sains. Hal tersebut selaras dengan milik Rivalia Anggraini, dkk menyatakan bahwa LKPD berbasis keterampilan proses sains dapat dikatakan mampu mengukur apa yang harus diukur atau dapat mengukur salah satu kemampuan HOTS.⁵⁴ Sehingga LKPD yang digunakan sangat bagus dan layak diterapkan pada pembelajaran di dalam kelas.

Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator praktisi memiliki rata-rata penilaian dengan presentase sebesar 89,00% yang artinya pengembangan bahan ajar tersebut dalam kategori sangat valid dan sudah memenuhi seluruh aspek yang ada sehingga lembar kerja peserta didik dapat membantu dalam proses pembelajaran serta meningkatkan antusiasme dan keaktifan peserta didik di dalam kelas.

Tanggapan yang diberikan oleh ahli praktisi terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains sudah sesuai dengan indikator keterampilan proses sains dasar yaitu mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, membuat hipotesis, mengukur (melakukan percobaan), menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Tetapi, peneliti perlu mengembangkan lagi materi yang diajarkan.

Hasil penilaian ketiga ahli berorientasi pada 3 skor. Maka dari itu, penilaian masing-masing ahli $\geq 85\%$. Berdasarkan data dari tiga validator,

⁵⁴ Rivalia Anggraini, Sri Wahyuni, and Albertus Djoko Lesmono, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Keterampilan Proses Di Sman 4 Jember', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4.4 (2016), 350-56.

diketahui bahwa rata-rata keseluruhan penilaian dari tiap ahli yaitu 88,00%. Menurut kriteria interpretasi tingkat validitas, LKPD tersebut dinyatakan sangat valid. Maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains dinyatakan sangat valid dan tidak memerlukan revisi secara signifikan dan dinyatakan layak diterapkan sebagai bahan ajar IPA SMP/MTs kelas VII semester Ganjil.

d. Validasi Soal Pretest-Posttest

Validasi soal pretest-posttest dilakukan kepada Ibu Laily Yunita Susanti, S. Pd., M. Si. Hasil dari data validator soal disajikan ada tabel 4.6 di atas. Berdasarkan data yang sudah didapat, dapat diketahui bahwa nilai pada aspek isi mendapatkan presentase 82,85%, validator menganggap bahwa kejelasan, ketepatan dan kesesuaian setiap butir soal dengan capaian pembelajaran dan materi, kesesuaian butir soal berbasis keterampilan proses sains dan indikator kemampuan HOTS dan batasan pertanyaan dan jawaban jelas. Pada aspek kebahasaan mendapatkan presentase sebesar 93,33%, validator menganggap bahwa penulisan menggunakan kaidah yang sesuai dengan PUEBI dan penggunaan bahasa pada soal yang komunikatif dan mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 10 butir, maka dapat diketahui rata-rata yang telah diberikan validator soal *pretest-posttest* yaitu 86,00% sehingga soal *pretest-posttest* dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam menguji keefektifan produk LKPD

berbasis keterampilan proses sains pada kelas VII materi zat dan perubahannya.

2. Kepraktisan LKPD

Analisis hasil uji kepraktisan LKPD bertujuan untuk mengetahui manfaat dan kemudahan penggunaan LKPD oleh guru maupun peserta didik. Berikut ini pemaparan hasil uji kepraktisan dari angket respon peserta didik:

a. Analisis Data Respon Uji Skala Kecil

Pada uji coba skala kecil dibutuhkan 6 orang peserta didik dari kelas VII untuk melakukan tahap uji coba. Adapun hasil uji coba yaitu dapat dilihat pada tabel 4.7 dengan mendapatkan presentase 90,00% dan masuk dalam kategori “Sangat Baik”. Oleh karena itu, mereka setuju jika LKPD berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik, penyajian materi ringkas dan mudah dipahami serta kegiatan percobaan yang sangat sederhana karena penggunaan bahasa yang mudah dipahami sehingga peserta didik terbantu dalam memahami materi dengan mudah. Hal tersebut selaras dengan penelitian milik Rivalia Anggraini, dkk yang menyatakan bahwa pendekatan keterampilan proses sains membuat peserta didik sangat mudah dalam memahami materi.⁵⁵

b. Analisis Data Respon Uji Skala Besar

⁵⁵ Rivalia Anggraini, Sri Wahyuni, and Albertus Djoko Lesmono, ‘Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Keterampilan Proses Di Sman 4 Jember’, Jurnal Pembelajaran Fisika, 4.4 (2016), 350-56.

Pada tahap ini diikuti oleh 23 peserta didik yang terdiri dari kelas VII MTs Al-Firdaus Panti Jember dan hasil data dilihat pada tabel 4.8 dengan mendapatkan presentase 91,08% dengan kategori sangat menarik, sehingga LKPD berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk dijadikan bahan ajar penunjang bagi peserta didik sebagai proses pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan penelitian milik Rahmatillah, dkk dengan hasil presentase sebanyak 94,67% dengan kategori sangat layak sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.⁵⁶

3. Keefektifan LKPD

Untuk menguji keefektifan LKPD yang dikembangkan adalah melakukan uji normalitas, karena hasilnya tidak normal dapat dilihat pada gambar 4.13, maka selanjutnya dilakukan uji *Wilcoxon sign rank test*, berdasarkan output “Test Statistics”, diketahui bahwa Asymp.Sig. (2-tailed) pada gambar 4.14 bernilai 0,000. Dari hasil uji tersebut menunjukkan bahwa nilai $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Disimpulkan bahwa “hipotesis alternatif diterima”, artinya ada perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh penggunaan LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS peserta didik kelas VII SMP/MTs”.

⁵⁶ Rahmatillah Rahmatillah, A. Halim, and M. Hasan, ‘Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Aktivitas Pada Materi Koloid’, *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1.2 (2017), 121–30 (p. 127) <<https://doi.org/10.24815/jipi.v1i2.9686>>.

Kemudian untuk G-Score pada bagian mean atau rata-rata diperoleh nilai 0,4073 yang menunjukkan batas kategori $0,3 \leq g \leq 0,7$, sehingga masuk dalam kriteria **sedang** yang artinya **Efektif**. Berdasarkan kriteria rata-rata G-Score atau N-Gain tersebut yang artinya efektifitas LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS peserta didik kelas VII SMP/MTs dalam kategori **Efektif**.

C. Revisi Produk

Setelah melewati beberapa tahap validasi serta revisi oleh para ahli, terdapat beberapa saran dan masukan yang di berikan terhadap LKPD dan dimanfaatkan untuk perbaikan pada penyempurnaan LKPD ini. Adapun beberapa saran yang dapat dilihat berikut:

1. Ahli Media

Lembar kerja divalidasi oleh ahli media yaitu Bapak Mohammad Wildan Habibi, M.Pd yang menilai aspek cover, isi, dan penyajian.

Menurut ahli media, LKPD yang dikembangkan akan mudah dipahami dengan adanya petunjuk dan komponen dalam LKPD lengkap. Namun perlu menambahkan logo sekolah dan tata letak gambar dan teks dibuat proporsional lagi agar tidak terdapat kata yang tertindih oleh gambar. Saran yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 11 Revisi Produk dari Ahli Media



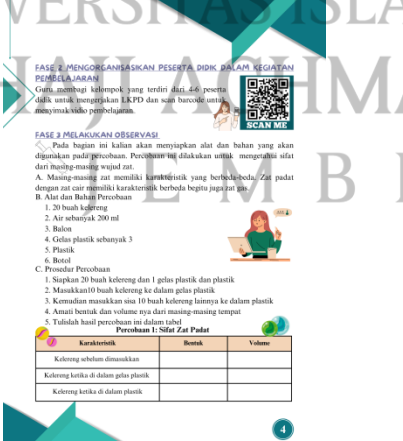

No.	Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi
1.	 <p>Keterangan: sebelum adanya logo sekolah dan tampilan unsur tata letak kurang seimbang</p>	 <p>Keterangan: setelah adanya logo sekolah dan tampilan unsur tata letak sudah seimbang</p>
2.	 <p>Keterangan: sebelum adanya tata letak gambar dan ilustrasi dibuat proporsional agar tidak ada kata yang tertindih oleh gambar</p>	 <p>Keterangan: sesudah adanya tata letak gambar dan ilustrasi dibuat proporsional sehingga tidak ada lagi kata yang tertindih oleh gambar</p>

2. Ahli Materi

Selanjutnya yaitu validasi oleh Ibu Laily Yunita Susanti, S.Pd, M.Si sebagai ahli materi yang menilai aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan soal *pretest* serta *posttest*. Menurut beliau, isi

LKPD sudah sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) dan kegiatan praktikum sudah menyangkut semua indikator keterampilan proses sains. Akan tetapi, perlu ditambahkan bagian hipotesis (setelah prosedur kegiatan), penampilan video sebaiknya dilakukan di bagian akhir (setelah siswa praktikum) dan penomoran dan keterangan pada gambar. Saran yang diberikan oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 12 Revisi Produk dari Ahli Materi

No.	Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi
1.	 <p>Keterangan: sebelumnya tidak ada bagian hipotesis (setelah prosedur percobaan)</p>	 <p>Keterangan: setelahnya sudah ada bagian hipotesis (setelah prosedur percobaan)</p>
2.	 <p>Keterangan: sebelumnya penampilan video berada di bagian awal (setelah</p>	 <p>Keterangan: sesudahnya penampilan video berada di bagian akhir (setelah peserta</p>

No.	Sebelum Direvisi	Setelah Direvisi
	materi/sebelum praktikum)	didik praktikum)
3.	<p data-bbox="523 421 767 465">2 Perubahan Wujud Benda</p> <p data-bbox="523 472 791 533">Dalam materi pun dapat mengalami perubahan. Di dalam subbab ini kita akan mempelajari perubahan wujud yang dapat terjadi pada materi. Di antaranya meleleh dan membeku, menguap dan mengembun, menyublim dan mengkristal. Perubahan wujud zat terjadi ketika titik tertentu tercapai oleh atom/molekula zat tersebut yang biasanya dikuantitaskan dalam angka suhu.</p>  <p data-bbox="564 622 751 636">Sumber: Google. https://images.app.gifer/123Cavert/P</p> <p data-bbox="523 636 791 779">Jenis perubahan wujud benda: 1. Mencair : perubahan wujud benda padat ke cair. Contoh mentega atau margarin yg dipanaskan. 2. Membeku : perubahan wujud benda cair ke padat. Contoh pada proses pembuatan es batu. 3. Menguap : perubahan wujud benda cair ke gas. Contoh memasak air hingga mendidih dan mengeluarkan uap. 4. Mengembun : perubahan wujud benda gas ke cair. Contoh embun di pagi hari. 5. Menyublim : perubahan wujud benda padat ke gas. Contoh terjadi pada kapur barus yang diletakkan di lemari pakaian. 6. Mengkristal : perubahan wujud benda gas ke padat. Contoh bunga es yang terdapat di dalam freezer atau suhu.</p> <p data-bbox="491 837 887 943">Keterangan: sebelum adanya penomoran dan keterangan pada gambar</p>	<p data-bbox="943 421 1187 465">2 Perubahan Wujud Zat</p> <p data-bbox="943 472 1211 533">Dalam materi pun dapat mengalami perubahan. Di dalam subbab ini kita akan mempelajari perubahan wujud yang dapat terjadi pada materi. Di antaranya meleleh dan membeku, menguap dan mengembun, menyublim dan mengkristal. Perubahan wujud zat terjadi ketika titik tertentu tercapai oleh atom/molekula zat tersebut yang biasanya dikuantitaskan dalam angka suhu.</p>  <p data-bbox="984 622 1171 636">Sumber: Google. https://images.app.gifer/123Cavert/P</p> <p data-bbox="943 636 1211 792">Jenis perubahan wujud zat: 1. Mencair : perubahan wujud benda padat ke cair. Contoh mentega atau margarin yg dipanaskan. 2. Membeku : perubahan wujud benda cair ke padat. Contoh pada proses pembuatan es batu. 3. Menguap : perubahan wujud benda cair ke gas. Contoh memasak air hingga mendidih dan mengeluarkan uap. 4. Mengembun : perubahan wujud benda gas ke cair. Contoh embun di pagi hari. 5. Menyublim : perubahan wujud benda padat ke gas. Contoh terjadi pada kapur barus yang diletakkan di lemari pakaian. 6. Mengkristal : perubahan wujud benda gas ke padat. Contoh bunga es yang terdapat di dalam freezer atau suhu.</p> <p data-bbox="911 837 1323 943">Keterangan: setelah adanya penomoran dan keterangan pada gambar</p>

3. Praktisi (Guru IPA)

Lembar kerja divalidasi Ibu Fitriyah, S.Pd sebagai praktisi (guru IPA) yang menilai aspek tampilan cover, isi dan materi. Menurut ahli praktisi, hanya terdapat beberapa kritik dan saran sebagai berikut:

Tabel 4. 13 Kritik dan Saran oleh Praktisi (Guru IPA)

Kritik dan Saran
LKPD yang dikembangkan sudah sangat bagus dan dikembangkan lagi materi yang di ajarkan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Sudah Direvisi

1. Kajian Produk Akhir

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan serta olah data yang sudah dilakukan pada sebuah LKPD berbasis keterampilan proses sains, yang sudah dipaparkan pada pembahasan sebelumnya. Berikut ada beberapa hal yang dapat dikaji pada penelitian ini, yaitu:

a. Hasil analisis penelitian validasi ahli media memperoleh presentase sebesar 83,00% dengan kategori valid dilihat dari aspek cover, isi dan penyajian LKPD. Validasi dari ahli materi memperoleh presentase sebesar 92,00% dengan kategori sangat valid. Hal tersebut dapat dilihat dari aspek kelayakan penyajian, isi dan bahasa.

