



**PENGEMBANGAN MEDIA E-LKPD PADA MATERI ENERGI
DALAM SISTEM KEHIDUPAN UNTUK MENINGKATKAN
ARGUMENTATION SKILL SISWA SMP DALAM
PEMBELAJARAN IPA**

SKRIPSI

Oleh

**Estian Ega Avianti
NIM 180210104059**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2022**



**PENGEMBANGAN MEDIA E-LKPD PADA MATERI ENERGI
DALAM SISTEM KEHIDUPAN UNTUK MENINGKATKAN
ARGUMENTATION SKILL SISWA SMP DALAM
PEMBELAJARAN IPA**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan IPA (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Estian Ega Avianti

NIM 180210104059

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2022

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT serta shalawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayahanda Mohammad Mashudi, Ibunda Siti Astutik, dan Adik-adik yaitu Bagas dan Faiq serta seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan dan mendukung saya setiap waktu. Terima kasih atas semua cinta dan kasih sayang yang luar biasa.
2. Guru serta Dosen yang telah mendidik, mengajar, serta memberi ilmu, pengetahuan, dan wawasan selama saya menempuh pendidikan.
3. Almamater tercinta Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang saya banggakan.

MOTTO

“dan aku belum pernah kecewa dalam berdoa kepada-Mu, wahai Tuhanku”
(QS. Maryam: 4)



Departemen Agama Republik Indonesia. 2010. *Al-Qur'an dan Terjemahannya Mushaf Salsabil*. Bandung: Penerbit Jabal

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Estian Ega Avianti

NIM : 180210104059

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengembangan Media E-LKPD pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 12 Februari 2022

Yang menyatakan

Estian Ega Avianti
NIM. 180210104059

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA E-LKPD PADA MATERI ENERGI
DALAM SISTEM KEHIDUPAN UNTUK MENINGKATKAN
ARGUMENTATION SKILL SISWA SMP DALAM
PEMBELAJARAN IPA**

Oleh:

ESTIAN EGA AVIANTI

180210104059

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Zainur Rasyid Ridlo, S.Pd., M.Pd.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Media E-LKPD pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA” karya Estian Ega Avianti telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 18 Maret 2022

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota I,

Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.
NIP. 197412071999031002

Zainur Rasyid Ridlo, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198805232019031009

Anggota II,

Anggota III,

Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198212152006042004

Nur Ahmad, S.Pd., M.PFis.
NIP. 198506122019031012

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd.
NIP. 1906006121987021001

RINGKASAN

Pengembangan Media E-LKPD pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA; Estian Ega Avianti; 180210104059; 45 halaman; Program Studi Pendidikan IPA; Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Argumentation skill merupakan kemampuan seseorang dalam mengungkapkan dan mempertahankan sebuah argumen ataupun pernyataan yang diyakininya dengan disertai dengan bukti-bukti yang mendukung agar orang lain dapat percaya dan menerima argumen atau pernyataan tersebut. *Argumentation skill* memiliki peran penting dalam melatih pengetahuan pembelajaran sains agar siswa dapat memiliki nalar yang logis, pandangan yang jelas dan penjelasan yang rasional berdasarkan hal yang telah dipelajari. Namun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kualitas argumentasi tertulis siswa masih berada dalam kategori rendah. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang dilakukan belum mendukung siswa untuk menyatakan argumennya secara langsung maupun tertulis sehingga siswa belum terbiasa mengisi soal-soal argumentasi. Untuk menunjang ketersediaan bahan ajar berbasis argumentasi maka perlu adanya pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD yang bertujuan untuk meningkatkan *Argumentation skill* siswa. Alasan pemilihan E-LKPD sebagai media belajar dalam meningkatkan *argumentation skill* siswa adalah berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, keefektifan E-LKPD yang dikembangkan menunjukkan hasil bahwa pada tes hasil belajar, tes pengetahuan proses sains dan respon siswa terhadap E-LKPD yang dikembangkan menunjukkan hasil dengan kategori sangat positif dan sangat baik. E-LKPD yang dilakukan dapat menjadi inovasi bahan ajar siswa untuk memenuhi tuntutan pembelajaran abad 21 yang menarik, berbeda, dan dapat digunakan di era pandemi.

Tujuan dari penelitian adalah mengetahui validitas, kepraktisan, dan efektivitas dari pengembangan media E-LKPD untuk meningkatkan *argumentation skill* siswa SMP pada pembelajaran IPA materi energi dalam

sistem kehidupan. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan dengan desain pengembangan model Plomp dimana terdiri dari tiga tahapan yaitu *preliminary research*, *prototype stage*, dan *assessment phase*. Teknik analisis data validitas yaitu menggunakan lembar validasi yang diisi oleh validator yang terdiri dari tiga orang. Data kepraktisan diukur dengan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diisi oleh observer. Data keefektifan diukur dengan hasil *pre-test* dan *pre-test* yang dianalisis dengan rumus *n-gain*.

Hasil dari validasi media E-LKPD untuk meningkatkan *arugmentation skill* siswa SMP dalam pembelajaran IPA materi energi dalam sistem kehidupan, yaitu sebesar 88,6% dengan kategori valid yang berarti bahwa media E-LKPD telah disusun dengan baik dari aspek validitas isi maupun validitas konstruk. Hasil dari data kepraktisan media E-LKPD dalam pelaksanaan pembelajaran mencapai skor 89% dengan kategori praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran IPA SMP materi energi dalam sistem kehidupan dengan mudah. Analisis data keefektifan menggunakan *n-gain* dari media E-LKPD yaitu sebesar 0,67 dengan kategori sedang yang menunjukkan bahwa media E-LKPD yang dikembangkan cukup meningkatkan *argumentation skill* siswa SMP dalam pembelajaran IPA materi energi dalam sistem kehidupan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media E-LKPD untuk meningkatkan *argumentation skill* siswa SMP pada materi energi dalam sistem kehidupan termasuk ke dalam kategori valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian, media E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA SMP pada materi energi dalam sistem kehidupan.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media E-LKPD pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan untuk Meningkatkan Argumentation Skill Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA”** dapat diselesaikan oleh penulis dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

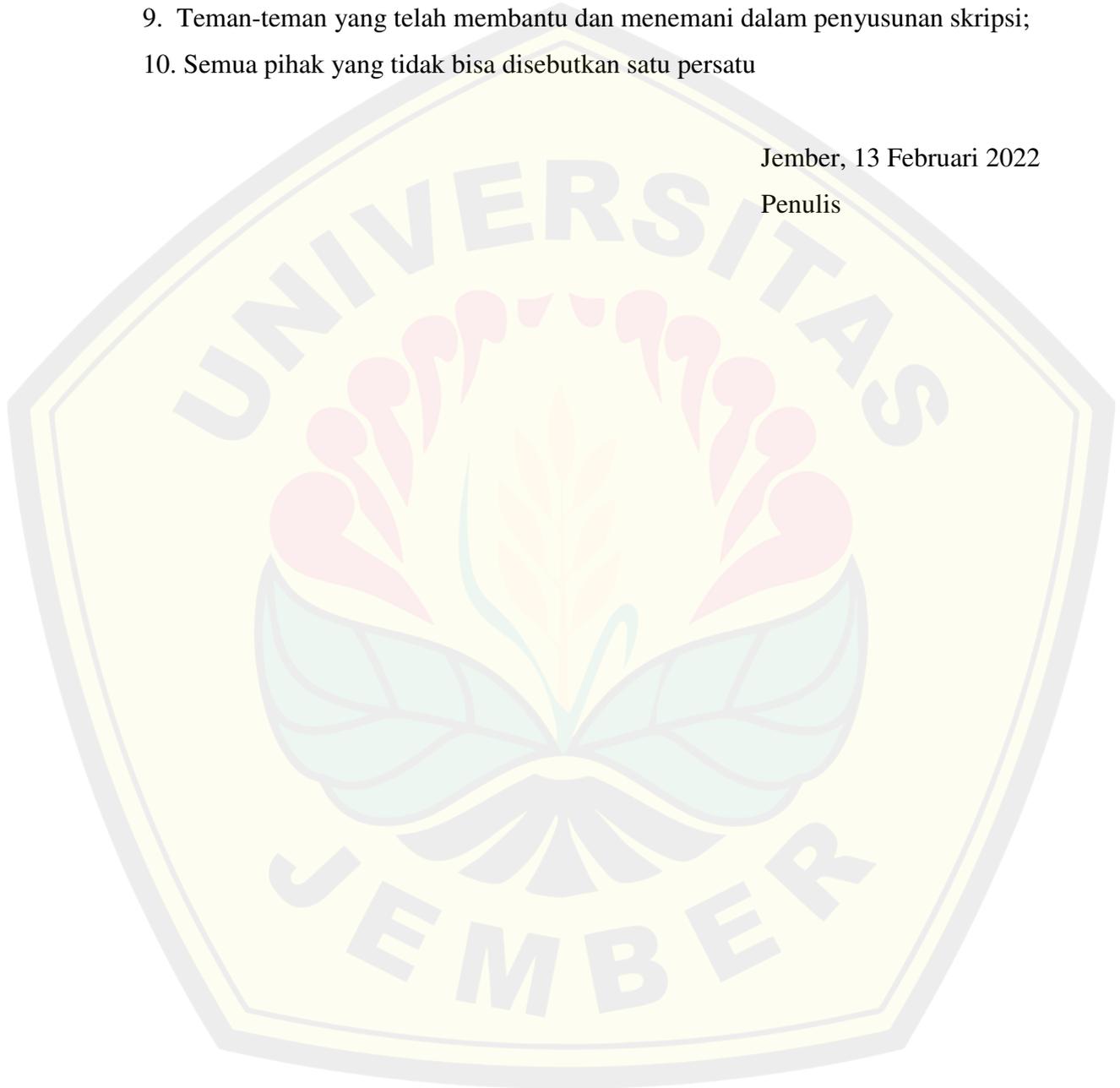
Penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir yang meliputi :

1. Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah menerbitkan surat permohonan melakukan observasi dan penelitian ke sekolah;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan fasilitas dalam kelancaran pelayanan urusan akademik, serta memberikan izin untuk melaksanakan sidang skripsi;
3. Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memfasilitasi proses pengajuan judul skripsi;
4. Dosen Pembimbing Utama Dr. Supeno, S.Pd., M.Si. dan Dosen Pembimbing Anggota Zainur Rasyid Ridlo, S.Pd., M.Pd. yang telah membimbing, meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen Penguji Utama Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd. dan Dosen Penguji Anggota Nur Ahmad S.Pd., M.PFis. yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penulisan skripsi ini;
6. Kepala SMPIT Al-Ghozali Jember atas ijin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian;

7. Guru bidang studi IPA kelas VII Diah Tri Wahyuni S.Pd., dan Ingrid Ayu Amala S.Pd yang telah memfasilitasi selama proses penelitian di SMPIT Al-Ghozali Jember;
8. Kedua orang tua yang selalu mendukung, memotivasi dan memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini;
9. Teman-teman yang telah membantu dan menemani dalam penyusunan skripsi;
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu

Jember, 13 Februari 2022

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	i
MOTTO	ii
PERNYATAAN	iii
PENGESAHAN	v
RINGKASAN	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran IPA di SMP	6
2.2 Kemampuan Argumentation skill	7
2.3 E-LKPD	9
2.4 Pengembangan E-LKPD	11
2.5 Kerangka Berpikir	13
BAB 3. METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	14

3.3 Definisi Operasional Variabel.....	15
3.4 Langkah-langkah Penelitian	15
3.4.1 Tahap Studi Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>).....	16
3.4.2 Tahap Prototytpe (<i>Prototype Stage</i>).....	17
3.4.3 Tahap Penilaian (<i>Assesment Stage</i>).....	17
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.5.1 Teknik Pengumpulan Data Utama	17
3.5.2 Teknik Pengumpulan Data Pendukung.....	18
3.6 Teknik Analisis Data	19
3.6.1 Data validitas.....	19
3.6.2 Data Kepraktisan.....	19
3.6.3 Data keefektifan	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil Pengembangan.....	22
4.2 Pembahasan	34
BAB 5. PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	13
Gambar 3.1 Modifikasi Langkah-Langkah Penelitian Plomp	16
Gambar 3.3 Desain Penelitian <i>One-Group Pretest-Posttest</i>	20
Gambar 4.1 Desain Pembuatan E-LKPD melalui <i>website canva</i>	24
Gambar 4.2 Desain Sampul E-LKPD	24
Gambar 4.3 Desain E-LKPD untuk Meningkatkan <i>argumentation skill</i>	25
Gambar 4.4 Tampilan pada Saat Masuk <i>Website</i> <i>https://www.liveworksheets.com/workbooks/index.asp?logout=true</i> menggunakan komputer.....	26
Gambar 4.5 Tampilan E-LKPD pada <i>Website</i> <i>https://www.liveworksheets.com/workbooks/index.asp</i> menggunakan komputer	26
Gambar 4.6 Tampilan E-LKPD pada <i>Website</i> <i>https://www.liveworksheets.com/workbooks/index.asp</i> menggunakan <i>smartphone</i>	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kerangka Analisis Kualitas Argumen Osborne.....	8
Tabel 2.2 Tahap Penelitian Pengembangan Plomp.....	11
Tabel 2.3 Kriteria Produk Yang Baik Menurut Nieveen	12
Tabel 3.1 Persentase Tingkat Kevalidan Produk	19
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Keterlaksan Pembelajaran	20
Tabel 3.3 Kriteria Skor Keterlaksanaan Pembelajaran	20
Tabel 3.4 Skala Kategori Skor Rata-Rata <i>N-gain</i>	21
Tabel 4.1 Hasil Validasi E-LKPD	28
Tabel 4.2 Hasil Validasi Silabus	29
Tabel 4.3 Hasil Validasi RPP	30
Tabel 4.4 Hasil Uji Kepraktisan E-LKPD	32
Tabel 4.5 Hasil Uji Kepraktisan Setiap Aktivitas pembelajaran.....	33
Tabel 4.6 Hasil Uji Keefektifan E-LKPD	33
Tabel 4.7 Hasil uji Keefektifan E-LKPD pada aspek <i>argumentation skill</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian	44
Lampiran 2. Data Analisis Validitas E-LKPD.....	48
Lampiran 3. Hasil Validasi E-LKPD	51
Lampiran 4. Data Analisis Validitas Silabus	57
Lampiran 5. Hasil Validasi Silabus	59
Lampiran 6. Data Analisis Validitas RPP	65
Lampiran 7. Hasil Validasi RPP	67
Lampiran 8. Data Analisis Kepraktisan E-LKPD	73
Lampiran 9. Hasil Observasi Keterlaksanaan	74
Lampiran 10. Data Analisis Hasil N-Gain	88
Lampiran 11. Contoh Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Pre-test</i>	89
Lampiran 12. Tampilan E-LKPD yang Dikembangkan	95
Lampiran 13. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	100
Lampiran 14. Surat Penelitian	102
Lampiran 15. Silabus	103
Lampiran 16. RPP	106
Lampiran 17. Soal <i>Pre-test</i> Dan <i>Pre-test</i>	110
Lampiran 18. Rubrik Penilaian E-LKPD.....	113
Lampiran 19. Rubrik Penilaian <i>Pre-test</i> dan <i>Pre-test</i>	119
Lampiran 20. Lembar Validasi Ahli	122
Lampiran 21. Lembar Observasi Keterlaksanaan	133

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Argumen merupakan sebuah pernyataan dimana memiliki alasan yang terdiri dari klaim (kesimpulan, proposisi atau pernyataan), data (bukti untuk mendukung klaim), bukti (pemaparan terkait klaim dengan data) dan sanggahan (hal yang menggagalkan klaim) (Toulmin, 2003). Selain argumen, terdapat istilah argumentasi yang menurut Faize dkk (2018) merupakan proses yang berkaitan dengan nalar seseorang untuk membuat klaim, menyajikan bukti yang mendukung klaim tersebut, dan mengkritisnya. Argumentasi dalam bidang ilmiah harus memenuhi kriteria empiris, teoritis dan analitis agar argumen tersebut dapat disebut sebagai argumen yang baik (Probosari, 2016). Sedangkan *Argumentation skill* merupakan kemampuan seseorang dalam mengungkapkan dan mempertahankan sebuah argumen ataupun pernyataan yang diyakininya dengan disertai dengan bukti-bukti yang mendukung agar orang lain dapat percaya dan menerima argumen atau pernyataan tersebut (Rahayu dkk, 2018). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa *argumentation skill* merupakan kemampuan seseorang dalam mengungkapkan argumennya terhadap suatu fenomena.

Argumentation skill penting untuk memotivasi siswa agar berpartisipasi aktif dalam mengemukakan fakta, data, serta teori yang dapat digunakan untuk mendukung klaim terhadap suatu permasalahan (Rahayu dkk, 2020). *Argumentation skill* siswa mempunyai pengaruh yang penting terhadap proses pembelajaran siswa, apabila *Argumentation skill* siswa masih rendah maka akan memiliki dampak terhadap hasil belajarnya. Menurut Sudjana (2005) kemampuan untuk menulis dan menjelaskan argumentasi menunjukkan pemahaman seseorang terhadap suatu konsep dan penalaran dari suatu materi. Studi empiris menunjukkan bahwa melibatkan siswa dalam argumentasi ilmiah dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang peran argumen dan bukti dalam sains, meningkatkan keterampilan komunikasi dan menulis serta memperkuat keterampilan berpikir kritis dan kemampuan siswa untuk berkolaborasi antara satu dengan yang lainnya (Erduran & Jimenez-Aleixandre,

2007). Pembelajaran sains mengutamakan kemampuan berargumentasi karena siswa harus mengetahui penjelasan ilmiah dari suatu fenomena alam yang terjadi, dalam hal ini *Argumentation skill* digunakan untuk memecahkan fenomena tersebut (Probosari, 2016). *Argumentation skill* memiliki peran penting dalam melatih pengetahuan pembelajaran sains agar siswa dapat memiliki nalar yang logis, pandangan yang jelas dan penjelasan yang rasional berdasarkan hal yang telah dipelajari. Proses pembelajaran yang berbasis argumentasi dapat melibatkan siswa dalam mengemukakan bukti, data, dan teori yang valid yang mendukung pendapatnya terhadap suatu masalah yang ditemui (Ginanjar dkk, 2015).

