

**PENGEMBANGAN MEDIA *SMART BOX* PERUBAHAN
ENERGI PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS III DI
SEKOLAH DASAR ASY-SYAFA'AH KEBONSARI JEMBER**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:

Fatuhfik Amatda

NIM: 211101040042

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
OKTOBER 2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA *SMART BOX* PERUBAHAN
ENERGI PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS III DI
SEKOLAH DASAR ASY-SYAFA'AH KEBONSARIJEMBER**

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 Islam dan Bahasa
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Oleh:

Fatuhtik Amatda

Nim: 211101040042

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Disetujui Pembimbing,



Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198808232019031009

**PENGEMBANGAN MEDIA *SMART BOX* PERUBAHAN
ENERGI PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS III DI
SEKOLAH DASAR ASY-SYAFI'AH KEBONSARI JEMBER**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd)

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan Pendidikan Islam dan Bahasa

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Hari : Jum'at

Tanggal: 31 Oktober 2025

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Ubaidillah, M.Pd.I

Ach. Barocky Zaimina, S.Pd.I, M.S.I

NIP. 198512042015031002

NIP. 198502092025211009

Anggota :

1. Dr. Lailatul Usriyah, M.Pd.I.

2. Shidiq Ardianta, M.Pd.

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan,



Dr. Abdul Mu'is, S.Ag.M.Si.

NIP. 197304242000031005

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَخِتَلَا فِ الْيَلِّ وَاللَّيْلِ وَاللَّيْلِ الْيَلِّ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَع النَّاسَ
سَمَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ
بَيَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَا يَتِلُّ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya:

"Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti."

(QS. Al-Baqarah 2: Ayat 164)¹

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

¹ Al-Qur'an Terjemahan Indonesi. Kemenag. revisi keluaran terbaru tahun 2021.
<https://quranapp.id/>

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah ucapan syukur saya panjatkan kehadirat Allah Swt. yang telah memberikan kemudahan, kesabaran dan kelancaran dalam proses menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat serta salam tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam, karena perjuangannya penulis dapat menikmati kemudahan menuntut ilmu. Sebagai bentuk rasa syukur, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua yang sudah berjasa setiap harinya, yakni Bapak Imam Mukhayat dan Ibu Miyatun yang telah berjuang penuh keikhlasan dan kasih sayang untuk dapat memberikan anak-anaknya kehidupan yang lebih baik lagi sehingga penulis dapat menggali ilmu sampai ke jenjang perguruan tinggi. Terimakasih sudah memberikan dukungan motivasi, nasehat, doa-doa, perhatian dan segala pengorbanan tulus yang telah dilakukan tanpa kenal lelah pada setiap masa hidup penulis. Dan terimakasih telah menjadi panutan disetiap langkah penulis untuk berpikir selalu ingin menjadi lebih baik lagi dari hari-hari sebelumnya.
2. Saudara-saudara kandung penulis yang selalu kebersamai dan mendukung dalam setiap langkah penulis. Terimakasih telah memberikan motivasi yang membangun semangat penulis serta menjadi teman curhat penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.

ABSTRAK

Fatuhtik Amatda, 2025 : Pengembangan Media *Smart box* Perubahan Energi Pada Pembelajaran IPAS Kelas III Di Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari-Jember

Kata kunci: pengembangan media, *smart box* perubahan energi, pembelajaran IPAS kelas III

Kurangnya penggunaan media pada kegiatan pembelajaran yang mendukung peserta didik aktif dalam pembelajaran. Biasanya guru menjelaskan materi langsung dari buku LKS IPAS tanpa ada alat/media yang membantu peserta didik menjadi lebih aktif belajar. Peneliti mengambil latar belakang kurangnya media sebagai judul penelitiannya untuk penelitian.

Rumusan masalah penelitian dalam skripsi ini adalah: Bagaimana pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi sebagai media pembelajaran pada pembelajaran IPAS kelas III Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember? 2) Bagaimana kelayakan media *Smart Box* Perubahan Energi dalam pembelajaran IPAS kelas III di Sekolah Dasar Asy-Syafaah Kebonsari Jember?

Tujuan penelitian ini adalah: 1) mengembangkan Media *Smart Box* Perubahan Energi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pembelajaran IPAS Kelas III Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember. 2) untuk Mengetahui kelayakan media *Smart Box* Perubahan Energi pembelajaran di kelas III Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember.

Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan model 4-D. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara mendalam, penyebaran angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif deskriptif yang bersifat nilai dan dideskripsikan, yakni menganalisis pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi pada pembelajaran IPAS kelas III di Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember.

Penelitian ini sampai pada kesimpulan bahwa 1) pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi ini berawal dari validasi ke para ahli media, materi, pembelajaran dan respon peserta didik yang kemudian direvisi berulang sesuai saran setiap validator hingga media layak digunakan; 2) hasil uji kelayakan dapat diuji sebagai berikut. Validasi media mendapat hasil persentase 82% dengan kategori "sangat layak", validasi materi mendapat hasil persentase 85% dengan kategori "sangat layak", validasi pembelajaran mendapat hasil persentase 82% kategori dengan "sangat layak" dan uji kelayakan media dengan mengisi angket respon peserta didik mendapat hasil persentase 85,56% dengan kategori "sangat layak".

KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah Swt karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi dengan judul “Pengembangan Media Smart Box Perubahan Energi Pada Pembelajaran IPAS Kelas III di Sekolah Dasar Asy-Syafa’ah Kebonsari-Jember” sebagai salah satu syarat menyelesaikan program Sarjana Pendidikan (S.Pd.) di Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M. selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa (UIN) Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Dr.H. Abdul Mu’is, S.Ag.M.Si. selaku dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan yang telah memberi izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Dr. Nurudin, M.Pd.I. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Islam dan Bahasa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah mengurus perizinan semua terkait persyaratan sebelum proses tugas akhir dilakukan.
4. Dr. Imron Fauzi, M.Pd.I. selaku ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang telah memberi izin melanjutkan menuliskan tugas akhir.
5. Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, saran, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. Mohammad Kholil, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing, memberi arahan, nasehat dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini kepada penulis.

7. Segenap karyawan dan dosen UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember beserta para jajarannya, yang telah membantu dan memberi pengetahuan kepada penulis semasa diperkualiahkan hingga penyelesaian tugas akhir.
8. Segenap keluarga besar SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat meneliti di lembaga tersebut.
9. Ummu Atika, S.Ag., M.Pd. selaku Kepala Lembaga SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember Yang telah memberi izin melakukan penelitian kepada penulis.

Akhirnya, semoga segala amal baik yang telah bapak/ibu berikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah. Menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu penulis sangat menerima kritik dan saran yang dapat membangun semangat penulis menyempurnakan skripsi ini. Harapan penulis dari skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang dan bagi perkembangan dunia pendidikan khususnya Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah/Sederajat.

Jember, 31 Oktober 2025

Fatuhtik Amatda

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian Dan Pengembangan	9
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	9
E. Pentingnya Penelitian Dan Pengembangan.....	11
F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian Dan Pengembangan.....	13
G. Definisi Istilah Atau Definisi Oprasional.....	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Penelitian Terdahulu	16
B. Kajian Teori	22
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	34

A. Model Penelitian Dan Pengembangan	34
B. Prosedur Penelitian Dan Pengembangan	37
C. Uji Coba Produk.....	41
D. Desain Uji Coba	41
1. Subjek Uji Coba	41
2. Jenis Data	42
3. Instrumen Pengumpul Data.....	42
4. Teknik Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	49
A. Penyajian Data Uji Coba	49
B. Analisis Data	72
C. Revisi Produk	75
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	77
A. Kajian Produk Yang Telah Direvisi	77
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	81
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	88

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

DAFTAR TABEL

No .	Uraian	Hal.
2.1	Persamaan Dan Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu	20
3.1	Kategori Skala Likert Kelayakan Media Untuk Ahli Media, Materi, Pembelajaran, Dan Peserta Didik	46
3.2	Kategori Presentase Uji Kelayakan Media Termasuk Perangkat Pembelajaran.....	47
4.1	Alat dan Bahan Pembuatan Media <i>Smart Box</i> Perubahan Energi.....	53
4.2	Penyajian Data Angket Pertama Ahli Media	55
4.3	Penyajian Data Angket Kedua Ahli Media	56
4.4	Perkembangan Media.....	58
4.5	Penyajian Data Angket Ahli Pertama Materi.....	59
4.6	Penyajian Data Angket Ahli Kedua Materi	62
4.7	Perkembangan Materi	64
4.8	Penyajian Data Angket Ahli Pembelajaran.....	65
4.9	Uji Coba Pengembangan.....	67
4.10	Penyajian Data Angket Respon Peserta Didik PenilaianMedia Oleh Peserta Didik	68
4.11	Efektivitas Media Smart Box Perubahan Energi	72
4.12	Hasil Validasi Para Ahli.....	75
4.13	Hasil Revisi Produk	76

DAFTAR GAMBAR

No .	Uraian	Hal.
1.1	Sketsa Media <i>Smart Box</i> Perubahan Energi.....	10
3.1	Tahap Model 4-D	34
4.1	Rancangan Media.....	52
4.2	Praktek Penggunaan Media <i>Smart Box</i> Perubahan Energi	71



PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran yang tidak begitu aktif karena peserta didik mudah jenuh dengan pembelajaran yang penjelasannya 1 arah. Umumnya guru di SD Asy-Syafa'ah tidak menggunakan media pembelajaran untuk kegiatan belajar yang dapat membantu memudahkan guru dalam menjelaskan materi pembelajaran. Khususnya kelas III pada pembelajaran IPAS materi perubahan energi yang masih belum menggunakan media sebagai alat penyampai pesan materi kepada peserta didik. Dapat disimpulkan masalah yang terlihat adalah masih kurangnya penggunaan media pembelajaran pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Pentingnya pengembangan media pembelajaran di SD Asy-Syafa'ah kebonsari Jember karena sangat mendukung permasalahan yang sudah dikaji terutama pada kegiatan pembelajaran IPAS kelas III materi perubahan energi. Dalam Al-Quran mempunyai pemaknaan materi perubahan energi ini sebagai tanda-tanda kekuasaan Allah yang ingin tunjukan pada makhluknya dan menginginkan manusia sebagai makhluk untuk mempelajarinya agar mempermudah kegiatan dan memenuhi kebutuahn sehari-hari makhluk-Nya. Berikut diantara ayat dalam Al-Quran yang mengandung makna perubahan energi.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَخِتَلِ الْيَلِّ وَالْأَلَّهِ الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ ۖ وَتَصْرِيفِ الرِّيحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَا يَتِلَّقُوهُمْ يَتَعَقِلُونَ

1

bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti." (QS. Al-Baqarah 2: Ayat 164)²

Penjelasan tafsir M Quraish Shihab: Tafsir Al Misbah tentang apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, baik yang cair maupun yang membeku. Yakni memperhatikan proses turunnya hujan dalam siklus yang berulang-ulang, bermula dari air laut yang menguap dan berkumpul menjadi awan, menebal, menjadi dingin, dan akhirnya turun menjadi hujan, serta memperhatikan pula angin dan fungsinya, yang kesemuanya merupakan kebutuhan bagi keberlangsungan dan kenyamanan makhluk hidup manusia, binatang dan tumbuhan-tumbuhan.³

Pada tafsir dijelaskan bahwa kita harus memperhatikan proses terjadinya penciptaan langit dengan ketinggianya, pergantian siang dan malam, bumi dengan sumber daya yang terhampar luas itu semua di maksudkan untuk manusia memanfaatkan setiap ciptaan-Nya dengan cara mempelajarinya dan menggunakannya dengan sebaik-baiknya. Seperti seperti pemanfaatan energi yang tersedia oleh alam. Pemanfaatan sumber daya hingga menjadikannya energi yang harus dipelajari setiap manusia terlebih lagi untuk penerus generasi yaitu peserta didik. Salah satu cara memberikan pembelajaran terkait pemanfaatan sumber daya dan menjadikannya energi yang dapat memudahkan aktivitas manusia. Pembelajaran lebih lanjut terkait pemanfaatan sumber daya menjadikan energi dapat disalurkan melalui media pembelajaran yang didalamnya terdapat komponen untuk memudahkan pendidik dalam memberikan pemahaman terkait materi sumber daya dan energi serta perubahannya juga akan dicantumkan pada media pembelajaran. Media pembelajaran yang dimaksud seperti media *smart box* perubahan energi yang dapat

² Al-Qur'an Terjemahan Indonesi. Kemenag. revisi keluaran terbaru tahun 2021.
<https://quranapp.id/>

³ M. Quraish Shihab. Tafsir Al-Mishbah pesan, kesan dan keserasian al-quran. jakarta : lentera hati, 2002. 374-375.

dikembangkan dan memberikan manfaat pada guru serta peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Dari kemajuan pembelajaran saat ini seorang guru adalah orang yang sangat dibutuhkan dalam pendidikan untuk dapat meningkatkan mutu peserta didik dan mutu pendidikan nasional. Permendikbud Ristek Nomor 8 Tahun 2024 ditetapkan yang mengatur tentang standar isi dan pengembangan kompetensi guru. Tetapi secara umum, Permendikbud Ristek mewajibkan guru dalam mengembangkan profesionalismenya untuk lebih dapat meningkatkan mutu pendidikan nasional. Juga tentang standar isi pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan Jenjang pendidikan menengah.⁴

Dalam proses pembelajaran yang selalu memerlukan guru di dalamnya, seorang guru mengembangkan kompetensinya untuk peserta didiknya supaya peserta didik lebih memahami materi pembelajaran yang disampaikan. Salah satunya guru dapat mengembangkan kompetensinya dalam mengembangkan pembelajaran dengan inovasi-inovasi dalam proses pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar guru dapat menambahkan variasi pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran yang disampaikan. Salah satunya dapat menggunakan media pembelajaran untuk variasi pembelajaran yang dapat menarik peserta didik aktif belajar. Dari konteks sosial peserta didik dapat mempelajari sebuah interaksi dengan lingkungan dan orang-orang yang ada di sekitarnya. Dengan teori tersebut peserta didik diberi kebebasan untuk mengembangkan ilmunya serta menambah pengetahuannya.

Media pembelajaran adalah salah satu alat pembelajaran untuk yang memudahkan guru dalam menyampaikan suatu materi pembelajaran agar dapat tersampaikan dengan efisien. Pengembangan media pembelajaran merupakan upaya yang diperlukan untuk memajukan mutu pendidikan nasional dalam mencerdaskan anak bangsa. Seperti Pengembangan Media

⁴ Permendikbudristek Nomor 8 Tahun 2024. Tentang Standar Isi Dan Pengembangan Kompetensi Guru.

Smart Box Perubahan Energi (SBPE) sebuah media yang menjelaskan materi dan contoh-contoh perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari. Selain penjelasan materi media *smart box* juga menyediakan permainan ular tangga yang akan menggali seberapa paham peserta didik dengan materi yang telah disampaikan. Permainan ini juga dibuat untuk menyenangkan peserta didik sebagai anak yang fitrahnya ingin selalu bermain dan permainan ini akan memberikan manfaat sebagai tes pengetahuan dan memenuhi kebutuhan psikologis mereka.

Pemilihan judul “Pengembangan Media *Smart Box* Perubahan Energi (SBPE) Pada Pembelajaran IPAS Kelas III Di SD Asy-Syafaah Kebonsari-Jember” karena berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pembahasan terkait pembelajaran IPAS materi energi di SD Asy- Syafaah khususnya pada kelas III penting untuk dibahas dan salah satu media yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dengan cara yang interaktif, aktif dan menarik bagi peserta didik.

Kalau untuk penelitian pengembangan media *smart box* disini masih ini belum ada mbak, dan dimasa saya juga belum ada, disini biasanya banyak yang melakukan penelitian pengembangan ilmu dan semacamnya, kalau mbaknya mau melakukan penelitian pengembangan disini gapapa banget mbak, agar nanti bisa membantu sekolah kami lebih bermutu lagi pembelajarannya.⁵

SD Asy-Syafaah ini salah satu dari beberapa sekolah SD di jember yang memiliki peserta didik yang berprestasi di beberapa bidang akademik dan non akademik, salah satunya prestasinya di bidang SAINS dari tingkat kabupaten hingga provinsi. “Kalau untuk anak-anak disini sudah banyak mbak yang memperoleh prestasi di bidang akademik maupun non akademik, seperti belum lama ini kami mengirim anak kami olimpiade sampai ke surabaya untuk mengikuti perlombaan yang diadakan pemprov jatim”⁶

Beberapa permasalahan yaitu dapat diketahui beberapa hal yang menjadi permasalahan yaitu ditemukan di sekolah tersebut sarana dan

⁵ Ummu Attika, S.Pd., M.Pd., diwawancarai oleh penulis, SD Asy-Syafaah, 24 februari 2025.

⁶ Ummu Attika, S.Pd., M.Pd., diwawancarai oleh penulis, SD Asy- Syafaah, 24 Februari 2024

prasarana yang kurang memadai. Pendidik menjelaskan hanya dengan menggunakan media tradisional yaitu papan tulis, buku paket dan media sekitar lingkungan.⁷ Permasalahan yang terjadi di SD Asy-Syafaah dari hasil data lapangan yang diambil dengan metode wawancara pada kepala sekolah SD Asy-Syafa'ah.

Kalau untuk guru-guru disini lebih sering menjelaskan dengan buku dan melakukan praktek pada materi yang membutuhkan praktek seperti pembelajaran IPAS, contoh di kelas 5 pas pembelajaran IPAS membuat replika organ pernapasan, sedangkan untuk penggunaan media disini masih belum ada apalagi di kelas bawah 123.⁸

Dalam pembelajaran yang telah diamati khususnya pada mata pembelajaran IPAS di SD Asy-Syafaah, guru masih sangat jarang menggunakan media pembelajaran sebagai alat untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Saat pembelajaran berlangsung guru hanya memberikan penjelasan materi menggunakan buku LKS yang sudah disediakan sekolah. Selain menjelaskan menggunakan buku guru terkadang memberikan tugas praktik di materi pembelajaran tertentu untuk meningkatkan pengetahuan mereka tentang materi tersebut. Selain praktik ada beberapa materi pembelajaran yang menggunakan media kartu⁹

Guru adalah seseorang yang diharuskan dapat menginformasikan dan menjabarkan banyaknya nilai yang ada pada kurikulum, serta memahami pada peserta didik dalam proses pembelajaran.¹⁰ Penjelasan dari guru memang sangatlah penting untuk memberi pemahaman materi pada peserta didik tentang isi yang sedang dipelajari dan ditambah lagi melakukan praktik yang diperlukan pada materi tertentu menurut guru. Tetapi penggunaan media juga sangat penting untuk meningkatkan pemahaman materi pembelajaran pada peserta didik. Media yang digunakan bukanlah media yang biasa tetapi media yang dapat mengalihkan perhatian

⁷ Ummah, K. K., & Mustika, D. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Pada Muatan IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1573-1582.

⁸ Ummu Attika, S.Pd., M.Pd., diwawancarai oleh penulis, SD Asy-Syafaah, 24 februari 2025

⁹ Observasi di SD Asy-Syafaah, 1 november 2024

¹⁰ Imron Fauzi, *Etika Profesi Keguruan* (Jember: IAIN Jember press, 2019), 81.

peserta didik terhadap pembelajaran, menjadikan pembelajaran lebih aktif, interaktif dan menarik bagi peserta didik. Dari beberapa pengamatan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan menurut keterangan peserta didik pada pembelajaran IPAS belum ada penggunaan media khususnya pada materi energi. “belum pernah pakai media sih bu kalau di pembelajaran IPAS, biasanya langsung dijelaskan dari buku LKS”.¹¹ Media pembelajaran dalam pendidikan dan dalam proses belajar mengajar sangat dibutuhkan dan berperan penting dalam perkembangan peserta didik di sekolah agar ilmu dan materi yang mereka dapatkan dari seorang guru bisa diserap dengan baik.¹²

Penggunaan media pembelajaran yang masih sangat kurang pada saat proses pembelajaran menjadi kendala yang perlu diatasi agar pembelajaran menjadi lebih aktif, interaktif, menarik dan menyenangkan. Penggunaan buku sebagai perantara guru dalam menjelaskan masih sangat kurang efektif untuk memahami isi materi pada peserta didik. menjelaskan materi menggunakan buku pada saat proses pembelajaran hanya membuat peserta didik mudah bosan dan jenuh sebab peserta didik hanya berpatokan pada penjelasan guru dari buku.

Guru kelas sekaligus guru mata pelajaran IPAS kelas III di SD Asy-Syafa'ah ibu Febriyanti Arafah adalah seorang sarjana dengan gelar S.Pd. alumni S1 jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang sudah cukup berpengalaman di bidang pendidikan. Dengan pengalamannya yang cukup baik, akan tetapi beliau belum pernah menerapkan penggunaan media *Smart Box* Perubahan Energi di kelasnya khususnya pada pembelajaran IPAS materi perubahan energi yang terintegrasi dengan permainan ular tangga. “kalau media *smart box* ini kita belum pernah pakai mbak di pembelajaran IPAS, kalau mau diterapkan di kelas ini gapapa bagus itu mbak”¹³

¹¹ Aisyah, diwawancarai oleh penulis, 24 februari 2025

¹² Sapriyah., “*Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar*”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP, 2 no. 1, (2019) 171.

¹³ Febriyanti Arafah, diwawancarai penulis, 24 februari 2025

Kompetensi serta kualifikasi guru di SD Asy-Syafa'ah mendukung adanya perkembangan media baru di sekolahnya, dikarenakan para guru sangat terbuka dengan adanya inovasi pembelajaran dan selalu mencari cara yang terbaik untuk meningkatkan perkembangan pengetahuan anak didiknya. Guru-guru yang sangat terbuka akan perkembangan pembelajaran di sekolah yang masih kurang maju membuat guru-guru selalu ingin belajar hal baru terkait pembelajaran dengan inovasi-inovasi terbaru untuk memajukan pembelajaran di sekolah. Hal-hal tersebut menjadi alasan kuat untuk meneliti dan mengatasi masalah ini ditemukan yaitu mengembangkan media pembelajaran yang interaktif di sekolah tersebut.¹⁴

Pemilihan media *smart box* ini sudah teridentifikasi sangat efektif untuk diterapkan dipembelajaran. Dari beberapa penelitian terdahulu menunjukkan media *smart box* ini sangat efektif digunakan untuk diterapkan di pembelajaran IPAS yang sangat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran dan juga membantu peserta didik dalam memahami materi yang dijelaskan. Diantaranya penelitian dari Tina Saofah, Din Azwar Uswatun, Astri Sutisnawati yang berjudul “Pengembangan Media *Smart box* berbasis Science Environment Technology Society (SETS) dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar”.¹⁵

Smart box merupakan media pembelajaran yang berbentuk persegi panjang yang berisi tentang materi pembelajaran yang akan disampaikan oleh pendidik. *Smart box* dapat digunakan oleh pendidik untuk mendukung proses mengajar di kelas atau oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri. Alat ini dirancang untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan efektif.¹⁶

¹⁴ Observasi di SD Asy-Syafaah, 24 februari 2025

¹⁵ Saofah, T., Uswatun, D. A., & Sutisnawati, A. (2025). *Pengembangan Media Smart box berbasis Science Environment Technology Society (SETS) dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. *Ide Guru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(1), 363

¹⁶ Widjayanti, O. D., & Hanafia, A. (2024). *Penerapan Media Smart box Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III Materi Bentuk Dan Sumber Energi*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 479-488.