Validasi dari soal *pretest* dan *posttest* memperoleh presentase sebesar 86,00% dengan kategori sangat valid dilihat dari isi soal dan kebahasaan. Dari hasil uji validitas tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS dinyatakan sangat valid dan layak digunakan dalam sebuah proses pembelajaran IPA materi zat dan perubahannya.

b. Hasil analisis uji keterbacaan melalui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS. Hasil uji coba keterbacaan diperoleh presentase

sebesar 90,00% yang dilakukan pada 6 peserta didik dengan hasil tersebut masuk kategori sangat menarik dan hasil uji coba keterbacaan dan kemenarikan diperoleh presentase sebesar 91,08% yang dilakukan pada seluruh peserta didik kelas VII sebanyak 23 peserta didik dengan kategori sangat menarik. Menurut peserta didik LKPD berbasis keterampilan proses sains memiliki tampilan yang menarik, materi yang disajikan ringkas, gambar yang ditampilkan jelas, bahasa yang mudah dipahami, dilengkapi gambar dan video pembelajaran, soal yang disediakan mencakup indikator HOTS serta praktikum yang disajikan sangat sederhana dan mencakup indikator keterampilan proses sains. Selain itu, peserta didik mengatakan bahwa praktikum yang disediakan sangat menarik dan menyenangkan serta membantu untuk meningkatkan motivasi belajar melalui praktikum. Hal tersebut selaras dengan pendapat (Idris Ahmadi, Fatria Dewi, Haryanto, 2018) yang mengatakan bahwa bahan ajar berbasis praktikum dapat digunakan sebagai media belajar mandiri bagi peserta didik.⁵⁷

- c. Hasil analisis uji keefektifan produk melalui uji *pretest-posttest*. Hasil *pretest* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 24,54 sedangkan nilai rata-rata dari hasil *posttest* sebesar 55,12. Berdasarkan hasil analisis untuk melihat tingkat efektifitasnya dilakukan uji *Wilcoxon*

⁵⁷ Rafiqi Zul Hilmi, Ratih Hurriyati, and Lisnawati, 'PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PRAKTIKUM PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT KELAS X MIA DI SMA XAVERIUS 2 KOTA JAMBI', 3.2 (2018), 91–102 <<https://repository.unja.ac.id/id/eprint/4892>>.

sign rank test, berdasarkan output “The Statistics”, diketahui data sig bernilai 0,000. Yang menunjukkan bahwa nilai $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Disimpulkan bahwa “hipotesis alternatif diterima”, artinya ada perbedaan signifikan antara dua kelompok sampel. Untuk G-Score pada bagian mean diperoleh nilai 0,4073 yang menunjukkan batas kategori $0,3 \leq g \leq 0,7$, sehingga dapat diartikan efektif. Berdasarkan kriteria rata-rata G-Score atau N-Gain tersebut yang artinya LKPD berbasis keterampilan proses sains efektif dipakai untuk menstimulus kemampuan HOTS peserta didik kelas VII SMP/MTs. Hal tersebut sesuai dengan penelitian (W.P. Putra, I.M. Gunamantha, I.N.Sundiana, 2023) bahwa uji efektifitas memperoleh hasil nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu $n_{pretest} < n_{posttest}$ atau nilai yang diperoleh sebelum dan sesudah di terapkannya bahan ajar telah mengalami perubahan, dengan begitu dinyatakan bahwa LKPD berbasis keterampilan proses sains efektif digunakan untuk menstimulus kemampuan HOTS peserta didik.⁵⁸

B. Saran Pemanfaatan, Penyebaran, dan Pengembangan Produk Selanjutnya

Berdasarkan hasil studi pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS

⁵⁸ Desi Agustini, Bukman Lian, and Artanti Puspita Sari, ‘PENGEMBANGAN E-LKPD HOTS DALAM MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN IPA SD’, *International Journal of Educational Review*, 7.2 (2023), 160–73 <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v7i1.2177>.

pada peserta didik kelas VII SMP/MTs, terdapat beberapa saran terkait bahan ajar LKPD tersebut ialah:

1. Saran pada Pemanfaatan

- a. Pengenalan dan bimbingan peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains harus benar-benar diperhatikan, agar semua indikatornya tercapai dan pada saat pembelajaran dan tidak mengalami kesulitan.
- b. Pada penggunaannya setiap kelompok harus dipastikan telah menerima alat dan bahan yang baik kondisinya serta LKPD.
- c. Diharapkan dapat menstimulus kemampuan HOTS pada masing-masing peserta didik.
- d. Penelitian ini masih menggunakan instrumen skala kecil dan skala besar yang sama, padahal dengan uji yang berbeda.

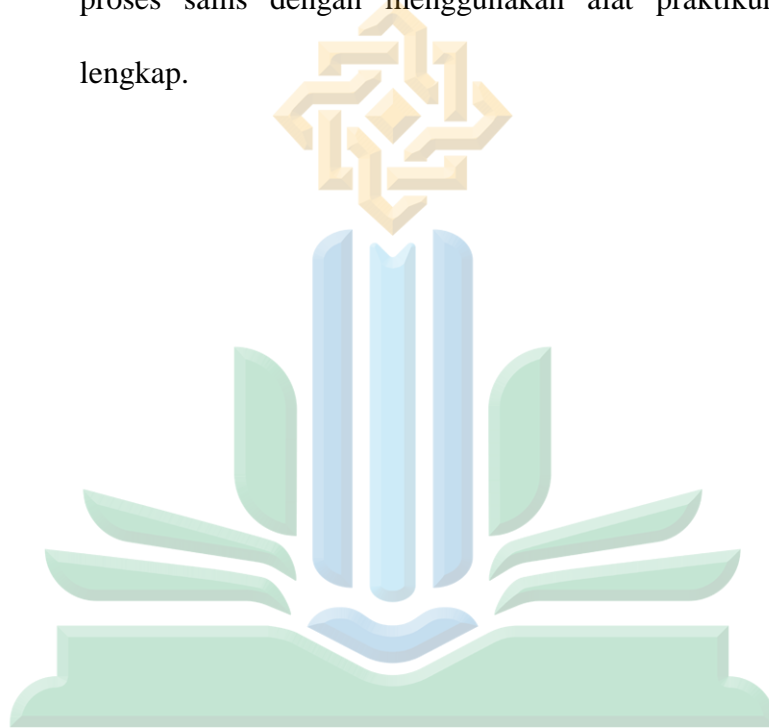
2. Saran Penyebaran Produk

Produk LKPD berbasis keterampilan proses sains dapat didistribusikan atau diterapkan pada peserta didik kelas VII IPA Sekolah Menengah Pertama atau Madrasah Tsanawiyah di seluruh wilayah jember yang sudah mengimplementasikan kurikulum merdeka belajar. Akan tetapi, penyebaran produk pengembangan ini harus tetap memperhatikan dan memperhitungkan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, sehingga penyebarannya tidak sia-sia dan sesuai harapan.

3. Saran Pengembangan Produk

Adapun saran pengembangan produk selanjutnya sebagai berikut:

- a. Materi yang di gunakan pada pengembangan produk ini masih terbatas yaitu materi zat dan perubahannya. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan lebih lanjut dengan materi IPA lainnya.
- b. Pengembangan lebih lanjut produk LKPD berbasis keterampilan proses sains dengan menggunakan alat praktikum yang lebih lengkap.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, Desi, Bukman Lian, and Artanti Puspita Sari, 'PENGEMBANGAN E-LKPD HOTS DALAM MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN IPA SD', *International Journal of Educational Review*, 7.2 (2023), 160–73 <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v7i1.2177>
- Akbar, Sa'dun, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakaya, 2022)
- Anggraini, Rivalia, Sri Wahyuni, and Albertus Djoko Lesmono, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Keterampilan Proses Di Sman 4 Jember 1)', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4.4 (2016), 350–56
- Anwar, Ruswana, Subbagian Fertilitas, D A N Endokrinologi, Bagian Obstetri, D A N Ginekologi, and Fakultas Kedokteran Unpad, 'Teori Sederhana Prosedur Pemilihan Uji Hipotesis', 2005 <https://www.academia.edu/download/36552907/prosedur_pemilihan_uji_hipotesis.pdf>
- Ariani, Desi, and Ida Meutiawati, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Kalor Di Smp', *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 1.1 (2020), 13 <<https://doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477>>
- Arsanti, Meilan, 'Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula', *KREDO: Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1.2 (2018), 71–90 <<https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>>
- Banawi, Anasufi, 'Pemahaman Wujud Zat', *Jurnal Diklat Keagamaan*, 11 (2017), 105–202
- Citra, Nova, Masriani Masriani, Lukman Hadi, Rody Putra Sarti, and Maria Ulfah, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit', *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 5.2 (2021), 142–48 <<https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss2/586>>
- Dewi, Putu Yulia Angga, Nanik Kusumawati, Erinda Nur Pratiwi, I Gusti Ngurah Kade Sukiastini, Moh. Miftahul Arifin, Rofiatun Nisa', and others, *TEORI DAN APLIKASI PEMBELAJARAN IPA SD/MI*, ed. by Tariza Fairuz (Yayasan Penerbit Muhammad Zaini) <<https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=4CBQEAAAQBAJ>>

- Firsti Zakia Indri, and Gerry Hamdani Putra, 'Pengaruh Ukuran Perusahaan Dan Konsentrasi Pasar Terhadap Kualitas Laporan Keuangan Pada Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Pada Tahun 2016-2020', *Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 2.2 (2022), 236–52 <<https://doi.org/10.55606/jimek.v2i2.242>>
- Fuadati, Maulidiyani, and Insih Wilujeng, 'Web-Lembar Kerja Peserta Didik IPA Terintegrasi Potensi Lokal Pabrik Gula Untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5.1 (2019), 98–108 <<https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.24543>>
- Ghanizadeh, Afsaneh, Ali H Al-Hoorie, and Safoura Jahedizadeh, *Higher Order Thinking Skills in the Language Classroom* (Springer International Publishing, 2020)
- Hasna, 'Keterampilan Proses Sains', Hasna' Tanjung Sari, FKIP UMP, 2021', 2021, 19–31
- Hilmi, Rafiqi Zul, Ratih Hurriyati, and Lisnawati, 'PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PRAKTIKUM PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT KELAS X MIA DI SMA XAVERIUS 2 KOTA JAMBI', 3.2 (2018), 91–102 <<https://repository.unja.ac.id/id/eprint/4892>>
- Inabuy, Victoriani, Cece Sutia, Okky Fajar Tri Maryana, Budiyanti Dwi Hardanie, and Sri Handayani Lestari, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII, Pusat Kurikulum Dan Perbukuan Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi*, 2021
- Khusnah, Laila, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Salingtemas Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMP', *Jurnal Bioshell*, 04 (2015), 222–32
- Koerniantono, M.E. Kakok, 'Pendidikan Sebagai Suatu Sistem', *SAPA - Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 4.1 (2019), 59–70 <<https://doi.org/10.53544/sapa.v4i1.69>>
- Kosasih, E, *Pengembangan Bahan Ajar*, ed. by B Fatmawati, cetakan 1 (Jakarta: Bumi Aksara, 2021) <https://www.google.co.id/books/edition/Pengembangan_Bahan_Ajar/UZ9OEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=karakteristik+bahan+ajar&printsec=frontcover>
- Mariana, I made alit, and Wendy Praginda, *Hakikat IPA Dan Pendidikan IPA* (Bandung: Pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga

kependidikan ilmu pengetahuan alam, 2009)

- Ni Made Sinta Suwastini, Anak Agung Gede Agung, and I Wayan Sujana, 'LKPD Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Dalam Muatan IPA Sekolah Dasar', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6.2 (2022), 311–20 <<https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48304>>
- Noprinda, Chintia Tri, and Sofyan M Soleh, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)', *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2.2 (2019), 168–76 <<https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i2.4342>>
- Nur Hayati, 'Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa KELAS IV SDN JADDIH 04 Nur', *STKIP PGRI Bangkalan*, 3 (2021), 1–23
- Parnawi, Afi, *Psikologi Perkembangan* (Yogyakarta: Deepublish, 2021)
- Prastika, Yuri, and Masniladevi, 'Pengembangan E-LKPD Interaktif Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheets Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar', *Journal of Basic Education Studies*, 4.1 (2021), 2601–14
- Pristiwanti, Desi, Bai Badariah, Sholeh Hidayat, and Ratna Sari Dewi, 'Pengertian Pendidikan', *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4.<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/issue/view/234> (2022), 79117915 <<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9498>>
- Purnomo, Triandrianto, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbantuan Publisher 2016 Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di Kelas X SMK Al-Qodiri Jember', 2021
- Puspita, Laila, 'Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Biologi', *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5.1 (2019), 79–88 <<https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.22530>>
- Putri, E L, S Derta, H A Musril, and R Okra, 'Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 Di SMPN 7 Bukittinggi', *Information Management for Educators and Professionals*, 7.2 (2023), 194–203 <<https://doi.org/https://doi.org/10.51211/imbi.v7i2.2218>>
- Rahmatillah, Rahmatillah, A. Halim, and M. Hasan, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Aktivitas Pada Materi Koloid', *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1.2 (2017), 121–30 <<https://doi.org/10.24815/jipi.v1i2.9686>>
- Rofiah, Emi, Nonoh Siti Aminah, and Elvin Yusliana Ekawati, 'Penyusunan

Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*, 1.2 (2013), 17–22

Sakdiyah, Halimatus, 'MASYARAKAT PESISIR PANTAI PUGER PADA MATERI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN OKTOBER 2021 PERBANDINGAN KELAS VII DI MTs . IRSYADUN NASYI ' IN', 2021

Setiawati, Wiwik, Oktavia Asmira, and Yoki Ariyana, 'Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills', *Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2019, 1–82

Subadar, 'Penguatan Pendidikan Karakter (Ppk) Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots)', *Jurnal Pedagogik*, 04.01 (2017), 81–93

Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development* (Bandung: ALFABETA, 2019)

———, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2020)

Sutarti, Tatik, and Edi Irawan, 'Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan' (Yogyakarta: Deepublish, 2017)

Yulandari, and Dea Mustika, 'Pengembangan Handout Tematik Berbasis Model Inkuiri Di Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, vol 5 (2021), 1418–26 <<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.935>>

Zalsabila, Alya, and Nur Aeni, 'Teacher'S Strategies in Developing Students' Higher Order Thinking Skills (Hots)', *PERFORMANCE: Journal of English Education and Literature*, 2.1 (2023), 84–94

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shohibatin Nisak
NIM : 201101100008
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Insitusi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan bahwa dengan sebenar benarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak ada unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang tertulis dan dikutip dalam naskah ini, dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terdapat unsur- unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk di proses sesuai aturan perundang- undangan yang berlaku.