Berdasarkan hasil PISA 2018, siswa Indonesia masih berada pada level 1 dan 2 yaitu belum mampu menarik berbagai ide dan konsep ilmiah yang saling terkait dari ilmu fisika, kehidupan, bumi, ruang untuk memberikan hipotesis penjelasan dari fenomena, peristiwa dan proses ilmiah baru. Siswa di Indonesia juga belum mampu dalam menafsirkan data dan membedakan antara informasi yang relevan dan tidak relevan serta belum dapat memanfaatkan pengetahuan di luar kurikulum sekolah. Siswa Indonesia belum mampu membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti dan teori ilmiah dan yang didasarkan pada pertimbangan lain (OECD, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rahayu dkk. (2020) kualitas argumentasi tertulis siswa masih berada dalam kategori rendah, hal ini dikarenakan pembelajaran yang dilakukan belum mendukung siswa untuk menyatakan argumennya secara langsung maupun tertulis sehingga siswa belum terbiasa mengisi soal-soal argumentasi. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan sejumlah guru biologi di kota Solo menunjukkan bahwa memang belum adanya pemberdayaan *Argumentation skill* dalam pembelajarannya karena guru merasa belum mampu untuk merancang pembelajaran yang mengutamakan argumentasi akibat terbatasnya sarana dan prasarana (Probosari, 2016). Untuk meningkatkan *argumentation skill* siswa, perlu adanya perubahan pada perangkat pembelajaran yang harus berbasis argumentasi. Pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKPD) berbasis argumentasi menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan *Argumentation skill*

siswa saat ini. Selain itu, LKPD juga menjadi sarana dalam mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran (Rahayu dkk, 2020).

Terhitung sejak 24 maret 2020, pembelajaran dari rumah mulai diberlakukan di Indonesia. Pemberlakuan kebijakan ini sayangnya tidak diimbangi dengan persiapan dalam hal akses internet, kapasitas guru, dan kesiapan siswa beserta orang tua. Penerapan pembelajaran dari rumah ini bermanfaat untuk mengatasi situasi pandemi karena dapat mencegah penyebaran virus corona karena menggunakan perangkat digital yang tidak mengharuskan siswa dan guru bertemu secara langsung. Penggunaan perangkat digital untuk menunjang pembelajaran jarak jauh ini sangat diperlukan agar dapat melaksanakan pembelajaran dimasa pandemi ini (Handayani dan Jumadi, 2021). Menurut Suryaningsih dan Nurlita (2021) di era 21 ini mengharuskan siswa maupun guru untuk selalu mengikuti perkembangan teknologi, namun hal ini masih menjadi masalah karena pembelajaran yang pasif dan kurang menarik minat siswa. Pengembangan E-LKPD yang dilakukan dapat menjadi inovasi bahan ajar siswa untuk memenuhi tuntutan pembelajaran abad 21 yang menarik, berbeda, dan dapat digunakan di era pandemi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2021) keefektifan E-LKPD yang dikembangkan menunjukkan hasil bahwa pada tes hasil belajar, tes pengetahuan proses sains dan respon siswa terhadap E-LKPD yang dikembangkan menunjukkan hasil dengan kategori sangat positif dan sangat baik. Dalam pembelajaran, dibutuhkan adanya Lembar Kerja Siswa supaya aktivitas siswa dapat tertata (Supeno dkk, 2015). Berdasarkan uraian tersebut, untuk menunjang ketersediaan bahan ajar berbasis argumentasi maka perlu adanya pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD yang bertujuan untuk meningkatkan *Argumentation skill* siswa SMP kelas 7.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan *Argumentation skill* siswa SMP dalam pembelajaran IPA?
2. Bagaimana kepraktisan media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan *Argumentation skill* siswa SMP dalam pembelajaran IPA?
3. Bagaimana efektivitas media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan *Argumentation skill* siswa SMP dalam pembelajaran IPA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan validitas media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan *Argumentation skill* siswa SMP dalam pembelajaran IPA
2. Mendeskripsikan kepraktisan media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan *Argumentation skill* siswa SMP dalam pembelajaran IPA
3. Mendeskripsikan efektivitas media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan *Argumentation skill* siswa SMP dalam pembelajaran IPA

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan *argumentation skill* dalam pembelajaran IPA
2. Bagi guru, diharapkan dapat berkontribusi dalam memperluas wawasan terkait E-LKPD yang dapat melatih *argumentation skill* siswa sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam pengembangan E-LKPD dalam pembelajaran IPA



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA di SMP

Pembelajaran adalah sebuah interaksi yang didalamnya terdapat aktivitas guru dan siswa yang bersifat edukatif dalam rangka mencapai tujuan tertentu. Pembelajaran berarti adanya interaksi yang terjadi pada siswa dengan lingkungannya sehingga menimbulkan transisi tingkah laku menjadi lebih baik (Akhiruddin dkk, 2019). Menurut Fujiawati (2016) pembelajaran merupakan bentuk hubungan antara siswa dengan pendidik yang memanfaatkan beragam instrument belajar. IPA dapat disebut sebagai ilmu yang berawal dari pengamatan fenomena-fenomena alam dan hubungan yang ada di dalamnya. Dalam penguasaan ilmu IPA dibutuhkan pemahaman tentang fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam dengan sistematis sehingga siswa dapat menemukan sendiri fakta-fakta tersebut (Rosa, 2015). Dalam aktivitas sehari-hari, IPA dibutuhkan agar dapat memecahkan permasalahan melalui identifikasi (Masita dan Wulandari, 2018). Karakteristik IPA sebagai ilmu terdiri atas proses dan produk. Proses berarti IPA terdiri dari beragam keterampilan seperti mengidentifikasi dan menganalisis variable bebas dan terikat. Sedangkan produk dari IPA tersusun atas fakta, konsep, prinsip, prosedur, hukum, dan teori. Serangkaian proses dan metode ilmiah harus dilakukan oleh siswa untuk mendapatkan produk IPA tersebut yang didasari dengan sikap ilmiah (Listyawati, 2012).

Salah satu pembelajaran penting yang menjadi potensi besar dan berperan strategis dalam menyiapkan SDM berkualitas adalah pembelajaran IPA. Penekanan dalam kurikulum IPA SMP adalah pengalaman sehingga siswa dapat menganalisis setiap proses yang terjadi di kehidupan sehari-hari dan kehidupan modern. Oleh karena itu, perlu adanya pembelajaran yang mendorong kreativitas siswa dengan guru sebagai fasilitator yang inovatif (Anggareni dkk, 2013). Pembelajaran IPA di SMP diberikan secara terpadu sesuai dengan Permendiknas No. 22 tahun 2006. Melalui pembelajaran IPA terpadu, siswa dapat pembelajaran dengan pengalaman secara langsung sehingga konsep yang dipelajari akan lebih

melekat. Substansi dari IPA pada tingkat SMP/MTS merupakan IPA terpadu dimana IPA diajarkan secara utuh tanpa terpisah-pisah antara Biologi, Fisika, Kimia. Dan Bumi Antariksa. Hal ini bertujuan agar siswa pada tingkat SMP/MTS dapat memahami IPA sebagai suatu kebulatan ilmu (Listyawati, 2012).

Pembelajaran IPA mempunyai karakteristik yang kompleks karena membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan bernalar dalam menganalisis sebuah masalah yang dijumpai.(Rahayuni, 2016). Pembelajaran yang mengacu pada pencapaian sains tidak hanya berpusat pada hafalan belaka, namun berorientasi pada keberhasilan ilmiah dan proses dalam menemukannya. Hakikat dari pembelajaran IPA adalah proses yang di dalamnya mengharuskan siswa untuk tidak hanya menghafal suatu konsep, namun memahami dengan baik konsep dari setiap konteks dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat bernalar dan berpikir logis dengan baik sesuai dengan pemahamannya (Muttia, 2015).

2.2 Kemampuan Argumentation skill

Menurut Toulmin (2003) argumen sebagai pernyataan yang tersusun atas klaim (suatu pernyataan atau kesimpulan dalam suatu permasalahan), data (bukti yang memperkuat klaim), bukti (penjabaran lebih lanjut untuk membuktikan adanya keterkaitan antara klaim dengan data), sanggahan (kondisi yang menyebabkan klaim dikatakan gagal). Sedangkan menurut Driver dkk (2000) klaim merupakan suatu konklusi yang dibangun, data merupakan fakta yang memperkuat klaim, bukti merupakan penalaran terkait penjabaran hubungan antara klaim dengan data, dukungan merupakan asumsi atau dugaan awal yang digunakan untuk memperkuat bukti, kualifikasi merupakan keadaan tertentu yang menyatakan klaim benar, dan sanggahan merupakan keadaan dimana klaim tidak benar.

Pengukuran tentang *Argumentation skill* siswa terdiri dari aspek ketepatan dan kualitas siswa dalam memberikan bukti dan justifikasi terhadap suatu argumen, kontra argumen dan sanggahan (Acar dan Patton, 2012). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menilai kemampuan berargumentasi adalah dengan *competing theory* (Osborne dkk, 2004). Penilaian kualitas kemampuan

berargumentasi siswa didasarkan pada kerangka analisis kualitas argumentasi Osborne yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kerangka analisis kualitas argumen Osborne

Skor	Level Argumentasi	Deskripsi
0	-	Tidak mengajukan argument
1	Level 1	Argument mengandung klaim sederhana
2	Level 2	Argument terdiri dari komponen klaim, data dan bukti pendukung
3	Level 3	Argument terdiri dari komponen klaim, data, bukti pendukung dan sanggahan
4	Level 4	Argument terdiri dari beberapa klaim dengan data, bukti pendukung dan sanggahan yang dapat diidentifikasi dengan jelas.
5	Level 5	Argument memiliki lebih dari satu sanggahan

(Osborne dkk, 2004).

Argumentasi ilmiah dapat diartikan sebagai keterampilan kognitif yang dibutuhkan siswa untuk menciptakan pemahaman konseptual, menumbuhkan kemampuan mengkaji, menguasai manfaat sains, dan menguasai nilai-nilai dari hubungan social (Supeno dkk, 2015). Kemampuan siswa dalam menerima dan menganalisis suatu informasi memiliki peran yang besar terhadap kemampuan bernalar. Siswa dengan kemampuan analisis informasi yang baik akan lebih mudah dalam melakukan penalaran (Adriani dkk, 2015). Kemampuan yang dapat membantu guru dan siswa dalam aktivitas pembelajaran adalah kemampuan dalam berargumentasi ilmiah (Riwayani dkk, 2019).

Dalam rangka pengembangan kemampuan analisis ilmiah dan membangun penjelasan ilmiah, kemampuan berpikir kritis serta mengevaluasi berbagai masalah ilmiah, kegiatan berargumentasi sangat diperlukan untuk menunjang hal tersebut (Imaniar dkk, 2020). Dalam kemampuan berargumentasi, salah satu hal yang penting adalah kemampuan untuk menyakinkan orang lain supaya argumen yang dimiliki dapat diterima disertai dengan bukti dan alasan sebanyak mungkin sehingga dapat memperkuat argumen tersebut (Probosari dkk, 2016). Oleh sebab itu, pengembangan kemampuan siswa dalam hal argumentasi perlu ditingkatkan

karena kemampuan berargumentasi ilmiah termasuk ke dalam kemampuan penting dalam komunikasi (Imaniar dkk, 2020).

Dalam aktivitas belajar mengajar, berargumentasi memiliki peran penting untuk proses berpikir dan penalaran ilmiah serta menciptakan pemahaman konseptual (Puspitaningrum dkk, 2018). Argumentasi dapat digunakan untuk mengukur kemampuan bernalar siswa dan dalam pengerjaanya dibutuhkan pemahaman tentang materi fisika yang baik (Supeno, 2014).

2.3 E-LKPD

LKPD merupakan salah satu bentuk dari bahan ajar yang berupa lembaran dimana memuat pedoman bagi siswa dalam melakukan aktivitas analisis dan penyelesaian masalah serta memperdalam pemahamannya terkait materi yang sedang dipelajari. LKPD termasuk ke dalam bahan ajar yang sederhana karena tidak berfokus pada materi ajar, namun berfokus pada bagaimana proses untuk mendapatkan sebuah konsep (Munir dkk, 2014). LKPD memiliki manfaat diantaranya membantu guru dalam kegiatan pembelajaran, mengakomodasi guru dalam membimbing siswa menemukan suatu konsep melalui kegiatan belajar, meningkatkan keterampilan proses dan sikap ilmiah serta mendorong minat siswa terhadap lingkungannya, membantu guru mengawasi sejauh mana pemahaman siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran (Darmodjo dan Jenny, 1992). LKPD bermanfaat untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan mendorong siswa untuk lebih aktif dan proses pembelajaran dapat berlangsung efisien (Utami dkk, 2016). Komponen LKPD terdiri dari dari judul, petunjuk belajar, indikator pembelajaran, informasi pendukung, langkah kerja, serta penilaian (Yunitasari, 2013). LKPD merupakan bahan ajar yang tersusun atas komponen yaitu judul, mata pelajaran, semester, tempat, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator, informasi pendukung, alat dan bahan untuk menyelesaikan tugas, langkah kerja, dan penilaian (Widyantini, 2013).

Bentuk dari bahan ajar tidak terbatas pada media cetak saja, namun dapat juga berupa media digital yang dapat diakses oleh seluruh siswa. Inovasi dalam meningkatkan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran salah satunya dengan

mentransformasikan bentuknya ke dalam bentuk elektronik seperti E-LKPD (Rafiqul dan Puput, 2016). E-LKPD merupakan lembar kegiatan dan latihan siswa yang digunakan secara digital dan sistematis dan berkelanjutan dalam rentang waktu tertentu (Ramlawati dkk, 2014). E-LKPD adalah sarana pendukung dalam kegiatan belajar mengajar yang tepat digunakan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam era digital yang berbasis elektronik. Penggunaan sarana komunikasi dan teknologi dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih luas dan dapat menempatkan siswa dalam proses pembelajarannya (Putri dkk, 2019). Penyusunan dan perancangan E-LKPD dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dalam hal ini, kreativitas guru sangat menentukan proses pembelajaran menggunakan E-LKPD tersebut. Semua siswa harus dapat mengakses E-LKPD tersebut dengan mudah agar dapat membantu siswa memahami materi pembelajaran dengan mudah sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Lathifah dkk, 2021).

E-LKPD didefinisikan sebagai alat dalam proses pembelajaran yang digunakan dan dirancang secara elektronik dimana terdapat materi sistematis dan bertujuan menarik minat belajar siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran. E-LKPD merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang tersusun sistematis menjadi unit pembelajaran tertentu dalam format elektronik dimana mengandung animasi, gambar, video, dan navigasi untuk membuat siswa lebih interaktif. Media pembelajaran yang berbentuk elektronik dapat diakses oleh seluruh siswa dan memiliki manfaat dan karakteristik yang berbeda-beda sesuai dengan jenis media elektronik yang digunakan (Anggraini, 2019).

Penggunaan E-LKPD diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan *Argumentation skill* siswa. E-LKPD dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran karena memiliki keunggulan yakni dapat digunakan dengan jarak yang jauh dan tidak harus bertatap muka. E-LKPD memiliki fitur dan desain yang menarik proses belajar tidak membosankan seperti terdapat tombol control, navigasi bar, hyperlink, dan backsound (Rochman dan Yuliani, 2021).

2.4 Pengembangan E-LKPD

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah penelitian terkait produk pendidikan seperti program, strategi, bahan, produk dan sistem pendidikan yang terdiri dari beberapa tahap yaitu perancangan, pengembangan dan pengevaluasian yang digunakan untuk memberikan solusi pada permasalahan yang terjadi dalam dunia pendidikan sekaligus untuk meningkatkan pengetahuan tentang karakteristik produk yang diteliti dimana meliputi proses perancangan dan pengembangannya (Plomp, 2010).

Tabel 2.2 Tahap penelitian pengembangan Plomp

No	Tahap	Kriteria	Deskripsi singkat
1	Studi pendahuluan (<i>preliminary research</i>)	Penekanan mengutamakan validitas konten	Dilakukan tinjauan literatur untuk mendukung penelitian ini. Sehingga menghasilkan pedoman/ kerangka kerja pembuatan produk
2	Tahap Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping stage</i>)	Awalnya: konsistensi (validitas konstruksi) dan kepraktisan. Kemudian mengutamakan kepraktisan dan perhatian secara bertahap untuk efisiensi	Pengembangan urutan produk yang akan dicoba dan direvisi melalui penilaian ahli.
3	Fase Penilaian (<i>Assessment phase</i>)	kepraktisan dan efisiensi	Pada tahap ini dilakukan evaluasi apakah pengguna target dapat menggunakan produk (kepraktisan) dan bersedia menerapkan dalam pembelajaran (relevansi dan keberlanjutan) serta apakah produk tersebut efektif digunakan.

(Plomp, 2010).