Media ini berbeda dari media-media lainnya yaitu media ini menyediakan penjelasan materi dan contoh-contohnya, selain itu media ini juga menyediakan permainan ular tangga yang setiap poin memiliki pertanyaan dan reward untuk meningkatkan dan menghilangkan kejenuhan peserta didik terhadap pembelajaran. Media yang tidak hanya berfokus pada pemahaman peserta didik dan materi tetapi juga berfokus pada ketertarikan peserta didik dengan adanya media tersebut sebagai alat pembelajaran yang bisa mendorong peserta didik belajar serta bermain bersama. Media *smart box* ini membuat peserta didik menjadi belajar berinteraksi dan bekerjasama dengan teman sebaya mereka.

Dari banyaknya alasan tersebut, pemilihan judul “Pengembangan Media *Smart Box* Perubahan Energi Pada Pembelajaran IPAS Kelas III DI SD Asy-Syafa’ah Kebonsari Jember” sangat relevan dan penting untuk dibahas serta diteliti karena didukung dengan beberapa faktor yang sudah cukup kuat.

B. Rumusan Masalah

Penjelasan masalah yang akan diteliti sudah tercakup dalam latar belakang, maka rumusan masalah yang peneliti ambil sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi sebagai media pembelajaran pada pembelajaran IPAS kelas III Sekolah Dasar Asy-Syafa’ah Kebonsari Jember?
2. Bagaimana kelayakan media *Smart Box* Perubahan Energi dalam pembelajaran IPAS kelas III di Sekolah Dasar Asy-Syafaah Kebonsari Jember?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Disebutkan permasalahan inti yang akan diteliti pada rumusan masalah, maka tujuan penelitian dan pengembangan dari peneliti sebagai berikut.

1. Untuk Mengembangkan Media *Smart Box* Perubahan Energi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pembelajaran IPAS Materi Perubahan Energi Kelas III Sekolah Dasar Asy-Syafa’ah Kebonsari Jember.

2. Untuk Mengetahui kelayakan media *Smart Box* Perubahan Energi dalam pembelajaran di kelas III Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Judul penelitian dan pengembangan ini peneliti mengambil produk sebuah media pembelajaran yaitu sebuah kotak yang berisi gambaran sebuah perubahan energi yang disederhanakan untuk menjadi bahan praktik peserta didik dalam memahami perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.

Media ini disebut dengan *Smart Box* Perubahan Energi yang akan dibuat dengan bahan tahan lama, kuat dan efisien yang mudah digunakan dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan.

1. Berdasarkan kontennya (isi)

Media *Smart box* Perubahan Energi ini akan digunakan pada materi perubahan energi kelas III SD Asy-Syafaah Kebonsari Jember. Berikut ini mengenai rinciannya.

- a. Jenjang sekolah : Sekolah Dasar
- b. Kelas/Semester : III/I
- c. Mata Pelajaran : IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)
- d. Bab 4 : Berkenalan Dengan Energi
- e. Materi/Topik : Energi Di Sekitar Kita

2. Berdasarkan tampilannya

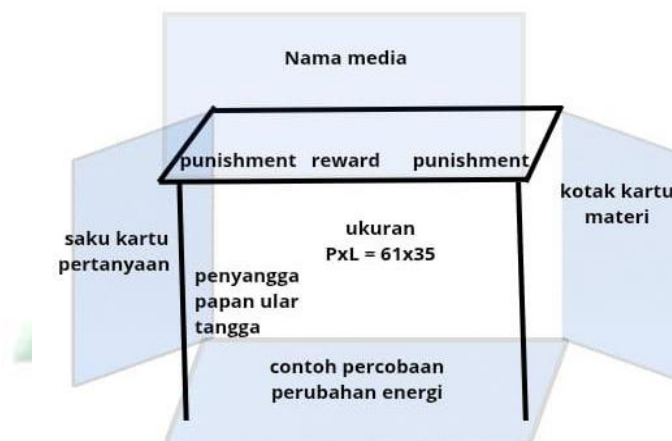
Media *Smart Box* Perubahan Energi memiliki spesifikasi tampilannya secara rinci sebagai berikut:

- a. Komponen yang ada dalam media ini adalah ruang contoh energi untuk percobaan, kotak materi berisi kartu bergambar, papan ular tangga, saku-saku pertanyaan, kotak reward dan kotak punishment.
- b. Media ini karena bernama *Smart Box* Perubahan Energi bentuk dari media ini kotak dan berbentuk bangun ruang persegi panjang yang berbahan baku dari kayu dan triplek tebal, serta ketika dibuka dari sisi kanan akan terlihat saku-saku pertanyaan dan kirinya ketika dibuka akan kotak kartu materi, dan akan terlihat yang ada di dalam

box tersebut. Box ini persegi panjang ini atau media *smart box* perubahan energi memiliki ukuran pada 61x35 cm. Untuk sisi pintu samping berukuran 35 cm dan ukuran sisi atas, bawah, depan belakang 61 cm.

- c. Di bagian dalam kotak akan ada beberapa contoh perubahan energi sederhana yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Pada satu sisi media ini akan diberi permainan ular tangga untuk melatih peserta didik dengan mengisi dengan pertanyaan, ice breaking, dan tantangan.
- e. Pada sisi yang satunya lagi akan diisi penjelasan materi singkat yang akan dijelaskan guru.

Berikut sketsa dari bentuk media *Smart Box* Perubahan Energi:



Gambar 1.1

Sketsa Media *Smart Box*

Gambar sketsa ini adalah kerangka dari media *smart box* yang dibuat bertujuan memudahkan proses pembuatan media agar tidak memakan waktu yang lama serta memudahkan penempatan komponen yang tepat pada media *smart box* perubahan energi.

Media ini merupakan media yang akan terlihat sederhana tetapi memiliki kualitas yang bagus karena dalam satu kotak media akan ada macam-macam bentuk perubahan energi yang dapat memahami peserta didik mengenai perubahan energi. Walaupun media yang dibuat

menggunakan bahan yang mudah didapatkan tetapi media ini memiliki kualitas yang begitu baik. Produk yang akan dibuat peneliti merupakan produk yang diharapkan dapat memotivasi bagi guru-guru dalam meningkatkan media pembelajaran yang berkualitas. Selain memotivasi guru media ini juga diharapkan dapat memotivasi peserta didik dalam meningkatkan minat belajarnya.

E. Pentingnya Penelitian Dan Pengembangan

Dalam penelitian tentu memiliki tujuan yang menjadikan penelitian ini sangat penting. Penelitian pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi ini penting dan bermanfaat baik secara teoritis dan praktis dalam pembelajaran IPAS. Di sekolah dasar tahapan peserta didik dalam belajar sangatlah diperhatikan dan karena itu dalam pembelajaran sekolah dasar sangat diperlukan media yang dapat menunjang pembelajaran lebih mudah dipahami dan menyenangkan bagi peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, berikut merupakan pentingnya pengembangan media ini:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis peneliti mengharapkan penelitian pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi dapat menjadi informasi dan meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan dan kenyamanan belajar di dunia pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Penelitian pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi ini diharapkan dapat menjadi acuan berikutnya dalam memaksimalkan pembelajaran yang bervariasi dan berkualitas.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran serta dapat menjadi referensi bagi guru untuk termotivasi dalam memaksimalkan kualitas pembelajaran yang menyenangkan.

c. Bagi Peserta Didik

1. Penelitian ini diharapkan peserta didik menjadi lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan semangat dalam menanggapi pembelajaran yang disampaikan.
3. Peneliti mengharapkan pengembangan media yang digunakan dapat mengalihkan peserta didik dari kebosanannya karena adanya media box 3D ini, sehingga peserta didik jadi lebih aktif dan senang menerima materi yang disampaikan.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dan bahan bacaan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian yang mereka lakukan serta melengkapi observasi dari penelitiannya.

e. Bagi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Melalui pengembangan media ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan ataupun bahan literatur perpustakaan kampus untuk mahasiswa yang akan melakukan observasi maupun penelitian khususnya pada media *Smart Box* Perubahan Energi ini.

Seperti pada penelitian terkait media *smart box* yang dikembangkan untuk meningkatkan kelayakan media sebagai alat belajar peserta didik pada pembelajaran sangat penting dilakukan karena berpotensi membawa inovasi signifikan dalam dunia pendidikan.¹⁷

Pentingnya penelitian karena dapat meningkatkan pemikiran yang luas bagi peneliti dan orang-orang yang terkait dalam penelitian. Begitu juga dengan pentingnya pengembangan sebagai sarana peneliti dalam mengembangkan sebuah produk atau jasa yang ingin disebarluaskan. Pengembangan ini juga dapat meningkatkan potensi yang ada dalam diri peneliti seperti peningkatan ilmu-ilmu yang belum pernah dikembangkan

¹⁷ Siti Aminah & Eka Yusnaldi, “Pengembangan Media Smart box Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Madrasah Ibtidaiyah,” *jurnal kependidikan* 13, no. 3 (2024): 3080. <https://jurnaldidaktika.org/>

sebelumnya. Penelitian dari Meilia Failasufah bertujuan mengembangkan serta menguji kelayakan dan keefektifan media *smart box* berbantuan audio pada muatan IPAS materi siklus hidup hewan.¹⁸

Jadi penelitian ini sangatlah penting untuk meningkatkan kualitas belajar dan pembelajaran peserta didik tepatnya di kelas III SD Asy-Syafa'ah. Selain penting bagi peserta didik tetapi penting juga bagi peneliti sebagai penambah wawasan dan skill dalam pendidikan. Penelitian ini juga penting bagi guru pada kegiatan pembelajaran karena dapat meningkatkan kreativitas guru.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian mengenai pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi memiliki asumsi serta keterbatasan penelitian dan pengembangan terkait media yang akan dibuat sebagai berikut:

1. Asumsi

- a. Media *Smart Box* Perubahan Energi ini dapat meningkatkan keaktifan serta antusias peserta didik dalam merespon materi yang sedang disampaikan melalui media *Smart Box* Perubahan Energi.
- b. Media *Smart Box* Perubahan Energi ini memudahkan guru dalam menyampaikan materi serta memudahkan peserta didik dalam menerima materi yang disampaikan guru karena media menjadikan penyampaian materi dua arah yang tidak hanya berpaku pada guru tetapi juga pada media ini.
- c. Media ini akan lebih mudah menyampaikan materi terkait IPAS perubahan energi yang mengarah pada agama dan ilmu islam di dalamnya juga memberikan pemahaman pada peserta didik melalui ciptaan-Nya.

¹⁸ Meilia Failasufah & Novi Setyasto, "Audio-Assisted Smartbox Learning Media in IPAS Content of Metamorphosis of Animals for Fourth-Grade Students", *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 7 no. 3, (2023), 456, <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i3.65677>

2. Keterbatasan pengembangan

- a. Media *Smart Box* Perubahan Energi hanya memberikan pemahaman yang tidak mendalam mengenai perubahan energi pada peserta didik.
- b. Media ini tidak mencakup semua perubahan energi yang ada tetapi hanya beberapa perubahan energi yang sering dijumpai peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Media ini terbilang tidak praktis karena bentuknya yang besar dan berat sehingga sulit apabila dibawa secara individu.

G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. Definisi pengembangan yakni proses bertahap suatu penelitian yang membuat sebuah produk dari yang hanya digunakan sebagian kecil orang menjadi semakin dikenal dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Tahapan pengembangan ini dilakukan melalui validasi para ahli pengamat agar layak digunakan.
2. Media pembelajaran yakni media berarti alat perantara penyampai pesan dan pembelajaran berarti sebuah kegiatan belajar yang melibatkan guru dan murid. Jadi, media pembelajaran merupakan alat untuk menunjang kegiatan belajar agar dapat tersampainya materi atau pemahaman dari guru melalui media tersebut.
3. *Smart box* diartikan dalam bahasa Indonesia yang berarti kotak pintar, sebuah kotak yang didalamnya berisikan contoh-contoh dari materi yang diambil dan menyediakan permainan yang menarik serta sesuai isi materi yang diambil. Contoh yang digunakan beragam jenisnya sesuai sub bab materi sehingga menarik perhatian peserta didik untuk berkeinginan belajar.
4. Perubahan energi merupakan materi yang diambil dari sub bab pada mata pelajaran IPAS kelas III. Perubahan materi ini membahas terkait perubahan-perubahan alami maupun buatan yang terjadi di kehidupan sehari-hari.

5. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yakni gabungan dua ilmu pengetahuan yang membahas fenomena alam dan sosial dalam kehidupan sehari-hari. IPAS merupakan ilmu pengetahuan yang digabung oleh kurikulum merdeka belajar yang dimaksudkan untuk peserta didik menghubungkan fenomena alam dengan fenomena sosial.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah salah satu hal penting untuk memulai sebuah penelitian sebagai acuan dalam meneliti. Proses penelitian membutuhkan bahan untuk dikaji dan sebagai informasi yang hampir relevan dengan penelitian di lapangan. Tujuan adanya penelitian terdahulu sebagai bahan untuk menyajikan data penelitian di lapangan. Dari beberapa hasil penelitian terdahulu yang sudah dianalisis seperti jurnal, artikel, buku, skripsi, tesis, disertasi dan penelitian ilmiah lainnya terkait pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi, di antaranya sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan oleh Fitriani, Ghullam Hamdu dan Resa Respati (2021) yang berjudul “Media *Smart box* Untuk Pembelajaran *Education For Sustainable Development* Di Sekolah Dasar”¹⁹

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan solusi mengenai masalah media pembelajaran *smart box* materi kelas III dengan tema air bersih bagi kehidupanku berbasis ESD belum pernah dikembangkan serta media ini dikembangkan agar pembelajaran *educatoin for sustainable development* (ESD) di sekolah dasar. Selain itu penelitian ini menggunakan ESD guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis, antisipatif, dan kolaboratif peserta didik. Penelitian ini melakukan kegiatan *focus group discussion* (FGD) untuk menemukan solusi yaitu metode penelitian jenis pendekatan kualitatif yang teknik pengumpulan datanya pada suatu kelompok diskusi objek atau permasalahan yang dipandu oleh moderator untuk menemukan solusi dari masalah yang didiskusikan. Proses dalam penelitian ini dilakukan pada 7 langkah yaitu 1) mengidentifikasi objek atau tujuan penelitian, 2) menganalisis

¹⁹ Fitriani, F., Hamdu, G., & Respati, R., “Media *Smart box* untuk Pembelajaran *Education for Sustainable Development* di Sekolah Dasar”. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(5) (2021) 2311-2318

masalah serta pertanyaan dari objek penelitian, 3) menganalisis informan, 4) menentukan waktu dan tempat proses FGD, 5) melakukan kegiatan proses penelitian FGD, 6) melakukan evaluasi data penelitian FGD, 7) melaporkan data hasil penelitian FGD. Dari hasil tes penelitian ini uji kelayakan media dari beberapa validator sehingga pembelajaran ESD dengan media smart box ini sudah dikatakan valid dan layak untuk digunakan.

2. Penelitian ini dilakukan oleh Firli Maulidiana, Ludfi Arya Wardana, dan Faridahtul Jannah (2024) yang berjudul “Pengembangan Media *Smart box* Pada Pembelajaran Tumbuhan dan Energi Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di SDN Curahgrinting 1 Probolinggo”²⁰

Tujuan penelitian ini adalah menguji validitas, kegunaan dan keberhasilan produk pada media *smart box* di SDN Curahgrinting 1 probolinggo. Selain itu penelitian ini mementingkan kemanfaatan produk sebagai alat yang dapat memahami konsep-konsep khususnya pada pembelajaran IPAS. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research And Development* (R&D) atau biasa disebut Penelitian Dan Pengembangan dengan model Borg And Gall. Peneliti melakukan penelitian dengan beberapa proses yaitu 1) melakukan studi pendahuluan, 2) membuat rancangan produk, 3) melakukan validasi produk, 4) melakukan revisi tahap 1, 5) melakukan uji coba skala kecil, 6) melakukan revisi tahap 2, 7) melakukan uji coba skala besar, 8) hasil produk, Dari hasil penelitian media *smart box* ini menghasilkan skor 93% yang dimana skor tersebut sudah dinyatakan tervalidasi yaitu valid tanpa adanya revisi serta layak digunakan.

3. Penelitian ini dilakukan oleh Octavia Dwi Widjayanti, Hendratno, dan Adika Hanafia (2024) yang berjudul “Penerapan Media *Smart box*

²⁰ Maulidiana, Firli, Ludfi Arya Wardana, and Faridahtul Jannah. "Pengembangan Media *Smart box* Pada Pembelajaran Tumbuhan dan Energi Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di SDN Curahgrinting 1 Probolinggo." *Innovative: Journal Of Social Science Research* 4.2 (2024): 1664-1675.

Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas III Materi Bentuk Dan Sumber Energi”.²¹

Penelitian ini bertujuan menjadikan peserta didik yang memiliki hasil belajar lebih tinggi setelah media *smart box* digunakan pada pembelajaran IPAS kelas III materi bentuk dan sumber energi di SDN wonokusumo IV/43 surabaya. Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dimana metode ini menggunakan beberapa langkah yang disebut siklus untuk memperoleh hasil penelitian, ada 2 siklus dalam penelitian ini. Pada siklus I terdapat 17 peserta didik yang tidak tuntas belajar dan 12 peserta didik yang tuntas belajar dengan nilai rata-rata 60,3%, setelah melakukan siklus II terdapat 26 peserta didik yang tuntas belajar dan 3 peserta didik yang tidak tuntas belajar dengan nilai rata-rata 81,4%. Dari hasil akhir penelitian terlihat bahwa penelitian dengan menerapkan media *smart box* menjadi efektif dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat kelas III pembelajaran IPAS materi bentuk dan sumber energi.

4. Penelitian ini dilakukan oleh Tri Atmojo, Kiswoyo, dan Lina Putriyanti (2024) yang berjudul “Pengembangan Media *Smart box* Pada Kelas IV Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Paragraf Deskripsi Dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia”.²²

Dalam penelitian ini bertujuan yaitu mengetahui dan mendeskripsikan penggunaan media *smart box* dalam peningkatan hasil belajar peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Tejorejo kendal saat proses belajar mengajar bahasa indonesia. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kelayakan media *smart box* dalam meningkatkan kemampuan menyimak dan menulis

²¹ Widjayanti, Octavia Dwi, and Adika Hanafia. "Penerapan Media *Smart box* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Iii Materi Bentuk Dan Sumber Energi." Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar 9.04 (2024): 479-488.

²² Atmojo, Tri, and Lina Putriyanti. "Pengembangan Media *Smart box* Pada Siswa Kelas Iv Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Paragraf Deskripsi Dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia." Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar 9.04 (2024): 1455-1466.

paragraf dikegiatan belajar mengajar kelas IV bahasa indonesia Negeri 2 Tejorejo Kendal. Metode penelitian yang digunakan yaitu research and development (R&D) atau biasa disebut dengan Penelitian Dan Pengembangan dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Dan Evaluation). Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif yang akan divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan guru. Setelah melakukan penelitian hasil yang didapat pada penelitian ini dari validasi ahli materi memperoleh persentase 91%, ahli media memperoleh persentase 85%, dan dari guru memperoleh persentase 94% dengan kriteria “sangat baik” yang berarti hasil tersebut menunjukkan media pembelajaran tersebut sangat layak digunakan untuk pembelajaran bahasa indonesia di kelas IV SD Negeri 2 Tejorejo Kendal.

5. Penelitian ini dilakukan oleh Jovanka Oktavia Venneza Zahra, Nurdinah Hanifah, dan Rana Gustian Nugraha (2024) yang berjudul “Penerapan Media *Smart box* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Kelas IV SD Materi Hak dan Kewajiban”.²³

Penelitian ini memiliki tujuan dalam meneliti yaitu untuk mendeskripsikan penerapan media *smart box* dan meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dengan menerapkan media *smart box* pada kelas IV SDN Margamukti materi hak dan kewajiban. Pada penelitian ini yang digunakan untuk penelitian adalah metode tindakan kelas, metode ini menggunakan siklus untuk mengamati masalah atau objek penelitian mengikuti design Kemmis dan Mc Taggart dengan melakukan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Berdasarkan temuan peneliti dari persentase sebelum dan sesudah menerapkan media *smart box*, sebelum menerapkan di kelas IV dengan jumlah peserta didik 28 persentase awal 64%, penerapan di siklus I

²³ Zahra, Jovanka Oktavia Venneza, Nurdinah Hanifah, and Rana Gustian Nugraha. "Penerapan Media *Smart box* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Kelas IV SD Materi Kewajiban dan Hak." *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 13.1 (2024): 545-554.
<https://jurnaldidaktika.org/contents/article/download/425/293/>

36%, dan penerapan di siklus II sebesar 89%. Dari persentase hasil siklus II menunjukkan angka 89% yang lebih besar dari penerapan indikator keberhasilan, maka dapat disimpulkan penerapan media *smart box* di kelas IV SDN Margamukti dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi hak dan kewajiban.

Tabel 2.1

Persamaan dan Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Judul Peneliti	Persamaan	Perbedaan
1.	Fitriani (2021) <i>Media Smart Box Untuk Pembelajaran Education For Sustainable Development (ESD) Di Sekolah Dasar</i>	Menggunakan Media <i>Smart Box</i> Pada Pembelajaran IPAS Di Sekolah Dasar	1. Metode: <i>Focus Group Discussion FGD vs Research And Development (R&D)</i> 2. Materi: Air Bersih Bagi Kehidupanku vs materi perubahan energi 3. Subjek Penelitian: Kelas V vs kelas III
2.	Firli Maulidiana (2024) <i>Pengembangan Media Smart Box Pada Pembelajaran Tumbuhan dan Energi Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di SDN Curahgrinting 1 Probolinggo</i>	Sama-sama Mengembangkan Media <i>Smart Box</i> dengan Metode <i>research and development (R&D)</i> Pada Pembelajaran IPAS Di Sekolah Dasar	1. Model : <i>Borg And Gall</i> vs 4-D 2. Materi: Tumbuhan Dan Energi vs perubahan energi 3. Subjek Penelitian: Kelas IV vs Kelas III
3.	Octavia Dwi Widjayanti (2024) <i>Penerapan Media Smart Box Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas III Materi</i>	Menggunakan Media <i>Smart Box</i> Pada Pembelajaran IPAS Materi Bentuk Dan Sumber Energi Kelas III Di Sekolah Dasar	1. Metode: Penelitian tindakan kelas (PTK) vs <i>Research And Development</i> 2. Tujuan: Menerapkan Dan Meningkatkan

No	Nama dan Judul Peneliti	Persamaan	Perbedaan
	Bentuk Dan Sumber Energi		Hasil Belajar Peserta didik vs Mengembangkan Media
4.	Tri Atmojo, (2024) Pengembangan Media <i>Smart Box</i> Pada Kelas IV Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Paragraf Deskripsi Dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia	Sama-sama Mengembangkan Media <i>Smart Box</i> Dengan Menggunakan Metode Penelitian <i>Research And Development</i> (R&D) Di Sekolah Dasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan: Meningkatkan Kemampuan Peserta didik vs Mengembangkan Media 2. Materi: Menulis Paragraf Deskripsi vs Perubahan Energi 3. Pembelajaran: Bahasa Indonesia vs IPAS 4. Subjek Penelitian: Kelas IV vs Kelas III
5.	Jovanka Oktavia Venneza Zahra (2024) Penerapan Media <i>Smart Box</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Kelas IV SD Materi Hak dan Kewajiban	Menggunakan Media <i>Smart Box</i> Pada Pembelajaran Di Sekolah Dasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerapkan Media dan Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta didik vs Mengembangkan Media 2. Subjek Penelitian: Kelas IV vs Kelas III 3. Materi: Hak Dan Kewajiban vs Perubahan Energi

Berdasarkan pemaparan dari tabel penelitian terdahulu perbedaan keseluruhan penelitian terdahulu dengan penelitian ini pada pengembangan media *smart box* yang dimana isi media sangat berbeda yaitu terdapat komponen yang mengenalkan isi materi perubahan energi berupa kartu

bergambar dengan model pembelajaran TGT (Teams Game Tournamen) dan pemberian contoh atau replika perubahan energi di dalam media *smart box* perubahan energi, dari media ini akan memberikan pemahaman materi dengan nilai keislaman yaitu bentuk penciptaan dari Allah Swt perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

“Media” kata yang berasal dari bahasa latin yang sama dengan kata “Medium” sedangkan secara harfiah media diartikan perantara atau pengantar. Media didefinisikan oleh *National Education National* (NEA) dalam buku Nurfadhillah: Media pembelajaran sebagai semua bentuk benda yang dapat dilihat, dibaca, didengar dan direkayasa dibicarakan beserta instrumennya digunakan dalam kegiatan itu. Media juga sama diartikan tengah, pengantar dan perantara dalam bahasa arab dan kata medius dalam bahasa latin pun mengartika media sama persis.²⁴

Adapun pengertian menurut para ahli diantaranya Ahmad dalam jurnal: Aisyah Fadilah Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran, media adalah segala sesuatu yang dapat diindera yang berfungsi sebagai perantara/sarana/alat untuk proses komunikasi proses belajar mengajar.²⁵ Media pembelajaran merupakan salah satu alat bantu yang digunakan oleh pendidik agar kegiatan pembelajaran berlangsung dengan efektif. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat mempengaruhi berpikirnya, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga terjadi proses pembelajaran.²⁶

²⁴ Nurfadhillah, Septy. *Media Pembelajaran Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2021.