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 12 November 2024

Saya menyatakan,



Shohibatin Nisak
NIM. 202101100022

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Matriks Penelitian
2. Hasil kuisisioner peserta didik
3. Lembar Validasi Ahli Media
4. Lembar Validasi Ahli Materi
5. Lembar Validasi Ahli Praktisi (Guru)
6. Lembar Validasi Soal *Pretest-Posttest*
7. Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Kecil
8. Angket Respon Peserta Didik Uji Kelompok Besar
9. Soal *Pretest-Posttest*
10. Hasil Analisis Uji N Gain menggunakan Soal *Pretest-Posttest*
11. Modul Ajar
12. Dokumentasi Uji Coba Lapangan (skala kecil, skala besar dan tes soal)
13. Jurnal Penelitian
14. Surat Penelitian
15. LKPD
16. Surat Keterangan Pemanfaatan Produk
17. Hasil Turnitin
18. Biodata Penulis

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 1: Matriks Penelitian

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Tujuan Penelitian
Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs	1. Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik Bebas Keterampilan Proses Sains a. Materi b. Media 2. Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik Bebas Keterampilan Proses Sains a. Respon peserta didik 3. Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik Bebas Keterampilan Proses Sains a. Uji <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	1. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik 2. Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik 3. Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik	1. Wawancara 2. Angket 3. Validasi ahli media, ahli materi, validasi soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> 4. Soal Essay <i>Pretest-Posttest</i>	1. Pendekatan penelitian <i>Research and Development (R&D)</i> . 2. Model Pengembangan Model pengembangan ADDIE yang dikembangkan Robert Maribe Branch (2009) 3. Metode Pengumpulan data a. Pedoman wawancara b. Lembar Validasi Ahli dan Praktisi c. Angket Respon Peserta Didik d. Tes 4. Metode Analisis Data a. Kuantitatif b. Kualitatif	1. Mengetahui validitas pada LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada peserta didik kelas VII SMP/MTs? 2. Mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada siswa kelas VII SMP/MTs? 3. Mengetahui tingkat efektivitas LKPD berbasis keterampilan proses sains untuk menstimulus kemampuan HOTS pada siswa kelas VII SMP/MTs?

Lampiran 2: Hasil Kuisisioner Peserta Didik

No.	Pertanyaan	Presentase	
		Ya	Tidak
1.	Apakah pembelajaran IPA sangat membosankan?	95,7%	4,3%
2.	Apakah anda antusias mengikuti pembelajaran IPA dikelas?	82,6%	17,4%
3.	Apakah pembelajaran yang disertai praktikum menyenangkan?	91,3%	8,7%
4.	Pernahkan kalian menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) atau lembar kerja siswa (LKS) dalam pembelajaran IPA?	95,7%	4,3%
5.	Apakah materi zat dan perubahannya sulit untuk dipahami?	69,6%	30,4%
6.	Menurut kalian, apakah LKPD/LKS yang selama ini digunakan sudah menarik dan membantu dalam proses pembelajaran IPA?	48%	52%
7.	Apakah kalian tertarik jika diajak untuk melakukan kegiatan praktikum yang didalamnya ada proses seperti mengamati, menyusun hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, mengolah data, menyimpulkan dan mengkomunikasikan?	65,2%	3,8%
8.	Menurut kalian, perlukah adanya pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains yang lebih bergambar dan menarik?	91,3%	8,7%

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 3: Validasi Ahli Media

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI MEDIA**“ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts”**

Penyusun : Shohibatin Nisak
 Pembimbing : Laila Khusnah, M.Pd
 Validator : Mohammad Wildan Habibi, M.Pd
 NIP : 198912282023121020
 Institusi : FTIK UIN KHAS Jember
 Pendidikan Terakhir : S2

A. Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu membaca setiap indikator dengan cermat. Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian:
 1. SB : Sangat Baik (5)
 2. B : Baik (4)
 3. C : Cukup (3)
 4. D : Kurang (2)
 5. SK : Sangat Kurang (1)
3. Apabila masih terdapat saran dan kritikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

B. Tabel Penilaian

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Desain Tata Letak Cover Bahan Ajar	1. Penataan unsur tata letak cover menarik 2. Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo dll) seimbang 3. Tata letak penulisan proposional dengan ukuran LKPD 4. Tampilan cover tidak membosankan 5. Kejelasan tulisan dengan ukuran huruf yang sesuai 6. Tampilan gambar dan warna cover				√	


		menarik perhatian					
Tampilan Isi LKPD	7. Ukuran tulisan pada setiap lembar sesuai dengan standar				√		
	8. Bentuk <i>font</i> tulisan dalam LKPD mudah dibaca				√		
	9. Kejelasan dan tampilan gambar pada LKPD sudah sesuai dengan materi zat dan perubahannya				√		
	10. Ukuran huruf yang digunakan pada LKPD mudah dibaca				√		
	11. Tampilan warna pada LKPD sudah sesuai dan serasi sehingga menarik untuk dilihat				√		
	12. LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan				√		√
	13. Petunjuk penggunaan LKPD untuk dan mudah dipahami						√
	14. Komponen dalam LKPD lengkap						√
	15. Penataan unsur tata letak pada setiap LKPD menarik						√
	16. Kesesuaian ilustrasi yang dipilih dengan materi yang ditampilkan						√
	17. Pemisahan antar paragraf jelas dan sama						
Penyajian Media	18. Kreatif dan dinamis				√		
	19. Penyajian media mampu menarik minat peserta didik			√			
	20. Bahan ajar dapat			√			

	digunakan dengan mudah oleh peserta didik					
--	---	--	--	--	--	--

Sumber: adaptasi dari Fira Fairuz Salma., 2022

C. Catatan Akhir

•



D. Kesimpulan

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Jember, 04 September 2024

Validator Materi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R


Mohammad Wildan Habibi, M.Pd
 NIP.198912282023121020

Lampiran 4: Validasi Ahli Materi

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI MATERI

“ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts”

Penyusun : Shohibatin Nisak
 Pembimbing : Laila Khusnah, M.Pd
 Validator : Lully Yunita Sutanti, S.Pd., M.Si.
 NIP : 198906092019032007
 Institusi : FTIK UIN KHAS Jember.
 Pendidikan Terakhir : S2

A. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu membaca setiap indikator dengan cermat. Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria Penilaian:
 - SB : Sangat Baik (5)
 - B : Baik (4)
 - C : Cukup (3)
 - D : Kurang (2)
 - SK : Sangat Kurang (1)
- Apabila masih terdapat saran dan kritikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

B. Tabel Penilaian

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi	1. Indikator kompetensi sesuai dengan kompetensi yang ada pada capaian pembelajaran				√	
	2. Kesesuaian materi dengan kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum Merdeka					√
	3. Kesesuaian materi dengan keterampilan proses sains				√	
Aspek Kelayakan Penyajian	4. Penyajian materi secara sistematis					√
	5. Materi pada LKPD relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai				√	
	6. Penyajian materi secara runtut dan mudah dipahami oleh peserta didik					√
	7. Pemasalahan yang				√	

	disajikan dapat dikaitkan dengan konteks percobaan yang akan dilakukan					
	8. Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari					✓
	9. Kesesuaian materi pembelajaran dengan tingkat kemampuan siswa dalam memahami soal LKPD				✓	
	10. Jumlah soal yang diberikan cukup					✓
	11. Memudahkan siswa dalam belajar IPA					✓
	12. Keakuratan gambar, animasi, dan video dalam bahan ajar membantu memperjelas materi				✓	
	13. LKPD yang disajikan sudah sesuai dengan langkah kerja berbasis keterampilan proses sains					✓
	14. Kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD dapat menstimulus kemampuan HOTS				✓	
	15. Langkah percobaan yang dimuat dalam LKPD runtut dan jelas					✓
	16. Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi zat dan perubahannya					✓
Kelayakan bahasa	17. Keefektifan kalimat					✓
	18. Ketepatan tata bahasa					✓
	19. Menciptakan kemampuan bertanya					✓
	20. Kalimat yang digunakan mudah dipahami					✓

Sumber : adaptasi dari Fira Faruz Salma, 2022.

C. Catatan Akhir

J E M B E R

secara substansi isi, LKPD sdh semai dg CP, hanya perlu
 pevisi beberapa hal:

- perlu ditambahkan bagian hipotesis (setelah prosedur kegiatan)
- penampilan video sebaiknya dilakukan di bag. akhir
 (setelah siswa praktikum)
- gambar diberi penomoran & keterangan.

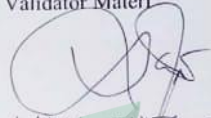
D. Kesimpulan

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk
 Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Jember, 28 Juni2024

Validator Materi


 LAILY YUNITA SUSANTI
 NIP. 198906092019032007

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 5: Validasi Praktisi (Guru)

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENDIDIK
**“ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk
 Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts”**

A. Identitas Pendidik
 Nama : FITRIYAH, S Pd
 NIP : -
 Institusi : MTS AL-FIRDALIS
 Pendidikan Terakhir : S1

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu membaca setiap indikator dengan cermat.
Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria Penilaian:
 - SB : Sangat Baik (5)
 - B : Baik (4)
 - C : Cukup (3)
 - D : Kurang (2)
 - SK : Sangat Kurang (1)
- Apabila masih terdapat saran dan kritikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

C. Tabel Penilaian

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Tampilan Cover	1. Penataan unsur tata letak cover menarik					✓
	2. Kejelasan tulisan dengan ukuran huruf yang sesuai					✓
	3. Tampilan gambar dan warna cover menarik perhatian					✓
	4. Tata letak penulisan proposional dengan ukuran LKPD					✓
Tampilan Isi LKPD	5. Ukuran dan bentuk font ulisan dalam LKPD mudah dibaca					✓
	6. Tampilan warna pada LKPD sudah sesuai dan serasi sehingga menarik untuk dilihat					✓
	7. Kejelasan dan tampilan gambar pada LKPD sudah sesuai dengan					✓

	materi zat dan perubahannya						
	8. Kalimat yang digunakan mudah dipahami						✓
	9. Petunjuk penggunaan LKPD untuk dan mudah dipahami						✓
	10. Penataan unsur tata letak pada setiap LKPD menarik					✓	
Materi	11. Indikator kompetensi sesuai dengan kompetensi yang ada pada capaian pembelajaran					✓	
	12. Materi pada LKPD relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai					✓	
	13. Penyajian materi secara runtut dan mudah dipahami oleh peserta didik					✓	
	14. Kesesuaian materi pembelajaran dengan tingkat kemampuan siswa dalam memahami soal LKPD					✓	
	15. Pemasalahan yang disajikan dapat dikaitkan dengan konteks percobaan yang akan dilakukan					✓	
	16. LKPD yang dikembangkan sudah memuat langkah percobaan berbasis keterampilan proses sains						
	17. Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi zat dan perubahannya					✓	
	18. Kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD					✓	

dapat menstimulus kemampuan HOTS						
19. Materi dan langkah percobaan yang dimuat dalam LKPD runtut dan jelas					✓	
20. Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan muatan materi dalam LKPD					✓	

D. Catatan Akhir

LKPD yang digunakan sudah sangat bagus. Dikembangkan lagi materi yang diajarkan.

E. Kesimpulan

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Jember, 13 Agustus 2024
Validator Pengguna

Fitriyah
FITRIYAH, S.Pd
NIP.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 6: Validasi Soal *Pretest-Posttest*

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI SOAL *PRETEST-POSTEST*

“ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts”

Penyusun : Shohibatin Nisak
 Pembimbing : Laila Khusnah, M.Pd.
 Validator : Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si.
 NIP : 198906092019032007
 Institusi : FTIK UIN KHAS JEMBER
 Pendidikan Terakhir : S2

A. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu membaca setiap indikator dengan cermat. Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria Penilaian:
 - SB : Sangat Baik (5)
 - B : Baik (4)
 - C : Cukup (3)
 - D : Kurang (2)
 - SK : Sangat Kurang (1)
- Apabila masih terdapat saran dan kritikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

B. Tabel Penilaian

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Isi	1. Kejelasan setiap butir soal				√	
	2. Ketepatan setiap butir soal dengan capaian pembelajaran				√	
	3. Kesesuaian butir soal dengan materi				√	
	4. Kesesuaian butir soal dengan soal yang berbasis keterampilan proses sains				√	
	5. Kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan HOTS (taksonomi bloom)				√	
	6. Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda					√
	7. Batasan pertanyaan dan					

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

	jawaban yang diharapkan jelas				✓	
Bahasa	8. Penulisan menggunakan kaidah yang baku sesuai EYD PUEBI					✓
	9. Soal menggunakan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami					✓
	10. Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	

Sumber: adaptasi dari Halimatus Sakdiyah, 2021.