Pendidik dapat membekali siswa keterampilan hidup dengan memanfaatkan pengembangan LKPD. Keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan langkah-langkah penyelesaian masalah yang terdapat dalam LKPD (Ubaidillah, 2016). Kriteria

kualitas produk yang baik menurut Nieveen (1999) apabila memenuhi validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Validitas produk pembelajaran yang dikembangkan yaitu E-LKPD terdiri dari validitas konten dan validitas konstruk. Validitas konten atau validitas isi berkaitan dengan apakah produk tersebut dibutuhkan. Sedangkan validitas konstruk berkaitan dengan kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan. Apabila target pengguna dapat menggunakan produk dengan mudah atau dapat diterapkan dalam kondisi yang sesuai maka dapat dikatakan praktis dan memenuhi kriteria kepraktisan. Sedangkan, suatu produk dapat dikatakan efektif apabila dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

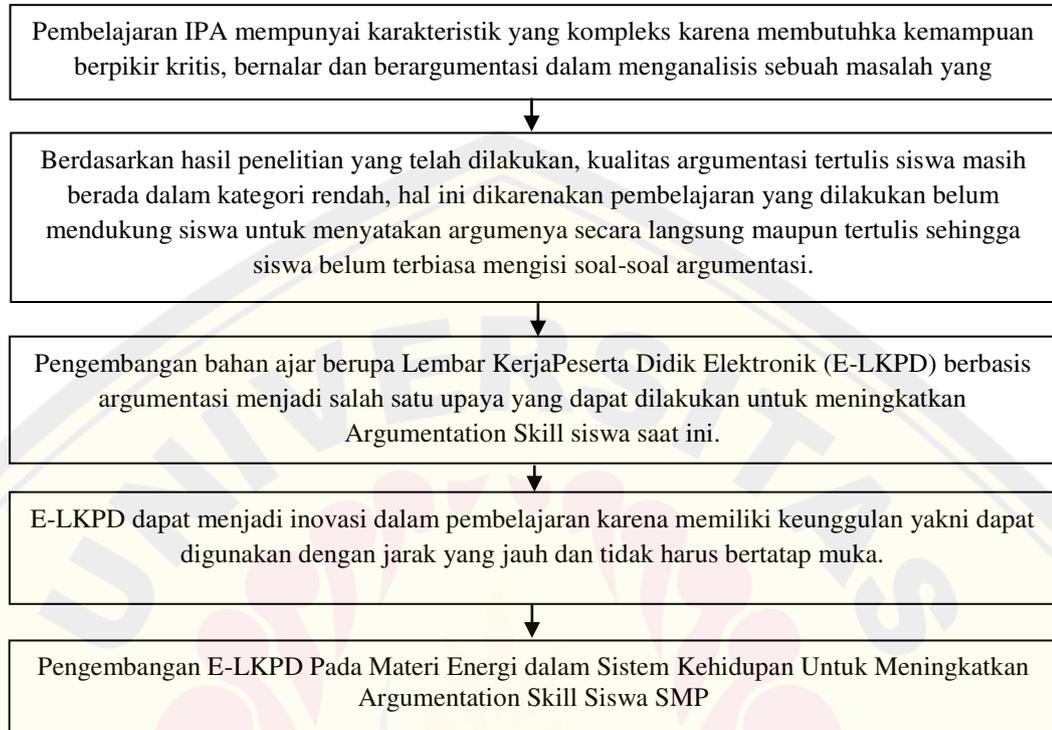
Tabel 2.3 Kriteria produk yang baik menurut Nieveen

Kriteria	Keterangan
Relevansi	Ada unsur kebutuhan terhadap produk dan desainnya didasarkan pada pengetahuan (ilmiah) yang canggih
Konsistensi	Produk dirancang secara logis
Kepraktisan	Produk secara realistis dapat digunakan dalam pengaturan yang telah dirancang dan dikembangkan
Efektivitas	Produk yang dihasilkan dapat mencapai hasil yang diinginkan

Nieveen (1999).

2.5 Kerangka Berpikir

Bagian kerangka berpikir dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Kerangka berpikir

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah penelitian terkait produk pendidikan seperti program, strategi, bahan, produk dan sistem pendidikan yang terdiri dari beberapa tahap yaitu perancangan, pengembangan dan pengevaluasian yang digunakan untuk memberikan solusi pada permasalahan yang terjadi dalam dunia pendidikan sekaligus untuk meningkatkan pengetahuan tentang karakteristik produk yang diteliti dimana meliputi proses perancangan dan pengembangannya (Plomp, 2010). Menurut Nieveen (2007) dalam penelitian pengembangan, dihasilkan produk tertentu untuk untuk diuji apakah produk tersebut efektif. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah E-LKPD sebagai suatu produk yang diharapkan dapat memenuhi indikator valid, praktis dan efektif. Desain rancangan dalam penelitian ini menggunakan *pre-test dan pre-test one group design*. Sedangkan menurut Purnama (2013) tujuan penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan adalah menghasilkan produk-produk yang dapat digunakan dalam pembelajaran yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, pengembangan produk, evaluasi produk, revisi, dan penyebaran produk.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah di SMP IT Al-Ghazali Jember. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Penentuan tempat penelitian ini didasarkan pada pertimbangan berikut:

- a. Permasalahan yang dialami siswa sesuai dengan latar belakang penelitian
- b. Belum pernah ada penelitian pengembangan media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan pada sekolah tersebut

3.3 Definisi Operasional Variabel

Berikut beberapa definisi operasional dalam penelitian ini antara lain:

a. Kevalidan

Validitas produk yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini terdiri atas validitas isi dan validitas konstruk. Suatu produk E-LKPD dapat dikatakan valid isi apabila dibutuhkan untuk melatih output learning yang akan dicapai. Dalam penelitian ini, output learning yang dituju adalah *argumentation skill* siswa sehingga E-LKPD yang dibuat harus mengandung unsur dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan tersebut agar dapat dikatakan valid isi. Sedangkan yang dimaksud validitas konstruk adalah bahwa produk E-LKPD harus konsisten berkaitan dengan tampilan, komposisi, ukuran huruf, bahasa, dan teori IPA yang digunakan.

b. Kepraktisan

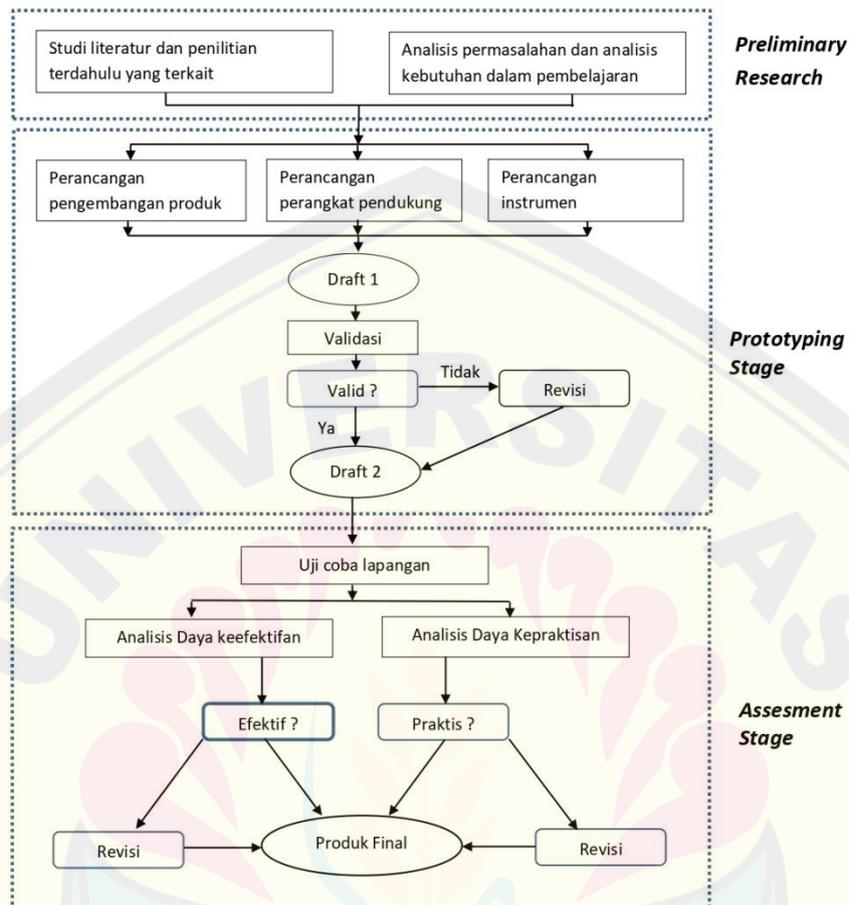
Kepraktisan suatu produk E-LKPD dapat dicapai apabila E-LKPD dapat digunakan dengan mudah oleh sasaran penggunaannya yaitu guru dan siswa. Selain itu E-LKPD juga harus dapat diterapkan dalam kondisi yang sesuai untuk dapat dikatakan praktis dan memenuhi kriteria kepraktisan.

c. Keefektifan

Produk E-LKPD dapat dikatakan efektif apabila E-LKPD tersebut dapat mencapai hasil yang diinginkan. Dalam penelitian ini, hasil yang ingin dicapai adalah meningkatkan *argumentation skill*.

3.4 Langkah-langkah Penelitian

Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan Plomp dimana terdiri dari 3 tahap yaitu penelitian pendahuluan (*preliminary research*), tahap pengembangan (*prototyping stage*), dan penilaian dan evaluasi (*assessment phase*) (Plomp, 2007). Adapun tahap-tahap dari model pengembangan yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Modifikasi langkah-langkah penelitian Plomp (Diadaptasi dari Supeno dkk, 2018)

3.4.1 Tahap Studi Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada tahap ini bertujuan untuk menganalisis masalah, meninjau literatur dari studi terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini. Hal-hal yang menjadi kendala dan kekurangan serta menjadi masalah dalam penelitian terdahulu dianalisis agar dapat menyusun suatu produk yang dapat membantu kekurangan tersebut. Analisis terhadap validitas konten yaitu ada unsur kebutuhan terhadap adanya produk dan validitas konstruk yaitu berkaitan dengan unsur kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan suatu produk merupakan hal yang diutamakan pada tahap ini.

3.4.2 Tahap Prototype (*Prototype Stage*)

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan pengembangan produk, perancangan perangkat pendukung produk, dan perancangan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Pada tahap ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk yang telah direvisi dari sisi kevalidan produk yang dilakukan oleh validator. Hal ini karena focus utama dalam tahap ini adalah evaluasi formatif dengan kriteria kevalidan yaitu valid konten dan valid konstruk. Dalam tahap ini dilakukan beberapa langkah seperti pemilihan format produk dan rancangan awal produk. Produk E-LKPD pada penelitian ini didesain menggunakan canva kemudian diinput dan ditambahkan animasi dalam *website* liveworksheet.com untuk memodifikasi produk tersebut menjadi lebih interaktif dan memnarik yang membedakan dengan LKPD biasa.

3.4.3 Tahap Penilaian (*Assesment Stage*)

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap kepraktisan dan keefektifan suatu produk yang dihasilkan. Produk dapat dikatakan praktis apabila produk tersebut secara realistis dapat digunakan dan diterapkan oleh sasaran pengguna dalam kondisi yang telah dirancang dan dikembangkan. Sedangkan produk dapat dikatakan efektif apabila produk tersebut dapat mencapai hasil yang diinginkan. Penilaian terhadap kepraktisan suatu produk dilakukan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini. Sedangkan penilaian terhadap keefektifan dilakukan dengan menganalisis hasil belajar siswa antara sebelum dan setelah menggunakan produk E-LKPD.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data Utama

a. Data Validitas

Pengumpulan data untuk menilai kevalidan produk E-LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar validasi.

Dalam lembar validasi tersebut mencakup beberapa aspek seperti isi, materi,

kebahasaan, penyajian dan lain-lain. Validasi dilakukan oleh validator yang merupakan ahli bahasa, ahli media dan ahli materi.

b. Data Kepraktisan

Pengumpulan data untuk menilai kepraktisan produk E-LKPD pada penelitian ini adalah menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh observer dan disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini.

c. Data keefektifan

Pengumpulan data untuk menilai keefektifan produk E-LKPD adalah menggunakan tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. Nilai dari hasil tes yang digunakan dapat diolah dan dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana produk E-LKPD dalam penelitian ini dapat meningkatkan *argumentation skill* siswa. Hasil *pre-test-posttest* tersebut diolah menggunakan analisis N-gain yaitu *pre-test dan post-test one group design*. Pada produk penelitian ini, soal yang digunakan merupakan soal yang mengacu pada level kualitas argumentasi Osborne. Jumlah soal yang harus diisi dalam setiap materi bervariasi disesuaikan dengan kreativitas dan modifikasi dari peneliti. Setiap soal didasarkan pada analisis dan mengharuskan siswa untuk memberikan jawaban beserta alasan dan argumennya agar dapat meningkatkan *argumentation skill*.

3.5.2 Teknik Pengumpulan Data Pendukung

a. Observasi

Kegiatan observasi berlangsung sebelum melakukan penelitian, hal ini bertujuan agar dapat mengamati permasalahan yang ada pada objek penelitian. Observasi dilakukan agar dapat memahami secara jelas inti dari permasalahan yang terjadi di lapangan sehingga dapat mengembangkan sebuah produk yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut.

b. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengetahui data dan gambaran dari narasumber yang berasal dari objek yang diteliti dalam penelitian ini. Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur yaitu

pertanyaan yang digunakan tidak menggunakan pedoman wawancara yang sistematis dan terstruktur. Namun, pertanyaan yang digunakan masih relevan untuk menggali informasi dari narasumber dan sesuai dengan penelitian ini.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Data validitas

Data validitas produk E-LKPD dalam penelitian ini didasarkan dari penilaian oleh validator, kemudian data tersebut diolah menggunakan rumus validitas menurut Arikunto (2006) yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase skor (%)

$\sum x$ = Jumlah nilai jawaban responden dalam satu item

$\sum xi$ = Jumlah skor ideal dalam satu item

Hasil dari persentase yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi nilai kualitatif dengan kriteria tertentu. Kriteria dalam menilai kevalidan produk penelitian dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3.1 Persentase tingkat kevalidan produk

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan
$90,00 < x \leq 100,00$	Sangat Valid
$70,00 < x \leq 90,00$	Valid
$50,00 < x \leq 70,00$	Kurang Valid
$25,00 < x \leq 50,00$	Tidak Valid

(Akbar, 2013).

3.6.2 Data Kepraktisan

Data kepraktisan diperoleh berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diisi oleh observer. Adapun kriteria untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran menurut Ebtasari & Ismayati (2016) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai
Kurang	1
Cukup	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Ebtasari & Ismayati (2016).

Jumlah skor yang diperoleh akan dihitung rata-rata dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan skor tersebut dapat ditentukan bahwa pembelajaran yang berlangsung termasuk ke dalam beberapa kategori yaitu sebagai berikut:

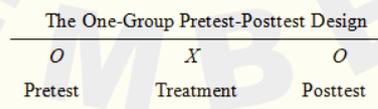
Tabel 3.3 Kriteria skor keterlaksanaan pembelajaran

Persentase (%)	Tingkat Kepraktisan	Keterangan
81 - 100	Praktis	Layak/tidak perlu direvisi
61 - 80	Cukup Praktis	Cukup layak/revisi sebagian
41 - 60	Kurang Praktis	Kurang layak/revisi sebagian
33 - 40	Tidak Praktis	Tidak layak/revisi total

(Arikunto, 2010).

3.6.3 Data keefektifan

Data keefektifan produk E-LKPD dalam penelitian ini diperoleh dari tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. Menurut Fraenkel (2012) *Pre-test dan post-test one group design* yaitu desain penelitian yang menempatkan sebuah kelompok untuk diukur dan diobservasi pada saat sebelum dan sesudah perlakuan yang diberikan sesuai gambar berikut:

Gambar 3.3 Desain penelitian *One-Group Pretest-posttest*

Pada desain penelitian ini, variabel terikat diukur dari satu kelompok yang sama pada saat sebelum perlakuan (*pre-test*) dan sesudah perlakuan (*post-test*). Kemudian hasil dari *pre-test* dan *post-test* tersebut dibandingkan

(Fraenkel, 2012). Untuk mengetahui peningkatan *argumentation skill* siswa digunakan perhitungan data skor rata-rata gain yang dinormalisasi (N-Gain). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$(g) = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Sm_{ideal} - Sp_{pre}}$$

Keterangan :

(g) = skor rata-rata gain yang dinormalisasi

Sp_{post} = skor rata-rata tes akhir siswa

Sp_{pre} = skor rata-rata tes awal siswa

Sm_{ideal} = skor maksimum ideal

Berdasarkan nilai rata-rata *n-gain* yang diperoleh, kemudian dikelompokkan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.4 Skala kategori skor rata-rata n-gain

Nilai (g)	Kriteria
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq (g) < 0,7$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998).

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan

Hasil dari penelitian pengembangan ini yaitu berupa lembar kerja peserta didik elektronik atau dapat disebut dengan E-LKPD . Produk yang dikembangkan tersebut diimplementasikan pada mata pelajaran IPA tingkat SMP kelas VII pada kompetensi dasar 3.5 yaitu menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis. E-LKPD terdiri dari 3 bagian yang digunakan dalam 3 pertemuan yaitu konsep energi dan sumber-sumber energi, perubahan energi yang terjadi di alam dan dalam tubuh, dan konsep fotosintesis.