²⁵ Fadilah, Aisyah, et al. "Pengertian media, tujuan, fungsi, manfaat dan urgensi media pembelajaran." *Journal of Student Research* 1.2 (2023): 01-17.

²⁶ Hasan, Muhammad, et al. "Media pembelajaran." (2021). 2-10.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan media pembelajaran ini alat yang memiliki manfaat sebagai perantara dalam menyampaikan suatu pesan atau sebuah informasi pengetahuan untuk diberikan dan diterima oleh individu bahkan sekelompok individu. Dalam menggunakan media ini agar mempermudah dalam menyampaikan teori atau bahasa pengetahuan yang sulit dipahami menjadi lebih sederhana dan dapat dimengerti. Hal ini dimaksudkan untuk mendukung kegiatan pembelajaran berjalan secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Kemp & Dayton dalam buku Muhammad Hasan: media pembelajaran. Pengertian, Fungsi dan Penggunaan Media Pembelajaran menjelaskan media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya.

Menjelaskan beberapa fungsi media pembelajaran secara kompleks, yaitu:

a) Fungsi Media Pembelajaran Sebagai Sumber Belajar

Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar artinya media pembelajaran dapat berfungsi untuk menggantikan fungsi guru dalam proses pembelajaran dengan pendekatan teacher center.

b) Fungsi Semantik

Fungsi semantik adalah kemampuan media pembelajaran menambah perbendaharaan arti atau makna dalam pembelajaran. Contoh semantik seperti penggunaan gambar pada media seringkali mempermudah pemberian dan pemahaman makna dalam pembelajaran.

c) Fungsi Manipulatif

Fungsi manipulatif pada media pembelajaran yaitu kemampuan merekam, menyimpan, melestarikan, merekonstruksi, dan mentransportasi suatu peristiwa atau objek.

Mufarrokah dalam buku muhammad hasan: diilustrasikan oleh Mufarrokah diambil kesimpulan media pembelajaran suatu alat pembelajaran yang membantu dan efektif mengatasi manusia dalam keterbatasan indrawi penengaran dan penglihatan manusia.

d) Fungsi Psikologis

Media pembelajaran berfungsinya dalam psikologis yaitu kemampuan media dalam mempengaruhi pikiran, perilaku serta kondisi mental manusia. ketika media pembelajaran digunakan dengan tepat akan memberikan kontribusi pada peserta didik dalam menarik perhatiannya untuk memperhatikan materi pembelajaran serta lebih fokus dan memotivasi peserta didik untuk giat belajar.

e) Fungsi Sosio-Kultural

Dalam media pembelajaran fungsi sosio-kultural yakni mengatasi hambatan sosio-kultural setiap peserta didik ketika berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.²⁷

Seperti penelitian Putri Afrinia Gunawan & Misbah berjudul “Pengembangan Media Smart box berbasis Make A Match untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SD.” Menunjukkan bahwa media pembelajaran ini “sangat layak” dan “sangat efektif” untuk meningkatkan pemahaman materi untuk peserta didik sebagai media pembelajaran di sekolah.²⁸

c. Jenis Media Pembelajaran

Dalam buku Nurfadhillah: Media pembelajaran Sujana dan Rivai mengungkapkan jenis-jenis media pendidikan yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran sebagai berikut.

a. Media grafis

²⁷ Hasan, Muhammad, et al. "Media pembelajaran." (2021).

²⁸ Gunawan, P. A. (2024). Pengembangan Media Smart Box Berbasis Make a Match Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 57-69. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/issue/view/539>

Gambar, foto, grafik, bagan atau diagram, poster kartun, komik dan lainnya. Media ini disebut juga media 2D yaitu media yang memiliki ukuran panjang dan lebar.

b. Media 3D

Media berbentuk padat (*solit model*), model penampang, model susun, model kerja, *mock up*, dan model 3D lainnya.

Seel dan Glasgow juga mengelompokan media kedalam dua kelompok besar sebagai berikut.

a. Media tradisional

Yakni berupa media visual diam, tidak diproyeksikan dan diproyeksikan, audio, penyajian multimedia, visual dinamis diproyeksikan, media cetak permainan, media realita.

b. Media teknologi mutakhir

Yakni media berbasis telekomunikasi seperti *leconference* dan media berbasis mikroprosesor seperti permainan komputer dan *hypr media*.²⁹

c. Media Serbaneka

Media serbaneka merupakan media yang disesuaikan dengan potensi yang ada disetiap daerah agar peserta didik memahami betul apa saja yang ada di lingkungan sekitar mereka. Media ini ditujukan agar pendidik maupun peserta didik dapat memanfaatkan potensi alam dilingkungan sekolah. Memanfaatkan potensi alam yang ada dapat meningkatkan kreativitas pendidik maupun peserta didik sehingga menjadikan inovasi pembelajaran lebih menarik.³⁰

Dari penjelasan pengertian dan fungsi media pembelajaran bahwa diambillah teori pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Game Tournament*) Shohimin dalam jurnal Imam: Teams Games Tournament (TGT) Sebagai Metode Untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara

²⁹ Nurfadhillah, Septy. *Media Pembelajaran Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2021.

³⁰ Moh. Haris Suhud, . NaikPangkat.com: Senin, 6 Desember 2021

Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah karena pembelajarannya mudah diterapkan, seluruh aktivitas peserta didik terlibat tanpa membedakan status, peran peserta didik sebagai tutor sebaya, dan menerapkan sistem permainan dan mudah diterapkan untuk penguatan nilai pembelajaran.³¹

2. Langkah-langkah pengembangan media

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Tri Atmojo dengan judul pengembangan media smart box pada siswa kelas IV untuk meningkatkan kemampuan menulis paragraf deskripsi dalam mata pelajaran bahasa Indonesia menggunakan penelitian dan pengembangan *research and development* (R&D) model ADDIE yang digunakan Sugiono. Sedangkan dalam penelitian yang terbaru ini menggunakan model Four-D (4-D) dalam penelitian ini tahap yang digunakan yaitu dengan analisis masalah, pengumpulan informasi, mendesain produk, validasi produk, uji coba produk, dan revisi produk.

Pada tahap analisis masalah penelitian tersebut meneliti tantangan penggunaan media pembelajaran oleh guru yang belum memanfaatkan media secara optimal yang memberikan informasi siswa yang kurang antusias dan cepat bosan dalam proses pembelajaran. Sedangkan penelitian terbaru ini peneliti mendapat informasi lapangan kurangnya guru dalam menggunakan media pada pelajaran bahasa Indonesia yang membuat peserta didik tidak terlihat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Kemudian tahap pengumpulan informasi peneliti mencari informasi yang menunjang pada media pembelajaran dan cara pengoperasian baik dari jurnal, buku, dan internet. Dalam tahapan ini peneliti mendapat suatu media yang dapat dikembangkan pada penelitian dan pengembangan ini yaitu media *smart box* yang merupakan media pembelajaran interaktif.

Pada tahap mendesain produk peneliti melakukan beberapa langkah yang dilakukan dalam pembuatan media ini yakni sebagai berikut.

³¹ Sururi, I., & Wahid, A. (2022). Teams Games Tournament (TGT) Sebagai Metode Untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan (JISIP)*, 6(2), 2414-2420. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/index>

- a. Menentukan tema desain media *smart box* yang akan digunakan.
- b. menentukan kompetensi dasar yang harus dikuasai.
- c. menetapkan materi yang akan dibahas.
- d. membuat rancangan media.
- e. mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan seperti mendesain tampilan media, mencari gambar, video dan simulasi terkait materi.
- f. menentukan warna dan gambar yang menarik untuk menjadi pendukung dalam pembelajaran.
- g. memilih sumber materi dan mengemas materi pembelajaran.

Setelah mendesain produk kemudian memvalidasi media dan materi, saran dan rekomendasi pada media dari validator akan dilakukan revisi. Tahap selanjutnya adalah uji coba produk pada peserta didik dengan jumlah 31 anak yang kemudian divalidasi oleh validator pembelajaran.

3. Media *Smart box* Perubahan Energi (SBPE)

- a. Penggunaan Media *Smart box*

Menurut basori dalam Jovanka media *smart box* merupakan alat yang memuat gambar dan materi dan digunakan guru ketika pembelajaran untuk menarik perhatian peserta didik dan biasanya berbentuk kotak. Menurut Puspitasari dalam Jovanka juga mengatakan media *smart box* atau kotak pintar merupakan media bentuk balok dengan dua sisi dengan alat berupa kartu didalamnya.³² Menurut Basori, media suatu alat untuk menyampaikan pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan, hal ini dimaksudkan guru sebagai pengirim pesan sedangkan peserta didik penerima pesan.³³

Media *smart box* bermanfaat untuk mengaktifkan kegiatan belajar peserta didik agar menghidupkan suasana kelas yang jenuh akan penjelasan materi dari satu arah, maka media *smart box* ini termasuk

³² Zahra, Jovanka Oktavia Venneza, Nurdinah Hanifah, and Rana Gustian Nugraha. "Penerapan Media *Smart box* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Kelas IV SD Materi Kewajiban dan Hak." *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 13.1 (2024): 545-554. <https://jurnaldidaktika.org/contents/article/download/425/293/>

³³ Basori, Basori. "Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf pada Anak Usia Dini dengan Menggunakan Media Kotak Pintar di TK Mujahadah." *Al-Abyadh* 3.2 (2020): 52-58.

media yang penggunaannya dua arah sehingga materi lebih mudah tersampaikan. Kelebihan dari media *smart box* dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar lebih aktif, meningkatkan sosio-kultur antar peserta didik pada yang dimana media ini memiliki komponen permainan papan ular tangga dengan sistem pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Times Game Tournament*). Beberapa kekurangan pada media *smart box* ini tidak praktis karena cenderung sulit dibawa kemana-mana secara mandiri, media ini cukup besar dan berat.

Media *smart box* ini digunakan saat kegiatan pembelajaran IPAS berlangsung, kegiatannya lebih banyak melibatkan peserta didik agar materi yang disampaikan semakin intens. Media ini salah satu dari jenis-jenis media yang efektif digunakan di kelas sebagai alat untuk menyampaikan teori-teori pada pembelajaran. Media ini terdiri dari contoh percobaan yang digunakan untuk memberi gambaran seperti apa bentuk perubahan energi, kartu materi yang digunakan untuk pendidik menjelaskan materi pada peserta didik dan permainan papan ular tangga yang digunakan setelah penjelasan materi sehingga membuat peserta didik semakin memahami materi karena permainan dilengkapi dengan pemecahan masalah secara kelompok serta dapat melatih peserta didik dalam berinteraksi sosial.

Sama seperti penelitian Elfin di SDN Tlekung 02 memperoleh informasi yakni banyak peserta didik yang kurang memahami materi pada pembelajaran bahasa Indonesia kalimat transitif dan intransitif, hal ini terjadi karena cara guru yang tidak bervariasi dalam memberi pemahaman terkait materi yaitu media yang digunakan berupa buku, peserta didik, buku guru, video, LCD, dan proyektor. Berdasarkan paparan maka ditawarkan sebuah solusi, yakni menggunakan solusi pengembangan media berbasis monopoli dalam yang berisi materi intransitif dan transitif. Keuntungan yang dapat diberikan media *smart box* psikomotorik pada peserta didik dapat berkembang dari bermain monopoli pada media *smart box* yang memberikan pemahaman tentang

materi dengan bentuk yang bervariasi dan tentunya menarik.³⁴ Sama halnya dengan penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan di SD Aya-Syafa'ah dengan permasalahan kurangnya media pembelajaran yang bervariasi dan menarik untuk kegiatan belajar dan tentunya membantu peserta didik dalam memahami dan mudah menangkap pesan materi pembelajaran.

4. Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

a. Pengertian Pembelajaran IPAS

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar adalah IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) yang mengandung materi terkait sains dan sosial dengan mengkaji alam, lingkungan, geografi, teknologi, sejarah, dan kebudayaan. Sulistyani P dalam buku Suhelayanti: Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Menjelaskan pembelajaran IPA/sains ini adalah cabang dari salah satu ilmu pengetahuan yang fokus materinya pada alam dengan segala proses didalam pengetahuan alam tersebut. Dijelaskan juga bahwa ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah suatu pembahasan ilmu pengetahuan tentang fenomena alam yang dibahas dengan fakta, hukum, konsep, prinsip, dan penjelasan kebenaran bukti secara ilmiah.

Mata pelajaran IPA dan IPS dalam kurikulum 2013 dan kurikulum sebelumnya masih berdiri sendiri yang mempertimbangkan psikologi yang berkembang pada anak jenjang SD/MI pada masa strategis kemampuan inkuiri anak untuk dikembangkan. IPA dan IPS dalam desain kurikulum Merdeka Belajar dijadikan dalam 1 mata pelajaran digabung menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Peserta didik sekolah dasar dapat mempelajari lingkungan sekitarnya akan melihat fenomena alam dan sosial sebagai fenomena yang saling

³⁴ Sari, Elfin Purnama, Frendy Aru Fantiro, and Ima Wahyu Putri Utami. "Pengembangan Media Smart box Berbasis Permainan Monopoli Dalam Kalimat Transitif Dan Kalimat Intransitif Peserta Didik Kelas 4 Sekolah Dasar." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9.2 (2024): 3524-3538.

terhubung sehingga mereka menjadi terbiasa mengamati dan mengeksplorasi sehingga kemampuan inkuirinya berkembang.

Teori pembelajaran yang relevan dengan pembelajaran IPAS ini sangat banyak, teori-teori tersebut diantaranya pembelajaran berbasis proyek, konstruktivisme, kooperatif, penjelasan teori sebagai berikut.

Teori Konstruktivisme

Teori pembelajaran ini lebih memainkan pengalaman, pemikiran dan refleksi pembelajaran. Pembelajaran IPAS dapat menggunakan teori konstruktivisme dengan menerapkan penggunaan metode pembelajaran aktif sehingga peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Seperti, kegiatan eksperimen sains bersama peserta didik.

Teori Pembelajaran Kooperatif

Teori pembelajaran kooperatif menekankan pentingnya kerja sama dan kolaborasi dalam proses pembelajaran. Cara pendekatan kooperatif yang diterapkan pada peserta didik dengan membagi kedalam kelompok-kelompok kecil yang diberi tugas agar terlibat dalam kerjasama sering dilakukan dalam pembelajaran IPAS. Seperti meminta peserta didik mengerjakan proyek IPA yang melibatkan banyak aspek pembelajaran contohnya lingkungan, sejarah, dan teknologi. Adanya kerjasama kelompok peserta didik menjadi bisa saling berbagi pengetahuan yang mereka dapatkan serta pengalaman yang dilaluinya yang membangaun pemahaman topik pembelajaran.

Teori Pembelajaran Berbasis Proyek

kegiatan pembelajaran secara kontekstual dan integrasi dengan kehidupan nyata adalah bagian terpenting. Pendapat dalam teori ini, kegiatan pembelajaran akan melibatkan peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses belajar berbasis proyek yang relevan dengan lingkungannya dan menantang baginya. Pendekatan dalam pembelajaran IPAS, pendekatan yang berbasis proyek dan proyek ini dapat dikembangkan dengan menarik dan sesuai kehidupan peserta

didik. Seperti meminta peserta didik membuat proyek lingkungan dengan melibatkan pengamatan pada lingkungan sekitar mereka.³⁵

b. Tujuan pembelajaran IPAS

Untuk meraih seluruh profil pelajar pancasila yakni pacuan ideal peserta didik indonesia dapat diterapkannya pembelajaran IPAS. Peserta didik akan tumbuh rasa keingintahuannya terhadap fenomena lingkungan sekitarnya ketika pembelajaran IPAS diterapkan. pembelajaran IPAS ini membantu peserta didik mengetahui proses bekerjanya alam yang berdampingan dengan manusia. Pemahaman yang didapat bisa dimanfaatkan untuk menganalisis masalah yang ditemui untuk dapat menemukan solusi dan tujuan berkesinambungan dalam pembangunan. Metodologi ilmiah berprinsip dasar dalam pembelajaran IPAS sikap ilmiah akan dilatih seperti ras ingin tahu, mampu memberikan kesimpulan sehingga membuat peserta didik lebih bijaksana.

Budaya dan kearifan lokal yang kaya diharapkan melalui IPAS peserta didik dapat memecahkan masalah pembelajaran dengan kearifan lokal yang terkait pembelajaran IPAS. Oleh karena itu, pembelajaran IPAS berfokus pada seberapa besar pembelajaran IPAS yang dicapai peserta didik SD/MI/Program Paket A untuk memiliki kompetensi yang bermanfaat untuk pengetahuannya. Adanya pertimbangan anak usia SD/ sederajat yang melihat sesuatu itu tidak berlebihan, fresh dan sesuai fakta jadi dua pembelajaran yang digabungkan ini IPA dan IPS menjadi IPAS. Hal ini dilakukan karena juga adanya pertimbangan anak usia SD/ sederajat yang pola pikirnya masih sederhana tapi detail masih berpikir tidak mendetail sederhana, holistik, dan komprehensif. Ketika belajar IPAS, menjadikan pekembangan diri pada peserta didik yang sesuai dengan profil pelajar pancasila, seperti halnya sebagai berikut.

³⁵ Suhelayanti, Suhelayanti, et al. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)*. Yayasan Kita Menulis, 2023. 2-12

- a) Pertumbuhan rasa ketertarikan untuk mengetahui yang menjadikan peserta didik tertarik menganalisis yang ada di sekitar manusia, memahami alam semesta dan kaitannya dengan kehidupan manusia;
- b) Aktif untuk berperan dalam pemeliharaan, penjagaan, pelestarian lingkungan, pengelolaan SDA dengan bijak dan sesuai peraturan;
- c) Ketrampilan inkuiri dikembangkan untuk identifikasi, perumusan sampai penyelesaian masalah dengan aksi nyata;
- d) Paham pada dirinya, keadaan di lingkungan sosialnya selalu dipahami, paham pemaknaan kehidupan manusia dan masyarakat berubah dari waktu ke waktu;
- e) Memahami persyaratan yang diperlukan peserta didik untuk menjadi anggota suatu kelompok masyarakat dan bangsa serta memahami arti menjadi anggota masyarakat bangsa dan dunia, sehingga dia dapat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungan di sekitarnya; dan mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep di dalam IPAS serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.³⁶

c. Materi Perubahan Energi

Dalam buku Energi Surya sebagai Energi Alternatif yang Terbarukan karya Dr. Eng. Meita Rumbayan, dijelaskan bahwa energi merupakan kemampuan untuk melakukan pekerjaan atau menghasilkan suatu perubahan. Sementara perubahan energi adalah proses dimana satu bentuk energi diubah menjadi bentuk energi lain. Sebagai contoh, energi listrik dapat diubah menjadi energi gerak, seperti yang terjadi pada kipas angin.

³⁶ Kurikulum, Badan Standar, and Asesmen Pendidikan Kemendikbud Ristek. "*Capaian pembelajaran mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS) fase A-fase C untuk SD.*" Mi/Program Paket A (2022).

Terdapat contoh perubahan energi di rumah dan manfaatnya untuk dipelajari. Berikut rangkumannya:

1. Energi Listrik Menjadi Energi cahaya

Contoh: lampu, televisi.

2. Energi listrik menjadi energi gerak

Contoh: kipas angin, blender

3. Energi listrik menjadi energi panas

Contoh: setrika, oven listrik

4. Energi listrik menjadi energi dingin

Contoh: AC (Air Conditioner), kulkas

5. Energi listrik menjadi energi suara

Contoh: televisi, radio

6. Energi listrik menjadi energi kimia

Contoh: charger ponsel

Terdapat juga contoh perubahan energi di sekolah dan manfaatnya untuk dipelajari peserta didik. Berikut penjelasannya:

1. Energi listrik menjadi energi cahaya

Contoh: proyektor, papan tulis elektronik, komputer

2. Energi listrik menjadi energi suara

Contoh: pengeras suara, bel listrik

3. Energi listrik menjadi energi gerak

Contoh: mesin fotocopy, kipas angin.³⁷

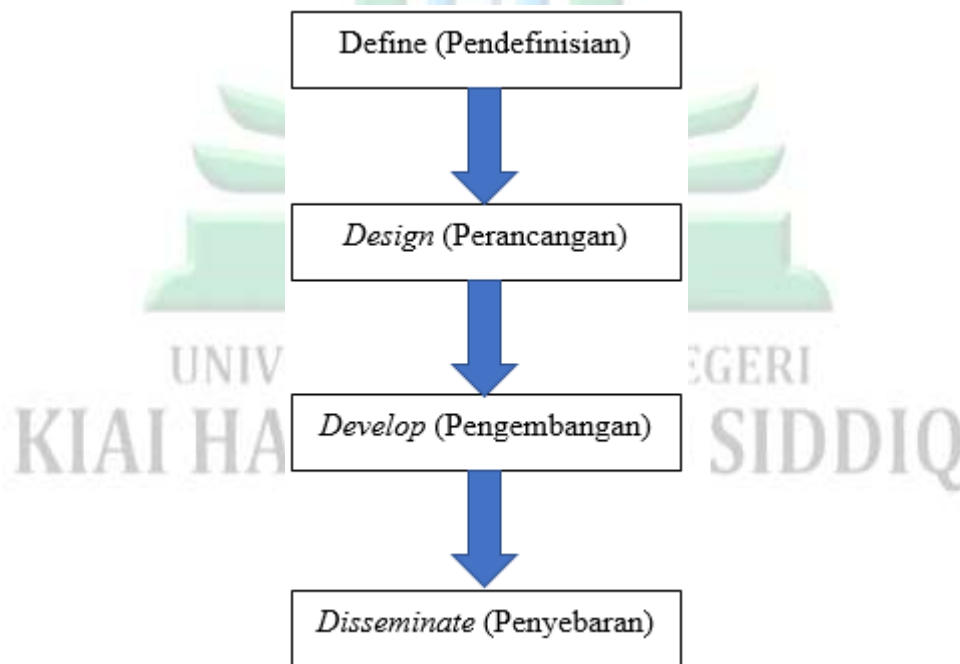
³⁷ Annisya Asri Diarta, "20 Contoh Perubahan Energi di Rumah dan Sekolah untuk Materi Pelajaran Kelas 3 SD, HaiBunda, Oct 1 2024.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dengan judul “Pengembangan Media Smart Box Perubahan Energi Kelas III di SD Asy-Syafa’ah Kebonsari-Jember” ini merupakan penelitian R&D dengan model penelitian yang digunakan 4-D (Four-D Model). Perangkat 4-D model pengembangan yang disarankan Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Penggunaan model pengembangan ini terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, *Disseminate* yang kemudian diterjemahkan yakni pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.