C. Catatan Akhir

- * soal no. 1 & 3 ditambah pertanyaan untuk analisis
- * soal no. 6 diubah membedakan & menganalisis perubahan kamin dan piston
- * soal no. 9 diganti ya setipe

D. Kesimpulan

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Jember, 28 Juni 2024

Validator Materi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI NIP. 198706092019032007

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 7: Angket Respon Peserta Didik Uji Skala Kecil

LEMBAR INSTRUMEN RESPON SISWA

“ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts”

A. Identitas Pendidik

Nama : ALIM HANUNNISYAK
 NIP :
 Institusi :
 Pendidikan Terakhir :

B. Petunjuk Pengisian

1. Mohon membaca dahulu setiap indikator dengan cermat.
Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian:
 1. SB : Sangat Baik (5)
 2. B : Baik (4)
 3. C : Cukup (3)
 4. D : Kurang (2)
 5. SK : Sangat Kurang (1)
3. Apabila masih terdapat saran dan kritikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

C. Tabel Penilaian

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Tampilan Cover	1. Gambar dan cover membuat saya tertarik untuk belajar LKPD				✓	
	2. Tampilan cover LKPD secara umum menarik					✓
	3. Menurut saya tampilan warna pada LKPD tidak membosankan				✓	
	4. Penempatan unsur tata letak konsisten					✓
Tampilan Isi	5. Petunjuk yang diberikan dalam LKPD sangat jelas				✓	
	6. Penyajian materi zat dan perubahannya dalam LKPD mudah dipahami			✓		
	7. Gambar yang disajikan terlihat dengan jelas					✓
	8. Tata letaj gambar, animasi, dan video				✓	

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Jember,2024
Peserta Didik

(ALIN HAINUNNISYAK
Alin)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Hasil Angket Respon Uji Skala Kecil

Nama Responden	Nomor Item Soal/Hasil Angket Respon																Jml	%	RATA-RATA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	S		
Alin Hainunnisyak	4	5	4	5	4	3	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	70	87,5	90
Eva Afriliana	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64	80	
Imam Arrosid Azis	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	71	88,75	
Nur Fitriatul Afifah	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	76	95	
M Ade Fadilatul L	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	75	93,75	
Oki Rizki Pratama	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	76	95	
JUMLAH/S	26	28	27	28	25	26	28	25	28	28	28	29	25	27	26	28			
SKOR MAKSIMAL/N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
%	86,67	93,33	90	93,33	83,33	86,67	93,33	83,33	93,33	93,33	93,33	96,67	83,33	90	86,67	93,33			
% RATA-RATA																			90

Lampiran 8: Angket Respon Peserta Didik Uji Skala Besar

LEMBAR INSTRUMEN RESPON SISWA

" Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs"

A. Identitas Pendidik

Nama : Maulana Arga Ebi Fahrizi VII (07)
 NIP :
 Institusi :
 Pendidikan Terakhir :

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon membaca dahulu setiap indikator dengan cermat.
Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria Penilaian:
 - SB : Sangat Baik (5)
 - B : Baik (4)
 - C : Cukup (3)
 - D : Kurang (2)
 - SK : Sangat Kurang (1)
- Apabila masih terdapat saran dan kritikan dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

C. Tabel Penilaian

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Tampilan Cover	1. Gambar dan cover membuat saya tertarik untuk belajar LKPD					✓
	2. Tampilan cover LKPD secara umum menarik					✓
	3. Menurut saya tampilan warna pada LKPD tidak membosankan					✓
	4. Penampilan unsur tata letak konsisten					✓
Tampilan Isi	5. Petunjuk yang diberikan dalam LKPD sangat jelas					✓
	6. Penyajian materi zat dan perubahannya dalam LKPD mudah dipahami					✓
	7. Gambar yang disajikan terlihat dengan jelas					✓
	8. Tata letak gambar, animasi, dan video					✓

	dalam bahan ajar proposional						✓
	9. Bahasa yang digunakan pada LKPD sederhana dan mudah dipahami						✓
	10. Pemasalahan yang disajikan pada lembar kegiatan LKPD sesuai dengan materi zat dan perubahannya						✓
	11. Bentuk <i>font</i> tulisan dalam LKPD mudah dibaca						✓
	12. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD mudah dibaca						✓
Kemudahan Belajar	13. LKPD berbasis keterampilan proses sains membuat saya antusias mengikuti pembelajaran						✓
	14. LKPD berbasis keterampilan proses sains memudahkan saya memahami materi						✓
	15. Kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD tidak membosankan						✓
	16. LKPD berbasis keterampilan proses sains membuat saya antusias untuk belajar						✓

Sumber: adaptasi dari Fira Fairuz Salma., 2022

D. Catatan Akhir

menurut saya warna sudah bagus dan layout untuk digunakan dengan Revisi sesuai saran, dan Tulisan + buku yg sangat baik + bagus

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

E. Kesimpulan

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/Mts dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Jember,2024

Peserta Didik



(maulana arga ebi Fahrizi)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Hasil Angket Respon Uji Skala Besar

Nama Responden	Nomor Item Soal/Skor Hasil Angket Respon																Jumlah S	%	Rata Rata	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Aeri Kusuma	3	5	3	5	4	5	4	5	3	5	3	5	4	5	4	5	68	85	91,08696	
Agustian Rizki R	4	5	3	4	3	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	5	69	86,25		
April Wahyu P	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	73	91,25		
Dafa Ramadhan	3	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	3	5	4	5	4	69	86,25		
Iqbal Aldiansyah	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	78	97,5		
Irham Fairus Sobi	4	5	5	4	3	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	73	91,25		
Keyla Nafisha A, P	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	100		
Mar'atus Solayhah	5	4	5	4	4	5	5	4	5	3	5	5	4	4	5	5	72	90		
Mariatul Istianah	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	3	5	4	71	88,75		
Maulana Arga E. F	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80	100		
Moch. Fahmi	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	73	91,25		
Moch. Zakariyah	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	77	96,25		
Moh Reza Adi P	4	5	5	5	4	3	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	73	91,25		
Muhammad Akmal	4	5	5	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	72	90		
M. Naufal Rafif R	4	5	3	4	5	5	4	3	4	5	5	3	5	4	5	3	67	83,75		
Nadina Salsabila F	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	5	70	87,5		
Nur Indi Permatasari	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	77	96,25		
Oktaviona Trisa	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	71	88,75		
Revan Dafa Prayuda	4	5	5	5	4	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	74	92,5		
Riko Okta Saputro	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	5	5	5	73	91,25		
Risa Umami	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	71	88,75		
Rosihan Kasyiful A	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	74	92,5		
Ubaidillah	4	5	5	4	3	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	71	88,75		
JUMLAH	S	100	108	105	105	99	106	108	104	103	106	104	104	105	106	105	108			
%		87	93,9	91,3	91,3	86,1	92,2	93,9	90,4	89,6	92,2	90,4	90,4	91,3	92,2	91,3	93,9			
% RATA-RATA		91,08695652																		

Lampiran 9: Soal *Pretest dan Posttest*

Nama :
 Kelas :
 Mata pelajaran :
 Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar ini!

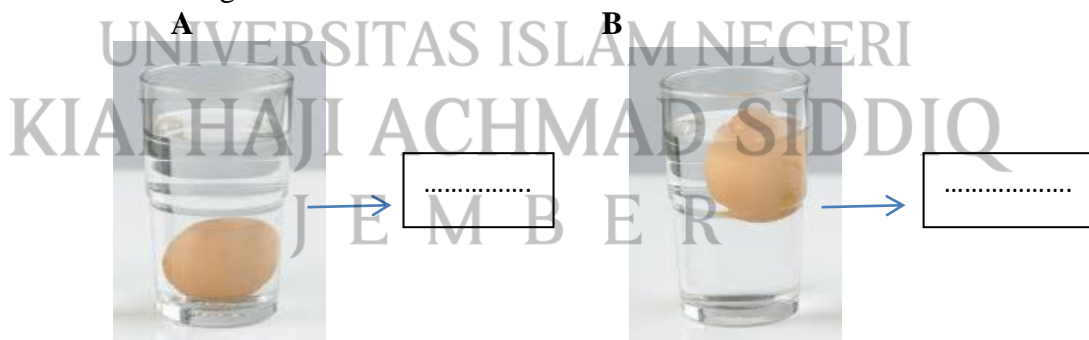


Analisislah dengan benar tentang sifat benda sesuai gambar yang ditunjukkan, kemudian tulis hasil analisis ke dalam tabel!

Benda I		Benda II		Benda III	
Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk

Dari hasil tabel diatas, uraikan perbedaan volume pada benda I, II dan III!

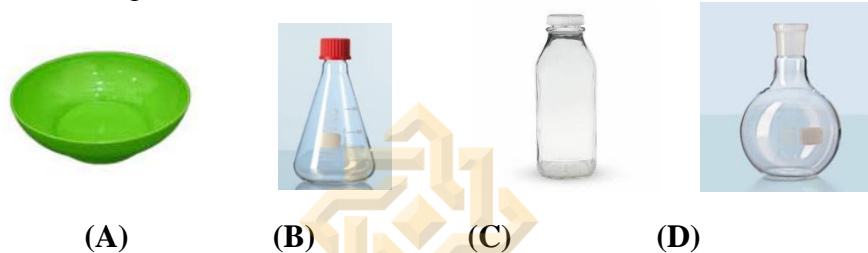
2. Sebongkah es dimasukkan ke dalam suatu wadah, kemudian diamkan selama 5 menit, dan dipanasi diatas kompor selama 2 menit. Perubahan wujud yang mungkin terjadi secara berurutan adalah? uraikan perubahan wujud tersebut!
3. Seorang siswa telah mencampurkan beberapa zat kimia. Pada proses pencampuran zat A dan B terjadi perubahan warna dan endapan, kemudian pada proses pencampuran zat C dan D tidak terjadi perubahan warna dan tidak adanya endapan. Analisis kedua proses pencampuran zat tersebut manakah yang termasuk perubahan kimia dan fisika?
4. Perhatikan gambar dibawah ini?



Dari kedua gambar diatas terjadi perbedaan pada air yang digunakan gambar A dengan gambar B. Mengapa hal tersebut terjadi? analisislah!

Nama :
 Kelas :
 Mata pelajaran :
 Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar!

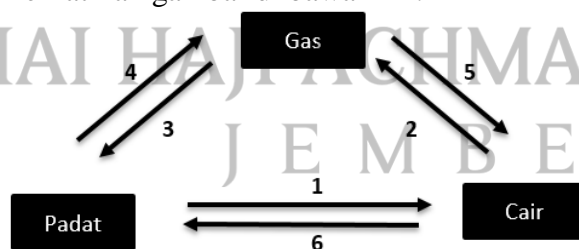


Wadah A berupa mangkuk berisi 100 ml air, wadah B tabung elenmeyer dengan volume 250 ml tertutup rapat berisi gas hidrogen. Wadah C berupa botol tertutup dengan volume 250 ml, dan wadah D berupa labu didih tertutup dengan volume 500 ml. apabila zat pada wadah A dan B dipindahkan ke wadah C dan D, maka keadaan yang sesuai yaitu?

Wadah asal	Pada wadah C		Alasan
	Bentuk	Volume	
A			

Wadah asal	Pada wadah D		Alasan
	Bentuk	Volume	
B			

2. Perhatikan gambar di bawah ini!

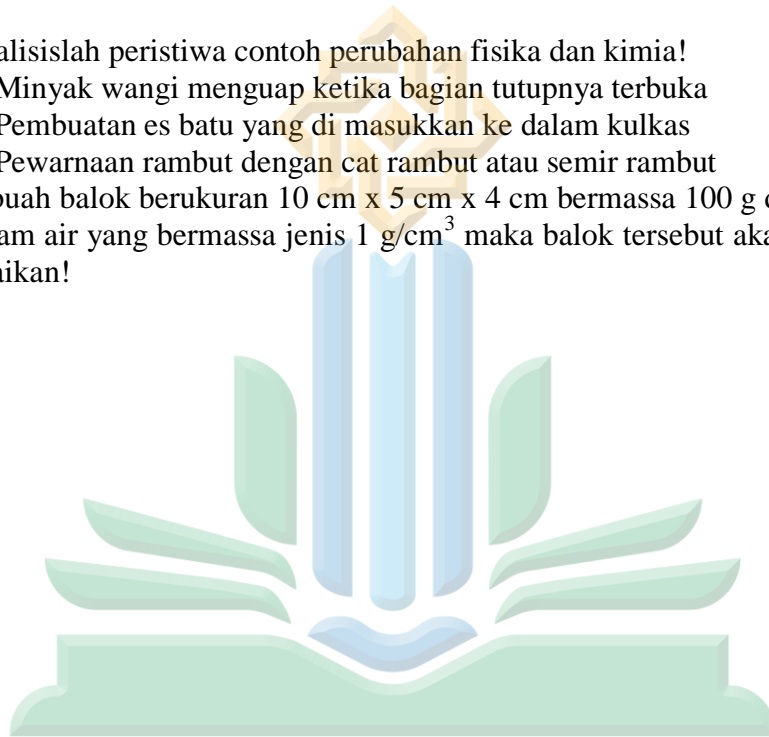


dari gambar di atas, uraikan perubahan wujud zat yang kalian ketahui, apa yang terjadi dari perubahan wujud zat tersebut serta isi tabel dibawah ini!