Penelitian pengembangan yang dilakukan ini menggunakan model penelitian *plomp* yang terdiri dari 3 tahap yaitu tahap penelitian pendahuluan (*preliminary research*), tahap pengembangan (*prototyping stage*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk yang valid, efektif dan praktis. Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis permasalahan yang terjadi pada pembelajaran IPA SMP yang bersumber dari penelitian terdahulu sebagai gambaran awal penelitian. Peneliti juga mengumpulkan informasi terkait hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran di SMPIT Al-Ghozali Jember seperti kurikulum yang digunakan di sekolah, proses pembelajaran, bahan ajar yang digunakan, materi yang digunakan dalam penelitian, serta karakteristik siswa. Hal ini dilaksanakan dengan wawancara pada salah satu guru IPA di SMPIT Al-Ghozali pada tanggal 23 September 2021. Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap guru di SMP IT Al-ghozali tersebut, kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 dan proses pembelajaran yang berlangsung adalah pembelajaran secara luring karena kelas yang akan dilakukan penelitian merupakan kelas asrama. Bahan ajar yang digunakan berupa buku paket, power point, serta video-video pembelajaran dari youtube. Pembelajaran yang

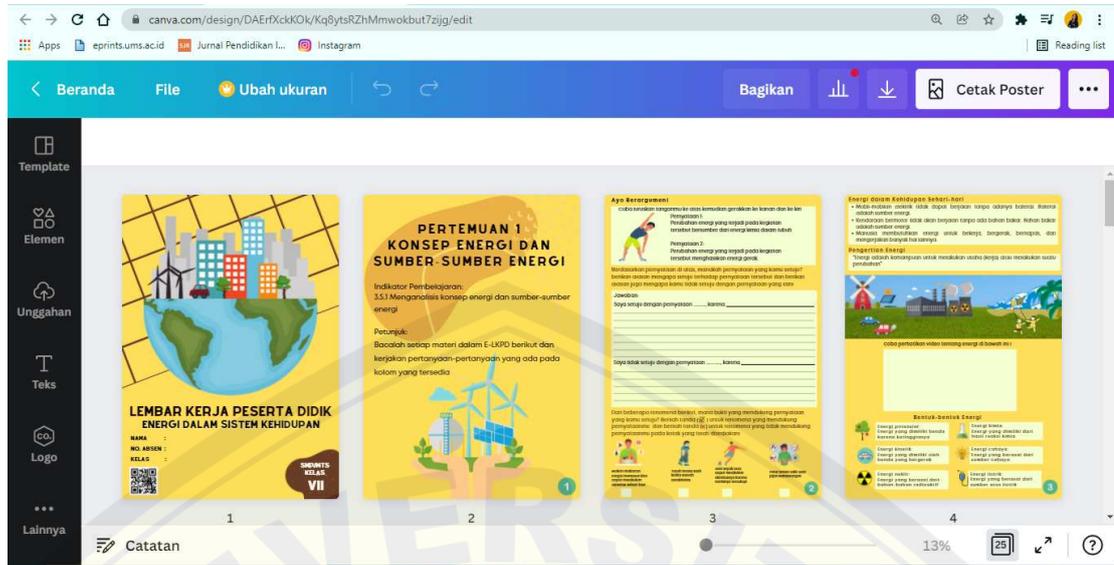
berlangsung selama ini belum pernah menerapkan bahan ajar berupa E-LKPD yang bertujuan untuk meningkatkan *argumentation skill* siswa. Pemilihan materi energi dalam sistem kehidupan karena pada materi tersebut memungkinkan untuk dikembangkan sesuai dengan kriteria dari *argumentation skill*.

2. Tahap Pengembangan (*prototype*)

Tahap ini merupakan tahapan perancangan pengembangan produk penelitian, perancangan perangkat pendukung, serta perancangan instrument penelitian yang kemudian menghasilkan draft produk pertama dalam penelitian ini. Pada tahap ini, peneliti merancang E-LKPD menggunakan *website editing canva.com* dan diunggah ke *website liveworksheets.com*. Perancangan perangkat pendukung dilakukan dengan membuat RPP dan silabus. Sedangkan perancangan instrument dilakukan dengan menyusun lembar validasi, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan soal *pre-test* serta *post-test*. Adapun hasil dari tahap *prototype* adalah sebagai berikut:

a. Perancangan Pengembangan Produk

Rancangan awal E-LKPD terdiri dari cover, judul materi, identitas siswa, indikator pembelajaran, petunjuk pengerjaan, materi dan kegiatan pembelajaran. Rancangan E-LKPD selanjutnya diunduh dan diserahkan kepada validator untuk divalidasi. Validasi dilakukan oleh validator yang terdiri dari 3 orang. Validator pertama adalah dosen pendidikan IPA FKIP UNEJ. Validator kedua adalah guru IPA di SMPIT Al-Ghozali. Sedangkan validator ketiga adalah guru IPA di SMPN 1 Sumberbaru. Validasi dilakukan terhadap produk penelitian yaitu E-LKPD dan instrument penelitian yaitu *pre-test* dan *post-test*. Rancangan E-LKPD yang telah direvisi tersebut divalidasi. E-LKPD yang telah valid diunggah dalam *website liveworksheets.com* dalam format *pdf*.



Gambar 4.1 Desain Pembuatan E-LKPD melalui website canva



Gambar 4.2 Desain sampul E-LKPD

Ayo Berargumen!

Coba luruskan tanganmu ke atas kemudian gerakkan ke kanan dan ke kiri



Pernyataan 1:

Perubahan energi yang terjadi pada kegiatan tersebut bersumber dari energi kimia dalam tubuh

Pernyataan 2:

Perubahan energi yang terjadi pada kegiatan tersebut menghasilkan energi gerak.

Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!

Jawaban:

Saya setuju dengan pernyataan, karena _____

Saya tidak setuju dengan pernyataan, karena _____

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda (✓) untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda (✗) untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!



Makan makanan bergizi membuat kita dapat melakukan aktivitas sehari-hari



Tubuh terasa lelah ketika setelah beraktivitas



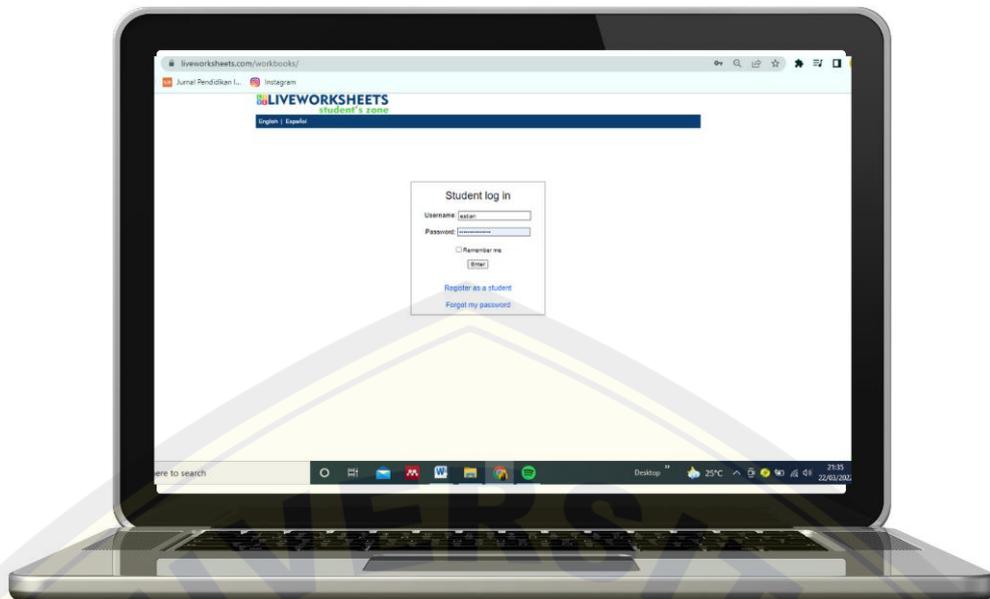
Atlet sepak bola dapat melakukan aktivitasnya karena nutrisinya tercukupi



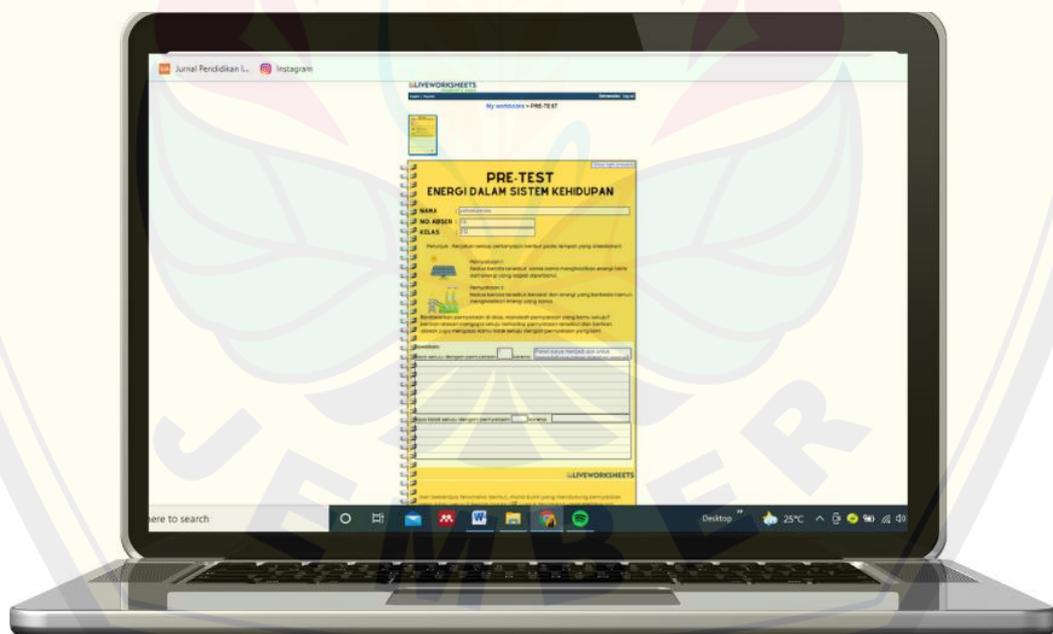
Perut terasa sakit saat jajan sembarangan

2

Gambar 4.3 Desain E-LKPD untuk Meningkatkan *argumentation skill*



Gambar 4.4 Tampilan pada saat masuk *website* <https://www.liveworksheets.com/workbooks/index.asp?logout=true> menggunakan komputer



Gambar 4.5 Tampilan E-LKPD pada *website* <https://www.liveworksheets.com/workbooks/index.asp> menggunakan komputer



Gambar 4.6 Tampilan E-LKPD pada website <https://www.liveworksheets.com/workbooks/index.asp> menggunakan smartphone

Tampilan E-LKPD seperti tampilan dokumen *pdf* namun dapat diisi dan memiliki video yang dapat diputar di dalamnya. Tampilan E-LKPD pada komputer dan *smartphone* tidak jauh berbeda namun pada *smartphone* tampilannya menjadi satu layar penuh. Hasil validasi E-LKPD dianalisis untuk memperoleh skor rata-rata kevalidan produk pada setiap aspek yang kemudian merujuk pada interval kategori kevalidan produk. Hasil dari validasi produk E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan *argumentation skill* siswa SMP dalam pembelajaran IPA dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Validasi E-LKPD

No.	Aspek penilaian	Skor (%)			Rata-rata (%)
		Validator 1	Validator 2	Validator 3	
1	Aspek isi	86,10	91,60	80,50	86,07
2	Aspek bahasa	85	90	85	87
3	Aspek penyajian	85	90	85	87
4	Aspek kegrafisan	100	100	85	95
Rata-rata persentase					88,60
Kriteria skor					Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa produk tidak perlu mengalami revisi dan dapat dikatakan siap digunakan. Aspek isi pada produk dikatakan valid yang berarti produk E-LKPD tersebut sudah sesuai dengan kebenaran materi dan sesuai dalam bertujuan meningkatkan *argumentation skill* siswa. Aspek bahasa pada produk dikatakan valid yang berarti tata bahasa yang digunakan sudah benar, penggunaan bahasa sudah sesuai dengan taraf berpikir siswa SMP dan kalimat yang digunakan tidak mengandung arti ganda serta petunjuk dan arahan yang digunakan sudah jelas. Aspek penyajian dikatakan valid yang berarti produk sudah disajikan dengan runtut, memiliki daya tarik, memiliki akses yang mudah, menggunakan jenis dan ukuran huruf yang sesuai. Sedangkan pada aspek kegrafisan, produk dikatakan valid yang berarti memenuhi kriteria keterbacaan, gambar yang digunakan menarik dan kombinasi warna yang sesuai. Hal ini didukung dengan komentar dari validator yang menyatakan bahwa produk E-LKPD menggunakan warna yang menarik dan teks terlihat cukup dari segi

keterbacaan. Oleh sebab itu, produk dapat mencapai kriteria valid dan siap digunakan.

b. Perancangan Perangkat Pendukung

Rancangan perangkat pendukung terdiri dari silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Silabus yang digunakan dalam penelitian ini merupakan silabus yang disusun dan disesuaikan dengan proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Adapun RPP yang digunakan dalam penelitian ini juga disusun dan disesuaikan dengan pembelajaran di sekolah namun tetap didasarkan pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Silabus dan RPP yang telah disusun divalidasi oleh validator yang terdiri dari 1 dosen dan 2 guru mata pelajaran IPA. Adapun hasil dari validasi silabus dan RPP adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Silabus

No.	Aspek penilaian	Skor (%)			Rata-rata (%)
		Validator 1	Validator 2	Validator 3	
1	Kelengkapan identitas mata pelajaran	100	100	75	91,6
2	Kelengkapan identitas sekolah	100	100	100	100
3	Kompetensi inti	100	100	100	100
4	Kompetensi dasar	100	100	100	100
5	Kelengkapan materi pokok	75	75	75	75
6	Kelengkapan kegiatan pembelajaran	75	100	75	83,3
7	Penilaian	75	100	75	83,3
8	Alokasi waktu	100	100	100	100
9	Sumber belajar	75	100	75	83,3
10	Kesesuaian dengan standar kompetensi lulusan dan standar isi	75	100	75	83,3
Rata-rata persentase					89,9
Kriteria skor					Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa silabus yang disusun dalam penelitian ini sudah sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang memuat kriteria pelaksanaan pembelajaran. Menurut validator, silabus sudah memuat semua komponen dengan lengkap namun, perlu menyebutkan dengan jelas buku

penunjang lain agar dapat digunakan sebagai sumber rujukan tambahan bagi siswa.

Tabel 4.3 Hasil Validasi RPP

No.	Aspek penilaian	Skor (%)			Rata-rata (%)
		Validator 1	Validator 2	Validator 3	
1	Kelengkapan identitas sekolah	100	100	75	91,6
2	Kelengkapan identitas mata pelajaran	100	100	75	91,6
3	Kelengkapan identitas kelas/semester	100	100	75	91,6
4	Materi pokok	100	100	75	91,6
5	Alokasi waktu	100	100	100	100
6	Tujuan pembelajaran	75	100	100	91,6
7	Kompetensi dasar	100	100	100	100
8	Kesesuaian materi pembelajaran dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi	75	75	75	75
9	Metode pembelajaran	75	100	75	83,3
10	Media pembelajaran	75	100	75	83,3
11	Sumber belajar	75	100	75	83,3
12	Langkah-langkah pembelajaran	75	100	75	83,3
13	Penilaian hasil pembelajaran	75	100	75	83,3
Rata-rata persentase					88,4
Kriteria skor					Valid

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa RPP yang disusun dalam penelitian ini sudah sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah tentang perencanaan pembelajaran. Hal ini menyebabkan RPP dapat digunakan langsung, namun memiliki beberapa catatan dari validator yaitu melampirkan materi pembelajaran secara garis besar. Masukan yang diberikan oleh validator selanjutnya digunakan untuk meningkatkan kualitas RPP yang akan digunakan dalam penelitian.

c. Perancangan Instrumen

Pada tahap ini instrument pendukung penelitian yang dibutuhkan adalah lembar validasi produk, lembar validasi silabus, lembar validasi RPP. Lembar validasi tersebut disusun berdasarkan perencanaan pembelajaran yang tertuang

dalam Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah. Selain lembar validasi, pada tahap ini juga disusun instrument lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran serta soal *pre-test* dan *post-test*. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengukur kepraktisan dalam penelitian ini sedangkan soal *pre-test* dan *post-test* digunakan mengetahui keefektifan produk dalam penelitian ini. Soal yang digunakan tersebut disesuaikan dengan indikator *argumentation skill* menurut kerangka analisis kualitas argument Osborne yaitu pada level 3 yang terdiri dari komponen klaim, data, bukti pendukung dan sanggahan. Soal *pre-test* dan *post-test* sebanyak 3 soal yang sesuai dengan indikator pembelajaran pada kompetensi dasar dalam penelitian ini.

3. Tahap Penilaian (*Assessment stage*)

Tahap ini merupakan tahap dimana dilakukan uji coba terhadap produk pengembangan dalam penelitian ini yaitu E-LKPD. Uji coba yang dilakukan bertujuan untuk mengukur keefektifan dan kepraktisan produk dalam pembelajaran selama 3 pertemuan. Selama proses pembelajaran berlangsung, terdapat kendala yang dialami peneliti yaitu kendala teknis pada perangkat komputer yang digunakan seperti *keyboard* yang tidak berfungsi dan perangkat yang tidak tersambung internet. Namun, kendala tersebut dapat ditangani segera dengan mengalihkan penggunaan perangkat komputer yang bermasalah dengan komputer lain yang masih tersedia. Adapun hasil dari uji coba produk E-LKPD yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Kepraktisan E-LKPD

Pertemuan ke-	Aktivitas E-LKPD	Skor (%)	Kriteria
Pertemuan 1	1. Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD	83,3	Praktis
	2. Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 2	83,3	Praktis
	3. Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 3	75	Cukup praktis
	4. Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 5,6,7,8,9,10	83,3	Praktis
	5. Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 11	83,3	Praktis
	6. Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru	91,6	Praktis
	7. Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 2	100	Praktis
	8. Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru	91,6	Praktis
	9. Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 5 dan 6	83,3	Praktis
	10. Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru	75	Cukup praktis
	11. Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 7,8,9, dan 10	83,3	Praktis
Pertemuan 2	1. Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD	91,6	Praktis
	2. Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 13 dan 14	83,3	Praktis
	3. Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 15	75	Cukup praktis
	4. Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17	83,3	Praktis
	5. Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru	91,6	Praktis
	6. Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 13 dan 14	91,6	Praktis
	7. Peserta didik yang terpilih mengemukakan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17	83,3	Praktis
	8. Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru	91,6	Praktis
	9. Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 16 dan 17	100	Praktis
Pertemuan 3	1. Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD	100	Praktis
	2. Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 3	75	Cukup praktis
	3. Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 19	91,6	Praktis
	4. Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 20 dan 21	91,6	Praktis
	5. Peserta didik mempelajari dan menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 22	91,6	Praktis
	6. Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 23 dan 24	91,6	Praktis
	7. Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 20 dan 21	91,6	Praktis
	8. Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru	100	Praktis
	9. Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 20 dan 21	83,3	Praktis
	10. Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 23 dan 24	91,6	Praktis
	11. Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru	91,6	Praktis
	12. Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 23 dan 24	83,3	Praktis
Rata-rata persentase		89%	
Kriteria			Praktis

Berdasarkan hasil uji kepraktisan E-LKPD dapat diketahui bahwa pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini sudah sesuai dengan RPP yang disusun. Produk E-LKPD yang dikembangkan dapat diterapkan dengan tepat pada saat pembelajaran oleh siswa dan guru sehingga mendapat skor 89% dengan kategori praktis.