Gambar 3.1

Tahap Model 4-D

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap awal dalam model 4-D adalah pendefinisian terkait syarat pengembangan. Pendefinisian ini dilakukan pada saat observasi dan

wawancara yang melibatkan kepala sekolah, wali kelas dan peserta didik. SD Asy-Syafa'ah masih kekurangan media pembelajaran khususnya pada pembelajaran IPAS kelas III yang membuat peserta didik tidak dapat memahami materi dengan baik.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap kedua ini ada beberapa proses yang harus dilakukan yaitu *constructing criterion-referenced test* (penyusunan standar tes), *Media Selection* (pemilihan media), *format selection* (pemilihan format), *initial design* (rancangan awal).

Penyusunan standar test yakni menyusun soal tes belajar untuk peserta didik pada pembelajaran IPAS kelas III berupa soal-soal yang akurat dengan materi dan permasalahan peserta didik. Pemilihan media setelah memperoleh hasil wawancara dan observasi maka media yang dipilih *Smart Box* Perubahan Energi. Pemilihan format ini merumuskan rancangan media yakni terdiri dari contoh percobaan perubahan energi, kartu materi, dan permainan papan ular tangga serta modul ajar. Rancangan awal yakni seluruh perangkat pembelajaran telah dibuat tetapi belum dilakukan validasi.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap ketiga model ini memiliki beberapa proses yakni 4 tahap *expert appraisal* (penilaian ahli) dengan revisi, dan *developmental testing* (uji coba pengembangan).

Tahap awal pengembangan yakni meminta validasi kepada beberapa ahli yakni bapak muhammad junaidi, S.Pd., M.Pd.I. sebagai ahli media, bapak Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I. sebagai ahli materi dan ibu Febriyanti Arafah, S.Pd. sebagai ahli pembelajaran. Uji validasi media dilakukan 2 tahap yakni tahap pertama mendapat saran dari ahli media berupa menambahkan reward, punishment, melengkapi media dengan sintak TGT dan busa untuk peletakan kartu bergambar pada media, kemudian validasi media yang kedua mendapat saran revisi kecil tetapi sudah layak digunakan dalam pembelajaran. Uji validasi

materi dilakukan 2 tahap juga yakni tahap pertama mendapat saran revisi besar terdiri dari melengkapi modul ajar sesuai kurmer, membuat buku materi, melengkapi materi dengan video youtube dan diringkas menjadi link atau barcode pada setiap sub bab materi, melengkapi LKPD dengan pilihan ganda minimal 10 dan essai serta menambahkan game wordwell di lembar akhir LKPD. Uji validasi pembelajaran dilakukan 1 tahapan karena media dan materi sudah melalui proses validasi jadi hanya sedikit saran dari ahli pembelajaran berupa tambahan gambar contoh gambar yang lebih besar agar peserta didik lebih memahami materi.

4. Tahap *Disseminate* (Penyebarluasan)

Pada tahap akhir dari model ini ada 3 proses penyelesaian yakni pengemasan akhir produk, difusi, dan adopsi yang terpenting. Penyebarluasan tahap untuk mempromosikan produk yang dikembangkan supaya produk dapat diterima oleh pengguna. Pengemasannya pun diselektif agar memperoleh bentuk yang tepat dan sesuai keinginan.³⁸

Melakukan uji coba pengembangan ke SD Asy-Syafa'ah setelah produk melalui proses validasi dari ahli. Produk diuji pada pembelajaran yang melibatkan peserta didik. Selanjutnya mencetak buku pedoman salah satu bentuk pengemasan, dengan mencetak semenarik mungkin agar dapat tepat sasaran atau sesuai target. Media yang telah dikembangkan dikemas dalam bentuk video pembuatan dan penggunaan lalu disebarluaskan melalui chanel media sosial. Media ini juga akan serahkan pada SD Asy-Syafa'ah untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Penerapan Model 4-D dalam pengembangan media *smart box* perubahan energi sangat cocok pada pengembangan produk pada penelitian ini karena produk ini perlu melalui proses validasi atau

³⁸ AdminLP2M, "Mengenal Metode Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D", LP2M Universitas Medan, March 4, 2022.

pengembangan dari saran dan rekomendasi validator yang mendalam agar media/produk benar-benar dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang berkualitas dan layak untuk disebarakan pada sekelompok orang atau individu yang ingin belajar terkait materi IPAS perubahan energi.³⁹

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Model penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini adalah model 4-D dengan beberapa tahapan prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian sebagai berikut.

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pendefinisian adalah langkah pertama didalam model pengembangan 4-D, penelitian dan pengembangan 4-D memiliki prosedur atau langkah-langkah sebagai berikut.

a. *Front-end Analysis* (Analisa Awal)

Mengidentifikasi dan menentukan masalah dasar yang akan ditangani dalam kegiatan belajar serta pembelajaran yang mengharuskan adanya pengembangan. Dengan adanya analisis awal peneliti dapat memperoleh fakta-fakta di lapangan serta mendapat alternatif penyelesaian penelitian dan pengembangan.

b. *Learner Analysis* (Analisis Peserta Didik)

Melakukan identifikasi pada peserta didik yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran peneliti. Karakteristik yang tersebut antara lain kemampuan akademik, kognitif, motivasi dan keterampilan dari setiap individu.

c. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Pendidik menganalisa tugas pokok yang akan/harus dikuasai peserta didik agar dapat mencapai kriteria yang sudah ditetapkan. analisis tugas meliputi analisis pada Tujuan Pembelajaran (TP) dan

³⁹ Johan, Jasmine Riani, Tuti Iriani, and Arris Maulana. "Penerapan model four-D dalam pengembangan media video keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan." Jurnal Pendidikan West Science 1.06 (2023): 372-378.

Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Tugas ini akan diberikan dalam bentuk pembelajaran menggunakan media *smart box* perubahan energi.

d. *Concept Analysis* (Analisis Konsep)

Melakukan identifikasi konsep untuk menentukan isi materi yang disajikan dalam media *smart box* perubahan energi yang akan dikembangkan menjadi panduan pembelajaran, konsep ini disampaikan dalam bentuk dan tahapan yang berurutan serta prosesnya secara rasional serta konsep yang dihasilkan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)

e. *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran)

Tujuan pembelajaran dirumuskan dari identifikasi konsep analisis dan analisa tugas untuk dirangkum kemudian dijadikan landasan dasar untuk penyusunan rancangan pembelajaran dan tes yang akan digabungkan disatu materi pembelajaran.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap kedua model ini yaitu *design* (perancangan), dalam tahap *desain* ini mempunyai 4 langkah yang harus dilakukan peneliti sebagai berikut:

a. *Constructing Criterion-Referenced Test* (Penyusunan Standar Tes)

Dalam langkah ini merupakan langkah yang menghubungkan tahap perancangan dengan tahap pendefinisian. Penyusunan ini berdasarkan dari hasil analisis tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik yang kemudian disusun lagi menjadi sebuah kisi-kisi/kunci jawaban tes belajar. Tes ini disesuaikan dengan kemampuan kognitif dan hasil belajar peserta didik tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik, hal ini akan disusun lagi menjadi kisi-kisi tes hasil belajar dan hasilnya akan digunakan sebagai panduan evaluasi dan panduan skor penilaian.

b. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Dalam pemilihan media dilakukan identifikasi media pembelajaran yang relevan dengan indikator materi. Pemilihan media pembelajaran ini berdasarkan hasil analisa konsep, analisis tugas, analisis peserta didik sebagai pengguna media, dan penyebaran ragam variasi media. Pemilihan ini didasari sebagai pemaksimal penggunaan media dalam proses pembelajaran, penelitian dan pengembangan.

c. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Dalam tahap ini pengembangan perangkat pembelajaran dipilih agar rancangan media, model, sumber pembelajaran siap dirumuskan dalam penelitian dan pengembangan untuk pembelajaran.

d. *Initial Design* (Rancangan Awal)

Tahap ini merupakan rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang dikerjakan sebelum uji coba dilakukan. Rancangan perangkat pembelajaran ini berisi seluruh kegiatan belajar dan praktik mengajar yang terstruktur (*Microteaching*).

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan dalam model 4-D ini memiliki beberapa proses/langkah untuk menghasilkan produk yang akan dikembangkan sebagai berikut:

a. *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Tahapan ini salah satu teknik supaya saran perbaikan materi dan produk didapatkan. Dalam teknik ini yang dilakukan ahli yakni menilai kemudian dari nilai itu saran diberikan yang kemudian saran digunakan untuk mengembangkan materi dan produk. Penilaian ini diharapkan dapat menjadikan perangkat pembelajaran lebih menarik, efektif, tepat, dan teruji.

b. *Developmental Testing* (Uji Coba Pengembangan)

Uji coba pengembangan dilakukan agar memperoleh saran berupa respon, reaksi, komentar dari peserta didik dan para pengamat dari perangkat pembelajaran yang sudah siap ujicobakan. Uji coba dan revisi akan dilakukan berulang hingga memperoleh hasil perangkat pembelajaran yang efektif dan konsisten digunakan untuk pembelajaran.

4. Tahap *Disseminate* (Penyebarluasan)

Tahap terakhir model 4-D dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yaitu proses penyebarluasan. Tahap terpenting dalam model 4-D ini menyebarkan produk hasil dari pengembangan agar dapat diterima pengguna individu, kelompok, atau sistem. Ada beberapa tahap utama dalam penyebarluasan sebagai berikut:

a. *Validation Testing* (Pengujian Validasi)

Setelah produk direvisi kemudian produk diimplementasikan pada target yang dituju yakni pembelajar IPAS kelas III. Kemudian pengukuran ketercapaian tujuan dilakukan agar tahu pengaruh dari pengembangan produk ini. Penerapan sudah dilakukan maka peneliti cepat mengamati hasil dari tujuan yang dicapai., ketika belum tercapai maka solusi terbaik harus dijelaskan agar tidak terjadi kesalahan setelah produk disebarluaskan.

b. *Packaging, Diffusion And Adoption* (Pengemasan Produk)

Pada tahap ini yang dilakukan peneliti mencetak buku panduan penggunaan media untuk disebarluaskan agar dapat dipahami dan diserap baik oleh orang lain dan dapat digunakan pada kelas yang ingin menggunakannya dalam pembelajaran mereka.

Banyak hal yang harus diperhatikan ketika penyebarluasan dilakukn yaitu analisa pengguna, tema pengembangan, strategi, memilih waktu penyebarluasan, dan pemilihan penyebaran media.

C. Uji Coba Produk

Pelaksanaan uji coba produk pada penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui layaknya media serta bermanfaat atau tidak media ini dalam kegiatan pembelajaran melalui pengisian angket respon peserta didik setelah menggunakan media *Smart Box* Perubahan Energi pada pembelajaran IPAS. Sebelum uji coba produk hal pertama dilakukan yang dilalui ialah validasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran. Jika produk yang diuji coba sudah dikatakan valid maka dilanjutkan ke proses berikutnya sesuai model 4-D yaitu uji boba produk, dan sebaliknya jika belum dikatakan valid oleh para ahli maka produk masih harus direvisi sesuai dengan saran ahli. Adapun aspek yang harus dikaji dalam uji coba yaitu: desain uji coba. Subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data. Uji coba produk dilakukan ketika sekolah memberikan kesempatan waktunya untuk menguji produk penelitian dan pengembangan ini. Setelah menghubungi pihak sekolah tanggal 28 juli 2025 pengujian kelayakan media dilakukan di kelas III SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember.

D. Desain Uji Coba

Media pembelajaran yang sudah dibuat lalu divalidasi oleh validator ahli media yang benar-benar ahli dalam bidang pengembangan media tersebut bertujuan untuk mengetahui media yang sudah divalidasi sudah layak untuk dikembangkan. Uji kelayakan dilaksanakan dengan memberikan media yang sudah jadi lalu dari validator akan menilai media sudah layak atau belum untuk dikembangkan. Jika media sudah tervalidasi maka dilaksanakan pengujian media pada peserta didik untuk memperoleh respon dari media *Smart Box* Perubahan Energi untuk pembelajaran.

1. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian dan pengembangan ini adalah peserta didik kelas III SD Asy-Syafa'ah Kebonsari-Jember dengan jumlah 32 anak. Sedangkan validator ahli dari penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut:

- a. Ahli angket, yaitu bapak Erisy Syawiril Ammah, M.Pd.
- b. Ahli media, yaitu bapak Muhammad Junaidi, S.Pd.I., M.Pd.I.
- c. Ahli materi, yaitu bapak Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I.
- d. Ahli pembelajaran, yaitu ibu Febriyanti Arafah, S.Pd.

2. Jenis Data

Jenis data yang dipilih dalam penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut:

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif ini berupa data angka yang didapatkan dari hasil angket validator ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran. Selain itu data ini juga berisi data angket respon peserta didik setelah penggunaan media *Smart Box* Perubahan Energi yang digunakan saat pembelajaran.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif ini berisi data deskriptif, data ini diperoleh dari hasil pengumpulan saran, rekomendasi, dan komentar dari validator ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran serta respon peserta didik. Data yang didapatkan ini dapat membantu peneliti menjadikan data ini sebagai panduan dalam merevisi media pembelajaran *Smart Box* Perubahan Energi menjadi media yang layak digunakan pada pembelajaran. Tidak hanya itu, data kualitatif ini juga didukung dengan menganalisis bacaan seperti buku, artikel, jurnal, skripsi, wawancara dan observasi.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian dan pengembangan ini instrumen pengumpulan data yang akan digunakan sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi salah satu kegiatan ilmiah lapangan yang mengamati fakta-fakta yang ada pada lingkungan observasi, melalui indrawi tanpa ada campurtangan apapun.⁴⁰ Observasi akan dilakukan di SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember dengan metode yang tidak berpartisipasi dalam pembelajaran yaitu peneliti hanya sebagai pengamat dan tidak terlibat dalam pembelajaran, dimana peneliti hanya melihat dan mengamati peserta didik dalam berinteraksi dengan guru pada saat pembelajaran IPAS berlangsung. Hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi apa saja yang menjadi kebutuhan peneliti dalam penelitiannya nanti agar dapat menunjang kondisi di sekolah.

b. Wawancara

Wawancara sebuah tanya jawab dengan satu atau lebih informan untuk dimintai keterangan atau pendapat yang diperlukan pewawancara.⁴¹ Wawancara ini akan dilakukan dengan jenis yang tidak begitu terstruktur dengan menyusun daftar pertanyaan terlebih dahulu sebelum diajukan ke narasumber. Daftar pertanyaan ini dapat disesuaikan dengan arah pembicaraan saat wawancara berlangsung. Penelitian akan melakukan wawancara di SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember dengan beberapa narasumber sebagai berikut.

1. Ibu Ummu Atika, S.Ag., M.Pd selaku kepala sekolah.
2. Ibu Febriyanti Arafah, S.Pd. selaku wali kelas III
3. Aisyah selaku Peserta didik kelas III

⁴⁰ Hasanah, Hasyim. "Teknik-teknik observasi (sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial)." At-Taqaddum 8.1 (2017): 21-46.

⁴¹ Aldita Prafitasari, Adjarpedia: 10 Pengertian Wawancara Menurut Para Ahli - Selasa, 9 Mei 2023

Hasil wawancara akan dianalisis guna mencari permasalahan yang ada di sekolah tersebut, kemudian akan dilakukan penelitian dan pengembangan sesuai masalah yang ditemukan.

Kalau untuk guru-guru disini lebih sering menjelaskan dengan buku dan melakukan praktek pada materi yang membutuhkan praktek seperti pembelajaran IPAS, contoh di kelas 5 pas pembelajaran IPAS membuat replika organ pernapasan, sedangkan untuk penggunaan media disini masih belum ada apalagi di kelas bawah 123.⁴²

Hasil wawancara dengan kepala sekolah ditemukan informasi mengenai kurangnya penggunaan media oleh guru-guru. Biasanya pembelajaran hanya mengandalkan penjelasan dari guru menggunakan buku IPAS yang ada.

Berdasarkan wawancara dengan wali kelas III “kalau media *smart box* ini kita belum pernah pakai mbak di pembelajaran IPAS, kalau mau diterapkan di kelas ini gapapa bagus itu mbak”⁴³ Jadi ditemukan informasi yang sama dari wali kelas bahwa media *smart box* khususnya pada pembelajaran IPAS belum pernah ada yang menerapkan.

Wawancara selanjutnya peserta didik kelas III .“belum pernah pakai media sih bu kalau di pembelajaran IPAS, biasanya langsung dijelaskan dari buku LKS”⁴⁴ dari wawancara tersebut ditemukan permasalahan yang sama dengan wawancara sebelumnya yaitu belum pernah menggunakan media pembelajaran pada kegiatan pembelajaran khususnya media *smart box* perubahan energi.

c. Angket

Angket merupakan alat dengan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan mencari atau mendapat informasi dari informan/responden tentang laporan tentang isi pertanyaan

⁴² Ummu Attika, S.Pd., M.Pd., diwawancarai oleh penulis, SD Asy-Syafaah, 24 februari 2025

⁴³ Febriyanti Arafah, diwawancarai penulis, 24 februari 2025

⁴⁴ Aisyah, diwawancarai oleh penulis, 24 februari 2025

tersebut yang diketahuinya.⁴⁵ Angket ini digunakan untuk memperoleh informasi terkait penelitian dan pengembangan yang didistribusikan ke ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, serta angket respon yang diberikan pada peserta didik.

Instrumen penilaian yang digunakan adalah angket berskala likert dengan pengisian pertanyaan yang disediakan untuk dicentang/dipilih sesuai dengan jawaban yang tercantum pada instrumen penilaian. Setiap jawaban yang dipilih memiliki penilaian skor yaitu 1-5. skor dengan nilai tertinggi yaitu 5 dan nilai terendah yaitu 1. Artian penilaian skor 1(sangat tidak sesuai), 2(kurang sesuai), 3(cukup sesuai), 4(sesuai), 5(sangat sesuai). Dari skor tersebut akan dipresentasikan dengan skor terendah <25% dan tertinggi 100%.

d. Dokumentasi

Dokumentasi adalah dokumentasi setiap penglihatan/bukti fisik dapat berupa tulisan, foto, video klip, kaset dan lain-lain, yang telah dilakukan dan dapat dikumpulkan/dipakai kembali (tyre dot) atau semua data.⁴⁶

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan pendekatan kuantitatif deskriptif, berikut ini penjelasannya:

a. Analisis data kualitatif

Dalam penelitian ini teknik analisis data akan berfokus pada konsep Menurut Miles & Huberman dengan melalui tahap-tahap berikut:

- 1) Melakukan pengumpulan data observasi dan dokumentasi di kelas III SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember serta

⁴⁵ Ernawati, Ika, and Dessy Setiawaty. "Efektifitas Layanan Bimbingan Kelompok Dengan Teknik Psikodrama Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas Viid Di Smp Negeri 11 Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018." *G-Couns: Jurnal Bimbingan dan Konseling* 5.2 (2021): 220-225

⁴⁶ Agave, Queen. "Teknik dokumentasi dan pelaporan dalam tataran klinik." (2020).

melakukan wawancara pada kepala sekolah, wali kelas dan peserta didik.

- 2) Reduksi Data, data yang telah terkumpul kemudian dianalisis supaya mengetahui kondisi dan kebutuhan yang diperlukan pada pembelajaran.
- 3) Melakukan Penyajian Data, yaitu peneliti menyatakan sebab dan akibat dari sebuah permasalahan yang ada dalam pembelajaran.
- 4) Menyimpulkan solusi terbaik berdasarkan data yang didapatkan.

b. Analisis Data Kuantitatif Deskriptif

Dalam penelitian ini analisis data kuantitatif deskriptif menggunakan hasil dari angket validator dan respon peserta didik sebagai bahan untuk diuji kelayakan pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi.

1) Analisis Data Angket Validator Ahli dan peserta didik

Analisis ini didapatkan dari pengisian angket oleh ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran dan peserta didik yang selanjutnya diolah dengan skala likert dengan penilaian skor 1-5.

Tabel 3.1
Kategori Skala Likert Kelayakan Media Untuk Ahli Media, Materi, Pembelajaran, Dan Peserta Didik

SKOR	KETERANGAN
5	Sangat Sesuai, Sangat Layak, Sangat Setuju
4	Sesuai, Layak, Setuju
3	Cukup Sesuai, Cukup Layak, Cukup Setuju
2	Kurang Sesuai, Kurang Layak, Kurang Setuju
1	Tidak Sesuai, Tidak Layak, Tidak Setuju

Untuk menghitung data yang diperoleh dari hasil pengisian angket validator ahli, dan peserta didik maka data harus memiliki skor persentase maksimal 100% dan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$V\text{-ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V : Validasi (gabungan)

V-ah : Validasi ahli

V-au : validasi audience

TSe : Total skor empirik (nilai hasil validasi ahli/audience)

TSh : Total skor maksimal (nilai maksimal yang diharapkan)

Tabel 3.2
Kategori Persentase Uji Kelayakan Media Termasuk Perangkat Pembelajaran

PERSENTASE	KATEGORI
81% - 100%	Sangat Layak, Sangat Menarik, Layak Digunakan Tanpa Perbaikan
66% - 80%	Layak, Menarik, Layak Digunakan
46% - 65%	Cukup Layak, Cukup Menarik, Cukup Layak Digunakan
26% - 45%	Kurang Layak, Kurang Menarik, Kurang Layak Digunakan
<25%	Tidak Layak, Tidak Menarik, Tidak Layak Digunakan

Jika nilai persentase yang didapat cukup valid maka produk perlu melakukan revisi kecil sesuai saran dan komentar ahli. Apabila nilai

persentase yang didapat sudah valid maka produk dapat digunakan tanpa adanya revisi.⁴⁷



⁴⁷ Nila Maharotunnisa, "Pengembangan Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Berbentuk Komik Digital Pada Materi Kondisi Alam Indonesia Untuk Siswa Smp Tahun Ajaran 2021/2022" (Skripsi, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2021), 74.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Pada bab empat ini akan memaparkan kajian tentang penyajian data uji coba, analisis data, dan revisi produk yang sudah dikembangkan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu media *Smart Box* Perubahan Energi. Data uji coba yang akan disajikan yaitu berisi hasil validasi dari ahli dan uji lapangan yang melibatkan peserta didik dalam mengembangkan produk ini. Analisis data yang dibahas yaitu tingkat kelayakan produk atau media, serta respon peserta didik pada produk yang dikembangkan. Revisi produk ini membahas tentang perbaikan-perbaikan produk yang dikembangkan berdasarkan saran dan komentar dari para ahli.

A. Penyajian Data Uji Coba

hasil penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk media interaktif *Smart Box* Perubahan energi pada pembelajaran IPAS kelas III di SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember, data yang akan disajikan yaitu data hasil penilaian ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan uji kelayakan pada peserta didik dengan menggunakan model penelitian 4-D yang melalui 4 tahapan sebagai berikut.

1. Hasil Define (Pendefinisian)

Tahap ini akan diawali dengan melakukan observasi dan wawancara yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang ada didalam sekolah. Pendefinisian meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal.