Contoh	Peristiwa	Ditandai nomor
I	Air yang didinginkan di dalam lemari es	
II	Bensin yang diletakkan di tempat terbuka	
III	Pewangi ruangan yang diletakkan di	

	tempat terbuka sehingga mengeluarkan aroma wangi	
IV	Mentega atau margarin yang dipanaskan pada wajan	
V	Embun beku yang terdapat pada lemari es bagian freezer	
VI	Tetes lilin yang sudah dipanaskan pada api	

3. Analisislah peristiwa contoh perubahan fisika dan kimia!
 - a. Minyak wangi menguap ketika bagian tutupnya terbuka
 - b. Pembuatan es batu yang di masukkan ke dalam kulkas
 - c. Pewarnaan rambut dengan cat rambut atau semir rambut
4. Sebuah balok berukuran 10 cm x 5 cm x 4 cm bermassa 100 g dimasukkan ke dalam air yang bermassa jenis 1 g/cm³ maka balok tersebut akan mengalami? Uraikan!



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10: Hasil Analisis Uji N Gain menggunakan Soal *Pretest-Posttest*

No.	Kode Peserta Didik	Nilai peserta didik		N-Gain
		Pretest	Posttest	
1.	AK	28	45	0,236
2.	ARR	27	50	0,315
3.	AWP	31	66	0,507
4.	DRM	9	50	0,450
5.	IFS	28	55	0,375
6.	MS	14	60	0,534
7.	MI	45	66	0,381
8.	MAEF	37	74	0,587
9.	MZHA	34	65	0,469
10.	MRAP	35	70	0,538
11.	MNRR	22	65	0,551
12.	NSF	20	40	0,25
13.	NIPS	28	sakit	Sakit
14.	OTW	33	65	0,477
15.	RDP	37	70	0,523
16.	ROS	16	80	0,761
17.	RU	29	40	0,154
18.	RA	9	sakit	Sakit
19.	RKA	31	77	0,666
20.	SLC	35	63	0,430
21.	U	31	77	0,666
22.	IA	10	40	0,333
23.	MFAM	0	40	0,4
24.	MA	0	65	0,65
JUMLAH		589	1323	0,775
RATA-RATA		24,54	55,12	0,4073

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ROS

16

SOAL PRETEST

Nama : Riko OKTA Saputro
 Kelas : 7
 Mata pelajaran : IPA

Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar ini!



I Asap



II Air



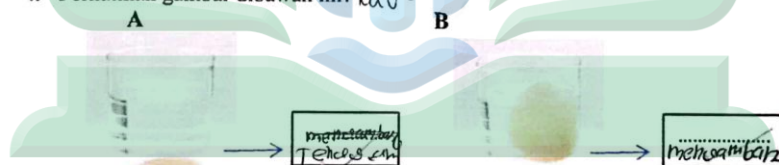
III Kayu

Analisislah dengan benar tentang sifat benda sesuai gambar yang ditunjukkan, kemudian tulis hasil analisis ke dalam tabel!

Benda I		Benda II		Benda III	
Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk
berubah	berubah	berubah	berubah	tetap	tetap

Dari hasil tabel diatas, jelaskan perbedaan volume pada benda I, II dan III!

2. Sebongkah es dimasukkan ke dalam suatu wadah, kemudian di amkan selama 5 menit, dan dipanasi diatas kompor selama 2 menit. Perubahan wujud yang mungkin terjadi secara berurutan adalah? Jelaskan perubahan wujud tersebut! *asap*
3. Seorang siswa telah mencampurkan beberapa zat kimia. Pada proses pencampuran zat A dan B terjadi perubahan warna dan endapan, kemudian pada proses pencampuran zat C dan D tidak terjadi perubahan warna dan tidak adanya endapan. Analisis kedua proses pencampuran zat tersebut manakah yang termasuk perubahan kimia dan fisika?
4. Perhatikan gambar dibawah ini? *kapu*



3

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

MAEB

SOAL PRETEST

Nama : Maulana Arga e.B
 Kelas : VII
 Mata pelajaran : IPA

37

Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar ini!



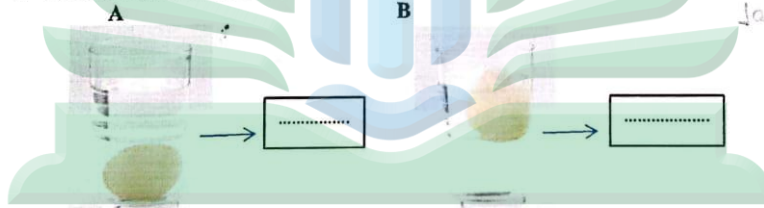
12

Analisislah dengan benar tentang sifat benda sesuai gambar yang ditunjukkan, kemudian tulis hasil analisis ke dalam tabel!

Benda I		Benda II		Benda III	
Volume	Bentuk	Volume	Bentuk	Volume	Bentuk
berubah	berubah	berubah	berubah	Tetap	Tetap

Dari hasil tabel diatas, jelaskan perbedaan volume pada benda I, II dan III!

- Sebongkah es dimasukkan ke dalam suatu wadah, kemudian diaman selama 5 menit, dan dipanasi diatas kompor selama 2 menit. Perubahan wujud yang mungkin terjadi secara berurutan adalah? Jelaskan perubahan wujud tersebut!
Padat → Mencair → Gas *jelaskan!*
- Seorang siswa telah mencampurkan beberapa zat kimia. Pada proses pencampuran zat A dan B terjadi perubahan warna dan endapan, kemudian pada proses pencampuran zat C dan D tidak terjadi perubahan warna dan tidak adanya endapan. Analisis kedua proses pencampuran zat tersebut manakah yang termasuk perubahan kimia dan fisika?
yang kimia : A dan B *10*
yang fisika : C dan D
- Perhatikan gambar dibawah ini?



5

Dari kedua gambar diatas terjadi perbedaan pada air yang digunakan gambar A dengan gambar B. Mengapa hal tersebut terjadi? Jelaskan!

Jawaban No 1

No 4

1. yg no 1 : Tidak ada perbedaan
 2 : tetap karena
 3 : " " tetap karena

A. karena air di gambar A dingin. Tidak bisa mengambang di air
 B. karena " " B Panas bisa mengambang di air

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

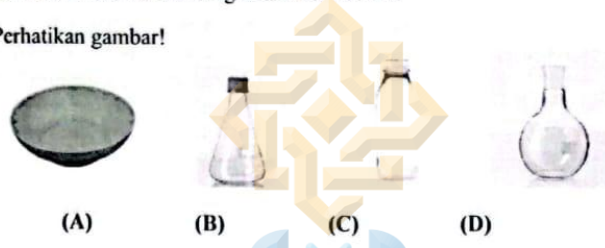
SOAL POSTTEST

74

Nama : Maulana arga z.f
 Kelas : XI
 Mata pelajaran : IPA

Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar!



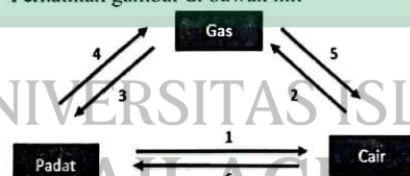
Wadah A berupa mangkok berisi 100 ml air, wadah B tabung elenmeyer dengan volume 250 ml tertutup rapat berisi gas hidrogen. Wadah C berupa botol tertutup dengan volume 250 ml, dan wadah D berupa labu didih tertutup dengan volume 500 ml. apabila zat pada wadah A dan B dipindahkan ke wadah C dan D, maka keadaan yang sesuai yaitu?

Wadah asal	Pada wadah C		Alasan
	Bentuk	Volume	
A	berubah	berubah	karna wadah A dan c berbeda bentuk dan volume. karna zat tersebut berupa zat cair.

15

Wadah asal	Pada wadah D		Alasan
	Bentuk	Volume	
B	berubah	berubah	karna wadah B dan D berbeda bentuk dan volume. karna zat tersebut berupa zat cair.

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



1. Padat menjadi cair
2. Menguar
3. Mengkristal
4. menyublim
5. mengembun
6. membeku

24

dari gambar di atas, uraikan perubahan wujud zat yang kalian ketahui, apa yang terjadi dari perubahan wujud zat tersebut serta isi tabel dibawah ini!

Contoh	Peristiwa	Ditandai nomor
I	Air yang didinginkan di dalam lemari es	6 ✓
II	Bensin yang diletakkan di tempat terbuka	2 ✓
III	Pewangi ruangan yang diletakkan di tempat terbuka sehingga mengeluarkan aroma wangi	4 ✓
IV	Mentega atau margarin yang dipanaskan pada	1 ✓

	wajan	
V	Embun beku yang terdapat pada lemari es bagian freezer	35 ✓
VI	Tetes lilin yang sudah dipanaskan pada api	36 ✓

3. Jelaskan peristiwa contoh perubahan fisika dan kimia!
- Minyak wangi menguap ketika bagian tutupnya terbuka = Fisika *kalma*
 - Pembuatan es batu yang di masukkan ke dalam kulkas = Fisika
 - Pewarnaan rambut dengan catambut atau semir rambut = kimia
4. Sebuah balok berukuran 10 cm x 5 cm x 4 cm bermassa 100 g dimasukkan ke dalam air yang bermassa jenis 1 g/cm³ maka balok tersebut akan mengalami?

④ diketahui = $P \times L \times t$
 $= 10 \times 5 \times 4 = 200$ Jawaban
cm

$P = \frac{m}{V} = \frac{100}{200} = \frac{1}{2} = 0,5 \frac{kg}{cm^3}$

3. A. *(Fisika)* karena Tidak disertai dengan zat baru *pembentukan*
- B. " " " " *20*
- C. *(kimia)* karena Perubahan Terjadi pada ~~warna~~ *warna* kondisi ~~yang~~ *yg* menghasilkan zat baru

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

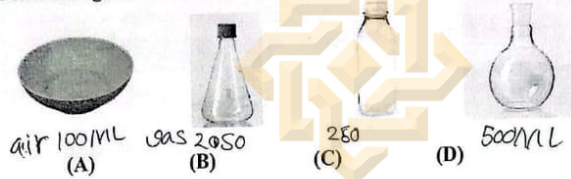
ROS

SOAL POSTTEST

80

Nama : Riko Okta Saputra
 Kelas : 7
 Mata pelajaran :
 Jawablah soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar!



Wadah A berupa mangkok berisi 100 ml air, wadah B tabung elenmeyer dengan volume 250 ml tertutup rapat berisi gas hidrogen. Wadah C berupa botol tertutup dengan volume 250 ml, dan wadah D berupa labu didih tertutup dengan volume 500 ml. apabila zat pada wadah A dan B dipindahkan ke wadah C dan D, maka keadaan yang sesuai yaitu?

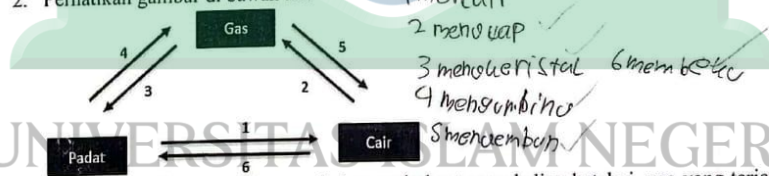
Wadah asal	Pada wadah C		Alasan
	Bentuk	Volume	
A	berubah	tetap	karena air merupakan zat cair, jadinya

25
 bentuk berubah
 tetap

Wadah asal	Pada wadah D		Alasan
	Bentuk	Volume	
B	berubah	berubah	karena gas hidrogen merupakan zat gas, jadinya

memiliki ciri ciri bentuk berubah

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



- 1 meleleh
- 2 menguap
- 3 mengkristal
- 4 mengembun
- 5 mencair
- 6 membeku

20

dari gambar di atas, uraikan perubahan wujud zat yang kalian ketahui, apa yang terjadi dari perubahan wujud zat tersebut serta isi tabel dibawah ini!