Tabel 4.5 Hasil Uji Kepraktisan Setiap Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas Pembelajaran	Pertemuan ke- (%)			Rata-rata (%)	Kriteria
	1	2	3		
Pendahuluan	92	91	90	91	Praktis
Inti	85	84	89	86	Praktis
Penutup	92	94	87	91	Praktis

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada semua aktivitas pembelajaran yaitu pendahuluan, inti, dan penutup, E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dengan tepat oleh siswa dan guru.

Tabel 4.6 Hasil Uji Keefektifan E-LKPD

Data	Pre-test	Pre-test
Jumlah siswa	17	17
Nilai terendah	30	64,5
Nilai tertinggi	73	99,2
Rata-rata nilai	38,05	79,6
<i>N-gain</i>	0,67	
Kriteria	Sedang	

Berdasarkan hasil uji keefektifan produk E-LKPD, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan *argumentation skill* siswa dengan kategori sedang. Hal ini diperoleh berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* terhadap 17 siswa.

Tabel 4.7 Hasil Uji Keefektifan E-LKPD pada Setiap Aspek *argumentation skill*

Indikator	Rata-rata pre-test	Rata-rata post-test	N-gain
Klaim	1,5	4,8	0,73
Data	1,5	7,1	0,74
Bukti	3,3	9,1	0,86
Sanggahan	0,76	3,4	0,50

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa pada setiap indikator *argumentation skill*, skor rata-rata siswa mengalami peningkatan antara *pre-test*

dan *post-test*. Begitu juga skor terendah dan skor tertinggi siswa juga mengalami peningkatan antara *pre-test* dengan *post-test*. Adapun kendala yang dialami peneliti adalah dalam mengakses E-LKPD, digunakan *website* yaitu *liveworksheets.com* dimana *website* tersebut belum dikenal oleh siswa. Hal ini menyebabkan beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengakses E-LKPD. Selain itu, video yang terdapat dalam E-LKPD tidak dapat didengar oleh siswa karena menggunakan komputer tanpa *speaker*. Hal ini menyebabkan penyampaian materi dalam video kurang maksimal.

4.2 Pembahasan

Produk dari penelitian pengembangan ini adalah E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan *argumentation skill* siswa. Validasi E-LKPD dilakukan oleh 3 validator yang terdiri dari 1 dosen pendidikan IPA, 1 guru IPA SMPIT Al-Ghozali dan 1 guru IPA di SMPN 1 Sumberbaru. Aspek kevalidan yang dinilai adalah aspek isi dan aspek konstruk. Aspek isi meliputi konten dari E-LKPD tersebut yang bertujuan untuk meningkatkan *argumentation skill* siswa. Sedangkan aspek konstruk berupa terdiri dari aspek bahasa, aspek penyajian, dan aspek kegrafisan dari E-LKPD tersebut. Aspek bahasa berkaitan dengan bagaimana struktur kebahasaan yang digunakan dalam E-LKPD dimana harus sesuai dengan aturan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Aspek penyajian berkaitan dengan bagaimana penyajian produk E-LKPD ketika digunakan oleh siswa. Pada penelitian ini, E-LKPD disajikan melalui *website liveworksheets.com* yang didalamnya memuat kegiatan pembelajaran siswa selama 3 pertemuan. Sedangkan aspek kegrafisan berkaitan dengan tata letak ilustrasi dan unsur-unsur grafis yang menarik yang dapat digunakan untuk memperinci dan memperjelas materi sehingga siswa dapat mengimajinasikan pemikirannya terhadap materi tersebut. Menurut Nieveen (1999) suatu produk dapat dikatakan valid isi apabila produk tersebut dibutuhkan dan memiliki aspek keterbaharuan.

Berdasarkan hasil uji validitas yang dapat dilihat pada tabel 4.1 diperoleh hasil bahwa skor validitas mencapai 88,6% yang termasuk ke dalam kategori

valid. Pada uji kevalidan E-LKPD terdapat beberapa catatan dari validator yaitu media baik gambar maupun video terlihat interaktif dipadu dengan warna yang menarik, font juga terlihat cukup dari segi keterbacaan namun petunjuk pengerjaan berupa kalimat perintah tapi tidak dilengkapi tanda seru. Menurut Akbar (2013) skor kevalidan produk dengan persentase lebih dari 70% termasuk ke dalam kategori valid. Selain E-LKPD, uji kevalidan juga dilakukan terhadap perangkat pendukung yaitu RPP dan Silabus. Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4.2 hasil validasi silabus memperoleh skor 90% yaitu valid. Sedangkan hasil validasi RPP memperoleh skor 88% yaitu valid. Berdasarkan hasil validasi tersebut maka RPP dan silabus dapat digunakan dan tidak perlu revisi.

Adapun E-LKPD dapat dikategorikan valid karena E-LKPD memenuhi aspek validitas isi dan validitas konstruk. Pada validitas isi, E-LKPD disusun dengan kompetensi dasar yang bertujuan untuk peningkatan *argumentation skill*. E-LKPD disusun dengan kegiatan pembelajaran “ayo berargumen”. Dalam kegiatan pembelajaran tersebut siswa dilatih untuk memberikan pendapat terkait sebuah konsep IPA dimana siswa memberikan pendapatnya yang terdiri dari klaim, data, bukti dan sanggahan dari 2 pernyataan yang diberikan. Pendapat yang diberikan dapat menyetujui salah satu pernyataan, kedua pernyataan atau dapat juga tidak menyetujui keduanya. Adapun penjelasan dari pendapat dapat dituliskan dalam bentuk data dan bukti. Sementara sanggahan yang diberikan berupa sanggahan terkait pernyataan yang tidak disetujui oleh siswa. Hal ini sesuai dengan Toulmin (2003) yang menyatakan bahwa argumen sebagai pernyataan yang tersusun atas klaim (suatu pernyataan atau kesimpulan dalam suatu permasalahan), data (bukti yang memperkuat klaim), bukti (penjabaran lebih lanjut untuk membuktikan adanya keterkaitan antara klaim dengan data), dan sanggahan (kondisi yang menyebabkan klaim dikatakan gagal). Dalam aspek validitas isi terdapat aspek keterbaharuan, dalam hal ini E-LKPD disajikan secara elektronik dalam *website livesorksheets.com* yang dapat diakses menggunakan *smartphone* dan komputer.

Sedangkan pada validitas konstruk berkaitan dengan bahasa yang digunakan dalam E-LKPD yang telah disesuaikan dengan PUEBI dan

menggunakan bahasa yang dapat dipahami oleh siswa pada tingkat SMP. Selain itu E-LKPD memiliki tampilan yang menarik, hal ini didasarkan pada komentar validator yaitu bahwa media yang digunakan baik gambar maupun video terlihat interaktif dipadukan dengan warna yang menarik dan jenis huruf yang cukup dari segi keterbacaan. Namun, E-LKPD juga mengalami revisi dari segi kebahasaan yaitu pada kalimat perintah yang tidak dilengkapi tanda seru. E-LKPD terdiri dari 3 kegiatan yang terbagi ke dalam 3 pertemuan. Dalam setiap pertemuan, terdapat kegiatan “ayo berargumen” yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Setiap siswa dapat mengakses E-LKPD menggunakan komputer yang terdapat di laboratorium komputer sekolah pada link *liveworksheets.com*.

Setelah E-LKPD dinyatakan valid maka langkah selanjutnya adalah uji keefektifan dan kepraktisan. Menurut Nieveen (1999) Apabila target pengguna dapat menggunakan produk dengan mudah atau dapat diterapkan dalam kondisi yang sesuai maka produk dapat dikatakan praktis dan memenuhi kriteria kepraktisan. Uji kepraktisan diukur dengan menganalisis hasil dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, sedangkan uji keefektifan diukur dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh hasil bahwa uji kepraktisan memperoleh hasil 89% dengan kriteria praktis. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung menggunakan E-LKPD telah sesuai dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disusun. Menurut Arikunto 2010) produk dikatakan praktis apabila skor kepraktisan yang diperoleh lebih dari 81%. Oleh sebab itu, E-LKPD yang disusun dalam penelitian ini dapat dikatakan praktis dan dapat digunakan oleh siswa serta guru dalam pembelajaran karena memperoleh skor kepraktisan sebesar 89%.

Pada saat pembelajaran berlangsung menggunakan E-LKPD ini, siswa memiliki antusias yang tinggi karena menggunakan perangkat elektronik yaitu komputer. Pada E-LKPD terdapat video pembelajaran yang interaktif dan menarik yang bersumber dari youtube. Pada saat mengakses *link website liveworksheets.com* masing-masing siswa diberikan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam akun masing-masing. Selama pembelajaran berlangsung, tidak ada kesulitan yang dialami siswa dalam mengakses E-LKPD. Pada akhir

pembelajaran siswa diberikan kesempatan untuk bertanya terkait materi yang telah dipelajari dari E-LKPD dan terdapat beberapa siswa yang aktif bertanya.

Adapun hasil uji keefektifan E-LKPD dapat dilihat pada tabel 4.5 dimana skor *n-gain* mencapai 0,67 dengan kategori sedang. Uji keefektifan menggunakan nilai *pre-test* dan nilai *post-test* siswa. *Pre-test* diberikan terhadap siswa kelas VII D sebanyak 17 siswa pada saat sebelum pembelajaran menggunakan E-LKPD, sedangkan *post-test* dilaksanakan pada saat sesudah pembelajaran menggunakan E-LKPD. Untuk soal *pre-test* dan *post-test* disusun berdasarkan indikator pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi dasar 3.5. Soal *pre-test* dan *post-test* terdiri dari 3 butir soal berbentuk esai dimana memuat indikator *argumentation skill* yaitu klaim, data, bukti, dan sanggahan. Sebelum mengerjakan *pre-test*, siswa diberikan arahan dan petunjuk pengerjaan soal mengingat jenis soal yang digunakan berfokus pada *argumentation skill* maka tidak sedikit siswa yang mengalami kebingungan bagaimana harus menjawab soal tersebut. Siswa diberikan waktu 5 menit untuk mempersiapkan perangkat elektronik yang digunakan dan 15 menit untuk mengerjakan soal *pre-test*. Begitupun pada *pre-test*, waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal yaitu 15 menit. Berdasarkan hasil yang diperoleh, rata-rata nilai *pre-test* siswa adalah sebesar 38,05 sedangkan rata-rata nilai *post-test* sebesar 79,5. Nilai terendah pada saat *pre-test* adalah 30 sedangkan nilai tertinggi pada saat *pre-test* adalah 73. Untuk nilai terendah pada saat *pos-test* adalah 64,5 sedangkan nilai tertinggi adalah 99,2. Hasil uji *n-gain* sebesar 0,67, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD dapat meningkatkan *argumentation skill* siswa dengan kategori pengaruh sedang.

Peningkatan *argumentation skill* pada setiap aspek mencapai kategori tinggi pada aspek klaim, data, dan bukti. Sedangkan pada aspek sanggahan, nilai *n-gain* yang diperoleh mencapai kategori sedang. Peningkatan yang terjadi ini diperoleh dari pembiasaan siswa dalam menjawab soal-soal berbasis argumentasi pada E-LKPD yang digunakan. Dalam beberapa pertemuan, disajikan soal-soal dari permasalahan yang mendorong siswa untuk berpikir secara argumentatif. Soal yang terdapat dalam E-LKPD mengandung aspek klaim, data, bukti, dan

sanggahan yang masing-masing harus diisi oleh siswa. Dalam 1 pertemuan, terdapat 2 hingga 4 soal dalam E-LKPD sehingga membantu siswa dalam melatih *argumentation skill* dalam pembelajaran IPA. Menurut Nieveen (1999) suatu produk dapat dikatakan efektif apabila dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang disusun dapat mencapai tujuan yang diinginkan yaitu meningkatkan *argumentation skill* siswa pada materi energi dalam sistem kehidupan.

Adapun kendala yang dialami selama penelitian ini diantaranya kesulitan siswa dalam memahami soal-soal argumentasi. Siswa tidak terbiasa dengan soal yang mengharuskan untuk memberikan penjelasan berupa data dan bukti sehingga kesulitan dalam memahami bentuk jawaban yang diinginkan. Hal ini dapat diatasi dengan memberikan contoh soal beserta jawaban yang diinginkan oleh peneliti agar siswa dapat memiliki gambaran terkait bagaimana cara menjawab soal-soal berbasis argumentasi tersebut. Selain itu, dalam penyusunan E-LKPD ini, diperlukan adanya petunjuk dalam mengakses dan menggunakan *website* yang digunakan yaitu *liveworksheets.com*. Hal ini dikarenakan tidak semua siswa mengetahui bagaimana cara menggunakan *website* tersebut. Adanya petunjuk dalam mengakses dan menggunakan *website* dapat memudahkan siswa dan guru dalam membuka dan menggunakan E-LKPD.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

a. Validitas

E-LKPD yang disusun dalam penelitian ini dikatakan valid untuk meningkatkan *argumentation skill* siswa baik valid isi maupun valid konstruk dengan skor kevalidan 88,6%. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD dapat diterapkan dalam proses pembelajaran IPA materi energi dalam sistem kehidupan.

b. Kepraktisan

Dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa dan guru dapat dengan mudah mengakses E-LKPD melalui *website liveworksheets.com*. Selain itu, siswa memiliki antusias dan keaktifan yang tinggi selama proses pembelajaran berlangsung. Skor kepraktisan E-LKPD dalam penelitian ini mencapai 89% dengan kategori praktis.

c. Efektifitas

Berdasarkan analisis *n-gain* yang telah dilakukan, skor keefektifan E-LKPD dalam penelitian ini mencapai 0,67 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD dalam meningkatkan *argumentation skill* siswa cukup efektif dalam pembelajaran IPA materi energi dalam sistem kehidupan.

5.2 Saran

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya, saran yang dapat diberikan penulis adalah sebagai berikut.

- a. Adanya buku petunjuk dalam menggunakan *website liveworksheets.com* agar *user* dapat menggunakan dengan mudah
- b. Pengembangan produk E-LKPD pada materi pembelajaran lainnya agar dapat meningkatkan *argumentation skill* siswa pada materi lain



DAFTAR PUSTAKA

- Acar, Omer, and Bruce R. Patton. 2012. Argumentation and formal reasoning skills in an argumentation-based guided inquiry course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 46:4756–60. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.331.
- Adi Kus Rochman, dan Yuliani. 2021. Pengembangan lembar kerja siswa elektronik (E-LKPD) berbasis inkuiri pada submateri fotosintesis untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa. *Bioedu*. 10(3): 663–73.
- Adriani, Mira, Adi Rahmat, dan Topik Hidayat. 2015. Kemampuan penalaran siswa SMA pada pembelajaran klasifikasi tumbuhan dengan dan tanpa praktikum virtual. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*. 281–84.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Anggareni, N. W., N. P. Ristiati, dan N. L. P. M. Widiyanti. 2013. Implementasi strategi pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep IPA siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3: 1–11.
- Arikonto Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Ebtasari, Dyahna dan Euis Ismayati. 2016. Pengembangan student worksheet berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran teknik kerja bengkel di SMK negeri 7 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 5(3).
- Faize, Fayyaz Ahmad, Waqar Husain, dan Farhat Nisar. 2018. A critical review of scientific argumentation in science education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 14(1): 475–83. doi: 10.12973/ejmste/80353.
- Fujiawati, Fuja Siti. 2016. Pemahaman konsep kurikulum dan pembelajaran dengan peta konsep bagi mahasiswa pendidikan seni. *Jurnal Pendidikan Dan Kajian Seni*. 1(1): 16–28.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: A sixthousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. 66(64): 64–74.
- Handayani, Novia Amarta, dan Jumadi Jumadi. 2021. Analisis pembelajaran ipa secara daring pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 9(2): 217–33. doi: 10.24815/jpsi.v9i2.19033.