Dalam pembelajaran yang telah diamati khususnya pada mata pembelajaran IPAS di SD Asy-Syafaah, guru masih sangat jarang menggunakan media pembelajaran sebagai alat untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Saat pembelajaran berlangsung guru hanya memberikan penjelasan

materi menggunakan buku LKS yang sudah disediakan sekolah. Selain menjelaskan menggunakan buku guru terkadang memberikan tugas praktik di materi pembelajaran tertentu untuk meningkatkan pengetahuan mereka tentang materi tersebut. Selain praktik ada beberapa materi pembelajaran yang menggunakan media kartu⁴⁸

Berdasarkan observasi terkumpul informasi awal yakni penggunaan buku LKS untuk memaparkan materi yang membuat peserta didik merasa bosan dengan pembelajaran dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang membantu guru dalam memaparkan materi serta memudahkan peserta didik memahami materi. Sehingga pengembangan media pembelajaran perlu dilakukan di SD Asy-Syafa'ah Kebonsari-Jember.

b. Analisis peserta didik

Melalui proses wawancara maka peneliti mewawancarai peserta didik “belum pernah pakai media sih bu kalau di pembelajaran IPAS, biasanya langsung dijelaskan dari buku LKS”.⁴⁹ jawaban peserta didik ini menyimpulkan sama halnya dengan analisis awal yakni kurangnya penggunaan media pada kegiatan pembelajaran.

c. Analisis tugas

Hasil analisis tugas ditentukanlah tugas yang harus dikuasai peserta didik agar dapat tercapainya Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan. Tugas-tugas tersebut akan diberikan dalam bentuk pembelajaran menggunakan media *smart box* perubahan energi memahami materi perubahan energi dan dapat menganalisis perubahan energi yang ada disekitar lingkunganya.

⁴⁸ Observasi di SD Asy-Syafaah, 1 november 2024

⁴⁹ Aisyah, diwawancarai oleh penulis, 24 februari 2025

d. Analisis konsep

Setelah mendapatkan informasi permasalahan disekolah maka peneliti menganalisis konsep untuk panduan dalam penelitian dan pengembangan. Panduan penelitian dan pengembangan tersebut meliputi tahapan merumuskan latar belakang, merumuskan rumusan penelitian, merumuskan tujuan pembelajaran, merumuskan desain produk, pengembangan produk, dan penyebaran produk.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Dari identifikasi analisis konsep dan analisis tugas maka di buatlah landasan dasar untuk penyusunan rancangan pembelajaran dan tes sehingga menjadi satu materi pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis materi pembelajaran yang diambil setelah indentifikasi dari analisis-analisis di atas yakni perubahan energi pembelajaran IPAS kelas III.

2. Hasil *Design* (Perancangan)

Selanjutnya tahap desain, ditahap ini peneliti mengumpulkan hasil analisis untuk menentukan rancangan pembelajaran dalam penelitian dan pengembangan, pada tahap ini terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan agar tercapainya tujuan penelitian. Langkah tersebut meliputi penyusunan standar tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal.

a. Penyusunan atandar tes

Menyusun standar tes untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas III dengan menggunakan media *smart box* perubahan energi.

b. Pemilihan media

Pemilihan media ini disesuaikan dengan apa yang ditemukan pada analisis sebelumnya, agar media yang dipilih sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi pembelajaran. Dari hasil analisis-analisis sebelumnya maka media yang dipilih dalam penelitian dan

pengembangan ini media *smart box* perubahan energi yang sesuai dengan materi pada pembelajaran IPAS kelas III.

c. Pemilihan format

Hasil dari pemilihan format yakni menentukan rancangan media, model, sumber pembelajaran kemudian dirumuskan untuk pembelajaran, penelitian dan pengembangan.

- Pemilihan format rancangan media yakni terdiri dari komponen-komponen yang meliputi kartu materi, contoh percobaan, game papan ular tangga dan reward.

Gambar 4.1

Rancangan Media



- pemilihan model pembelajaran untuk penelitian dan pengembangan ini berupa model kooperatif dengan tipe TGT (Team Games Tournament) karena sesuai dengan format rancangan media.
- pemilihan sumber pembelajaran untuk pembelajarn menggunakan media *smart box* diambil dari buku, video terkait materi, dan gambar terkait pembelajaran.

Dari pemilihan format peniliti akhirnya memilih media dan memilih format peneliti membuat media *Smart Box* Perubahan Energi menggunakan alat dan bahan sebagai berikut.

Tabel 4.1
Alat dan Bahan Pembuatan Media *Smart Box* Perubahan Energi

Alat	Bahan
– Gegaji	– Triplek uk 9mm
– Palu	– Kayu uk 0,5m
– Amplas	– Paku kecil uk 3cm
– Penggaris	– Cat anti air
– Solder	– Lem kayu
– Korek api	– Stiker cetak
– Gunting	– Engsel pintu uk 2inc
– Lem tembak	– Kenop pintu 2
– Kuas cat	– Pengait jendela
	– Kardus
	– Lidi
	– Sedotan
	– Lampu jc bitcoin
	– Rumah baterai
	– Baterai AA (4)
	– Kabel 20AWG
	– Kipas kecil
	– Saklar kecil
	– Cup kopi 250ml (2)
	– Kawat 1mm
	– Lilin
	– Sterofoam 5cm
	– Kertas buffalo berwarna
	– Seng datar uk 20x20cm

d. Rancangan awal

Rancangan awal yakni seluruh perangkat pembelajaran yang dipilih sebelum uji coba dilakukan. rancangan awal ini berupa modul ajar yang dibuat berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan

Pembelajaran (TP), Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), dan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran) dari pembelajaran IPAS kelas III yang berisi seluruh kegiatan belajar dan praktik mengajar yang terstruktur (*Microteaching*).

3. Hasil Develop (Pengembangan)

Pada tahap ini ada beberapa langkah yang harus dilakukan meliputi penilaian ahli dan uji coba pengembangan.

a. Penilaian ahli

Di tahap ini akan dipaparkan penyajian data dan penilaian dari para ahli yang bertugas sebagai validator produk yang akan dikembangkan diantaranya ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran.

1) Ahli Media

Ahli media pada pengembangan produk yang ditunjuk sebagai validator adalah bapak Muhammad Junaidi, S.Pd.I, M.Pd.I yang merupakan salah satu dari dosen UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang menyanggupi sebagai validator produk pengembangan peneliti.

Langkah berikutnya pengembang memberikan produknya untuk validasi. Produk yang dinilai yaitu berupa media *Smart Box* Perubahan Energi, buku pedoman penggunaan media, dan modul ajar. Penilaian produk oleh ahli media dilakukan pada tanggal 12 Juni 2025, dan selesai tanggal 11 Agustus 2025.

Berikut penyajian data pengembangan produk validasi ahli media:

Tabel 4.2
Penyajian Data Angket Pertama Ahli Media

No	Aspek-Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
I.	Kelayakan Media		
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3	5
2.	Kebenaran konsep perubahan energi yang disajikan	3	5
3.	Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku	3	5
4.	Kelengkapan informasi yang diberikan	4	5
5.	kejelasan materi pada media pembelajaran	3	5
II.	Aspek Tampilan Media		
6.	Kualitas desain media	4	5
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan media	3	5
8.	Kesesuaian ukuran dan bahan yang digunakan	4	5
9.	Estetika alat media	3	5
10.	Kesesuaian media dengan materi	3	5
III.	Aspek Fungsional & Interaktivitas		
11.	Kemudahan penggunaan oleh peserta didik/guru	4	5
12.	Interaktivitas media dengan pengguna	3	5
13.	Kemampuan media menunjukkan konsep perubahan energi	3	5
14.	Kemampuan media menambah semangat belajar	3	5
15.	Berdampak pada pemahaman peserta didik	3	5

No	Aspek-Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
IV.	Aspek Keterpaduan & Inovasi		
16.	Inovasi alat dibanding media konvensional	4	5
17.	Keterpaduan dengan metode pembelajaran aktif	3	5
18.	Inovasi yang mencakup indikator pembelajaran	3	5
19.	Inovasi media masih tergolong media terbaru	3	5
20.	Penggunaan bahan media memudahkan inovasi	3	5
Skor Total		65	100

Sumber: Data angket 1

Skor total dari semua aspek yang dinilai oleh ahli media setelah dihitung berjumlah 65 dan dipersentasekan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V\text{-ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V\text{-ah} = ? \quad Tse = 65 \quad Tsh = 100$$

$$= \frac{65}{100} \times 100\%$$

$$= 65\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan kuantitatif dari validasi ahli media yang pertama terhadap media *Smart Box* Perubahan Energi, hasil data yang diuji validitas yaitu 65%, hasil tersebut termasuk dalam persentase penilaian 46% - 65% dengan kategori cukup layak, cukup menarik, cukup layak digunakan, media dapat digunakan tetapi masih ada perbaikan sesuai saran dan rekomendasi ahli media.

Table 4.3
Penyajian Data Angket Kedua Ahli Media

No	Aspek-Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
I.	Kelayakan Media		
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	5
2.	Kebenaran konsep perubahan energi yang disajikan	4	5
3.	Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku	4	5
4.	Kelengkapan informasi yang diberikan	4	5
5.	kejelasan materi pada media pembelajaran	4	5
II.	Aspek Tampilan Media		
6.	Kualitas desain media	4	5
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan media	4	5
8.	Kesesuaian ukuran dan bahan yang digunakan	5	5
9.	Estetika alat media	5	5
10.	Kesesuaian media dengan materi	4	5
III.	Aspek Fungsional & Interaktivitas		
11.	Kemudahan penggunaan oleh peserta didik/guru	4	5
12.	Interaktivitas media dengan pengguna	4	5
13.	Kemampuan media menunjukkan konsep perubahan energi	4	5
14.	Kemampuan media menambah semangat belajar	4	5
15.	Berdampak pada pemahaman peserta didik	4	5

No	Aspek-Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
IV.	Aspek Keterpaduan & Inovasi		
16.	Inovasi alat dibanding media konvensional	4	5
17.	Keterpaduan dengan metode pembelajaran aktif	4	5
18.	Inovasi yang mencakup indikator pembelajaran	4	5
19.	Inovasi media masih tergolong media terbaru	4	5
20.	Penggunaan bahan media memudahkan inovasi	4	5
Skor Total		82	100

Sumber: Data angket ke 2

Skor total dari semua aspek yang dinilai oleh ahli media setelah dihitung berjumlah 82 dan dipersentasekan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V_{\text{ah}} = \frac{T_{\text{Se}}}{T_{\text{Sh}}} \times 100\%$$


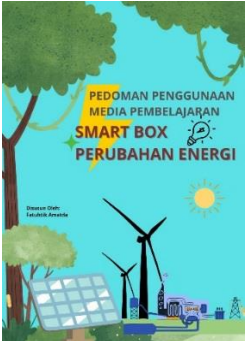

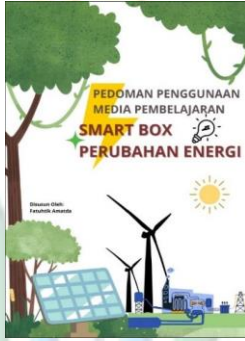
$$V_{\text{ah}} = ? \quad T_{\text{Se}} = 82 \quad T_{\text{Sh}} = 100$$

$$= \frac{82}{100} \times 100\%$$

$$= 82\%$$

Hasil dari validasi ahli media yang kedua terhadap media *Smart Box* Perubahan Energi, hasil data kedua yang diuji validitas yaitu 82%, hasil tersebut termasuk dalam persentase penilaian 81% - 100% dengan kategori layak, menarik, layak digunakan.

Tabel 4.4
Perkembangan Media

Sebelum revisi	Sesudah revisi	Komentar dan saran
 	 	<ul style="list-style-type: none"> a. Kotak reward bintang diberi bahan styrofoam/bus a dan beri kategori kelompok. b. Lengkapi contoh-contoh energi dalam medianya. c. Materi agar nyambung dengan media, kemas dalam bentuk ppt (berbarcode/link). d. Modul lengkapi sintak TGT. e. Beri kotak punishment.

2) Ahli Materi

Ahli media pada pengembangan produk yang ditunjuk sebagai validator adalah bapak Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I yang merupakan salah satu dari dosen UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang mengampu mata kuliah pembelajaran IPA dan menyanggupi sebagai validator materi peneliti.

Langkah berikutnya pengembang memberikan seluruh perangkat pembelajaran yaitu buku materi, modul, LKPD, LKK gambaran media, dan buku pedoman untuk dinilai atau validasi. Produk yang dinilai yaitu berupa Media *Smart Box* Perubahan Energi, buku pedoman penggunaan media, dan modul ajar. Penilaian materi oleh ahli materi dilakukan pada tanggal 22 Juli 2025 dan selesai pada tanggal 28 Juli 2025.

Berikut penyajian data penilaian materi yang telah divalidasi oleh ahli materi:

Tabel 4.5
Penyajian Data Angket Pertama Ahli Materi

No	Aspek-Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
I.	Kelayakan Isi Materi		
1.	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran IPAS	2	5
2.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	3	5
3.	Materi mendukung pencapaian kompetensi (pengetahuan, keterampilan, sikap)	2	5
4.	Materi mengandung konsep yang benar dan mutakhir	2	5
5.	Materi mencerminkan nilai-nilai karakter dan kearifan lokal	2	5
II.	Aspek Penyajian Materi		
6.	Materi disajikan secara sistematis dan logis	3	5
7.	Terdapat keseimbangan antara teks dan ilustrasi/gambar	4	5
8.	Materi disertai contoh yang relevan.	3	5
9.	Terdapat aktivitas atau pertanyaan yang mendorong berpikir kritis	2	5
10.	Terdapat kesesuaian antara tujuan, materi, dan evaluasi	1	5
III.	Aspek Bahasa Pada Materi		
11.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik	3	5

No	Aspek-Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
12.	Kalimat disusun dengan struktur yang jelas dan tidak membingungkan	3	5
13.	Istilah ilmiah digunakan secara konsisten dan dijelaskan dengan baik	2	5
14.	Tidak terdapat kesalahan ejaan, tanda baca, atau tata bahasa	1	5
15.	Bahasa yang digunakan bahasa indonesia yang sesuai	2	5
IV.	Aspek kegrafikan (materi berupa modul/cetak/visual)		
16.	Tata letak menarik dan mempermudah pembaca	2	5
17.	Penggunaan warna mendukung pemahaman materi	2	5
18.	Ilustrasi/gambar mendukung isi materi	2	5
19.	Huruf yang digunakan mudah dibaca	3	5
20.	Ilustrasi gambar sesuai dengan isi materi	3	5
Skor Total		45	100

Sumber: Data angket 1

Skor total dari semua aspek yang dinilai oleh ahli materi setelah dihitung berjumlah 45 dan dipersentasekan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V_{-ah} = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

$$V_{-ah} = ? \quad T_{Se} = 42 \quad T_{Sh} = 100$$

$$= \frac{42}{100} \times 100\%$$

$$= 42\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan kuantitatif dari validasi ahli materi terhadap materi pada media *Smart Box* Perubahan

Energi, hasil data yang diuji validitas yaitu 45%, hasil tersebut termasuk dalam persentase penilaian 26% - 45% dengan kategori kurang layak, tidak menarik, kurang layak digunakan, materi dapat digunakan tetapi masih ada banyak perbaikan sesuai saran dan rekomendasi ahli materi.

Tabel 4.6
Penyajian Data Angket Kedua Ahli Materi

No	Aspek-Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
I.	Kelayakan Isi Materi		
1.	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran IPAS	4	5
2.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	5	5
3.	Materi mendukung pencapaian kompetensi (pengetahuan, keterampilan, sikap)	4	5
4.	Materi mengandung konsep yang benar dan mutakhir	5	5
5.	Materi mencerminkan nilai-nilai karakter dan kearifan lokal	4	5
II.	Aspek Penyajian Materi		
6.	Materi disajikan secara sistematis dan logis	4	5
7.	Terdapat keseimbangan antara teks dan ilustrasi/gambar	4	5
8.	Materi disertai contoh yang relevan.	5	5
9.	Terdapat aktivitas atau pertanyaan yang mendorong berpikir kritis	4	5
10.	Terdapat kesesuaian antara tujuan, materi, dan evaluasi	4	5
III.	Aspek Bahasa Pada Materi		

No	Aspek-Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
11.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik	4	5
12.	Kalimat disusun dengan struktur yang jelas dan tidak membingungkan	4	5
13.	Istilah ilmiah digunakan secara konsisten dan dijelaskan dengan baik	4	5
14.	Tidak terdapat kesalahan ejaan, tanda baca, atau tata bahasa	4	5
15.	Bahasa yang digunakan bahasa indonesia yang sesuai	5	5
IV.	Aspek kegrafikan (materi berupa modul/cetak/visual)		
16.	Tata letak menarik dan mempermudah pembaca	5	5
17.	Penggunaan warna mendukung pemahaman materi	4	5
18.	Ilustrasi/gambar mendukung isi materi	4	5
19.	Huruf yang digunakan mudah dibaca	4	5
20.	Ilustrasi gambar sesuai dengan isi materi	4	5
Skor Total		85	100

Sumber: Data angket ke 2

Skor total dari semua aspek yang dinilai oleh ahli materi setelah dihitung berjumlah 85 dan dipersentase menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V\text{-ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V\text{-ah} = ? \quad TSe = 85 \quad Tse = 100$$

$$= \frac{85}{100} \times 100\%$$

$$= 85\%$$



3) Ahli Pembelajaran

Ahli pembelajaran pada pengembangan produk yang ditunjuk sebagai validator adalah ibu Febriyanti Arafah, S.Pd. yang merupakan salah satu dari guru di SD Asy-Syafa'ah yang memiliki jabatan sebagai wali kelas III dan menyanggupi sebagai validator pembelajaran peneliti.

Langkah berikutnya pengembang memberikan seluruh perangkat pembelajaran dan menjelaskan penggunaan media serta perangkat pembelajaran yaitu buku materi, modul, LKPD, LKK, gambaran media, dan buku pedoman untuk dinilai atau validasi. Kesesuaian media dengan pembelajaran yang akan dinilai oleh ahli pembelajaran. Penilaian oleh ahli pembelajaran dilakukan pada tanggal 28 Juli 2025. Berikut penyajian data penilaian materi yang telah divalidasi oleh ahli pembelajaran:

Tabel 4.8
Penyajian Data Angket Ahli Pembelajaran

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
1.	Materi pada media sudah sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran	4	5
2.	Tujuan media menjadikan peserta didik menjadi lebih aktif saat pembelajaran	5	5

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor	Skor Maksimal
3.	Kemampuan media dapat mengkondisikan kelas	4	5
4.	Media membuat peserta didik menjadi interaktif saat pembelajaran	4	5
5.	Warna yang digunakan dapat menarik perhatian peserta didik	4	5
6.	Media menggambarkan materi pembelajaran	4	5
7.	Media mencantumkan materi yang dilengkapi dengan perangkat pembelajaran	4	5
8.	Penggunaan media mudah dipahami baik guru maupun peserta didik	4	5
9.	Gambar dan tulisan pada media terlihat jelas	4	5
10.	Gambar-gambar dan permainan yang digunakan sudah sesuai untuk digunakan peserta didik	4	5
Skor Total		41	50

Sumber: Data angket 1

Skor total dari semua aspek yang dinilai oleh ahli materi setelah dihitung berjumlah 41 dan dipersentasekan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V\text{-ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V\text{-ah} = ? \quad Tse = 82 \quad Tse = 100$$

$$= \frac{41}{50} \times 100\%$$

$$= 82\%$$



Berdasarkan hasil perhitungan kuantitatif dari validasi ahli pembelajaran terhadap kesesuaian media *Smart Box* Perubahan

Energi dengan pembelajaran, ahli pembelajaran hanya memberi saran membuat contoh gambar yang lebih besar agar dapat dijangkau anak-anak. Hasil data yang diuji validitas yaitu 82%, hasil tersebut termasuk dalam persentase penilaian 81% - 100% dengan kategori sangat layak, sangat menarik, layak digunakan tanpa perbaikan, kesesuaian media dengan pembelajaran dapat digunakan tanpa perbaikan.

b. Uji coba pengembangan

Pada langkah uji coba pengembangan produk yang telah direvisi divalidasi lagi hingga validator merekomendasikan media, materi layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil uji coba pengembangan produk disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 4.9
Uji Coba Pengembangan

Validator	Sebelum	Sesudah	Saran dan komentar
Ahli Media			<p>f. Kotak reward bintang diberi bahan styrofoam/busa dan beri kategori kelompok.</p> <p>g. Lengkapi contoh-contoh energi dalam medianya.</p> <p>h. Materi agar nyambung dengan media, kemas dalam bentuk ppt (berbarcode/link).</p> <p>i. Modul lengkapi sintak TGT.</p> <p>j. Beri kotak punishment.</p>

Perubahan Energi dengan pembelajaran yang diinginkan yang menggunakan perhitungan data kuantitatif.