Contoh	Peristiwa	Ditandai nomor
I	Air yang didinginkan di dalam lemari es	6 ✓
II	Bensin yang diletakkan di tempat terbuka	2 ✓
III	Pewangi ruangan yang diletakkan di tempat terbuka sehingga mengeluarkan aroma wangi	4 ✓
IV	Mentega atau margarin yang dipanaskan pada	1 ✓

1. tabel A

karena partikel penyusunnya berenergi acak dan berikatan
titik kuat

2. tabel B karena partikel penyusunnya berenergi acak
berikatan sangat lemah atau dapat menyebar secara bebas



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

	wajan	
V	Embun beku yang terdapat pada lemari es bagian freezer	5 X
VI	Tetes lilin yang sudah dipanaskan pada api	6

3. Jelaskan peristiwa contoh perubahan fisika dan kimia!
- Minyak wangi menguap ketika bagian tutupnya terbuka
 - Pembuatan es batu yang di masukkan ke dalam kulkas
 - Pewarnaan rambut dengan cat ambu atau semir rambut
4. Sebuah balok berukuran 10 cm x 5 cm x 4 cm bermassa 100 g dimasukkan ke dalam air yang bermassa jenis 1 g/cm³ maka balok tersebut akan mengalami?

alena perubahan zat cair ke pekat 625 karena tidak terbenam
 B karena ada perubahan zat cair ke zat padat 20
 karena perubahan yang menghasilkan zat baru
 menggunakan kimia

$$\begin{aligned}
 \rho & \text{ diketahui} = p \times l \times t \\
 & = 10 \times 5 \times 4 \\
 & = 200
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 p & = \frac{m}{v} = \frac{100}{200} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ g/cm}^3
 \end{aligned}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 11: Modul Ajar

INFORMASI UMUM	
A. Identitas Modul	
Nama : Shohibatin Nisak	Sekolah : MTs Al-Firdaus Panti
Mapel : IPA	Tahun Ajar : 2024/2025
Kelas/ fase : VII/D	Alokasi Waktu : 12 JP (1x40 menit)
B. Kompetensi Awal	
Peserta didik mampu mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat	
C. Profil Pelajar Pancasila	
Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan berakhlak mulia, mandiri, bernalar kritis dan kreatif serta gotong royong	
D. Sarana dan Pasarana	
Kelas, papan tulis, laptop, LKS dan LKPD berbasis KPS	
E. Target Peserta Didik	
Peserta didik regular: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar	
F. Model pembelajaran	
Pendekatan : Saintific Metode : demonstrasi/eksperimen, diskusi Model : problem based learning	
G. Komponen Inti	
<p>➤ Capaian Pembelajaran: Melalui beberapa kegiatan pada topic zat dan perubahannya ini, peserta didik tidak hanya memahami konsep sains mengenai zat dan sifatnya, namun peserta didik mampu mengembangkan kemampuan bernalar kritis, yang dicapai melalui pengalaman belajar secara inkuiri Melalui pendekatan berbasis masalah, peserta didik difokuskan pada pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik juga didorong untuk mengidentifikasi masalah, melakukan observasi dan percobaan yang diancang dan membangun konsep berdasarkan pengetahuan yang dimiliki mengenai zat dan perubahannya Keterampilan proses sains yang akan dilatih pada bab ini yaitu mengamati, memprediksi, membuat hipotesis, melakukan percobaan (mengukur), menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil eksperimen melalui penulisan laporan percobaan di LKPD, serta dipresentasikan ke depan kelas.</p>	
<p>➤ Tujuan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mengidentifikasi sifat dan karakteristik pada zat padat, cair dan gas sehingga memiliki perbedaan keadaan partikel yang berbeda-beda melalui percobaan 2. Peserta didik mampu menganalisis macam-macam perubahan wujud zat pada kehidupan sehari-hari melalui percobaan 3. Peserta didik mampu menjelaskan perbedaan perubahan fisika dan kimia melalui percobaan 4. Peserta didik mampu menentukan massa jenis suatu benda melalui percobaan 	

<p>➤ Pemahaman Bermakna</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apakah zat itu? 2) Mengapa zat memiliki sifat yang berbeda-beda? 3) Bagaimana perubahan bentuk yang dapat terjadi pada zat? 4) Apakah yang membedakan perubahan fisika dan kimia? 5) Bagaimana pengaruh massa jenis benda terhadap peristiwa mengapung, melayang atau tenggelam dalam suatu cairan? 	
<p>➤ Pertanyaan pemantik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Apa yang terjadi jika suatu zat mengalami perubahan? 2) Apa yang terjadi ketika air dimasak hingga mendidih di atas kompor? 3) Apa yang terjadi jika besi di diamkan terkena air hujan, air laut hingga panas matahari? 4) Apabila ada dua benda padat seperti biskuit dan genteng, dijatuhkan dalam waktu bersamaan apa yang terjadi pada dua benda tersebut? 	
<p>➤ Kegiatan Pembelajaran</p>	
<p>Pertemuan ke I. Wujud Zat dan Model Partikel</p>	
<p>Kegiatan pendahuluan (10 menit)</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <p>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>Apresiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dibahas dengan pengalaman peserta didik dengan kegiatan sebelumnya ❖ Mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi yang akan dibahas. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari ❖ Peserta didik diajak berfikir (Bagaimana caranya balon itu bisa terbang ke udara?) <p>Memberikan acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dibahas mengenai materi wujud zat dan model partikel 	
<p>Kegiatan inti (60 menit)</p>	
<p>Sintak model pembelajaran</p>	<p>Kegiatan pembelajaran</p>
<p>Fase I Orientasi masalah</p>	<p>Peserta didik diberi suatu gambaran permasalahan yang ada di sekitar, yang menjelaskan tentang salah satu contoh zat. Dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diberikan contoh gambar peristiwa yang ada disekitar seperti mengapa balon bisa terbang ke udara? Apa yang membuat balon tersebut dapat terbang ke udara?
<p>Fase II Mengorganisasikan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran</p>	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok

	<p>kecil yang terdiri dari 4-6 orang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masing-masing kelompok mengamati beberapa contoh sampel zat (es, air, batu, dll.) yang di sediakan guru.
Fase III Melakukan observasi/percobaan	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percobaan: setiap kelompok melakukan percobaan sederhana, seperti langkah kegiatan yang ada pada LKPD berbasis KPS yang disediakan. • Diskusi kelompok: peserta didik mendiskusikan hasil percobaan dan mengklasifikasikan karakteristik masing-masing zat. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentasi : setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan diskusi. • Guru memberikan umpan balik dan menjelaskan tambahan tentang konsep yang belum dipahami.
Fase IV Menampilkan video pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan video pembelajaran sebagai evaluasi pembelajaran yang telah di lakukan oleh peserta didik.
<p>Kegiatan penutup (10 menit) Kegiatan penutup Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama dengan baik. - Memberikan tugas kepada peserta didik untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran bersama guru - Peserta didik dan guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 	
<p>Pertemuan ke II. Perubahan Wujud Zat</p>	
<p>Kegiatan pendahuluan (10 menit) Guru :</p> <p>Orientasi Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>Apresiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dibahas dengan pengalaman peserta didik dengan kegiatan sebelumnya ❖ Mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi yang akan dibahas. 	

<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari ❖ Peserta didik diajak berfikir (pernahkah kalian mengamati atau melihat air yang dimasak hingga mendidih?) <p>Memberikan acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dibahas mengenai materi perubahan wujud zat 	
Kegiatan inti (60 menit)	
Sintak model pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
Fase I Orientasi masalah	<p>Peserta didik diberi suatu gambaran permasalahan yang ada di sekitar, yang menjelaskan tentang salah satu contoh perubahan zat. Dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diberikan contoh gambar peristiwa yang ada disekitar seperti apa yang terjadi ketika ai dipanaskan di atas kompor?
Fase II Mengorganisasikan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang • Masing-masing kelompok mengamati beberapa contoh sampel perubahan zat (lilin yang dibakar, dll.) yang di sediakan guru.
Fase III Melakukan Obsevasi/percobaan	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percobaan: setiap kelompok melakukan percobaan sederhana, seperti langkah kegiatan yang ada pada LKPD berbasis KPS yang disediakan. • Diskusi kelompok: peserta didik mendiskusikan hasil percobaan dan mengklasifikasikan macam-macam perubahan wujud zat. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentasi : setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan diskusi. • Guru memberikan umpan balik dan menjelaskan tambahan tentang konsep yang belum dipahami.
Fase IV Menampilkan video pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan video pembelajaran sebagai evaluasi pembelajaran yang telah di lakukan oleh peserta didik.

<p>Kegiatan penutup (10 menit)</p> <p>Kegiatan penutup</p> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama dengan baik. - Memberikan tugas kepada peserta didik untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran bersama guru - Peserta didik dan guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 	
<p>Pertemuan ke III. Perubahan Fisika dan Kimia</p>	
<p>Kegiatan pendahuluan (10 menit)</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <p>Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>Apresiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dibahas dengan pengalaman peserta didik dengan kegiatan sebelumnya ❖ Mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi yang akan dibahas. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari ❖ Peserta didik diajak berfikir (pernahkah kalian mengamati contoh perubahan fisika atau kimia yang ada disekitar?) <p>Memberikan acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dibahas mengenai materi perubahan fisika dan kimia 	
<p>Kegiatan inti (60 menit)</p>	
<p>Sintak model pembelajaran</p>	<p>Kegiatan pembelajaran</p>
<p>Fase I Orientasi masalah</p>	<p>Peserta didik diberi suatu gambaran permasalahan yang ada di sekitar, yang menjelaskan tentang salah satu contoh perubahan zat. Dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diberikan contoh gambar peristiwa yang ada disekitar seperti perubahan pada es batu yang mencair atau kertas yang dibakar, mengapa bisa terjadi?
<p>Fase II Mengorganisasikan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran</p>	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang • Masing-masing kelompok mengamati beberapa contoh sampel perubahan kimia atau fisika (peubahan yang terjadi pada pembakaran kertas, dll) yang di sediakan guru.

<p>Fase III Melakukan observasi/percobaan</p>	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percobaan: setiap kelompok melakukan percobaan sederhana, seperti langkah kegiatan yang ada pada LKPD berbasis KPS yang disediakan. • Diskusi kelompok: peserta didik mendiskusikan hasil percobaan dan mengklasifikasikan perubahan yang diamati sebagai perubahan fisika atau kimia. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentasi : setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan diskusi. • Guru memberikan umpan balik dan menjelaskan tambahan tentang konsep yang belum dipahami.
<p>Fase IV Menampilkan video pembelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan video pembelajaran sebagai evaluasi pembelajaran yang telah dilakukan oleh peserta didik.
<p>Kegiatan penutup (10 menit) Kegiatan penutup Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama dengan baik. - Memberikan tugas kepada peserta didik untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran bersama guru <p>Peserta didik dan guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam</p>	
<p>Pertemuan ke IV. Kerapatan Zat/Massa Jenis suatu benda</p>	
<p>Kegiatan pendahuluan (10 menit) Guru : Orientasi Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Apresiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dibahas dengan pengalaman peserta didik dengan kegiatan sebelumnya ❖ Mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait dengan materi yang akan dibahas. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari ❖ Peserta didik diajak berfikir (Apa yang terjadi ketika dua benda zat padat yang 	

<p>memiliki kerapatan yang berbeda ketika di pecahkan?)</p> <p>Memberikan acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dibahas mengenai materi kerapatan zat dari suatu benda. 	
Kegiatan inti (60 menit)	
Sintak model pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
Fase I Orientasi masalah	<p>Peserta didik diberi suatu gambaran permasalahan yang ada di sekitar, yang menjelaskan tentang salah satu contoh kerapatan zat. Dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diberikan contoh gambar peristiwa yang ada disekitar seperti contoh benda padat tetapi memiliki kerapatan yang berbeda, dengan memecahkan benda tersebut dan apa yang terjadi pada benda tersebut ?
Fase II Mengorganisasikan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang • Masing-masing kelompok mengamati beberapa contoh sampel kerapatan zat (massa jenis dari batu, plastisin, dll) yang di sediakan guru.
Fase III melakukan observasi/percobaan	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percobaan: setiap kelompok melakukan percobaan sederhana, seperti langkah kegiatan yang ada pada LKPD berbasis KPS yang disediakan. • Diskusi kelompok: peserta didik mendiskusikan hasil percobaan dan mengklasifikasikan kerapatan dari suatu benda. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentasi : setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan diskusi. • Guru memberikan umpan balik dan menjelaskan tambahan tentang konsep yang belum dipahami.
Fase IV Menampilkan video pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan video pembelajaran sebagai evaluasi pembelajaran yang telah di lakukan oleh peserta didik. •

Kegiatan penutup (10 menit)

Kegiatan penutup

Guru :

- Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama dengan baik.
- Memberikan tugas kepada peserta didik untuk mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya

Peserta didik :

- Peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran bersama guru
- Peserta didik dan guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam

Rencana Asesmen

1. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru yang diberikan pada awal dan akhir pembelajaran
2. Peserta didik mengerjakan soal LKPD yang diberikan oleh guru yang berkaitan dengan materi
3. Peserta didik mengerjakan soal LKPD yang berkaitan materi yang sudah dipelajari oleh guru secara berkelompok untuk melihat tingkat berfikir kritis dan sikap kerja sama kelompok atau teman sebaya
4. Peserta didik diberikan tugas akhir pembelajaran untuk mengerjakan soal dari guru/LKS

Asesmen Penilaian

1. Asesmen Diagnosis : pertanyaan pematik
2. Asesmen Fomatif : observasi, diskusi dan presentasi
3. Asesmen Sumatif : mengerjakan soal dalam bentuk pilhan ganda ataupun essai dan ditentukan batasan waktu mengerjakan

Lembar Aktivitas

1. Lembar pengamatan aktivitas berdiskusi dan kemampuan menanggapi pertanyaan serta pengamatan profil belajar peserta didik
2. Lembar kerja peserta didik mengerjakan tugas soal berbasis HOTS yang dibuat oleh guru

Lampiran 12: Dokumentasi Uji Coba Lapangan



Dokumentasi uji coba skala kecil



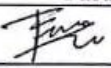









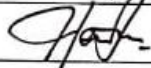
Dokumentasi uji coba skala besar

Dokumentasi pelaksanaan tes
(pretest-posttest)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 13: Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

No.	Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	18 Desember 2023	Wawancara guru IPA MTs Al-Firdaus Panti Jember	
2.	14 Februari 2024	Wawancara peserta didik/Analisis kebutuhan	
3.	20 Juni 2024	Validasi ahli media oleh dosen ahli media	
4.	28 Juni 2024	Validasi ahli materi oleh dosen ahli materi	
5.	28 Juni 2024	Validasi soal <i>posttest</i> oleh dosen ahli materi	
6.	12 Agustus 2024	Penyerahan surat izin penelitian	
7.	12 Agustus 2024	Validasi produk oleh ahli praktisi (Guru IPA)	
8.	13 Agustus 2024	Pelaksanaan soal <i>Pretest</i>	
9.	14 Agustus 2024	Uji skala kecil dan uji skala besar	
10.	27 Agustus 2024	Pelaksanaan soal <i>Posttest</i>	
11.	31 Agustus 2024	Meminta Surat Selesai Penelitian di MTs Al-Firdaus	



Maskur Efendy, S.Pd.I

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 14: Surat Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-8059/In.20/3.a/PP.009/08/2024