- Imaniar, Berliana Oni, Supeno Supeno, dan Albertus Djoko Lesmono. 2020. Argumentation of senior high school students on physics instruction based inquiry. *COMPTON: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. 7(1): 35. doi: 10.30738/cjipf.v7i1.6625.
- Lathifah, Miqro' Fajari, Baiq Nunung Hidayati, dan Zulandri Zulandri. 2021. Efektifitas LKPD elektronik sebagai media pembelajaran pada masa pandemi covid-19 untuk guru di Ypi Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 4(2): 0–5. doi: 10.29303/jpmipi.v4i2.668.
- Listyawati, Muji. 2012. Pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu di SMP. *Journal of Innovative Science Education*. 1(1): 61–69.
- Masita, Mariana, dan Desi Wulandari. 2018. Pengembangan buku saku berbasis mind mapping pada pembelajaran IPA. *Jurnal Kreatif: Jurnal Kependidikan Dasar*. 9(1): 75–82.
- Munir, M. Misbakhul, Alex Harijanto, dan Sutarto. 2014. LKS berbasis analisis wacana fisika dilengkapi dengan eksperimen dalam pembelajaran fisika di SMA (students worksheet based on physics discourse analysis completed with experiment in the physics learning of senior high school). *Edukasi Unej*. 1(2): 31–35.
- Muttia, Ratna. 2015. Pengaruh metode ctl dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar ipa siswa kelas iv sekolah dasar negeri 114 palembang. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 6(2): 254–65.
- OECD. 2018. PISA 2018 Results : What Students Know and Can Do. *Lecturing* 1(Volume I): 111–17. doi: 10.4324/9780203416990-12.
- Osborne, Jonathan, Sibel Erduran, dan Shirley Simon. 2004. Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*. 41(10): 994–1020. doi: 10.1002/tea.20035.
- Pratiwi, Diana Eka. 2021. Pengembangan E-LKPD berorientasi learning cycle 7e pada sub-materi perkecambahan biji untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Bioedu*. 10(03): 541–53. doi: 10.2473/shigentosoelai1953.83.947_421.
- Probosari, Riezky Maya, Murni Ramli, Harlita Harlita, Meti Indrowati, dan Sajidan Sajidan. 2016. Profil keterampilan argumentasi ilmiah mahasiswa pendidikan biologi FKIP UNS pada mata kuliah anatomi tumbuhan. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*. 9(1): 29–33. doi: 10.20961/bioedukasi-uns.v9i1.3880.
- Purnama, Sigit. 2013. Metode penelitian dan pengembangan (pengenalan untuk

mengembangkan produk pembelajaran bahasa arab). *Literasi*. 4(1): 19–32.

Purwanto, Hadi, Defrizal Hamka, Witri Ramadhani, Detra Mulya, Fatimah Suri, dan Merry Novaliza. 2020. Problematics study of natural sciences (IPA) online at junior high school in the time of the pandemic covid-19. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*. 21. 188–95.

Puspitaningrum, H. Z., S. Astutik, dan S. Supeno. 2018. Lembar kerja siswa berbasis collaborative creativity untuk melatih kemampuan berargumentasi ilmiah siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Quantum* 25: 159–164.

Putri, A. Coiri, S. Wardani, M. Nuswowati, dan Harjono. 2019. Pengaruh pembelajaran guided inquiry berbantuan e-lkpd terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi redoks. *Chemistry in Education*. 10(1): 81–88.

Rahayu, Meilyna., T. Kurniati., dan I. R. Yusup. 2018. Keterampilan argumentasi pada pembelajaran materi sistem respirasi manusia melalui penerapan model pembelajaran think talk write. *Jurnal Bio Education*. 3: 50–58.

Rahayu, Risnita, dan M. Haris Effendi. 2020. Pengembangan lembar kerja siswa (LKPD) berpola claim, data, warrant (CDW) untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa kelas xi sma. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 3(2): 163–75.

Rahayu, Yunita, Suhendar, dan Jujun Ratnasari. 2020. Keterampilan argumentasi siswa pada materi sistem gerak SMA negeri kabupaten Sukabumi-Indonesia. *Biodik*. 6(3): 312–18. doi: 10.22437/bio.v6i3.9802.

Rahayuni, Galuh. 2016. Hubungan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains pada pembelajaran IPA terpadu dengan model PBM dan STM. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*. 2(2): 131–46. doi: 10.30870/jppi.v2i2.926.

Riwayani, Riwayani, Riki Perdana, Ratna Sari, Jumadi Jumadi, dan Heru Kuswanto. 2019. Analisis kemampuan argumentasi ilmiah siswa pada materi optik: problem-based learning berbantuan edu-media simulation. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 5(1): 45–53. doi: 10.21831/jipi.v5i1.22548.

Rosa, Friska Oktavia. 2015. Pengembangan modul pembelajaran ipa smp pada materi tekanan berbasis keterampilan proses sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 3(1). doi: 10.24127/jpf.v3i1.21.

Sri Utami, Wiwik, Sumarmi -, I. Nyoman Ruja, dan Sugeng Utaya. 2016. The effectiveness of geography student worksheet to develop learning experiences for high school students. *Journal of Education and Learning*.

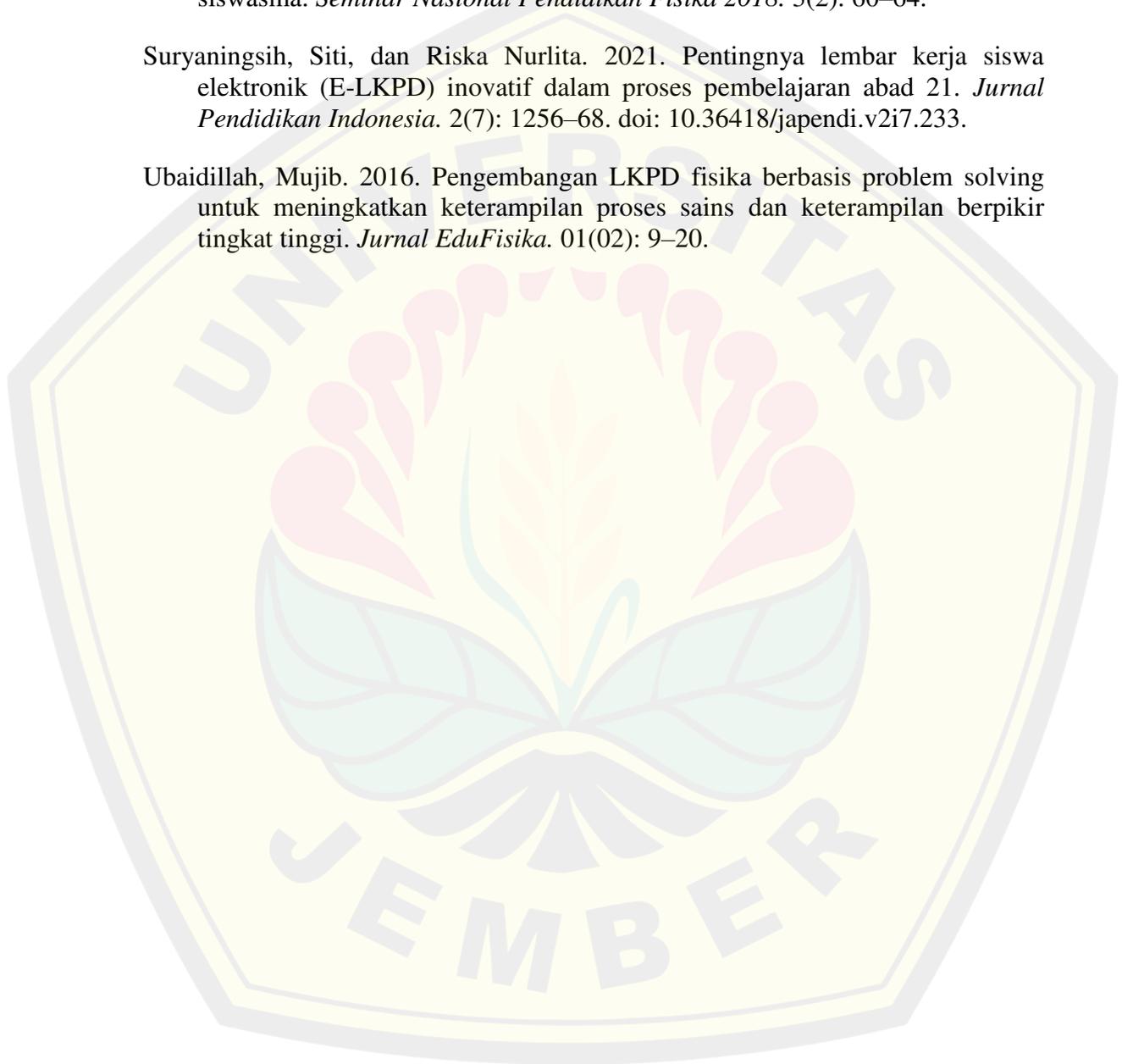
5(3): 315–21. doi: 10.5539/jel.v5n3p315.

Supeno., M. Nur., dan E. Susantini. 2015. Pengembangan lembar kerja siswa untuk memfasilitasi siswa dalam belajar fisika dan berargumentasi ilmiah. *Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya*. 1–9.

Supeno., S. Bektiarso., dan F. F. Dewi. 2018. Lembar kerja siswa berbasis inkuiri disertai argumentative problems untuk melatih kemampuan argumentasi siswasma. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2018*. 3(2): 60–64.

Suryaningsih, Siti, dan Riska Nurlita. 2021. Pentingnya lembar kerja siswa elektronik (E-LKPD) inovatif dalam proses pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 2(7): 1256–68. doi: 10.36418/japendi.v2i7.233.

Ubaidillah, Mujib. 2016. Pengembangan LKPD fisika berbasis problem solving untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal EduFisika*. 01(02): 9–20.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian 1

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian
Pengembangan Media E-IKPD Pada Materi Energi Dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan <i>Argumentation skill</i> Siswa SMP Dalam Pembelajaran IPA	<p>1. <i>Argumentation skill</i> merupakan kemampuan seseorang dalam mengungkapkan dan mempertahankan sebuah argumen ataupun pernyataan yang diyakininya dengan disertai dengan bukti-bukti yang mendukung agar orang lain dapat percaya dan menerima argumen atau pernyataan tersebut (Rahayudkk, 2018).</p> <p>2. Argumentasi dalam bidang ilmiah harus memenuhi kriteria empiris, teoritis dan analitis agar argumen tersebut dapat disebut sebagai argumen yang baik (Probosari, 2016)</p> <p>3. <i>Argumentation skill</i> siswa mempunyai pengaruh yang penting terhadap proses pembelajaran siswa, apabila <i>Argumentation skill</i> siswa masih</p>	<p>1. Bagaimana validitas media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan <i>Argumentation skill</i> siswa SMP dalam pembelajaran IPA?</p> <p>2. Bagaimana kepraktisan media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan <i>Argumentation skill</i> siswa SMP dalam pembelajaran</p>	<p>1. Kevalidan</p> <p>2. Kepraktisan</p> <p>3. keefektifan</p>	<p>1. Valid konten: Ada unsur kebutuhan terhadap produk dan desainnya didasarkan pada pengetahuan (ilmiah) yang cangguh</p> <p>Valid konstruk: berkaitan dengan kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan</p> <p>2. Produk secara realistis dapat digunakan dalam pengaturan yang telah dirancang dan dikembangkan</p> <p>3. Produk yang</p>	<p>1. Lembar validasi</p> <p>2. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran</p> <p>3. Hasil pretest dan posttest siswa</p>	<p>Jenis penelitian pengembangan Plomp.</p> <p>Desain penelitian pretest-posttest one group design</p>

	<p>rendah maka akan memiliki dampak terhadap hasil belajarnya. Kemampuan untuk menulis dan menjelaskan argumentasi menunjukkan pemahaman seseorang terhadap suatu konsep dan penalaran dari suatu materi (Sudjana, 2005).</p> <p>4. <i>Argumentation skill</i> memiliki peran penting dalam melatih pengetahuan pembelajaran sains agar siswa dapat memiliki nalar yang logis, pandangan yang jelas dan penjelasan yang rasional berdasarkan hal yang telah dipelajari. Proses pembelajaran yang berbasis argumentasi dapat melibatkan siswa dalam mengemukakan bukti, data, dan teori yang valid yang mendukung pendapatnya terhadap suatu masalah yang ditemui (Ginanjardkk, 2015).</p> <p>5. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kualitas argumentasi tertulis siswa masih berada dalam kategori rendah, hal ini dikarenakan pembelajaran yang dilakukan belum mendukung siswa untuk menyatakan argumennya secara langsung maupun tertulis</p>	<p>IPA?</p> <p>3. Bagaimana efektivitas media E-LKPD pada materi energi dalam sistem kehidupan untuk meningkatkan <i>Argumentation skill</i> siswa SMP dalam pembelajaran IPA?</p>		<p>diperoleh dapat mencapai hasil yang diinginkan</p>		
--	--	--	--	---	--	--

	<p>sehingga siswa belum terbiasa mengisi soal-soal argumentasi (Rahayu dkk, 2020).</p> <p>6. Untuk meningkatkan <i>Argumentation skill</i> siswa, perlu adanya perubahan pada perangkat pembelajaran yang harus berbasis argumentasi. Pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKPD) berbasis argumentasi menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan <i>Argumentation skill</i> siswa saat ini. Selain itu, LKPD juga menjadi sarana dalam mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran (Rahayu dkk, 2020).</p> <p>7. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2021) keefektifan E-LKPD yang dikembangkan menunjukkan hasil bahwa pada tes hasil belajar, tes pengetahuan proses sains dan respon siswa terhadap e-LKPD yang dikembangkan menunjukkan hasil dengan kategori sangat positif dan sangat baik. Dalam pembelajaran, dibutuhkan adanya Lembar Kerja Siswa</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	supaya aktivitas siswa dapat tertata					
--	--------------------------------------	--	--	--	--	--

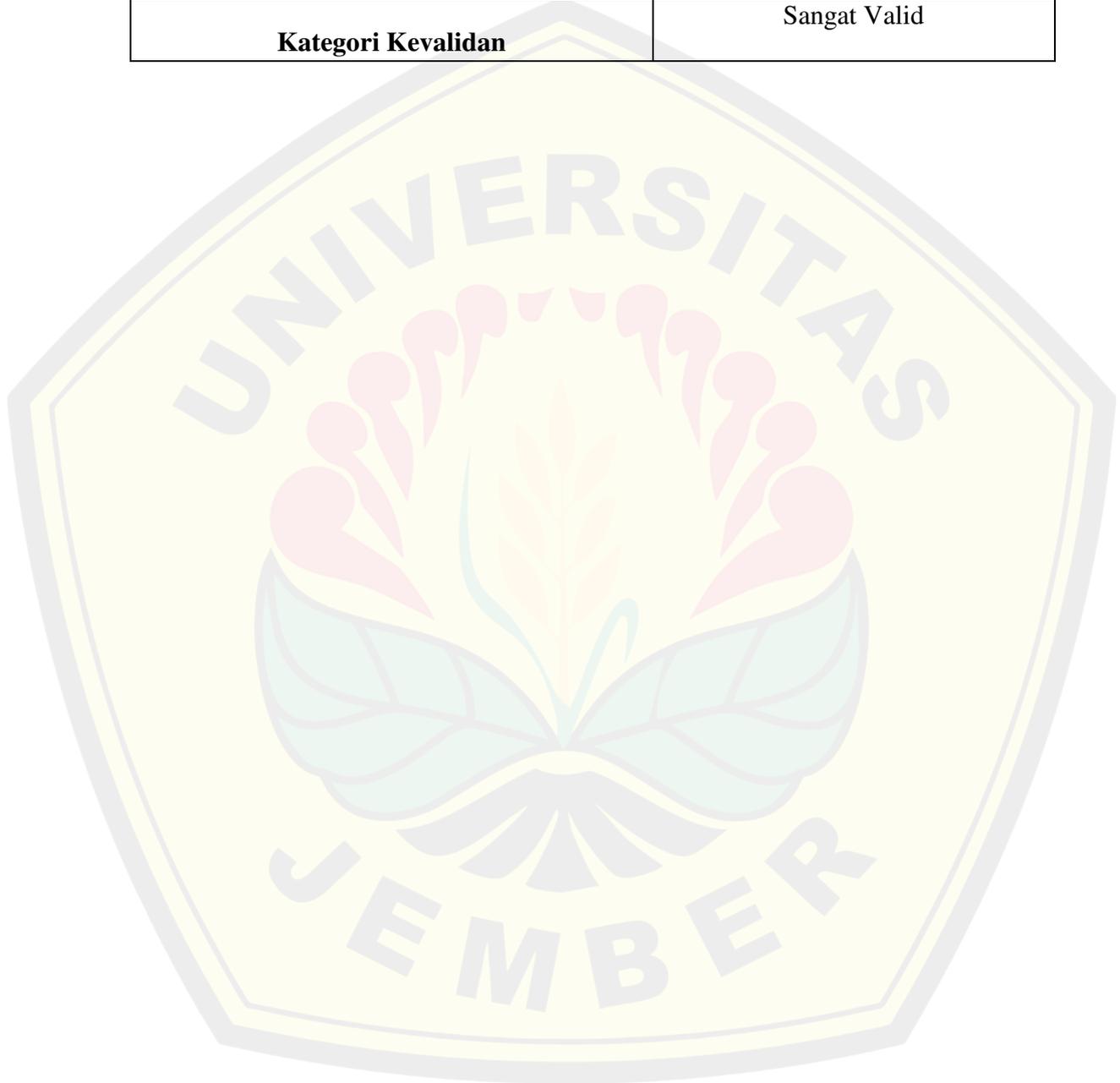


Lampiran 2. Data Analisis Validitas E-LKPD

No.	Kriteria	Validator		
		V1	V2	V3
Validitas isi		31	33	29
1.	Kebenaran isi/materi pada setiap kegiatan dengan indikator pembelajaran	3	4	3
2.	Disusun berurutan dan dikelompokkan ke dalam beberapa kegiatan pembelajaran secara logis	3	4	4
3.	Kesesuaian soal dengan urutan materi yaitu pada soal halaman 2,5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24	4	3	3
4.	Kesesuaian soal dengan konsep <i>argumentation skill</i> yaitu pada soal halaman 2,5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24	3	3	3
5.	Kelayakan sebagai media pembelajaran	4	3	4
6.	Peranan produk dalam mendorong Peserta Didik untuk melatih Peserta Didik berargumen	3	4	3
7.	Kesesuaian contoh dengan konsep/materi yaitu pada contoh halaman 2,3, 4,7,13,19,22	4	4	3
8.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan materi pada setiap halamannya	4	4	3