Tabel 4.10

Penilaian Uji Kelayakan Media Oleh Peserta Didik

No.	Nama Peserta Didik	Skor	Skor Maksimal Hasil	Skor Persentase	Kategori
1.	Abidyaksa Rizki Atifan	45	50	90%	Sangat menarik
2.	Afifah Nahda Rafanda	39	50	78%	Menarik
3.	Ahmad Aliandra Yusuf	42	50	84%	Sangat menarik
4.	Ahmad Azril Syahid Kamil	25	50	50%	Cukup menarik
5.	Alya Afifah	44	50	88%	Sangat menarik
6.	Amira Keisha H	48	50	96%	Sangat menarik
7.	Beni Dwi Maulana S	44	50	88%	Sangat menarik
8.	Calistha Maulina Hasan	46	50	92%	Sangat menarik
9.	Chayra Ainin Qulaibah	42	50	84%	Sangat menarik
10.	Ferlin Dwi Novitasari	42	50	84%	Sangat menarik
11.	Ilham Safly Indra D	41	50	82%	Sangat menarik
12.	Indah Putri Aulia	44	50	88%	Sangat menarik
13.	Intan Novian Putri	41	50	82%	Sangat menarik

No.	Nama Peserta Didik	Skor	Skor Maksimal Hasil	Skor Persentase	Kategori
14.	Keisha Alula Arsa	43	50	86%	Sangat menarik
15.	Keisha Maulida A.R	44	50	88%	Sangat menarik
16.	Khairunnisa Salsabila A	39	50	78%	Menarik
17.	Lutfiyah Zuhda M	37	50	74%	Menarik
18.	Mochammad Azka Nailun	42	50	84%	Sangat menarik
19.	Mochammad Caearino	38	50	76%	Menarik
20.	Muhammad Arfa Alfaeza	49	50	98%	Sangat menarik
21.	Muhammad Arfi Alfaeza	44	50	88%	Sangat menarik
22.	Muhammad Ariel Ashar	42	50	84%	Sangat menarik
23.	Muhammad Azam Dwi W	41	50	82%	Sangat menarik
24.	Muhammad Firman A	44	50	88%	Sangat menarik
25.	Muhammad Ghufro F	50	50	100%	Sangat menarik
26.	Muhammad Hafiz S	42	50	84%	Sangat menarik
27.	Muhammad Maulana A	44	50	88%	Sangat menarik
28.	Muhammad Sofiyan	47	50	94%	Sangat menarik
29.	Muhammad Umar Mulki	47	50	94%	Sangat menarik

No.	Nama Peserta Didik	Skor	Skor Maksimal Hasil	Skor Persentase	Kategori
30.	Nadiva Ananda Saputra	45	50	90%	Sangat menarik
31.	Reiva Zakiah Mukmalah	40	50	80%	Menarik
32.	Yasirly Amraini Ishaqib	48	50	96%	Sangat menarik
Skor Total		1.369	1.600	85,56% Sangat menarik	
Rata-rata penilaian		42,78	50		

Berdasarkan uji kelayakan oleh peserta didik yang berjumlah 32 anak, hasil yang didapatkan dengan rumus sebagai berikut.

$$V\text{-au} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Tsh

$$V\text{-au} = ? \quad T_{se} = 1.369 \quad T_{sh} = 1.600$$

$$V\text{-au} = \frac{1.369}{1.600} \times 100\%$$

$$= 85,56\%$$



Gambar 4.2

Praktek Penggunaan Media *Smart Box* Perubahan Energi

Berdasarkan tabel diatas menunjukan hasil angket respon peserta didik kelas III yang berjumlah 32 anak di SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember menunjukan skor persentase sebanyak 85,56% yang artinya media pembelajaran *smart box* perubahan energi ini sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 4.11

Efektifitas Media *Smart Box* Perubahan Energi

No	Nama	Nilai	Kategori
1.	Abidyaksa Rizki Atifan	70	Baik
2.	Afifah Nahda Rafanda	80	Baik
3.	Ahmad Aliandra Yusuf	100	Sangat baik
4.	Ahmad Azril Syahid Kamil	80	Baik
5.	Alya Afifah	60	Cukup baik
6.	Amira Keisha H	80	Baik
7.	Beni Dwi Maulana S	80	Baik
8.	Calistha Maulina Hasan	90	Sangat baik
9.	Chayra Ainin Qulaibah	90	Sangat baik
10.	Ferlin Dwi Novitasari	80	Baik
11.	Ilham Saflly Indra D	70	Baik
12.	Indah Putri Aulia	80	Baik
13.	Intan Novian Putri	80	Baik
14.	Keisha Alula Arsa	90	Sangat baik
15.	Keisha Maulida A.R	70	Baik
16.	Khairunnisa Salsabila A	80	Baik
17.	Lutfiyah Zuhda M	100	Sangat baik
18.	Mochammad Azka Nailun	100	Sangat baik
19.	Mochammad Caearino	80	Baik
20.	Muhammad Arfa Alfaeza	90	Sangat baik
21.	Muhammad Arfi Alfaeza	90	Sangat baik
22.	Muhammad Ariel Ashar	80	Baik
23.	Muhammad Azam Dwi W	90	Sangat baik
24.	Muhammad Firman A	90	Sangat baik
25.	Muhammad Ghuftron F	90	Sangat baik
26.	Muhammad Hafiz S	100	Sangat baik
27.	Muhammad Maulana A	80	baik
28.	Muhammad Sofiyan	90	Sangat Baik
29.	Muhammad Umar Mulki	90	Sangat baik
30.	Nadiva Ananda Saputra	80	baik
31.	Reiva Zakiah Mukmalah	80	baik
32.	Yasirly Amraini Ishaqib	90	Sangat Baik
		2.610	

Nilai rata-rata	81,56%
	Sangat Efektif

Berdasarkan tabel efektivitas media smart box di atas menunjukkan nilai dari pengerjaan LKPD yang dikerjakan 32 peserta didik setelah menggunakan media smart box perubahan energi. Hasil nilai rata-rata keseluruhan peserta didik setelah dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

Keterangan:

Ns : Nilai siswa

Js : Jumlah siswa

$$\frac{Ns}{Js} \times 100\% = \text{rata-rata}$$

$$\frac{2.610}{32} \times 100\% = 81,56\%$$

b. Pengemasan produk

Pengemasan produk dilakukan untuk menyebarluaskan produk yang dihasilkan dari pengembangan agar dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh orang yang membutuhkan dalam pembelajaran seperti guru, peserta didik, sekolah maupun orang tua. salah satu pengemasan produk disini mencetak buku panduan penggunaan media serta mendistribusikan media *smart box* perubahan energi ke sekolah tempat penelitian yakni SD Asy-Syafa'ah agar dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dalam jangka panjang. Selain itu produk juga didokumentasikan dalam bentuk video dan disebarluaskan melalui chanel media sosial seperti youtube, tiktok, dan instagram agar dapat dimanfaatkan dan dikembangkan oleh para pendidik.

B. Analisis Data

Analisis data perlu dilakukan untuk menerangkan hasil data uji coba. Hasil uji coba akan ditunjukkan pada bagian akhir kesimpulan dari setiap butir analisis data yang disajikan. Berikut penjelasan yang disimpulkan yang digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi produk.

1. Analisis Proses Pengembangan Media

Dalam proses pengembangan media *smart box* perubahan energi, data yang didapat dianalisis melalui beberapa tahapan untuk mendapatkan kualitas media yang diinginkan. Tahapan pengembangan pada penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari 4 tahapan pertama pendefinisian (*Define*) meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan pembelajaran. Data analisis yang didapat merupakan hasil dari observasi, wawancara dan dokumentasi di SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember. Hasil yang didapat dari analisis menunjukkan bahwa pada pembelajaran IPAS kelas III di SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember terdapat masalah yakni kurangnya penggunaan media pembelajaran pada materi perubahan energi yang membuat peserta didik kurang antusias dalam kegiatan pembelajaran.

Tahap kedua perancangan (*Design*) meliputi penyusunan standar tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. Hasil dari tahap ini yakni 1) merancang standar tes seperti soal dan angket, 2) memilih media yang sesuai dengan kendala yang ada lapangan yakni *smart box* perubahan energi, 3) merancang format pada media *smart box* yaitu komponen yang terdiri dari kartu materi, contoh percobaan, permainan papan ular tangga dan model pembelajaran TGT, 4) merancang modul ajar, yang terdiri dari kegiatan pembelajaran berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), dan ATP (Alur Tujuan Pembelajaran).

Tahap ketiga pengembangan (*Develop*) meliputi penilaian ahli dan uji coba pengembangan. Hasil dari tahap ini yaitu 1) penilaian dari ahli media, materi dan pembelajaran yang sudah dirancang sebelumnya, 2) menguji produk yang telah direvisi berdasarkan saran para ahli untuk diujikan lagi ke validator agar tervalidasi dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tahap keempat penyebaran (*Disseminate*) meliputi pengujian validasi dan pengemasan produk. Hasil dari tahap ini terdiri dari 1)

mengujikan produk dan perangkat pembelajaran ke peserta didik pada kegiatan pembelajaran, 2) mengemas produk seperti mencetak buku pedoman dan perangkat pembelajaran lainnya serta mendokumentasikan produk media smart box menjadi sebuah video untuk di sebarakan melalui chanel media sosial.

2. Analisis kelayakan

a. Analisis Data Angket Validator Ahli

Analisis data kelayakan terhadap media *smart box* perubahan energi di peroleh dari para ahli yakni ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. Diantaranya itu Muhammad Junaidi, S.Pd.I., M.Pd.I., dan Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I. selaku dosen UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember serta Febriyanti Arafah, S.Pd. selaku wali kelas III SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember dan Erisy Syawiril Ammah, M.Pd. selaku validatorr ahli angket. Hasil validasi dari para ahli di sajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.12
Hasil Validasi Para Ahli

No	Validator	Persentase	Kategori
1.	Ahli Media	82%	Sangat layak
2.	Ahli Materi	85%	Sangat layak
3.	Ahli Pembelajaran	82%	Sangat layak
Rata-rata persentase		83%	Sangat layak

Berdasarkan tabel diatas hasil dari ketiga ahli validator, media pembelajaran *smart box* perubahan energi memperoleh persentase nilai rata-rata 83% yang dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa media ini telah memenuhi kategori sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena sudah melewati beberapa revisi dari komentar dan saran para ahli. adapun saran dari ahli media yakni menambahkan kartu bergambar, kotak reward dan punishment.

Kemudia saran dari ahli materi buat dulu buku materi yang dilengkapi CP, TP, ATP dan lengkapi juga dengan gambar, link video,

dan barcode didalamnya, pembuatan LKPD harus ada macam-macam soal seperti pilihan ganda, esay atau soal lainnya seperti mencocokkan gambar serta menambahkan game edukasi seperti quiziz, wordwall, dll. Berdasarkan hasil persentase pada tabel menunjukan materi yang digunakan pada media *smart box* perubahan energi sangat layak diterapkan dalam pembelajaran karena dapat menjadikan pembelajaran menarik dan aktif.

b. Analisis Data angket Respon Peserta Didik

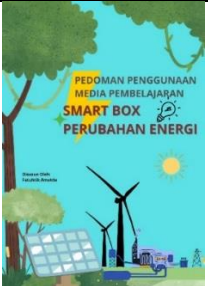
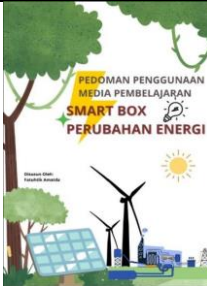
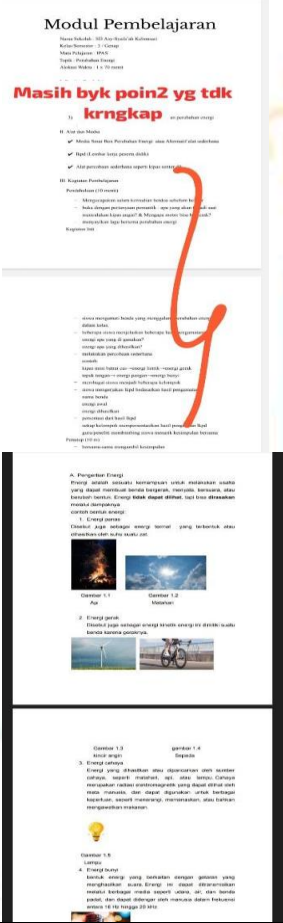
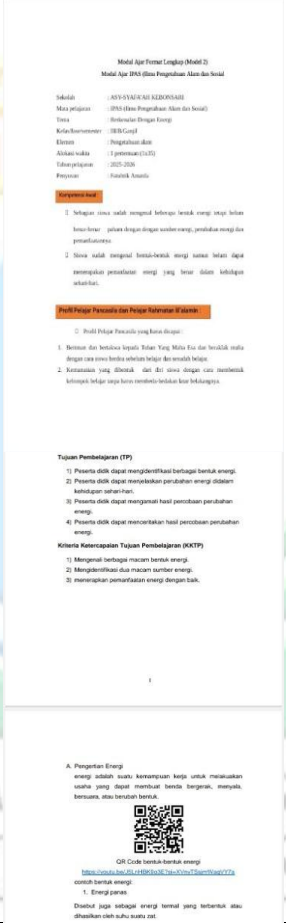

Uji respon peserta didik dilakukan setelah memperoleh validasi dari para ahli yakni ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. Media *smart box* perubahan energi diuji cobakan pada peserta didik kelas III SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember. Dari hasil uji coba yang dilakukan diperoleh dari pengisian angket respon peserta didik dengan persentase rata-rata sebesar 85,56% dengan kategori sangat menarik sehingga media ini dikatakan sangat baik diterapkan dalam pembelajaran.

C. Revisi Produk

Setelah adanya validasi pada produk yang dikembangkan baik validasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran IPAS dimana disesuaikan dengan saran yang diberikan terhadap produk yang dikembangkan. Maka dilakukan beberapa revisi sesuai dengan saran yang telah diberikan oleh setiap ahli. Hasil dari revisi produk dari sebelum revisi hingga sesudah revisi disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.13
Hasil Revisi Produk

Validator	Sebelum	Sesudah	Saran dan komentar
Ahli Media			k. Kotak reward bintang diberi bahan styrofoam/busa dan beri kategori kelompok. l. Lengkapi contoh-contoh energi dalam medianya. m. Materi agar nyambung dengan media, kemas dalam bentuk ppt (berbarcode/link).

			n. Modul lengkapi sintak TGT. o. Beri kotak punishment.
Ahli Materi			i. Lengkapi dan ikuti modul ajar kurmer yang lengkap dan detail. j. LKPD masih belum lengkap, ikuti LKPD dengan variasi soal ada pilihan ganda, uraian, dan soal lainnya seperti menjodohkan/ mencocokkan, dll. k. Materi dibuat seperti buku ajar, yang ada covernya, ada CP dan TP nya, gambar besarkan. setiap sub materi berikan link videos dan barcode yang bisa discan (supaya berbasis IT atau TPACK). l. Di modul ajar itu detailkan tahap-tahapnya sesuai dengan model atau sintak pembelajarannya.
Ahli pembelajaran	Media dan perangkat pembelajaran lainnya		Media butuh tambahan gambar cetak yang lebih besar supaya peserta didik lebih mudah memahami maksud dari gambar.

Berdasarkan tabel diatas, revisi telah dilakukan sesuai saran dan komentar setiap ahli, yang selanjutnya media *smart box* perubahan energi dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas III SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember. Hal ini dinyatakan oleh para ahli yang memberi izin media ini layak diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Menurut para ahli diantaranya Ahmad dalam jurnal: Aisyah Fadilah Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran, media adalah segala sesuatu yang dapat diindera yang berfungsi sebagai perantara/sarana/alat untuk proses komunikasi proses belajar mengajar.⁵⁰ Di era sekarang gelonalisasi yang luas merupakan era bagaimana terjadinya interaksi, rasa ketergantungan pada kegiatan, kegiatan yang saling keterkaitan, dan kegiatan yang dapat mempengaruhi orang sekitar.⁵¹ Sebab itu sebaiknya pendidikan membuat sebuah kegiatan atau produk yang dapat mempengaruhi pengetahuan peserta didik menjadi berkualitas. Penggunaan media salah satu produk yang dapat mempengaruhi kualitas pengetahuan peserta didik menjadi lebih baik lagi. Kegiatan pembelajaran yang hanya mengandalkan penjelasan guru dengan metode ceramah. Dengan adanya media pembelajaran kegiatan pembelajaran dapat menambahkan semangat belajar peserta didik dengan metode baru seperti tambahan bermain dan belajar bersama. Media yang dipilih untuk kegiatan pembelajaran perlu diperhatikan aspek yang dapat mempengaruhi perkembangan dan karakter peserta didik. Dalam penelitian ini media dikembangkan menjadi media yang layak digunakan untuk subjek penelitian ini yaitu kelas III yang dimana kelas ini masih kekurangan alat/media yang menunjang peserta didik menjadi lebih aktif belajar. Berikut beberapa hasil simpulan dari kajian produk yang telah direvisi.

⁵⁰ Fadilah, Aisyah, et al. "*Pengertian media, tujuan, fungsi, manfaat dan urgensi media pembelajaran.*" *Journal of Student Research* 1.2 (2023): 01-17.

⁵¹ Ardianta, S. (2019). Pengaruh Multilingualisme dalam Dunia Pendidikan terhadap Nasionalisme peserta didik dan Kaidah Bahasa Indonesia. *Paramurobi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 5-13.

1. Pengembangan Media *Smart Box* Perubahan Energi sebagai media pembelajaran pada pembelajaran IPAS kelas III sekolah dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember

Berdasarkan pengembangan Media *Smart Box* Perubahan Energi berikut beberapa rincian terkait pengembangannya 1) Media *Smart Box* Perubahan Energi berupa media berwujud fisik 2D dan 3D yaitu bergambar dan memiliki objek eksperimen. 2) media dilengkapi buku panduan dan perangkat pembelajaran seperti modul, buku materi dan LKPD. 3) media dilengkapi dengan game edukasi papan ular tangga serta menggunakan pertanyaan terkait materi guna meningkatkan pengetahuan peserta didik terhadap materi IPAS.

Proses pengembangan produk media *Smart Box* Perubahan Energi ini melalui beberapa tahapan R&D model 4-D yaitu sebagai berikut:

- a. Pendefinisian dengan melakukan observasi dan wawancara ke SD Asy-Syafa'ah untuk memperoleh data valid untuk merancang sebuah produk dibutuhkan.
- b. Merancang desain standar tes untuk mengukur kelayakan, memilih/memikirkan ide bentuk media kotak yang berisikan contoh, materi, dan permainan sesuai kebutuhan lapangan, pemilihan format contoh-contoh energi serta komponen lainnya seperti pemilihan gambar dan permainan yang sesuai untuk produk media *smart box* sehingga media menarik perhatian peserta didik untuk semangat belajar, membuat seluruh perangkat pembelajaran modul, soal tes beserta kunci jawaban dan materi perubahan energi.
- c. Pengembangan media serta perangkat pembelajaran melalui dua tahapan penilaian dari para ahli yang telah dipilih dan bersedia memvalidasi media *smart box* dan perangkat pembelajarannya, ahli tersebut ada 3 yaitu pertama bapak Muhammad Junaidi, S.Pd.I., M.Pd.I. sebagai ahli media yang memberi saran dan nilai pada media, buku panduan dan modul sampai media *smart box*

perubahan energi memperoleh kategori “sangat layak” untuk digunakan dengan persentase. Kedua bapak Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I. sebagai ahli materi yang memberi saran dan nilai pada perangkat pembelajaran modul, materi, dan LKPD sampai memperoleh kategori “sangat layak” digunakan dengan persentase. Ketiga ibu Febriyanti Arafah, S.Pd. sebagai ahli pembelajaran yang memberi saran dan nilai pembelajaran menggunakan media smart box sampai memperoleh kategori “sangat layak” digunakan. Tahap kedua uji coba yaitu media dan seluruh perangkat pembelajaran digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memberi skor pada angket respon peserta didik sampai media smart box perubahan energi ini memperoleh kategori “sangat layak” digunakan.

- d. Penyebarluasan produk dilakukan dengan beberapa cara yaitu mencetak buku penduan dan dikemas semenarik mungkin agar tepat sasaran dan target. Media smart box akan dikemas menjadi satu video dari cara pembuatan hingga penggunaannya lalu disebarluaskan melalui chanel media sosial sehingga dapat dijangkau luas oleh pengguna akun media sosial dan orang yang membutuhkan untuk dijadikan referensi lain sebagainya.

2. Uji kelayakan penggunaan media *Smart Box* Perubahan Energi pembelajaran IPAS kelas III di sekolah dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember

Media *Smart Box* Perubahan Energi yang memang dirancang sesuai perkembangan peserta didik kelas III yang dimana peserta didik di fase ini membutuhkan stimulus yang menunjang perkembangan pola pikir yang masih sangat suka bermain dan menyukai hal-hal baru yang menarik perhatian mereka. Dalam proses pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi proses penelitiannya menggunakan tahapan 4-D yang sudah memperoleh validasi dari para ahli agar kelayakan media yang dikembangkan dapat diketahui sebelum digunakan pada

penelitian lanjutan di kelas III sekolah dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember. Berdasarkan hasil dari validasi para ahli sebagai berikut:

a. Ahli Media

Validasi media pertama memperoleh nilai 65 dari 100 dengan rata-rata persentase 65% yang berarti cukup layak digunakan dengan revisi dari ahli media yaitu melengkapi isi media dengan kartu bergambar terkait materi serta kartu punishment dan melengkapi media dengan buku panduan penggunaan media. Validasi media kedua memperoleh nilai 82 dari 100 dengan rata-rata persentase 82%. Dengan rata-rata yang didapat maka dapat dikatakan media *Smart Box* Perubahan Energi ini sangat layak untuk digunakan tanpa adanya revisi.

b. Ahli Materi

Validasi materi pertama memperoleh skor 45 dari 100 dengan nilai rata-rata persentase 45% yang berarti kurang layak digunakan dengan revisi melengkapi modul sesuai dengan modul ajar K13 dan membuat buku materi yang setiap sub bab materi dilengkapi dengan barcode video youtube terkait materi dengan format ukuran buku A5 atau B5 menggunakan font arial minimal 13, serta LKPD dilengkapi dengan esai dan pilihan ganda dan game edukasi berbarcode. Validasi materi kedua memperoleh skor 85 dari 100 dengan nilai rata-rata persentase 85% yang berarti materi pada media *Smart Box* Perubahan Energi sangat layak digunakan pada pembelajaran tanpa revisi.

c. Ahli Pembelajaran

Validasi pembelajaran yaitu oleh walikelas kelas III memperoleh nilai 41 dari 50 dengan nilai rata-rata persentase 82% yang berarti pembelajaran menggunakan media *Smart Box* Perubahan Energi sangat layak digunakan dengan revisi menampilkan gambar yang lebih besar agar peserta didik lebih memahami materi.

d. Validasi Dari Peserta Didik

Uji kelayakan media dilakukan pada pembelajaran kelas III dengan membagikan angket respon pada peserta didik yang kemudian memperoleh nilai persentase 85,56% yang berarti media *Smart Box* Perubahan Energi sudah sangat layak.

Smart Box Perubahan Energi yaitu media pembelajaran interaktif berbentuk kotak persegi panjang yang di dalamnya terdapat materi perubahan energi kemudian dikemas rapi agar materi bisa dipahami peserta didik saat pembelajaran. Selain itu media *Smart Box* Perubahan Energi ini dapat menjadikan peserta didik lebih aktif belajar di kelas karena banyak melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Media ini menggambarkan contoh yang relevan dengan perubahan energi agar peserta didik tidak hanya memahami teori tetapi memahami prakteknya juga. Pengembangan media ini dibuat karena dilatar belakangi oleh kebutuhan kelas III Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember yang kekurangan media dalam kegiatan pembelajaran IPAS.

Media *Smart Box* Perubahan Energi selain memiliki kelebihan terdapat juga kekurangan atau kelemahannya:

- a. Media *Smart Box* Perubahan Energi hanya memberikan pemahaman yang tidak mendalam mengenai perubahan energi tetapi jika pendidik ingin menambahkan pemahaman perubahan energi yang lainnya pada peserta didik bisa saja menggunakan buku terkait materi energi dan menampilkan video terkait materi energi yang ada dalam buku materi pada media *Smart Box* Perubahan Energi ini.
- b. Media *Smart Box* Perubahan Energi tidak mencakup semua contoh perubahan energi yang ada tetapi hanya beberapa perubahan energi yang sering dijumpai peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Media *Smart Box* Perubahan Energi ini tidak ekonomis serta tidak praktis karena memerlukan biaya yang banyak dan waktu yang lama untuk membuatnya, kemudian media tidak praktis karena bentuk media yang besar dan berat sulit dibawa kemanapun.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Produk pengembangan media *Smart Box* Perubahan Energi agar dapat dimanfaatkan sesuai keinginan peneliti maka ada beberapa saran yang dapat diterapkan sebagai berikut.

1. Saran Pemanfaatan

- a. Bagi peserta didik sebaiknya peserta didik juga menyimak video penjelasan materi dan game edukasi kembali di rumah yang sudah disajikan dalam buku materi dan LKPD berupa link dan barcode yang dapat mudah diakses menggunakan handphone agar peserta didik juga memanfaatkan teknologi yang ada dengan baik.
- b. Bagi guru penjelasan dari buku materi guru dapat menampilkan video penjelasan materi yang disajikan dalam bentuk link dan barcode pada buku materi agar peserta didik memahami materi secara luas.
- c. Bagi sekolah dapat mengembangkan media menjadi lebih menarik dan interaktif. Seperti membuat media untuk kelas yang lain dengan materi atau pembelajaran yang berbeda.
- d. Bagi peneliti selanjutnya dapat digunakan sebagai referensi penelitian dan pengembangan agar media ini lebih banyak bervariasi di dalamnya.

2. Diseminasi

Media *Smart Box* Perubahan Energi dapat digunakan di sekolah lokasi dimana penelitian ini dilaksanakan ataupun di lembaga pendidikan lainnya dan khususnya di sekolah dasar atau sederajat. Penyebaran media *Smart Box* Perubahan Energi di platform digital agar menjadi inspirasi dan motivasi kreativitas bagi pengguna platform digital. Berikut link video dokumentasi media pembelajaran *smart box* perubahan energi.

Instagram :

<https://www.instagram.com/reel/DRWUS0Pk1g6/?igsh=MXg1Mjg5b3pzYzI0eA==>

Tiktok : <https://vt.tiktok.com/ZSfroLenP/>

Youtube : https://youtu.be/njhzRxiOF24?si=F_rY1IXI5-f6aGPz

3. Pengembangan produk lebih lanjut

- a. Untuk semua pihak yang ingin mengembangkan produk media lebih lanjut dapat ditambahkan materi atau mata pelajaran lainnya pada media agar media *Smart Box* Perubahan Energi memiliki variasi materi yang luas bukan hanya pada materi berkenalan dengan energi saja.
- b. Contoh-contoh percobaan pada media bisa ditambahkan dengan contoh lainnya, agar peserta didik lebih antusias dan banyak mengenal contoh perubahan energi lainnya dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Agar produk yang dihasilkan lebih ekonomis dan praktis dapat digunakan bahan-bahan yang lebih ekonomis juga serta membuat bentuk media yang praktis mudah dibawa dan ringan pastinya.