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MTs Al-firdaus Panti Jember

Jl. Kepiring No.1, Glengseran, Suci, kec. Panti, Kabupaten Jember, Jawa timur 68153

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 201101100008
 Nama : SHOHIBATIN NISAK
 Semester : Semester sembilan
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS pada Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Maskur Efendy, S.Pd.I

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 12 Agustus 2024

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R





YAYASAN AL FIRDAUS SUCI
MADRASAH TSANAWIYAH AL-FIRDAUS

NSM : 121235090090 NPSN : 20581530
 Jalan Keping Nomor 01 Suci Panti Jember 68153 Telp. 0331 413074
 Website : www.mtsalfirdaus.sch.id E-mail : mtsalfirdaus.panti@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 28/MTsS. 13.32.090/SK/08/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maskur Efendy, S.Pd.I
 Jabatan : Kepala Madrasah
 Alamat : Dsn. Plendo Rt/Rw. 005/005 Suci Panti Jember

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas dibawah ini :

Nama : Shohibatin Nisak
 Tempat, Tgl Lahir : Gresik, 26 Februari 2002
 NIM : 201101100008
 Jurusan : Pendidikan Islam
 Program Studi : Tadris IPA
 Universitas : UIN KHAS JEMBER

Telah selesai melaksanakan penelitian di MTs Al Firdaus mulai tgl 12 Agustus Sampai dengan tgl 27 Agustus 2024 untuk memperoleh data guna penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul **"PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS UNTUK MENSTIMULUS KEMAMPUAN HOTS PADA PESERTA DIDIK KELAS VII SMP/MTs**

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 31 Agustus 2024

Kepala MTs Al Firdaus

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD NEDDIQ
 J E M B E R



Maskur Efendy, S.Pd.I
 NPTK : 8448757661200003

Lampiran 15: LKPD



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS

Disusun Oleh:
Shohibatin Nisak

Nama :

Kelas :

Kelompok :



SMP Kelas VII

1

Ganjil



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan karunia-Nya sehingga bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang berjudul "Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains" dapat diselesaikan dengan baik. Tujuan pembuatan bahan ajar ini adalah untuk memfasilitasi sekaligus melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik terutama pada materi zat dan perubahannya, sehingga nantinya dapat menjadikan peserta didik mampu berpikir kritis dan kreatif. Materi dan aktivitas dalam bahan ajar ini menggunakan pendekatan ilmiah berbasis Keterampilan Proses Sains.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan bahan ajar ini memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan pengembangan bahan ajar berikutnya dan dapat memberikan manfaat bagi peserta didik serta pendidik yang terlibat langsung dalam pembelajaran. Semoga LKPD ini dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Jember, 14 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Capaian Pembelajaran	1
Profil Pelajar Pancasila	1
Tujuan Pembelajaran	1
Petunjuk Penggunaan LKPD	2
Ringkasan Materi	3
1. Zat dan Perubahannya	3
2. Perubahan Wujud Benda	7
3. Perubahan Fisika dan Kimia	13
4. Kerapatan Zat	18
Daftar Pustaka	23
Biografi Penulis	23

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir kelas 7, peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana.

PROFIL PELAJAR PANCASILA

- Mandiri
- Bernalar Kritis dan Kreatif
- Gotong Royong

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Mengklasifikasikan zat berdasarkan wujudnya.
- Menganalisis perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.
- Membedakan perubahan fisika dan kimia.
- Membuat contoh manfaat perubahan wujud benda dari fisika ke kimia atau sebaliknya dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan.





PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Bacalah petunjuk penggunaan LKPD dengan seksama.
2. Pahami tujuan pembelajaran yang tertera dalam LKPD.
3. Diskusikan dengan teman kelompok anda dalam menjawab penugasan dalam LKPD.
4. Penilaian dalam pembelajaran meliputi berbagai aspek seperti sikap, kejujuran, kedisiplinan, tanggungjawab, keterampilan, keaktifan, dan penugasan materi.
5. Apabila anda mengalami kesulitan dalam menjawab penugasan, mintalah petunjuk atau bertanya pada guru.

2

1

Zat dan Wujudnya

Menurut wujudnya, materi dibedakan atas zat padat, zat cair, dan zat gas. Perbedaan sifat antara tiga wujud zat tersebut dapat dijelaskan melalui model partikel. Model biasanya digunakan oleh ilmuwan untuk menjelaskan mengenai sesuatu yang sangat kecil, yang tidak dapat dilihat agar dapat dilihat cara kerjanya. Sedangkan partikel adalah bagian terkecil yang ada dalam materi.



Gambar 1 Perbedaan partikel zat padat, zat cair dan zat gas.
Sumber : Buku IPA Kemendikbud

FASE I ORIENTASI MASALAH



Gambar 2 salah satu contoh penjual balon

Sumber : Google. <https://images.app.goo.gl/6FYB47R46vCpnoEA>

Jika kalian perhatikan seorang penjual balon keliling yang sering dijumpai. Penjual tersebut menggunakan salah satu zat yang digunakan agar balon dapat terbang ke udara. Apakah zat yang digunakan oleh penjual balon tersebut?

3

FASE 2 MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru membagi kelompok yang terdiri dari 4-6 peserta didik untuk mengerjakan LKPD.

FASE 3 MELAKUKAN OBSERVASI

Pada bagian ini kalian akan menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan pada percobaan. Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui sifat dari masing-masing wujud zat.

A. Masing-masing zat memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Zat padat dengan zat cair memiliki karakteristik berbeda begitu juga zat gas.

B. Alat dan Bahan Percobaan

1. 20 buah kelereng
2. Air sebanyak 200 ml
3. Balon
4. Gelas plastik sebanyak 3
5. Plastik
6. Botol

C. Prosedur Percobaan

1. Siapkan 20 buah kelereng dan 1 gelas plastik dan plastik
 2. Masukkan 10 buah kelereng ke dalam gelas plastik
 3. Kemudian masukkan sisa 10 buah kelereng lainnya ke dalam plastik
 4. Amati bentuk dan volume nya dari masing-masing tempat
 5. Tulislah hasil percobaan ini dalam tabel
- Lakukan percobaan di bawah ini! Apa yang terjadi pada kelereng tersebut?

4

Percobaan 1: Sifat Zat Padat

Karakteristik	Bentuk	Volume
Kelereng sebelum dimasukkan		
Kelereng ketika di dalam gelas plastik		
Kelereng ketika di dalam plastik		

Pertanyaan :

1. Dari percobaan tersebut, bandingkan bentuk kubus pada perlakuan pertama sampai ketiga. Bagaimana bentuk kelereng?
2. Bandingkan volumenya, bagaimana dengan volume kelerengnya?
3. Dari pertanyaan 1 dan 2 termasuk ke dalam wujud apakah kelereng tersebut? Mengapa demikian?
4. Apa yang dapat kalian simpulkan?

Percobaan 2: Sifat Zat Cair

D. Prosedur Percobaan 2

1. Siapkan air sebanyak 350 ml, 1 gelas plastik, plastik dan botol
2. Tuangkan air ke dalam gelas plastik sebanyak 100 ml
3. Kemudian masukkan sisa 100 ml air lainnya ke dalam plastik
4. Amati bentuk dan volume nya dari masing-masing tempat
5. Tulislah hasil percobaan ini dalam tabel

5

• Lakukan percobaan di bawah ini! Apa yang terjadi pada air tersebut?

Karakteristik	Bentuk	Volume
Air ketika di dalam botol		
Air ketika di dalam gelas plastik		
Air ketika di dalam plastik		

Pertanyaan :

- Dari percobaan tersebut, bandingkan bentuk dan volume air pada perlakuan pertama dan kedua. Bagaimana bentuk dan volumenya?
- Dari pernyataan tersebut termasuk ke dalam wujud apakah air tersebut? Mengapa demikian?
- Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

.....

.....

.....

Percobaan 3: Sifat Zat Gas

E. Prosedur Percobaan 3

- Siapkan balon, amati bentuk dan volume balon sebelum ditiup
- Sebelum meniup balon, cobalah untuk meniup telapak tangan kalian
- Kemudian tiup balon hingga mengembang dan amati balon tersebut
- Tuliskan hasil percobaan ini dalam tabel

• Lakukan percobaan di bawah ini! Apa yang terjadi pada balon tersebut?

Karakteristik	Bentuk	Volume
Balon sebelum ditiup		
Balon sesudah ditiup		

Pertanyaan :

- Amati telapak tangan kalian, apakah ada udara atau tidak saat telapak tangan kalian ditiup?
- Dari percobaan diatas, bandingkan perubahan yang terjadi pada balon saat perlakuan pertama dan kedua. Bagaimana bentuk dan volumenya?
- Dari percobaan tersebut termasuk ke dalam wujud apakah isi balon? Mengapa demikian?
- Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....



.....

.....

.....

FASE 4 MENAMPILKAN VIDIO PEMBELAJARAN

Guru menampilkan vidio pembelajaran dengan cara scan barcode tersebut.

2 Perubahan Wujud Zat

Dalam materi pun dapat mengalami perubahan. Di dalam subbab ini kita akan mempelajari perubahan wujud yang dapat terjadi pada materi. Diantaranya meleleh dan membeku, menguap dan mengembun, menyublim dan mengkristal. Perubahan wujud zat terjadi ketika titik tertentu tercapai oleh atom/senyawa zat tersebut yang biasanya dikuantitaskan dalam angka suhu.



Gambar 3 Skema Perubahan Wujud Benda

Sumber : Google. <https://images.app.goo.gl/HAob7D25CuceraGPK>

Jenis perubahan wujud zat :

- Mencair : perubahan wujud benda padat ke cair. Contoh mentega atau margarin yg dipanaskan.
- Membeku : perubahan wujud benda cair ke padat. Contoh pada proses pembuatan es batu.
- Menguap : perubahan wujud benda cair ke gas. Contoh memasak air hingga mendidih dan mengeluarkan asap.
- Mengembun : perubahan wujud benda gas ke cair. Contoh embun di pagi hari.
- Menyublim : perubahan wujud benda padat ke gas. Contoh terjadi pada kapur barus yang diletakkan di lemari pakaian.
- Mengkristal : perubahan wujud benda gas ke padat. Contoh bunga es yang terdapat di dalam freezer atau saju.

FASE 1 ORIENTASI MASALAH




Gambar 4 Ilustrasi air mendidih ketika dimasak

Sumber : Google. <https://images.app.goo.gl/Jk8JCa5n87MhX7S>

Pernahkah kalian mengamati air yang mendidih di dalam panci? Mengapa air tersebut mendidih ketika di panaskan?

.....

.....

.....

FASE 2 MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru membagi kelompok yang terdiri dari 4-6 peserta didik untuk mengerjakan LKPD.

FASE 3 MELAKUKAN OBSERVASI

Percobaan 1: Perubahan Wujud Benda

Pada bagian ini kalian akan mengamati perubahan dari wujud benda. Perubahan dari zat padat ke zat cair, zat cair ke zat gas dan zat gas ke zat padat.

Perubahan wujud zat berarti berubahnya bentuk suatu zat menjadi wujud zat lain. Ada enam perubahan wujud zat yang dapat dilihat pada kehidupan sehari-hari. Jenis perubahan tersebut seperti membeku, mencair, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal.

Percobaan 1: Mencair & membeku

A. Alat dan Bahan Percobaan

- Lilin
- Korek api
- Piring kaca

B. Prosedur Percobaan 1

- Siapkan lilin dan korek api
- Amati bentuk lilin
- Kemudian nyalakan lilin menggunakan korek api dan letakkan di piring
- Amati perubahan yang terjadi pada lilin yg sudah dipanaskan
- Tulislah hasil percobaan ini dalam tabel

• Lakukan percobaan di bawah ini! Apa yang terjadi pada lilin tersebut?

Karakteristik	Terjadi perubahan	Perubahan wujud
Lilin yang sudah dipanaskan		
Tetesannya		

Pertanyaan :

- Dari percobaan tersebut, apakah yang terjadi pada lilin yang sudah dipanaskan? Jelaskan!
- Termasuk ke dalam jenis perubahan wujud apa yang terjadi pada lilin?
- Setelah diamati, tetesan lilin termasuk ke dalam perubahan wujud benda apa? Mengapa demikian?
- Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

.....

.....

.....

10

Percobaan 2: Menguap & mengembun

A. Alat dan Bahan Percobaan

- Air sebanyak 600 ml
- Kompas
- Selang air transparan uk 1/4 inch
- Panci teko
- Tabung reaksi
- Termometer

B. Prosedur Percobaan 2

- Siapkan alat dan bahan, serta masukkan air pada panci teko
- Letakkan panci teko diatas kompor dan pasang selang pada lubang teko
- Kemudian letakkan tabung reaksi pada ujung lobang selang satunya
- Amati dan ukur menggunakan termometer suhu saat air mendidih
- Setelah itu, amati apa yg terjadi pada selang dan tabung reaksi
- Tuliskan hasilnya pada tabel di bawah ini

• Lakukan percobaan di bawah ini! Apa yang terjadi pada air tersebut?

Karakteristik	Apa yang terjadi	Perubahan wujud
Air yang di masak hingga mendidih		
Selang dan tabung reaksi saat air mendidih		

Pertanyaan :

- Mengapa air yang di panaskan hingga mendidih mengeluarkan uap? Jenis perubahan wujud benda apa yg terjadi pada percobaan tersebut?
- Pada suhu berapa ditunjukkan oleh termometer air dalam panci mengeluarkan uap?
- Mengapa uap yang mengalir memasuki tabung reaksi berubah menjadi cair? Jenis perubahan wujud apa yang terjadi pada gelas percobaan ini?
- Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

.....

.....

.....