9.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan soal pada setiap halamannya	3	4	3
Validitas konstruk				
1.	Aspek Bahasa	17	18	17
	kebenaran tata bahasa yang digunakan pada setiap halamannya	4	3	3
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan Peserta Didik pada setiap halamannya	3	3	3
	Kalimat tidak mengandung arti ganda pada setiap halamannya	3	4	3
	Kejelasan petunjuk dan arahan	3	4	4
	Kesesuaian penulisan symbol dan rumus pada halaman 3,4,6,12	4	4	4
2.	Aspek Penyajian	17	18	17
	Keruntutan penyajian produk	3	4	3
	Memiliki daya tarik	4	4	4
	Pengaturan layout/tata letak	3	4	3
	Kemudahan akses	3	3	3
	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf	4	3	4
3.	Aspek Kegrafisan	20	20	17
	Teks dalam produk dapat dibaca dengan jelas pada setiap halamannya	4	4	4
	Kombinasi warna produk menarik pada setiap halamannya	4	4	3
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca pada setiap halamannya	4	4	3
	Gambar yang digunakan menarik pada setiap halamannya	4	4	3

Resolusi gambar yang ditampilkan jelas pada setiap halamannya	4	4	4
Persentase Tiap Validator	92%	97%	87%
Rata-rata persentasi keseluruhan	92%		
Kategori Kevalidan	Sangat Valid		



Lampiran 3. Hasil Validasi E-LKPD

LEMBAR VALIDASI
MEDIA E-LKPD

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan
Kelas : VII
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Peneliti : Estian Ega Avianti
Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:

Nama Validator :
Instansi Validator :

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
Validitas isi					
1.	Kebenaran isi/materi pada setiap kegiatan dengan indikator pembelajaran			√	
2.	Disusun berurutan dan dikelompokkan ke dalam beberapa kegiatan pembelajaran secara logis			√	
3.	Kesesuaian soal dengan urutan materi yaitu pada soal halaman 2.5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24				√
4.	Kesesuaian soal dengan konsep <i>argumentation skill</i> yaitu pada soal halaman 2.5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24			√	
5.	Kelayakan sebagai media pembelajaran				√
6.	Peranan produk dalam mendorong Peserta Didik untuk melatih Peserta Didik berargumentasi			√	
7.	Kesesuaian contoh dengan konsep/materi yaitu pada contoh halaman 2.3, 4,7,13,19,22				√

8.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan materi pada setiap halamannya				√
9.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan soal pada setiap halamannya			√	
Validitas konstruk					
1.	Aspek Bahasa				
	kebenaran tata bahasa yang digunakan pada setiap halamannya				√
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan Peserta Didik pada setiap halamannya			√	
	Kalimat tidak mengandung arti ganda pada setiap halamannya			√	
	Kejelasan petunjuk dan arahan			√	
	Kesesuaian penulisan symbol dan rumus pada halaman 3.4.6.12				√
2.	Aspek Penyajian				
	Keruntutan penyajian produk			√	
	Memiliki daya tarik				√
	Pengaturan layout/tata letak			√	
	Kemudahan akses			√	
	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				√
3.	Aspek Kegrafisan				
	Teks dalam produk dapat dibaca dengan jelas pada setiap halamannya				√

Kombinasi warna produk menarik pada setiap halamannya				√
Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca pada setiap halamannya				√
Gambar yang digunakan menarik pada setiap halamannya				√
Resolusi gambar yang ditampilkan jelas pada setiap halamannya				√

C. Komentor dan Saran

*Media baik gambar maupun video terlihat interaktif dipadu dengan warna yang menarik, font juga terlihat cukup dari segi keterbacaan
Petunjuk pengerjaan berupa kalimat perintah tapi tidak dilengkapi tanda seru (kegiatan 1a, 1b, 2, 3).....*

Jember, 2 October 2021
Validator

Nur Ahmad S.Pd., M.Pd.
NIP. 198506122019031012

**LEMBAR VALIDASI
MEDIA E-LKPD**

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan
Kelas : VII
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Peneliti : Estian Ega Avianti
Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:
Nama Validator : Diah Tri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
Instansi Validator : SMPIT Al Ghozali Jember

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

Skor total = 92

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
Validitas isi					
1.	Kebenaran isi/materi pada setiap kegiatan dengan indikator pembelajaran				✓
2.	Disusun berurutan dan dikelompokkan ke dalam beberapa kegiatan pembelajaran secara logis				✓
3.	Kesesuaian soal dengan urutan materi yaitu pada soal halaman 2,5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24			✓	
4.	Kesesuaian soal dengan konsep <i>argumentation skill</i> yaitu pada soal halaman 2,5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24			✓	
5.	Kelayakan sebagai media pembelajaran			✓	
6.	Peranan produk dalam mendorong Peserta Didik untuk melatih Peserta Didik berargumentasi				✓
7.	Kesesuaian contoh dengan konsep/materi yaitu pada contoh halaman 2,3, 4,7,13,19,22				✓

8.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan materi pada setiap halamannya				✓
9.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan soal pada setiap halamannya				✓
Validitas konstruk					
1. Aspek Bahasa					
	kebenaran tata bahasa yang digunakan pada setiap halamannya			✓	
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan Peserta Didik pada setiap halamannya			✓	
	Kalimat tidak mengandung arti ganda pada setiap halamannya				✓
	Kejelasan petunjuk dan arahan				✓
	Kesesuaian penulisan symbol dan rumus pada halaman 3,4,6,12				✓
2. Aspek Penyajian					
	Keruntutan penyajian produk				✓
	Memiliki daya tarik				✓
	Pengaturan layout/tata letak				✓
	Kemudahan akses			✓	
	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf			✓	
3. Aspek Kegrafisan					
	Teks dalam produk dapat dibaca dengan jelas pada setiap halamannya				✓

Kombinasi warna produk menarik pada setiap halamannya				✓
Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca pada setiap halamannya				✓
Gambar yang digunakan menarik pada setiap halamannya				✓
Resolusi gambar yang ditampilkan jelas pada setiap halamannya				✓

C. Komentar dan Saran

Moba yang dibuat sudah bagus dan cukup menarik

Jember, 8 October 2021
Validator



Diah Tri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
NIP.

**LEMBAR VALIDASI
MEDIA E-LKPD**

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan
 Kelas : VII
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Peneliti : Estian Ega Avianti
 Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:

Nama Validator : Dra. Siti Rokhmah
 Instansi Validator : SMP Negeri 1 Sumberbaru

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
Validitas isi					
1.	Kebenaran isi/materi pada setiap kegiatan dengan indikator pembelajaran			✓	
2.	Disusun berurutan dan dikelompokkan ke dalam beberapa kegiatan pembelajaran secara logis				✓
3.	Kesesuaian soal dengan urutan materi yaitu pada soal halaman 2,5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24			✓	
4.	Kesesuaian soal dengan konsep <i>argumentation skill</i> yaitu pada soal halaman 2,5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24			✓	
5.	Kelayakan sebagai media pembelajaran				✓
6.	Peranan produk dalam mendorong Peserta Didik untuk melatih Peserta Didik berargumentasi			✓	
7.	Kesesuaian contoh dengan konsep/materi yaitu pada contoh halaman 2,3, 4,7,13,19,22			✓	

8.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan materi pada setiap halamannya			✓	
9.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan soal pada setiap halamannya			✓	
Validitas konstruk					
1.	Aspek Bahasa				
	kebenaran tata bahasa yang digunakan pada setiap halamannya			✓	
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan Peserta Didik pada setiap halamannya			✓	
	Kalimat tidak mengandung arti ganda pada setiap halamannya			✓	
	Kejelasan petunjuk dan arahan				✓
	Kesesuaian penulisan symbol dan rumus pada halaman 3,4,6,12				✓
2.	Aspek Penyajian				
	Keruntutan penyajian produk			✓	
	Memiliki daya tarik				✓
	Pengaturan layout/tata letak			✓	
	Kemudahan akses			✓	
	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
3.	Aspek Kegrafisan				
	Teks dalam produk dapat dibaca dengan jelas pada setiap halamannya				✓

Kombinasi warna produk menarik pada setiap halamannya			✓	
Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca pada setiap halamannya			✓	
Gambar yang digunakan menarik pada setiap halamannya			✓	
Resolusi gambar yang ditampilkan jelas pada setiap halamannya				✓

C. Komentar dan Saran

Mula yang dibuat sangat menarik

.....

.....

.....

.....

Jember, 6 Oktober 2021

Validator



Dra. Siti Rochmah
NIP. 19681227 200801 2016

Lampiran 4. Data Analisis Validitas SilBUS

No.	Kriteria	Validator		
		V1	V2	V3
1.	Silabus memuat identitas mata pelajaran dengan jelas	4	4	3
2.	Silabus memuat identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas	4	4	4
3.	Silabus memuat kompetensi inti sesuai dengan jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran	4	4	4
4.	Silabus memuat kompetensi dasar sesuai dengan muatan atau mata pelajaran	4	4	4
5.	Silabus memuat materi pokok, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi	3	3	3
6.	Silabus memuat pembelajaran, yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan	3	4	3
7.	Silabus memuat penilaian untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik	3	4	3

7.	Silabus memuat alokasi waktu sesuai dengan jumlah jam pelajaran dalam struktur kurikulum untuk satu semester atau satu tahun	4	4	4
9.	Silabus memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lain yang relevan	3	4	3
10.	Silabus dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun ajaran tertentu.	3	4	3
Total Skor		35	39	34
Persentase		88%	98%	85%
Rata-rata keseluruhan validator		90%		
Kategori kevalidan		Sangat valid		

Lampiran 5. Hasil Validasi Silabus

		Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
1.	Silabus memuat identitas mata pelajaran dengan jelas				√
2.	Silabus memuat identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas				√
3.	Silabus memuat kompetensi inti sesuai dengan jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran				√
4.	Silabus memuat kompetensi dasar sesuai dengan muatan atau mata pelajaran				√
5.	Silabus memuat materi pokok, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi			√	
6.	Silabus memuat pembelajaran, yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan			√	

7.	Silabus memuat penilaian untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik			√	
7.	Silabus memuat alokasi waktu sesuai dengan jumlah jam pelajaran dalam struktur kurikulum untuk satu semester atau satu tahun				√
9.	Silabus memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lain yang relevan			√	
10.	Silabus dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun ajaran tertentu.			√	

C. Komentar dan Saran

*Hendaknya kolom materi pembelajaran berisi sub materi yang akan diajarkan.
Buku Penunjang lain seharusnya disebutkan.
Nilai bela Negara, nasionalisme juga seharusnya disisipkan dalam nilai karakter.
Multimedia nya menggunakan apa saja.....*

Jember, 2 Oktober 2021
Validator



Nur Ahmad, S.Pd, M.Pd
NIP. 198506122019031012

LEMBAR VALIDASI SILABUS

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan

Kelas : VII

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Peneliti : Estian Ega Avianti

Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:
 Nama Validator : Diah Tri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
 Instansi Validator : SMPIT Al Ghazali

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
1.	Silabus memuat identitas mata pelajaran dengan jelas				✓
2.	Silabus memuat identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas				✓
3.	Silabus memuat kompetensi inti sesuai dengan jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran				✓
4.	Silabus memuat kompetensi dasar sesuai dengan muatan atau mata pelajaran				✓
5.	Silabus memuat materi pokok, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi			✓	
6.	Silabus memuat pembelajaran, yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan				✓

7.	Silabus memuat penilaian untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik				✓
7.	Silabus memuat alokasi waktu sesuai dengan jumlah jam pelajaran dalam struktur kurikulum untuk satu semester atau satu tahun				✓
9.	Silabus memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lain yang relevan				✓
10.	Silabus dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun ajaran tertentu.				✓

C. Komentar dan Saran

Silabus sudah sesuai memuat semua komponen dengan lengkap

Jember, 6. Oktober 2021
Validator



Diah Tri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIP.

LEMBAR VALIDASI SILABUS

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan

Kelas : VII

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Peneliti : Estian Ega Avianti

Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:

Nama Validator : Dra. Fitri Rokhmah

Instansi Validator : SMP Negeri 1 Sumberbaru

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
1.	Silabus memuat identitas mata pelajaran dengan jelas			✓	
2.	Silabus memuat identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas				✓
3.	Silabus memuat kompetensi inti sesuai dengan jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran				✓
4.	Silabus memuat kompetensi dasar sesuai dengan muatan atau mata pelajaran				✓
5.	Silabus memuat materi pokok, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi			✓	
6.	Silabus memuat pembelajaran, yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan			✓	

7.	Silabus memuat penilaian untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik			✓	
7.	Silabus memuat alokasi waktu sesuai dengan jumlah jam pelajaran dalam struktur kurikulum untuk satu semester atau satu tahun				✓
9.	Silabus memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lain yang relevan			✓	
10.	Silabus dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun ajaran tertentu.			✓	

C. Komentor dan Saran

.....

Jember, 0 Oktober 2021
 Validator



Dra. Siti Rothmah
 NIP. 19681207 200801 2 016

Lampiran 6. Data Analisis Validitas RPP

No.	Kriteria	Validator		
		V1	V2	V3
1.	RPP memuat identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan	4	4	3
2.	RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema/subtema	4	4	3
3.	RPP memuat identitas kelas/semester	4	4	3
4.	RPP memuat materi pokok	4	4	3
5.	RPP memuat alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai	4	4	4
6.	RPP memuat tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan	3	4	4
7.	RPP memuat kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi	4	4	4
8.	RPP memuat materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi	3	3	3
9.	RPP memuat metode pembelajaran,	3	4	3

	digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai			
10.	RPP memuat media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran	3	4	3
11.	RPP memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan	3	4	3
12.	RPP memuat langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup	3	4	3
13.	RPP memuat penilaian hasil pembelajaran	3	4	3
Total Skor		45	51	42
Persentase		87%	98%	81%
Rata-rata keseluruhan validator		88%		
Kategori Validitas		Sangat valid		

Lampiran 7. Hasil Validasi RPP

LEMBAR VALIDASI RPP

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA.
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan
 Kelas : VII
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Peneliti : Estian Ega Avianti
 Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:
 Nama Validator :
 Instansi Validator :

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

- Kriteria penilaian:
- 1 = Sangat tidak valid
 - 2 = Tidak valid
 - 3 = Valid
 - 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
1.	RPP memuat identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan				√
2.	RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema/subtema				√
3.	RPP memuat identitas kelas/semester				√
4.	RPP memuat materi pokok				√
5.	RPP memuat alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai				√
6.	RPP memuat tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan			√	
7.	RPP memuat kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi				√
8.	RPP memuat materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan			√	

	rumusan indikator ketercapaian kompetensi				
9.	RPP memuat metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai			√	
10.	RPP memuat media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran			√	
11.	RPP memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan			√	
12.	RPP memuat langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup			√	
13.	RPP memuat penilaian hasil pembelajaran			√	

C. Komentar dan Saran

Tujuan Pembelajaran seharusnya lebih dari satu sesuaikan dengan jumlah indikator. Materi Pembelajaran seharusnya diisi walaupun cuma secara garis besarnya saja.

Jember, 2 Oktober 2021
Validator

Nur Ahmad, S.Pd. M.Pd.
NIP. 198506122019031012

LEMBAR VALIDASI RPP

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan

Kelas : VII

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Peneliti : Estian Ega Avianti

Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:

Nama Validator : Diah Tri Wahyuni, S.Pd., M.Pd

Instansi Validator : SMPIT Al Ghazali

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
1.	RPP memuat identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan				✓
2.	RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema/subtema				✓
3.	RPP memuat identitas kelas/semester				✓
4.	RPP memuat materi pokok				✓
5.	RPP memuat alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai				✓
6.	RPP memuat tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan				✓
7.	RPP memuat kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi				✓
8.	RPP memuat materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan			✓	

	rumusan indikator ketercapaian kompetensi					
9.	RPP memuat metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai					✓
10.	RPP memuat media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran					✓
11.	RPP memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan					✓
12.	RPP memuat langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup					✓
13.	RPP memuat penilaian hasil pembelajaran					✓

C. Komentar dan Saran

Dian tambahkan lembar observasi lembar tes dan rubrik penilaian

Jember, 6 Oktober 2021
Validator



Diah Tri Wahyu, S.Pd., M.Pd
NIP.