Berdasarkan analisis penelitian terdahulu memiliki kesamaan dengan penelitian dan pengembangan ini yakni menggunakan media smart box dalam penelitian dan pengembangannya. Tetapi setelah dianalisis kembali penelitian terbaru ini memiliki perbedaan dengan penelitian terdahulu yakni media smart box yang dikembangkan memiliki komponen berbeda yang meliputi kartu materi, contoh percobaan, permainan papan ular tangga, saku pertanyaan dan punishment serta reward.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurikulum, Badan Standar, and Asesmen Pendidikan Kemendikbud Ristek. "Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) Fase A-Fase C Untuk SD." Mi/Program Paket A (2022).
4. <https://online.pubhtml5.com/jpfsi/guhk/>
- AdminLP2M, "Mengenal Metode Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model 4D", LP2M Universitas Medan, March 4, 2022. <https://lp2m.uma.ac.id/2022/03/04/mengenal-metode-pengembangan-perangkat-pembelajaran-model-4d/>
- Agave, Queen. "Teknik Dokumentasi Dan Pelaporan Dalam Tataran Klinik." (2020). <https://doi.org/10.31219/osf.io/96g4v>
- Aisyah, diwawancarai oleh penulis, 24 februari 2025.
- Aldita Prafitasari, Adjarpedia: 10 Pengertian Wawancara Menurut Para Ahli - Selasa, 9 Mei 2023. <https://share.google/NliFIVBJDASLSZHHE>
- Al-Qur'an Terjemahan Indonesi. Kemenag. revisi keluaran terbaru tahun 2021. <https://quranapp.id/>
- Annisya Asri Diarta, "20 Contoh Perubahan Energi di Rumah dan Sekolah untuk Materi Pelajaran Kelas 3 SD, HaiBunda, Octc 1 2024. <https://www.haibunda.com/>
- Anugrah Dwi, "Media Pembelajaran dan Jenis-Jenisnya" August 19, 2023, <https://fkip.umsu.ac.id/media-pembelajaran-dan-jenis-jenisnya/>
- Ardianta, S. (2019). Pengaruh Multilingualisme dalam Dunia Pendidikan terhadap Nasionalisme peserta didik dan Kaidah Bahasa Indonesia. *Paramurobi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 5-13. https://www.academia.edu/download/63933059/Jurnal_Paramurobi_Vol_2_No_2-halaman-5-1320200715-24630-1pcceal.pdf
- Atmojo, Tri, and Lina Putriyanti. "Pengembangan Media *Smart Box* Pada Peserta didik Kelas Iv Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Paragraf Deskripsi Dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9.04 (2024): 1455-1466. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.19731>

- Basori. "Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf pada Anak Usia Dini dengan Menggunakan Media Kotak Pintar di TK Mujahadah." *Al-Abyadh* 3.2 (2020): 52-58.
<https://ojs.diniyah.ac.id/index.php/Al-Abyadh/issue/view/36>
- Ernawati, Ika, and Dessy Setiawaty. "Efektifitas Layanan Bimbingan Kelompok Dengan Teknik Psikodrama Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik Kelas Viid Di Smp Negeri 11 Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018." *G- Couns: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 5.2 (2021): 220-225. <https://doi.org/10.31316/g.couns.v5i2.1567>
- Fadilah, Aisyah, et al. "Pengertian media, tujuan, fungsi, manfaat dan urgensi media pembelajaran." *Journal of Student Research*, 1.2 (2023): 01-17.
<https://doi.org/10.55606/jsr.v1i2.938>
- Febriyanti Arafah, diwawancarai penulis, 24 februari 2025.
- Fitriani, F., Hamdu, G., & Respati, R., "Media *Smart box* untuk Pembelajaran Education for Sustainable Development di Sekolah Dasar". *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5) (2021) 2311-2318.
<https://edukatif.org/edukatif/article/view/683/pdf>
- Gunawan, P. A. (2024). Pengembangan Media *Smart box* Berbasis Make a Match Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 57.
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/19175>
- Hasan, Muhammad, et al. "Media pembelajaran." (2021). 2-10.
- Hasanah, Hasyim. "*Teknik-teknik observasi (sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial)*." *At-Taqaddum* 8.1 (2017): 21-46.
- Imron Fauzi, *Etika Profesi Keguruan* (Jember: IAIN Jember press, 2019), 81.
- Johan, Jasmine Riani, Tuti Iriani, and Arris Maulana. "Penerapan model four-D dalam pengembangan media video keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan." *Jurnal Pendidikan West Science*, 1.06 (2023): 372-378. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i6.455>
- M. Quraish Shihab. *Tafsir Al-Mishbah pesan, kesan dan keserasian al-quran*. Jakarta: lentera hati, 2002. 374-375.
- Maulidiana, Firli, Ludfi Arya Wardana, and Faridahtul Jannah. "Pengembangan Media *Smart box* Pada Pembelajaran Tumbuhan dan Energi Mata

- Pelajaran IPAS Kelas IV di SDN Curahgrinting 1 Probolinggo." *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4.2 (2024): 1664-1675. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i2.9376>
- Failasufah, Meilia & Novi Setyasto, "Audio-Assisted Smartbox Learning Media in IPAS Content of Metamorphosis of Animals for Fourth-Grade Students", *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 7 no. 3, (2023), 456, <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i3.65677>
- Moh. Haris Suhud,. NaikPangkat.com: Senin, 6 Desember 2021.
- Nurfadhillah, Septy. Media Pembelajaran Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran. CV Jejak (Jejak Publisher), 2021.
- Observasi di SD Asy-Syafaah, 1 november 2024.
- Observasi di SD Asy-Syafaah, 24 februari 2025.
- Permendikbud Ristek Nomor 8 Tahun 2024. Tentang Standar Isi Dan Pengembangan Kompetensi Guru. https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/1711638896_manage_file.pdf
- Saofah, T., Uswatun, D. A., & Sutisnawati, A. (2025). Pengembangan Media Smart Box berbasis Science Environment Technology Society (SETS) dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Ide Guru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(1), 363. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i1.1301>
- Sapriyah, Sapriyah."Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. Vol. 2. No. 1. (2019) 171. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/viewFile/5798/4151>
- Sari, Elfin Purnama, Frendy Aru Fantiro, and Ima Wahyu Putri Utami. "Pengembangan Media *Smart box* Berbasis Permainan Monopoli Dalam Kalimat Transitif Dan Kalimat Intransitif Peserta Didik Kelas 4 Sekolah Dasar." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9.2 (2024): 3524-3538. <https://www.scribd.com/document/777843093/managerpd-acep-283-Elfin-Purnama-Sari-1>
- Siti Aminah & Eka Yusnald, "Pengembangan Media *Smart box* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Mata Pelajaran Ilmu

- Pengetahuan Sosial di Madrasah Ibtidaiyah,” *jurnal kependidikan*, 13, no. 3 (2024): 3080. <https://jurnaldidaktika.org/>
- Suhelayanti, Suhelayanti, et al. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). *Yayasan Kita Menulis*, 2023. 2-12. <https://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/10795/Buku-Referensi-Pembelajaran-Ilmu-Pengetahuan-Alam-dan-Sosial-IPAS.pdf>
- Ummah, K. K., & Mustika, D. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Pada Muatan IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1573-1582. <https://jurnaldidaktika.org/contents/issue/view/23>
- Ummu Attika, S.Pd., M.Pd., diwawancarai oleh penulis, SD Asy- Syafaah, 24 Februari 2024.
- Widjayanti, O. D., & Hanafia, A. (2024). Penerapan Media *Smart box* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas III Materi Bentuk Dan Sumber Energi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 479-488. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/21727>
- Zahra, Jovanka Oktavia Venneza, Nurdinah Hanifah, and Rana Gustian Nugraha. "Penerapan Media *Smart box* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Kelas IV SD Materi Kewajiban dan Hak." *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 13.1 (2024): 545-554. <https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/425>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 1:

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :Fatuhik Amatda
NIM :211101040042
Program Studi :Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan :Pendidikan Islam dan Bahasa
Institusi :UniversitasIslam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq

Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disbutkan dalam sumber kutipan daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata hasil dari penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jember, 31 Oktober 2025

Saya yang menyatakan



Fatuhik Amatda

NIM.211101040042

Lampiran 2:

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Sumber Data	Metode Penelitian	Tujuan Penelitian
Pengenmbangan Media <i>Smart Box</i> Perubahan Energi Pada Pembelajaran IPAS Kelas III Di Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember	<p>a. Bagaimana pengembangan media <i>Smart Box</i> Perubahan Energi sebagai media pembelajaran pada pembelajaran IPAS kelas III Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember?</p> <p>b. Bagaimana uji kelayakan penggunaan media <i>Smart Box</i> Perubahan Energi pembelajaran IPAS kelas III di Sekolah Dasar</p>	<p>1. Media <i>Smart Box</i> Perubahan Energi (Variabel Bebas)</p> <p>2. Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) (Variabel Terikat)</p>	<p>1. Validasi Ahli: Ahli Media, Ahli Materi, Ahli Bahasa, Ahli Pembelajaran</p> <p>2. Informasi guru dan peserta didik kelas III SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember</p> <p>3. Subjek penelitian yakni peserta didik kelas III SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember</p>	<p>1. Jenis penelitian: penelitian dan pengembangan</p> <p>2. Prosedur penelitian: model 4D</p> <p>3. Subjek penelitian: peserta didik kelas III SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember</p> <p>4. Metode pengumpulan data: Observasi, Wawancara, Angket, dan Dokumentasi</p>	<p>a. Mengembangkan Media <i>Smart Box</i> Perubahan Energi Sebagai Media Pembelajaran Pada Pembelajaran IPAS Materi Perubahan Energi Kelas III Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari-Jember.</p> <p>b. Untuk Melakukan uji kelayakan penggunaan media <i>Smart Box</i> Perubahan Energi pembelajaran di</p>

	Asy-Syafaah Kebonsari Jember?			5. Metode analisis data: kuantitatif deskriptif	kelas III Sekolah Dasar Asy- Syafa'ah Kebonsari Jember.
--	-------------------------------------	--	--	---	---



Lampiran 3: surat izin penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH 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-13070/In.20/3.a/PP.009/07/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SD Asy-Syafaah

JL. Basuki RahmatV/31 Jember

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

NIM : 211101040042
Nama : FATUHTIK AMATDA
Semester : Semester sembilan
Program Studi : PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Media Smart Box Perubahan Energi pada Pembelajaran IPAS Kelas III di Sekolah Dasar Asy-Syafaah Kebonsari-Jember" selama 1 (satu) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Ummu Atika, S.Pd., M.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 27 Juli 2025

Dekan,



Dekan Bidang Akademik,

KHOTIBUL UMAM

Lampiran 4: Surat Permohonan Menjadi Validator

Surat validator ahli media



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH 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-3719/In.20/3.a/PP.009/06/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Muhammad Junaidi, S.Pd.I, M.Pd.I

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Kiai

Haji Achmad Siddiq Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Muhammad Junaidi, S.Pd.I, M.Pd.I untuk menjadi Validator Ahli Media, mahasiswa atas nama :

NIM	: 211101040042
Nama	: FATUHTIK AMATDA
Semester	: Semester Delapan
Program Studi	: PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Smart Box Perubahan Energi Pada Pembelajaran IPAS Kelas III di Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari-Jember

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 11 Juni 2025

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



CHOTIBUL UMAM

Surat validator ahli materi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH 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-3720/In.20/3.a/PP.009/06/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. MUHAMMAD SUWIGNYO PRAYOGO, M.Pd.I.

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara MUHAMMAD SUWIGNYO PRAYOGO, M.Pd.I. untuk menjadi Validator Ahli Media, mahasiswa atas nama :

NIM	: 211101040042
Nama	: FATUHTIK AMATDA
Semester	: Semester sepuluh
Program Studi	: PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Smart Box Perubahan Energi Pada Pembelajaran IPAS Kelas III di Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari-Jember

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 02 Juni 2025

Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,


KHOTIBUL UMAM

Lampiran 5: Surat Selesai Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN DAKWAH DAN SOSIAL AS-SYAFI'AH
SDS ASY-SYAFI'AH (FULL DAY SCHOOL)
Jl. Jend. Basuki Rahmat V/31 Sumbersari, Jember Telp. 081232991058

SURAT KETERANGAN

No: 019/SD.ASY/310.03.20577260/VIII/2025

Sesuai dengan surat dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember B-13070/In.20/3 a/PP.009/07/2025 tanggal 29 April 2025 tentang pelaksanaan Penelitian/Riset Mahasiswa atas nama:

Nama : FATUHTIK AMATDA
NIM : 211101040042
Semester : IX (Sembilan)
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dengan ini Kepala SDS ASY-SYAFI'AH (FULL DAY SCHOOL) Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut :

Telah melaksanakan : Penelitian di SDS ASY-SYAFI'AH (FULL DAY SCHOOL)
Hari/Tanggal : 29 April 2025- 29 Mei 2025
Judul : "Pengembangan Media Smart Box Perubahan Energi pada Pembelajaran IPAS Kelas III SDS Asy-Syafa'ah Kebonsari Sumbersari Jember"
Tempat : SDS ASY-SYAFI'AH (FULL DAY SCHOOL)
Lama Penelitian : 1 Hari

Demikian surat ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk di gunakan pergunakan sebagaimana mestinya.


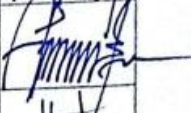
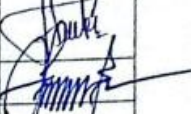



Jember, 21 Agustus 2025
Kepala Sekolah

Ummu Atika Dwi Dayanti Rachman, S.Ag., M.Pd

Lampiran 6: Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

DI SD ASY-SYAFA'AH

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1	Senin, 24 Februari 2025	Permohonan izin observasi dan wawancara dengan kepala sekolah.	
2	Senin, 29 Februari 2025	Observasi dan wawancara dengan kepala sekolah.	
3	Senin, 27 Februari 2025	Wawancara wali kelas III dan peserta didik kelas III	
4	Senin, 28 Juli 2025	Permohonan surat izin penelitian	
5	Senin, 28 Juli 2025	Penerapan media pembelajaran smart box perubahan energi di kelas III dan pengisian angket kelayakan media oleh guru pembelajaran IPAS dan peserta didik kelas III	
6	Senin, 21 Agustus 2025	Permohonan surat selesai penelitian	

Jember, 21 Agustus 2025

Kepala SD Asy-Syafa'ah


Ummu Atika, S.Ag. M.Pd
NIP.

Lampiran 7: Modul Ajar

Modul Ajar Format Lengkap (Model 2)

Modul Ajar IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

Sekolah : ASY-SYAFA'AH KEBONSARI

Mata pelajaran : IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

Tema : Berkenalan Dengan Energi

Kelas/fase/semester : III/B/Ganjil

Elemen : Pengetahuan alam

Alokasi waktu : 1 pertemuan (1x35)

Tahun pelajaran : 2025-2026

Penyusun : Fatuhtik Amatda

Kompetensi Awal

- ☐ Sebagian siswa sudah mengenal beberapa bentuk energi tetapi belum benar-benar paham dengan dengan sumber energi, perubahan energi dan pemanfaatannya.
- ☐ Siswa sudah mengenal bentuk-bentuk energi namun belum dapat menerapkan pemanfaatan energi yang benar dalam kehidupan sehari-hari.

Profil Pelajar Pancasila dan Pelajar Rahmatan lil'alam :

- ☐ Profil Pelajar Pancasila yang harus dicapai :

1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara siswa berdoa sebelum belajar dan sesudah belajar.
2. Kemanusiaan yang dibentuk dari diri siswa dengan cara membentuk kelompok belajar tanpa harus membeda-bedakan latar belakangnya.
3. Membentuk kesatuan di dalam kelas tanpa perbedaan yang menonjol yaitu dengan cara membentuk kelompok belajar untuk praktek dan diskusi
4. Bergotong royong dengan saling membantu sesama teman kelompok diskusi atau praktikum saat kesulitan dalam belajar.
5. Kreatif serta bernalar kritis dengan cara memberikan siswa pertanyaan dan membebaskan siswa dalam berinovasi.

□ Profil Pelajaran Rahmatan lil alamin yang ingin dicapai :

1. Beradab, dengan cara menetapkan peraturan yang mengikat siswa menjadi beradab dengan sesama makhluk Allah.
2. Keteladanan, dengan memberikan contoh-contoh teladan yang baik pada siswa agar dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari siswa.
3. Bermusyawarah, menerapkan nilai ini dengan cara menyelesaikan setiap masalah dengan diskusi musyawarah bersama.
4. Nasionalis, dengan cara menerapkan nilai cinta tanah air.
5. Inovatif kreatif, dengan cara memberikan tugas yang mendukung siswa untuk berinovatif dan kreatif dengan ide-idenya.

Sarana Dan Prasarana :

1. Ruang Kelas
2. Alat Bahan :
 - a. Power Point lengkap dengan video pembelajaran (youtube atau file pribadi)
 - b. LCD Projector
 - c. Laptop

3. materi dan sumber materi :
 - a. Buku IPAS kelas III kurikulum merdeka
 - b. Buku materi perubahan energi
 - c. Media smart box perubahan energi
 - d. Percobaan perubahan energi

Target peserta didik :

Peserta didik reguler (bukan berkebutuhan khusus)

Model Pembelajaran :

TGT (Team Games Tournament)

Capaian pembelajaran (cp) :

1. Mengidentifikasi berbagai bentuk energi (panas, cahaya, gerak, bunyi).
2. Mengerti perubahan energi yang terjadi pada benda dalam kehidupan sehari-hari.
3. Memahami dan menceritakan hasil percobaan perubahan energi secara lisan atau tertulis.

Kompetensi Inti :

Tujuan Pembelajaran	Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat mengidentifikasi berbagai bentuk energi. Siswa dapat menjelaskan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menceritakan hasil percobaan perubahan energi. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengenali berbagai macam bentuk energi. Mengidentifikasi dua macam sumber energi. Menerapkan pemanfaatan energi dengan baik.

Tujuan Pembelajaran	Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat memanfaatkan energi dengan benar. 	

Pemahaman Bermakna

Dengan mempelajari energi dalam kehidupan sehari-hari, sumber energi, bentuk energi, perubahan energi, dan pemanfaatan sumber energi diharapkan siswa dapat menerapkan dan memanfaatkan energi dengan baik serta dapat bersyukur atas nikmatnya energi yang Allah sediakan dalam kehidupan sehari-hari kita.

Pertanyaan Pemantik :

1. Apa yang terjadi ketika kita menyalakan kipas angin?
2. Mengapa motor bisa bergerak apa penyebabnya?

Kegiatan

1. Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- a. Mengucapkan salam dan menyapa peserta didik. (*Communication*)
- b. Kemudian ketua kelas memimpin doa sebelum belajar. (*Religious*)
- c. Mengecek kehadiran peserta didik dengan bertanya kepada peserta didik tentang kondisi peserta didik pada pagi/siang hari ini. (*Communication*)
- d. Peserta didik di beri pertanyaan pemantik : apa yang akan terjadi saat menyalakan kipas angin? & Mengapa motor bisa bergerak, apa penyebabnya?. (*Critical Thinking*)

- e. peserta didik memperhatikan guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari serta menjelaskan pentingnya materi ini dalam kehidupan sehari-hari. (*Motivasi*)
- f. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran dan kegiatan serta penilaian yang akan dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran. (*Communication*)
- g. Peserta didik menyanyikan lagu bertema perubahan energi yang disiapkan guru. (*Motivasi*). <https://youtu.be/xfZWN5T-7ts?si=MOD8dsVaoMgc2WLp> (*TPACK*)

2. Kegiatan Inti (50 menit)

Tahap 1: Membentuk Tim Belajar

- a. Pembagian kelompok oleh guru tanpa membedakan gender dan keterbatasan peserta didik. (*Discrimination*)
- b. Peserta didik duduk sesuai pembagian kelompok yang dibagi oleh guru dengan tertib. (*Discipline*)

Tahap 2: Persentasi Kelas

- a. Peserta didik mengamati benda yang mengalami perubahan energi di dalam kelas. (*Critical thinking and collaboration*)
- b. Setiap peserta didik yang mewakili kelompoknya menjelaskan beberapa hasil pengamatannya. (*Courage*)
 - Energi apa yang digunakan?
 - Energi apa yang dihasilkan?
- c. Setelah menyiapkan PPT terkait materi, guru meminta peserta didik menyimak penjelasan guru.
<https://docs.google.com/presentation/d/1PTO2RKHAtpGIZQpZnUltZia99lvYKBsl/edit?usp=drivesdk&ouid=110163256447965290133&rtpof=true&sd=true> (*TPACK*)

- d. Kemudian peserta didik diminta menyimak video pembelajaran tentang energi. <https://youtu.be/JzZGD7UXRyM?si=NjExwZMQQvEeDI1p>
(TPACK)

Tahap 3: Kerja Tim (Diskusi Kelompok)

- a. Peserta didik diminta tertib sebelum kegiatan selanjutnya yaitu percobaan perubahan energi serta diminta untuk menyiapkan peralatan untuk kegiatan percobaan tersebut.
- b. Melakukan percobaan sederhana dengan media dan percobaan yang disediakan. (*Critical thinking*)

Contoh percobaan:

lampu-energi baterai-energi cahaya

kipas angin-energi baterai-energi gerak

lampu-energi panas-energi gerak

sepeda-energi pegas-energi gerak

speaker-energi baterai-energi bunyi

- c. Kemudian peserta didik duduk di kelompok masing-masing, guru membagikan (LKK) lembar kerja kelompok. Peserta didik mendengarkan guru menjelaskan tata cara mengerjakan LKK. (*communication*)
- d. Peserta didik mengerjakan LKK berdasarkan hasil pengamatan bersama dengan anggota kelompoknya. (*critical thinking and collaboration*)
- nama benda
 - energi awal
 - energi yang dihasilkan
 - penjelasan proses perubahan energi
- e. Peserta didik diarahkan untuk maju presentasi dari setiap kelompok menjelaskan hasil pengerjaan LKK (lembar kerja kelompok). (*collaboration*)

- f. Memberi apresiasi dengan sedikit pujian pada peserta didik yang bagus dalam menjelaskan dan memberi dukungan pada peserta didik yang masih belum bisa menjelaskan. Presentasi yang bagus akan mendapat penghargaan di akhir pembelajaran. (*Motivasi*)

Tahap 4: Turnamen Akademik

- a. Peserta didik diberi penjelasan prosedur dan peraturan sebelum melakukan tanya jawab terkait materi dengan media game papan ular tangga yang akan dimainkan oleh setiap kelompok. (*critical thinking, collaboration and fun*)
- b. Kemudian LKPD dibagikan pada peserta didik untuk dikerjakan masing-masing siswa, sebelum itu guru menjelaskan tata cara pengerjaannya. (*critical thinking*)

Tahap 5: Pemberian Penghargaan

- a. Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab terkait kegiatan pembelajaran dan materi yang sudah dipelajari. (*communication*)
- b. Pembagian penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi dalam turnamen game. Penghargaan berupa reward dan pujian yang membangun peserta didik agar semangat belajar. (*Motivasi*)

3. Penutup (10 menit)

- a. Peserta didik dan guru menarik kesimpulan bersama, terkait materi yang sudah dipelajari. (*Critical thinking*)
- b. Mendiskusikan rencana pembelajaran/pertemuan selanjutnya agar peserta didik dapat mempersiapkan untuk pembelajaran berikutnya. (*Communication*)
- c. Peserta didik mengemas peralatan belajarnya sebelum istirahat atau pulang. (*Responsible*)
- d. Ketua kelas memimpin doa penutup pembelajaran. (*Religious*)
- e. Guru mengucapkan salam penutup. (*Religious*)

Refleksi Peserta Didik

Pertanyaan refleksi	Ya	Tidak
Sudahkah kalian sudah mengerti apa itu energi?		
Apakah kalian sudah mengenali energi yang ada?		
Dapatkah kalian memanfaatkan energi dengan baik?		
Bisakah kalian mempertahankan energi untuk tetap ada dalam kehidupan kita?		
Apakah kalian menyukai pembelajaran hari ini?		