11

Percobaan 2: Menyublim & Mengkristal

A. Alat dan Bahan Percobaan

- Tabung reaksi sebanyak 4 buah
- Penjepit kayu sebanyak 4 buah
- Lilin
- Korek api
- Kapur barus/kamper 1 bungkus

B. Prosedur Percobaan 3

- Siapkan alat dan bahan, kemudian masukkan kamper ke tabung reaksi
- Siapkan lilin kemudian nyalakan dengan korek api
- Pegang tabung reaksi menggunakan penjepit agar tidak panas
- Kemudian panaskan tabung reaksi itu diatas lilin
- Setelah itu, amati apa yg terjadi pada pada kamper saat dipanaskan
- Tuliskan hasilnya pada tabel di bawah ini

• Lakukan percobaan di bawah ini! Apa yang terjadi pada kamper tersebut?

Karakteristik	Apa yang terjadi	Perubahan wujud
Kamper sebelum dipanaskan		
Kamper sesudah dipanaskan		

.....

.....

.....

.....

12

Pertanyaan :

- Mengapa air yang di panaskan hingga mendidih mengeluarkan uap? Jenis perubahan wujud benda apa yg terjadi pada percobaan tersebut?
- Mengapa air yang didiamkan pada gelas dalam keadaan tertutup mengeluarkan titik-titik air di permukaan gelas/tutup? Jenis perubahan wujud apa yang terjadi pada gelas percobaan ini?
- Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

.....

.....


.....

13


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SYARIF
JEMBER

EASEY MENAMPILKAN VIDIO PEMBELAJARAN

Guru menampilkan vidio pembelajaran dengan cara scan barcode tersebut.



SCAN ME



3

Perubahan Fisika & Kimia

Materi dapat mengalami perubahan baik secara fisik maupun kimia. Perubahan yang terjadi pada materi ini dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari.

1. Perubahan Fisika

Pada saat terjadi perubahan fisika maka materi sebelum dan sesudah perubahan sama. Ciri-ciri perubahan fisika yaitu dapat kembali ke bentuk semula atau reversibel, dan masih memiliki sifat zat asalnya.



2. Perubahan Kimia

Pada saat terjadi perubahan kimia maka materi sebelum perubahan berbeda dengan materi yang ada setelah perubahan. Ciri-ciri perubahan kimia yaitu tidak dapat kembali ke bentuk semula atau ireversibel. Reaksi kimia biasanya dituliskan dalam bentuk persamaan untuk mempermudah ilmu dan dapat ditulis dalam bentuk kata atau simbol.

Tepung + mentega + telur + gula -> donat



Pereaksi -> Produk

Ada 4 tanda terjadinya reaksi kimia, yaitu:

1.	Adanya perubahan warna contoh: mengecat rambut dan mewarnai kuku dengan kutek	 <small>Gambar 5 Reaksi yang menghasilkan perubahan warna. Sumber: Buku IPA Kemendikbud</small>
2.	Terbentuknya gas contoh: reaksi logam magnesium + asam klorida (pereaksi) gelembung adalah magnesium klorida (produk)	 <small>Gambar 6 Reaksi terbentuknya gas. Sumber: Buku IPA Kemendikbud</small>



14

3.	Terbentuknya endapan contoh: larutan natrium karbonat + larutan kalsium klorida -> endapan kalsium karbonat + larutan natrium klorida	 <small>Gambar 7 Reaksi terbentuknya endapan Sumber: Buku IPA Kemendikbud</small>
4.	Adanya perubahan energi contoh: logam magnesium + oksigen -> magnesium oksida	 <small>Gambar 8 Reaksi perubahan energi Sumber: Buku IPA Kemendikbud</small>

FASE 1 ORIENTASI MASALAH



Gambar 2 es batu yang meleleh & kertas yang dibakar
sumber: <https://images.app.goo.gl/vohubibvQhKWyjNY39>

Pemahkah kalian mengamati contoh dari perubahan fisika dan kimia? Diantaranya seperti es batu yang mencair? ataukah kertas yang terbakar? Mengapa bisa terjadi?

.....

.....

.....

.....

.....



15

FASE 2 MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru membagi kelompok yang terdiri dari 4-6 peserta didik untuk mengerjakan LKPD

FASE 3 MELAKUKAN OBSERVASI

Pada tahap ini kalian akan mempelajari tentang perubahan fisika dan perubahan kimia. Pada kedua perubahan tersebut memiliki ciri masing-masing. Adapun beberapa contoh dari perubahan fisika dan kimia yang dapat kita ketahui di sekitar, baik secara sederhana ulah tangan manusia atau oleh alam semesta.

A. Masing-masing perubahan memiliki ciri-ciri yang berbeda. Perubahan fisika bersifat reversibel. Dengan melakukan percobaan ini kalian dapat menjelaskan konsep perubahan fisika.

B. Alat dan Bahan Percobaan

1. Es batu
2. Baskom
3. Tisu
4. Korek
5. Jarum pentul

C. Prosedur Percobaan

1. Letakkan es batu pada baskom, kemudian diamkan beberapa saat
2. Bakar tissu dan jarum pentul kemudian amati perubahan yang terjadi
3. Tulislah hasil percobaan ke dalam tabel berikut:

• Lakukan percobaan di bawah ini! Apa yang terjadi pada kamper tersebut?

Kadaan	Es batu	Tisu	jarum pentul
Menghasilkan zat baru			
Tidak menghasilkan zat baru			
Bisa kembali ke bentuk semula (reversibel)			



16

Kadaan	Es batu	Tisu	jarum pentul
Tidak bisa kembali ke bentuk semula (irreversibel)			
Terjadi perubahan sifat kimia			
Terjadi perubahan sifat fisika			

✓ = iya
X = tidak

Pertanyaan :

1. Apa yang dihasilkan setelah es batu didiamkan? Apakah hasil tersebut sama dengan keadaan es batu sebelum didiamkan? Jelaskan!
2. Apa yang dihasilkan setelah tissu di bakar? Apakah hasil tersebut sama dengan keadaan tissu sebelum dibakar? Jelaskan!
3. Bagaimana wujud jarum pentul sebelum dibakar dan warna jarum pentul setelah dibakar? Mengapa demikian?
4. Dari percobaan yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri dari percobaan fisika dan kimia adalah?

.....

.....

.....

.....



17

D. Berilah tanda cek list (✓) pada tabel di bawah ini setelah mendapatkan pelajaran pada pertemuan ini!

Peristiwa	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1. Kertas di sobek menjadi 4 bagian		
2. Perubahan warna pada daun yang kering		
3. Pembuatan kursi dan meja kayu		
4. Pembuatan roti dari tepung		
5. Pembuatan tape singkong		
6. Penguapan pada air yang dimasak		
7. Makanan berubah menjadi basi		
8. Besi berkarat		

Perubahan fisika adalah

Perubahan kimia adalah

FASE 4 MENAMPILKAN VIDIO PEMBELAJARAN



Guru menampilkan vidio pembelajaran dengan cara scan barcode tersebut.



4

Kerapatan Zat

Kerapatan zat atau masa jenis merupakan ciri khas setiap jenis benda. Secara konsep IPA, konsep yang membedakan keadaan partikel dalam hal kerapatannya dalam suatu materi disebut kerapatan atau massa jenis.



Gambar 9 Perbandingan kerapatan partikel batu bata dan air.

Sumber : Buku IPA Kemendikbud

Pada volume yang sama (besar kotak sama), maka jika menghitung jumlah partikel, akan ada lebih banyak partikel ada zat padat dibanding partikel zat cair dalam volume yang sama, karena partikel pada zat padat lebih rapat dibandingkan dengan zat cair.

Massa jenis adalah pengukuran massa setiap satuan volume benda. Semakin tinggi massa jenis suatu benda, maka semakin besar pula massa setiap volumenya. Massa jenis dirumuskan sebagai berikut:

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Keterangan:

ρ = massa jenis (kg/m³ atau g/cm³)

m = massa benda (kg atau gram)

v = volume benda (m³ atau cm³)

Massa jenis setiap materi berbeda-beda, yang dapat dijadikan sebagai penanda suatu zat. Massa jenis suatu zat yang sama tetap sama, walaupun ukurannya berbeda.



FASE 1 ORIENTASI MASALAH



Gambar 10 Biskuit dan Genteng

Sumber : Google. <https://images.app.goo.gl/JkKJJCZc5n87MkXT8>

Jika kalian perhatikan dua benda diatas yang sering dijumpai. Benda tersebut termasuk benda padat, akan tetapi kerapatan zat nya berbeda. Untuk mengetahui tingkat kerapatannya lakukanlah dengan memecahkan kedua benda tersebut. Apa yang dapat kalian simpulkan?

.....

FASE 2 MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru membagi kelompok yang terdiri dari 4-6 peserta didik untuk mengerjakan LKPD

FASE 3 MELAKUKAN OBSERVASI

Pada tahap ini kalian akan mempelajari tentang massa jenis suatu benda. Pada volume yang sama, kerapatan ditentukan oleh massa suatu benda. Perbedaan kerapatan atau massa jenis tidak hanya terjadi pada padatan yang dicelupkan dalam cairan, namun dapat juga terjadi pada dua atau beberapa jenis cairan, bahkan juga pad gas. Cairan yang partikel-partikelnya paling rapat akan berada pada lapisan paling bawah dan cairan yang paling renggang partikelnya, berada pada lapisan paling atas.



Percobaan 1 menentukan massa jenis padatan berbentuk tidak beraturan

A. Kerapatan dan massa jenis dari berbagai benda dan cairan berbeda. Semakin tinggi massa jenis suatu benda, maka semakin besar pula massa setiap volumenya.

B. Alat dan Bahan Percobaan

1. Gelas ukur 100 mL
2. Plastisin
3. Timbangan
4. Air
5. Beberapa benda yang ukurannya lebih kecil daripada diameter gelas ukur (batu kerikil dan sekrup)

C. Prosedur Percobaan

1. Ukurlah massa setiap benda dan catatlah pada tabel.
 2. Masukkan air sebanyak 40 mL ke dalam gelas ukur
 3. Miringkan gelas ukur berisi air tersebut secara perlahan, masukkan salah satu benda ke dalam air. Berhati-hatilah agar tidak ada percikan air yang tumpah.
 4. Ukur dan catat volume air dan benda yang kalian amat
 5. Hitunglah volume benda
 6. Lakukan langkah yang sama untuk masing-masing benda
 7. Hitunglah massa jenis benda
 8. Urutkanlah benda dari yang paling renggang partikelnya ke yang paling rapat
- Lakukan percobaan di bawah ini! Apa yang terjadi pada percobaan tersebut?

Bahan	Massa (g)	Volume (cm ³)	Massa jenis (g/cm ³)
Plastisin			
Batu kerikil			





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 16: Surat Keterangan Pemanfaatan Produk



YAYASAN AL-FIRDAUS SUCI
MADRASAH TSANAWIYAH ALFIRDAUS
 STATUS TERAKREDITASI B. NSM : 121.235.090.090
 Sekretariat : Jl. Kepiring No. 1 Telp. 0331-413074 Suci-Panti-Jember 68153
 Email : Mts_alfirdaus76@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 29/MTs.S.13.32.090/08/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maskur Efendy, S.Pd.I
 Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah Al-Firdaus Panti Jember
 Unit Kerja : MTs Al-Firdaus Panti Jember

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa produk/ karya dari

Nama : SHOHIBATIN NISAK
 NIM : 201101100008
 Program Studi : Tadris IPA
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri (UIN) Kiai Haji Achmad Siddiq
 Jember

Jenis Produk/karya : Bahan Ajar LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains

Telah digunakan dalam pembelajaran (*kelas 7 materi zat dan perubahannya pada semester satu tahun ajaran 2024/2025*)

Demikian surat ini dibuat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 30 Agustus 2024

MTs Al-Firdaus Panti Jember

Kepala Madrasah



Maskur Efendy, S.Pd.I

Lampiran 17: Hasil Turnitin



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
 Jl. Mataram No. 1 Mangli, Jember Kode Pos 68136
 Telp. (0331) 487550 Fax (0331) 427005 e-mail: info@uin-khas.ac.id
 Website: www.uinkhas.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS CEK PLAGIASI SKRIPSI

Bersama ini disampaikan bahwa karya ilmiah yang disusun oleh

Nama : Shohibatin Nisak

NIM : 201101100008

Program Studi : Tadris IPA

Judul Karya Ilmiah : Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Keterampilan Proses Sains untuk Menstimulus Kemampuan HOTS Peserta Didik SMP/MTs.

telah lulus cek similarity dengan menggunakan aplikasi drillbit UIN KHAS Jember dengan skor pengecekan bab 1-5 sebesar 18,6%

BAB I : 14%

BAB II : 22%

BAB III : 21%

BAB IV : 27%

BAB V : 9%

Demikian surat ini disampaikan dan agar digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 07 November 2024

Penanggung Jawab Cek Plagiasi

FTIK UIN KHAS Jember

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

(Ulfa Dina Novendel S.Sos.S.,M.Pd
 NIP: 198308112023212019

NB: Hasil Cek Turnitin dilampirkan pada saat meminta tanda tangan

BIODATA PENULIS

Nama : Shohibatin Nisak

Nim : 201101100008

Tempat, Tanggal Lahir : Gresik, 26 Februari 2002

Alamat Lengkap : RT 002 / RW 004 Desa Ngimboh Kecamatan
Ujungpangkah Kab. Gresik

Jurusan / Prodi : Pendidikan Islam

Agama : Islam

No. Hp : 082132397105

Riwayat Pendidikan : MI Muhammadiyah 04 Ngimboh
SMP Muhammadiyah 12 Paciran
MA Al-Ishlah Sendangagung Paciran