Asesmen :

1. Asesmen Diagnostik

a. Diagnostik non kognitif

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apa Kabar hari ini?		
2.	Apakah ada yang sakit hari ini?		
3.	Apakah kalian hari ini semangat belajar		
4.	Apakah kalian sudah sarapan/makan siang?		
5.	Apakah kalian malam hari sudah belajar?		

b. Diagnostik kognitif

1. apakah kalian tahu apa itu energi?
2. ada berapa macam sumber energi?
3. sebutkan salah satu perubahan energi yang kalian tahu?

2. Asesmen Formatif

Asesmen ini dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung, khususnya saat peserta didik sedang melakukan diskusi, presentasi dan refleksi tertulis.

a. Asesmen sikap spiritual

kriteria	Baik sekali (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
Ketaatan beribadah	Selalu rajin beribadah	Taat beribadah	Jarang beribadah	Tidak beribadah
Perilaku bersyukur	Selalu menunjukkan rasa syukur	Menunjukkan rasa syukur	Jarang menunjukkan rasa syukur	Tidak menunjukkan rasa syukur
Berdoa sebelum dan sesudah kegiatan	Selalu berdoa sebelum dan sesudah kegiatan	Berdoa sebelum dan sesudah kegiatan	Jarang berdoa sebelum dan sesudah kegiatan	Tidak berdoa sebelum dan sesudah kegiatan

Asesmen Pengamatan :

No	Nama peserta didik	Perkembangan sikap spiritual		
		Ketaatan beribadah	Perilaku bersyukur	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan

		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.													
12.													
13.													
14.													
15.													
16.													
17.													

keterangan :

K (kurang)=1, C (cukup)=2, B (baik)=3, SB (sangat baik)=4

b. Asesmen Sikap

kriteria	Belum terlihat	Mulai terlihat	Sudah terlihat	Sangat terlihat
Percaya diri	Siswa tidak bertanya ataupun menjawab pertanyaan	Siswa bertanya saat sesi tanya jawab	Siswa memberikan beberapa pertanyaan dan jawaban	Siswa selalu memberikan pertanyaan dan jawaban yang dipahaminya
Rasa ingin tahu	Siswa tidak memperhatikan saat pembelajaran berlangsung	Siswa hanya memperhatikan sebagian pembelajaran	Siswa memperhatikan pembelajaran	Siswa selalu memperhatikan setiap pembelajaran yang diberikan
Kerjasama tim	Siswa tidak bekerja sama dengan tim	Siswa hanya membantu pekerjaan kecil dalam tim	Siswa terlibat dalam kerjasama tim	Siswa terlibat dan saling membantu anggota tim
Aktif belajar	Siswa tidak aktif dalam pembelajaran	Siswa hanya aktif saat guru menjelaskan	Siswa aktif saat kerja tim dan tanya jawab	Siswa aktif di setiap proses pembelajaran berlangsung

Asesmen Pengamatan:

No	Nama peserta didik	Perkembangan sikap															
		Percaya diri				Rasa ingin tahu				Kerja sama tim				Aktif belajar			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.																	

No	Nama peserta didik	Perkembangan sikap															
		Percaya diri				Rasa ingin tahu				Kerja sama tim				Aktif belajar			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
6.																	
7.																	
8.																	
9.																	
10.																	
11.																	
12.																	
13.																	
14.																	
15.																	
16.																	
17.																	

keterangan :

K (kurang)=1, C (cukup)=2, B (Baik)=3, SB (sangat baik)=4

c. Asesmen Pengetahuan

Aspek penilaian	Sangat baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
Pemahaman materi	Memahami sangat baik dan menjelaskan dengan detail	Memahami baik dan penjelasan masih belum begitu jelas	Memahami dengan cukup dan penjelasan yang belum lengkap	Sulit memahami dan penjelasan masih tidak tepat
Kerjasama tim	Semua anggota aktif dalam pembelajaran dan saling mendukung anggotanya	Sebagian besar tim aktif, dan sebagian kecil sibuk dengan dirinya sendiri	Beberapa anggota aktif, sebagian tidak terlibat aktif	Anggota tidak terlibat aktif, kerjasama juga kurang
keaktifan	Menyesuaikan jawaban pertanyaan dengan kreatif dan inovatif	Menunjukkan kreativitas tapi masih ada yang belum maksimal	Sedikit kreativitas dalam menyesuaikan jawaban pertanyaan	Tidak ada kreativitas, strategi yang tidak sesuai
komunikasi	Berkomunikasi dengan jelas, menyimak dengan baik	Berkomunikasi dan menyimak dengan cukup baik	Berkomunikasi kurang jelas, tidak selalu menyimak	Berkomunikasi kurang, menyimak juga kurang

Aspek penilaian	Sangat baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
Ketepatan waktu	Tepat waktu dalam mengerjakan tugas	Tugas dikerjakan dengan baik tapi sedikit terlambat	Tugas selesai tapi terlambat dalam pengumpulan	Tugas tidak selesai, terlambat dalam pengumpulan

Asesmen Pengamatan :

Nama kelompok	Pemahaman materi	Kerjasama tim	kreativitas	komunikasi	Ketepatan waktu

Keterangan :

K (kurang)=1, C (cukup)=2, B (baik)=3, SB (sangat baik)=4

Refleksi Guru :

Pertanyaan refleksi
Apakah dari kegiatan pembelajaran hari ini ada yang harus diperbaiki?
Jika ada pembelajaran ulang, kegiatan apa yang dapat membuat pembelajaran menjadi lebih baik.
Bagaimana keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran

Pertanyaan refleksi
Apa yang membuat peserta didik kesulitan dalam pembelajaran

Pengayaan Dan Remedial :

1. Kegiatan Pengayaan

Peserta didik diberi kegiatan yang lebih menantang dari Kegiatan pembelajaran sebelumnya agar memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari.

2. Kegiatan Remedial

Guru akan melakukan pengulangan materi dan melakukan pendekatan individual dan memberikan tugas individu tambahan untuk memperbaiki hasil belajar siswa agar dapat mencapai KKTP.

Glosarium :

- Energi : kemampuan untuk melakukan usaha yang dapat membuat benda bergerak, menyala, bersuara, atau berubah bentuk
- Sumber energi: munculnya energi tersebut/ asalnya energi tersebut/ dari mana energi tersebut berasal.
- Energi panas : energi termal yang terbentuk atau dihasilkan oleh suhu suatu zat.
- Energi gerak : Disebut juga sebagai energi kinetik energi ini dimiliki suatu benda karena geraknya.
- Energi bunyi : energi yang berkaitan dengan getaran yang menghasilkan suara.
- Energi cahaya : Energi yang dihasilkan atau dipancarkan oleh sumber cahaya, seperti matahari, api, atau lampu.

Daftar Pustaka :

Amalia Fitri, dkk. (2022). *Buku Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial SD/MI Kelas III*. Jakarta selatan: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Mengetahui,

Penyusun

Kepala SD Asy-Syafa'ah



UMMU ATIKA, S.Ag., M.Pd

FATUHTIK AMATDA

NIP.

NIM. 211101040042

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran-lampiran :

1. Materi Ajar tentang Energi :



QR Code Buku Materi

2. PPT Pembelajaran tentang Energi:



Link PPT :

<https://docs.google.com/presentation/d/1PTO2RKHAtpGIZQpZnUltZia99lvYKBsl/edit?usp=drivesdk&oid=110163256447965290133&rtpof=true&sd=true>

3. Video terkait pembelajaran IPAS tentang energi:

<https://youtu.be/J5LnHBK9o3E?si=XVnyTSsjmWagVY7a>

<https://youtu.be/JzZGD7UXRyM?si=NjExwZMQQvEeDI1p>

<https://youtu.be/Z-kZmahCb3Y?feature=shared>

<https://youtu.be/nuH1INBXLrw?si=vthynDTAyh1SZeSI>

<https://youtu.be/GN16N6hdWaQ?feature=shared>

4. Lagu perubahan energi:

<https://youtu.be/xfZWN5T-7ts?si=MOD8dsVaoMgc2WLp>

5. Lembar kerja kelompok (LKK)



6. Rubrik Lembar Kerja Kelompok

Penilaian Kegiatan diskusi mengerjakan LKK dengan melakukan pengamatan.

Aspek penilaian	Sangat baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
Pemahaman materi	Memahami sangat baik dan menjelaskan dengan detail	Memahami baik dan penjelasan masih belum begitu jelas	Memahami dengan cukup dan penjelasan yang belum lengkap	Sulit memahami dan penjelasan masih tidak tepat
Kerjasama tim	Semua anggota aktif dalam	Sebagian besar tim aktif, dan	Beberapa anggota aktif,	Anggota tidak terlibat aktif,

Aspek penilaian	Sangat baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
	pembelajaran dan saling mendukung anggotanya	sebagian kecil sibuk dengan dirinya sendiri	sebagian tidak terlibat aktif	kerjasama juga kurang
keaktivitas	Menyesuaikan jawaban pertanyaan dengan kreatif dan inovatif	Menunjukkan kreativitas tapi masih ada yang belum maksimal	Sedikit kreativitas dalam menyesuaikan jawaban pertanyaan	Tidak ada kreativitas, strategi yang tidak sesuai
komunikasi	Berkomunikasi dengan jelas, menyimak dengan baik	Berkomunikasi dan menyimak dengan cukup baik	Berkomunikasi kurang jelas, tidak selalu menyimak	Berkomunikasi kurang, menyimak juga kurang
Ketepatan waktu	Tepat waktu dalam mengerjakan tugas	Tugas dikerjakan dengan baik tapi sedikit terlambat	Tugas selesai tapi terlambat dalam pengumpulan	Tugas tidak selesai, terlambat dalam pengumpulan

Asesmen pengamatan :

Nama kelompok	Pemahaman materi	Kerjasama tim	keaktivitas	komunikasi	Ketepatan waktu

Nama kelompok	Pemahaman materi	Kerjasama tim	kreativitas	komunikasi	Ketepatan waktu

Keterangan :

K (Kurang)=1, C (Cukup)=2, B (Baik)=3, SB (Sangat baik)=4

7. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Capaian Pembelajaran

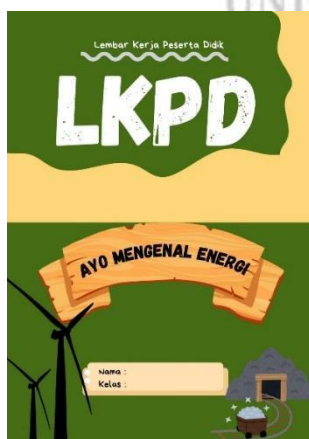
Peserta didik dapat mengidentifikasi, mengetahui, dan menjelaskan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari secara lisan maupun tertulis.

Tujuan Pembelajaran

mengidentifikasi, mengetahui bentuk energi dan pemanfaatan energi yang benar dalam kehidupan sehari-hari.

Petunjuk Belajar

1. Bacalah dan pahami materi ajar tentang energi
2. Ikuti petunjuk pengerjaan dalam LKPD
3. Kumpulkan lembar kerja sesuai dengan waktu yang ditentukan





8. Game wordwell yang menyenangkan terkait materi energi :



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 8: Validasi Instrumen Angket

Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Nama Media : Smart Box Perubahan Energi (SBPE)

Tujuan : Menilai kelayakan dan kualitas media pembelajaran Smart Box Perubahan Energi (SBPE)

Identitas Responden

Nama : Muhammad Junaidi, S.Pd.I, M.Pd.I

Institusi : Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Bidang Keahlian : Media Pembelajaran

Jabatan : Dosen PGMI

Petunjuk Pengisian

Berikan penilaian Anda pada setiap aspek di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom sesuai skor yang Anda anggap paling tepat.

Skala penilaian:

- 5 = Sangat Layak
- 4 = Layak
- 3 = Cukup Layak
- 2 = Kurang Layak
- 1 = Tidak Layak

Aspek yang Dinilai

No	Aspek-Aspek yang Dinilai	1	2	3	4	5
1.	Kelayakan media					
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
2.	Kebenaran konsep perubahan energi yang disajikan					✓
3.	Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				✓	

4.	Kelengkapan informasi yang diberikan					✓
5.	kejelasan materi pada media pembelajaran					✓
II. Aspek Tampilan Media						
6.	Kualitas desain media					✓
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan media					✓
8.	Kesesuaian ukuran dan bahan yang digunakan					✓
9.	Estetika alat media					✓
10.	Kesesuaian media dengan materi				✓	
III. Aspek Fungsional & Interaktivitas						
11.	Kemudahan penggunaan oleh siswa/guru					✓
12.	Interaktivitas media dengan pengguna					✓
13.	Kemampuan media menunjukkan konsep perubahan energi					✓
14.	Kemampuan media menambah semangat belajar					✓
15.	Berdampak pada pemahaman siswa					✓
IV. Aspek Keterpaduan & Inovasi						
16.	Inovasi alat dibanding media konvensional					✓
17.	Keterpaduan dengan metode pembelajaran aktif					✓
18.	Inovasi yang mencakup indikator pembelajaran					✓
19.	Inovasi media masih tergolong media terbaru					✓
20.	Penggunaan bahan media memudahkan inovasi					✓

Saran dan Rekomendasi

Silakan tulis saran atau perbaikan yang perlu dilakukan terhadap media ini:

Harus lebih banyak gambar dan catokan

Ummi Sari Validator

Rekomendasi Akhir

☐ Layak digunakan tanpa revisi

☒ Layak digunakan dengan revisi kecil

☐ Layak digunakan dengan revisi besar

☐ Tidak layak digunakan

Jember, 11 Agustus 2023

Ahli Media

Muhammad Junaidi, S.Pd.I, M.Pd.I

NIP. 198211192023211011

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ACHMAD SIDDIQ

JEMBER

Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul Materi : Perubahan energi
Tujuan : Menilai kelayakan dan kesesuaian materi "IPAS Perubahan Energi"

Identitas Responden
Nama : Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I.
Institusi : Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Bidang Keahlian : Media Pembelajaran
Jabatan : Dosen PGMI

Petunjuk Pengisian
 Berikan penilaian Anda pada setiap aspek di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom sesuai skor yang Anda anggap paling tepat.

Skala penilaian:
 5 = Sangat Sesuai
 4 = Sesuai
 3 = Cukup Sesuai
 2 = Kurang Sesuai
 1 = Tidak Sesuai

Aspek yang Dinilai

No	Aspek-Aspek yang Dinilai	1	2	3	4	5
I.	Aspek Kelayakan Isi					
1.	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran (IPAS)					✓
2.	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik					✓
3.	Materi mendukung pencapaian kompetensi (pengetahuan, keterampilan, sikap)				✓	
4.	Materi mengandung konsep yang benar dan mutakhir					✓
5.	Materi mencerminkan nilai-nilai karakter dan kearifan lokal				✓	
II.	Aspek Penyajian					
6.	Materi disajikan secara sistematis dan logis					✓
7.	Terdapat keseimbangan antara teks dan ilustrasi/gambar					✓
8.	Materi disertai contoh yang relevan					✓
9.	Terdapat aktivitas atau pertanyaan yang mendorong					✓

berpikir kritis					
10. Terdapat kesesuaian antara tujuan, materi, dan evaluasi					✓
III. Aspek Bahasa					
11. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa					✓
12. Kalimat disusun dengan struktur yang jelas dan tidak membingungkan					✓
13. Istilah ilmiah digunakan secara konsisten dan dijelaskan dengan baik					✓
14. Tidak terdapat kesalahan ejaan, tanda baca, atau tata bahasa					✓
15. Bahasa yang di gunakan bahasa Indonesia yang sesuai					✓
IV. Aspek Kepraktisan (jika Materi Berupa Modul/Cetak/Visual)					
16. Tata letak menarik dan memudahkan pembaca					✓
17. Penggunaan warna mendukung pemahaman materi					✓
18. Ilustrasi/gambar mendukung isi materi					✓
19. Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
20. Ilustrasi gambar sesuai dengan isi materi					✓

Saran dan Rekomendasi

Silakan tulis saran atau perbaikan yang perlu dilakukan terhadap materi ini:
 Jelaskan kegunaan media ini sebagai alat bantu belajar dan materi pada tahap pembelajaran. Bisa di lanjut untuk dimasukkan ke sekolah.

Rekomendasi Akhir

- ☒ Layak digunakan tanpa revisi
☐ Layak digunakan dengan revisi kecil
☐ Layak digunakan dengan revisi besar
☐ Tidak layak digunakan

Jember, 28 Juli 2025
 Ahli materi

Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I.
 NIP. 198610022015031004

Lembar Validasi Ahli Pembelajaran

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN

Judul Pembelajaran : Pengembangan Media *Smart Box* Perubahan Energi (SBPE) Pada Pembelajaran IPAS Kelas III Di Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari-Jember

Tujuan : Menilai kelayakan dan kesesuaian media pembelajaran "IPAS kelas III"

Identitas Responden
Nama : Febriyanti Arifah, S.Pd.
Institusi : SD Asy-Syafa'ah Kebonsari Jember
Bidang Keahlian : Media Pembelajaran
Jabatan : Wali Kelas III

Petunjuk Pengisian
 Berikan penilaian Anda pada setiap aspek di bawah ini dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom sesuai skor yang Anda anggap paling tepat.

Skala penilaian:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik

Aspek yang Dinilai

No	Aspek-Aspek yang Dinilai	1	2	3	4	5
1.	Materi pada media sudah sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran					✓
2.	Tujuan media menjadikan siswa menjadi lebih aktif saat pembelajaran					✓
3.	Kemampuan media dapat mengkonduksikan kelas					✓
4.	Media membuat siswa menjadi interaktif saat pembelajaran					✓
5.	Warna yang digunakan dapat menarik perhatian siswa					✓
6.	Media menggambarkan materi pembelajaran					✓
7.	Media mencantumkan materi yang dilengkapi dengan perangkat pembelajaran					✓
8.	Penggunaan media mudah dipahami baik guru maupun siswa					✓
9.	Gambar dan tulisan pada media terlihat jelas					✓
10.	Gambar-gambar dan permainan yang digunakan sudah sesuai untuk digunakan siswa					✓

Saran dan Rekomendasi

Silakan tulis saran atau perbaikan yang perlu dilakukan terhadap pembelajaran ini:
 Media lebih banyak gambar dan lebih banyak siswa lebih aktif dalam memahami materi.

Lembar Angket Respon Peserta Didik

Nama: Muhammad Arfa Alfeza

LEMBAR ANGKET KUESIONER PENILAIAN SISWA

Judul Pembelajaran : Pengembangan Media Smart Box Perubahan Energi (SBPE) Pada Pembelajaran IPAS Kelas III Di Sekolah Dasar Asy-Syafa'ah Kebonsari-Jember

Tujuan : Menilai kelayakan dan kesesuaian media pembelajaran "IPAS kelas III"

Identitas:

Responden : Peserta Didik Kelas III

Angket : Penilaian siswa terhadap media

Petunjuk pengisian :

Siswa membaca aspek yang sudah disediakan, kemudian beri centang (✓) pada skor yang disediakan.

5 = sangat Baik

4 = baik

3 = cukup baik

2 = kurang baik

1 = tidak baik

NO	ASPEK YANG DINILAI	1	2	3	4	5
1.	Warna media yang digunakan menarik					✓
2.	Gambar dan tulisan terlihat jelas					✓
3.	Media menggunakan contoh yang sesuai					✓
4.	Menyenangkan menggunakan media smart box perubahan energi					✓
5.	Media mudah digunakan untuk belajar				✓	
6.	Pembelajaran menggunakan media menjadi lebih menarik					✓
7.	Media menambah konsentrasi belajar					✓
8.	Pernyataan yang disediakan menyenangkan					✓
9.	Media menjelaskan materi yang jelas					✓
10.	Media dapat digunakan untuk pembelajaran					✓

Komentar dan Saran

99

Lembar Validasi Angket

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Smart Box Perubahan Energi (SBPE) Pada Pembelajaran IPAS Kelas III Di SD Asy-Syafa'ah Kebonsari-Jember

Nama Peneliti : Fatmihik Amada

Tujuan : Angket ini digunakan untuk memperoleh penilaian dari ahli mengenai kelayakan isi angket yang telah disusun.

Identitas Validator

Nama : Erisy Syawirul Annah, M.Pd.

Instansi : Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Keahlian : Bahasa Indonesia

Jabatan : Dosen

Masukan dari Bapak/Ibu sangat berharga untuk menyempurnakan instrumen ini.

Petunjuk pengisian:

Bapak/Ibu diminta untuk menilai setiap butir berdasarkan aspek yang tercantum dengan memberikan skor pada skala berikut:

skor	kategori
1	Tidak sesuai
2	Kurang sesuai
3	Cukup
4	Sesuai
5	Sangat sesuai

Isi Validasi Angket

No	Aspek yang Dinilai	Skor 1-5	Catatan/Saran
1.	Kesesuaian butir angket dengan indikator yang diukur	5	
2.	Kejelasan rumusan kalimat pada setiap item	4	

3.	Relevansi pernyataan terhadap tujuan penelitian	5	
4.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami responden	5	
5.	Kesesuaian skala pengukuran yang digunakan	5	
6.	Jumlah item cukup untuk mengukur variabel	4	
7.	Urutan penyajian butir memudahkan responden dalam menjawab	4	
8.	Penggunaan kata yang jelas pada setiap kalimat	5	
9.	Kalimat dan kata yang digunakan sesuai dengan KBBI	4	
10.	Penyajian pertanyaan berurutan.	4	

SARAN DAN MASUKAN UMUM

- Pernyataan (item) dalam angket lebih diperjelas lagi.
- Pernyataan (variabel) perlu diperjelas.
- Poin 9 harusnya penggunaan kata sesuai dengan kaidah kebahasaan (KBBI).
- Poin 10 penyajian pertanyaan berurutan harus diperjelas.

Rekomendasi Akhir

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ Layak digunakan dengan revisi kecil
- ☐ Layak digunakan dengan revisi besar
- ☐ Tidak layak digunakan

Jember, 04 Juni 2024
Ahli Angket Penelitian

Erisy Syawirul Annah, M.Pd.
NIP. 199006012019031012

Lampiran 9: Dokumentasi

Dokumentasi wawancara dan observasi



Dokumentasi Media Smart Box Perubahan Energi (SBPE)



Dokumentasi Uji Coba Produk



BIODATA



A. Data Diri

Nama : Fatuhtik Amatda
NIM : 211101040042
TTL : Pengkadan Baru, 2 Oktober 2002
Alamat : Dusun Pengkadan Kapuak, RT 004/RW 003, Kel.
Pengkadan Baru, Kec. Dedai, Kab. Sintang, Kalimantan Barat
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Email : amatdafatuhtik@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 16 Pengkadan Baru, 2009 - 2015
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 03 Dedai, 2015 - 2018
Sekolah Menengah Atas : MAN 1 Pontianak, 2018 - 2021

Perguruan Tinggi

: Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq
Jember, 2021 – Sekarang