LEMBAR VALIDASI RPP

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan

Kelas : VII

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Peneliti : Estian Ega Aviaati

Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:

Nama Validator : Dra. Siti Rokhmah

Instansi Validator : SMP Negeri 1 Sumberbaru

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
1.	RPP memuat identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan			✓	
2.	RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema/subtema			✓	
3.	RPP memuat identitas kelas/semester			✓	
4.	RPP memuat materi pokok			✓	
5.	RPP memuat alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai				✓
6.	RPP memuat tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan				✓
7.	RPP memuat kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi				✓
8.	RPP memuat materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan			✓	

	rumusan indikator ketercapaian kompetensi				
9.	RPP memuat metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai			✓	
10.	RPP memuat media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran			✓	
11.	RPP memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan			✓	
12.	RPP memuat langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup			✓	
13.	RPP memuat penilaian hasil pembelajaran			✓	

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 6 Oktober 2021
 Validator

[Signature]
 Dra. Siti Rokhmah
 NIP. 19681227 200801 2 016

Lampiran 8. Data Analisis Kepraktisan E-LKPD

pertemuan	aktivitas pembelajaran	observer 1	observer 2	observer 3	rata-rata tiap pertemuan
1	pendahuluan	94%	94%	87%	89%
	inti	82%	83%	90%	
	penutup	81%	100%	94%	
rata-rata		86%	92%	90%	
2	pendahuluan	94%	89%	89%	90%
	inti	81%	81%	90%	
	penutup	94%	100%	88%	
rata-rata		90%	90%	89%	
3	pendahuluan	92%	86%	92%	89%
	inti	92%	88%	88%	
	penutup	89%	79%	93%	
rata-rata		91%	84%	91%	
rata-rata kepraktisan					89%
kriteria skor					sangat praktis

Keterangan:

Observer 1 : Moch. Nizar Safi'i

Observer 2 : Lailatul Mardhiyyah

Observer 3 : Salma Alvirani

Lampiran 9. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN I

- Isilah tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memperkenalkan identitas diri • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link website liveworksheet pretest pada papan tulis • Peserta didik membuka link pretest yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada lab.komputer • Peserta didik mengerjakan pretest yang terdapat dalam website liveworksheet • Guru membagikan link website E-LKPD • Peserta didik membuka link website E-LKPD yang dibagikan oleh guru • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD 	✓	✓	✓	✓
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pengantar pembelajaran terkait materi konsep energi dan sumber-sumber energi • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 1 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 2 • Peserta didik mempelajari E-LKPD melalui komputer • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 3 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 5,6,7,8,9,10 • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 11 Diskusi • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 2 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 2 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 5 dan 6 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 5 dan 6 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 7,8,9, dan 10 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan 	✓	✓	✓	✓

CS Dipindai dengan CamScanner

	guru				
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 7,8,9,dan 10 				✓
3. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. • Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama 				✓ ✓ ✓ ✓

Jember, 7 Oktober... 2021
Observer

(Signature)
Moch. Nizar Safi

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN 2

- Isilah tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link website liveworksheet E-LKPD pada papan tulis • Peserta didik membuka link E-LKPD yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada laboratorium komputer • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD • Guru menyampaikan pengantar pembelajaran terkait materi perubahan energi yang terjadi di alam dan dalam tubuh 				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 2 • Peserta didik menuliskan argumen terkait pertanyaan pada 				✓ ✓

	halaman 13 dan 14				✓
	• Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 15				✓
	• Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17				✓
	Diskusi				✓
	• Guru menunjuk siswa untuk membuat undian terkait siapa yang harus mengemukakan argumennya				✓
	• Peserta didik mengacak nama 2 sampai 4 peserta didik yang harus mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 13 dan 14				✓
	• Peserta didik yang terpilih mengemukakan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 13 dan 14				✓
	• Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru				✓
	• Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 13 dan 14				✓
	• Peserta didik mengacak nama 2 sampai 4 peserta didik yang harus mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 16 dan 17				✓
	• Peserta didik yang terpilih mengemukakan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17				✓
	• Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru				✓
	• Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 16 dan 17				✓
3. Penutup	• Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami				✓

• Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari				✓
• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.				✓
• Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama				✓

Jember, 14 Oktober... 2021
Observer


(Moh. Nizar)

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN 3

- Isilah tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link website liveworksheet E-LKPD pada papan tulis • Peserta didik membuka link E-LKPD yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada laboratorium komputer • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD • Guru memberikan pengantar pembelajaran terkait materi konsep fotosintesis 			✓	
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 3 • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 19 		✓		

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 20 dan 21 • Peserta didik mempelajari dan menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 22 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 23 dan 24 					✓	✓	✓	✓
<p>Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan terkait apa yang dapat disimpulkan dari video pembelajaran pada halaman 19 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 20 dan 21 • Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 20 dan 21 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 20 dan 21 • Guru menanyakan terkait apa yang dapat disimpulkan dari video pembelajaran pada halaman 22 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 23 dan 24 • Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 23 dan 24 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 23 dan 24 					✓	✓	✓	✓

3. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari • Peserta didik membuka link <i>posttest</i> yang dibagikan oleh guru • Guru menjelaskan petunjuk pengerjaan <i>posttest</i> • Peserta didik mengerjakan <i>posttest</i> melalui website <i>liveworksheet</i> menggunakan komputer • Guru menutup pembelajaran • Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama 	✓	✓	✓	✓	✓
------------	--	---	---	---	---	---

Jember, 28 Oktober 2021
Observer

(Moch. Nizar S)

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN 1

- Isilah tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memperkenalkan identitas diri • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link website <i>liveworksheet</i> pretest pada papan tulis • Peserta didik membuka link pretest yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada lab.komputer • Peserta didik mengerjakan pretest yang terdapat dalam website <i>liveworksheet</i> • Guru membagikan link website E-LKPD • Peserta didik membuka link website E-LKPD yang dibagikan oleh guru • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD 				✓

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN 2

- Isilah tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link website liveworksheet E-LKPD pada papan tulis • Peserta didik membuka link E-LKPD yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada laboratorium komputer • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD • Guru menyampaikan pengantar pembelajaran terkait materi perubahan energi yang terjadi di alam dan dalam tubuh 				✓
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 2 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada 				✓

halaman 13 dan 14	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 15 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17 				✓
Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjuk siswa untuk membuat undian terkait siapa yang harus mengemukakan argumennya • Peserta didik mengacak nama 2 sampai 4 peserta didik yang harus mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 13 dan 14 • Peserta didik yang terpilih mengemukakan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 13 dan 14 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 13 dan 14 • Peserta didik mengacak nama 2 sampai 4 peserta didik yang harus mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 16 dan 17 • Peserta didik yang terpilih mengemukakan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 16 dan 17 				✓
3. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami 				✓

• Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari					✓
• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.					✓
• Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama					✓

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN 3

- Isilah tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

Jember, 14 Oktober 2021
Observer

Handing
(Lailatul M.)

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link website liveworksheet E-LKPD pada papan tulis • Peserta didik membuka link E-LKPD yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada laboratorium.komputer • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD • Guru memberikan pengantar pembelajaran terkait materi konsep fotosintesis 			✓	✓
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 3 • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 19 		✓		✓

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 20 dan 21 • Peserta didik mempelajari dan menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 22 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 23 dan 24 	✓	✓	✓
<p>Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan terkait apa yang dapat disimpulkan dari video pembelajaran pada halaman 19 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 20 dan 21 • Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 20 dan 21 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 20 dan 21 • Guru menanyakan terkait apa yang dapat disimpulkan dari video pembelajaran pada halaman 22 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 23 dan 24 • Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 23 dan 24 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 23 dan 24 	✓	✓	✓

<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari • Peserta didik membuka link <i>posttest</i> yang dibagikan oleh guru • Guru menjelaskan petunjuk pengerjaan <i>posttest</i> • Peserta didik mengerjakan <i>posttest</i> melalui website <i>liveworksheet</i> menggunakan komputer • Guru menutup pembelajaran • Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama 	✓	✓	✓	✓	✓	✓
--	---	---	---	---	---	---

Jember, 28 Oktober 2021

Observer

Lailatul M
(LAILATUL M)

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN 1

- Isilah tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memperkenalkan identitas diri • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link website liveworksheet E-LKPD pada papan tulis • Peserta didik membuka link pre-test yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada laboratorium.komputer • Peserta didik mengerjakan pre-test yang terdapat dalam website liveworksheets • Guru membagikan link website E-LKPD • Peserta didik membuka link webstie E-LKPD yang dibagikan oleh guru • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD 			✓	

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD • Guru memberikan pengantar pembelajaran terkait materi konsep energi dan sumber-sumber energi 				✓	✓
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 1 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 2 • Peserta didik mempelajari E-LKPD melalui komputer • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 3 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 5,6,7,8,9,10 • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 11 <p>Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 2 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 2 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 5 dan 6 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 5 dan 6 • Guru menunjukk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 				✓	✓

halaman 13 dan 14	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 15 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17 	✓	✓
Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjuk siswa untuk membuat undian terkait siapa yang harus mengemukakan argumennya • Peserta didik mengacak nama 2 sampai 4 peserta didik yang harus mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 13 dan 14 • Peserta didik yang terpilih mengemukakan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 13 dan 14 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 13 dan 14 • Peserta didik mengacak nama 2 sampai 4 peserta didik yang harus mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 16 dan 17 • Peserta didik yang terpilih mengemukakan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 16 dan 17 	✓	✓
3. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan 	✓	✓

kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari			
• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	✓		
• Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama		✓	

Jember, 14 Oktober... 2021
Observer

Salma Alvirani
(Salma Alvirani)

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN 3

- Isilah tanda centang (✓) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link website liveworksheet E-LKPD pada papan tulis • Peserta didik membuka link E-LKPD yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada laboratorium.komputer • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD • Guru memberikan pengantar pembelajaran terkait materi konsep fotosintesis 			✓	✓
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 3 • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 19 		✓		✓

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 20 dan 21 • Peserta didik mempelajari dan menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 22 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 23 dan 24 	✓	✓	✓	✓
<p>Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan terkait apa yang dapat disimpulkan dari video pembelajaran pada halaman 19 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 20 dan 21 • Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 20 dan 21 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 20 dan 21 • Guru menanyakan terkait apa yang dapat disimpulkan dari video pembelajaran pada halaman 22 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 23 dan 24 • Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 23 dan 24 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 23 dan 24 	✓	✓	✓	✓

3. Penutup				
• Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami				✓
• Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari				✓
• Peserta didik membuka link <i>posttest</i> yang dibagikan oleh guru				✓
• Guru menjelaskan petunjuk pengerjaan <i>posttest</i>				✓
• Peserta didik mengerjakan <i>posttest</i> melalui website <i>liveworksheet</i> menggunakan komputer				✓
• Guru menutup pembelajaran				✓
• Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama				✓

Jember, 28 Oktober... 2021
Observer


(Salma Aliviani)

Lampiran 10. Data Analisis Hasil n-gain *pre-test* dan *pre-test*

No.	Nama	Pre Test	Post Test	N-Gain	Kategori
1.	BUA	32,4	83,87	0,761390533	tinggi
2.	DWK	42	90,32	0,833103448	tinggi
3.	FJH	35,6	80,64	0,699378882	sedang
4.	FAS	30	70,96	0,585142857	sedang
5.	GHW	30	77,41	0,677285714	sedang
6.	IARC	73	74,19	0,044074074	rendah
7.	KAZ	36	87	0,796875	tinggi
8.	KKK	50	74,19	0,4838	sedang
9.	KHAP	30	74,19	0,631285714	sedang
10.	MBA	35	80,64	0,702153846	tinggi
11.	NK	40	67,74	0,462333333	sedang
12.	NZA	39	64,51	0,418196721	sedang
13.	NNR	30	74,19	0,631285714	sedang
14.	NAH	30	77,41	0,677285714	sedang
15.	SA	40	100	1	tinggi
16.	TDA	35	77,41	0,652461538	sedang
17.	Z	39	100	1	tinggi
18.	ZEK	30	70,9	0,584285714	sedang
RATA-RATA		37,61111	79,19833	0,666580588	sedang
N MAX		73	100		
N MIN		30	64,51		

Lampiran 11. Contoh Hasil *Pre-test* dan *Pre-test*

a. contoh hasil pre-tst

PRE-TEST
ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN

NAMA : may brina amalia
NO. ABSEN : 12
KELAS : 7D

Perunjuk : Kerjakan setiap pertanyaan berikut pada tempat yang disediakan!

 Pernyataan 1:
Kedua benda tersebut sama sama menghasilkan energi listrik dari energi yang dapat diperbarui.

 Pernyataan 2:
Kedua benda tersebut berasal dari energi yang berbeda namun menghasilkan energi yang sama.

Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!

Jawaban:
Saya setuju dengan pernyataan 1 karena sama sama menghasilkan energi yang dapat diperbarui.

Saya tidak setuju dengan pernyataan 2 karena berasal dari energi yang berbeda.

LIVWORKSHEETS

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda (☑) untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda (✗) untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!

 Panel surya digunakan untuk menghasilkan energi listrik bagi rumah V

 Pembangkit listrik menghasilkan energi dari proses pembakaran X

2. Perhatikan gambar berikut

Pernyataan 1:
kedua benda tidak berasal dari energi yang sama.

Pernyataan 2:
kedua benda dapat menghasilkan energi yang berbeda

 
Energi angin Mipas angin

Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!

LIVWORKSHEETS

Jawaban:
 Saya setuju dengan pernyataan 1 karena

Saya tidak setuju dengan pernyataan karena

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda (☑) untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda (✗) untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!



Terasa dingin saat menyalakan kipas angin



Rumah di Belanda menggunakan kincir angin sebagai pembangkit listriknya



kincir angin dapat diletakkan di tepi pantai



2. Perhatikan gambar berikut!

Pernyataan 1:
 Pernyataan 1: Proses fotosintesis dipengaruhi oleh banyaknya zat karbondioksida.

Pernyataan 2:
 Pernyataan 2: Laju proses fotosintesis dan respirasi tidak ditentukan oleh jumlah oksigen

Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? Berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain.

Jawaban:
 Saya setuju dengan pernyataan karena

Saya tidak setuju dengan pernyataan karena



Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!



sistem pemapasan dipengaruhi oleh aktivitas yang kita lakukan



Tumbuhan dapat menghasilkan oksigen yang banyak apabila bahan yang dibutuhkan untuk fotosintesis juga banyak

LIVEWORKSHEETS

Jawaban:

Saya setuju dengan pernyataan 1,2 karena

Kipas angin dan kincir angin tak berasal dari energi yg sama yg satu dari angin dan yg satu dari listrik

Ya karena kipas angin menghasilkan energi angin dan kincir angin menghasilkan energi listrik

Saya tidak setuju dengan pernyataan karena

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda (✓) untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda (X) untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!



Terasa dingin saat menyalaikan kipas angin



Rumah di Belanda menggunakan kincir angin sebagai pembangkit listriknya



kincir angin dapat diletakkan di tepi pantai

LIVEWORKSHEETS

2. Perhatikan gambar berikut!

Pernyataan 1:

Pernyataan 1: Proses fotosintesis dipengaruhi oleh banyaknya zat karbondioksida.

Pernyataan 2: Laju proses fotosintesis dan respirasi tidak ditentukan oleh jumlah oksigen




Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? Berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!

Jawaban:

Saya setuju dengan pernyataan 1 karena

proses fotosintesis memerlukan zat karbondioksida dan karbondioksida juga mempengaruhinya

Saya tidak setuju dengan pernyataan 2 karena

saat kita respirasi kita membutuhkan oksigen yg kita hirup setiap saat

LIVEWORKSHEETS

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!



sistem pemapasan dipengaruhi oleh aktivitas yang kita lakukan



Tumbuhan dapat menghasilkan oksigen yang banyak apabila bahan yang dibutuhkan untuk fotosintesis juga banyak



Final: 21 Oct 2021 - 11:22

Lampiran 12. Tampilan E-LKPD yang dikembangkan



Ayo Berargumentasi!

Coba luruskan tanganmu ke atas kemudian gerakkan ke kanan dan ke kiri

Pernyataan 1:
Perubahan energi yang terjadi pada kegiatan tersebut bersumber dari energi kimia dalam tubuh

Pernyataan 2:
Perubahan energi yang terjadi pada kegiatan tersebut menghasilkan energi gerak.

Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? Berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!

Jawaban:
Saya setuju dengan pernyataan karena

Saya tidak setuju dengan pernyataan karena

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda (☑) untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda (X) untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!

Makanan berenergi membantu kita dapat melakukan aktivitas sehari-hari.

Tubuh manusia telah belajar berjalan berkehidupan.

Atlet sepak bola dapat memukul bola dengan tenaga yang besar.

Perut terasa sakit saat jalan sembarangan.

Energi dalam Kehidupan Sehari-hari

- Mobil-mobilan elektrik tidak dapat berjalan tanpa adanya baterai. Baterai adalah sumber energi.
- Kendaraan bermotor tidak akan berjalan tanpa ada bahan bakar. Bahan bakar adalah sumber energi.
- Manusia membutuhkan energi untuk bekerja, bergerak, bernapas, dan mengerjakan banyak hal lainnya.

Pengertian Energi

"Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan"

Coba perhatikan video tentang energi di bawah ini!

Bentuk-bentuk Energi

<p>Energi potensial: Energi yang dimiliki benda karena ketinggiannya.</p>	<p>Energi kimia: Energi yang dimiliki dari hasil reaksi kimia.</p>
<p>Energi kinetik: Energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak.</p>	<p>Energi cahaya: Energi yang berasal dari sumber cahaya.</p>
<p>Energi nuklir: Energi yang berasal dari bahan-bahan radioaktif.</p>	<p>Energi listrik: Energi yang berasal dari sumber arus listrik.</p>

Energi Potensial



Buah yang terdapat pada pohon apel memiliki energi potensial karena memiliki ketinggian terhadap tanah.



Batu pada ketapel yang ditarik memiliki energi. Energi potensial itulah yang mendorong batu tersebut.

Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu materi karena posisi atau tempatnya.

Bentuk-bentuk energi potensial:

- Energi potensial gravitasi : timbul akibat gaya gravitasi bumi
- Energi potensial elastis : energi yang tersimpan pada benda yang diregangkan
- Energi potensial listrik : energi yang dimiliki karena perbedaan besar muatan listrik
- Energi potensial kimia : energi yang dimiliki oleh zat karena ikatan kimia yang dimilikinya

Faktor-faktor yang mempengaruhi energi potensial:

Massa

Percepatan gravitasi

Ketinggian

Rumus energi potensial:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

ket:
 E_p = energi potensial (Joule)
 m = massa benda (kg)
 g = percepatan gravitasi bumi (m/s²)
 h = tinggi benda (m).

Ayo Berargumentasi

Perhatikan gambar berikut!
 Dua buah benda berikut yaitu **batu dan kapas** berada pada suatu bukit dengan ketinggian yang sama.



Pernyataan 1:
 Energi potensial kedua benda tersebut sebanding dengan ketinggiannya, semakin tinggi maka energi potensialnya semakin besar.

Pernyataan 2:
 Energi potensial kedua benda tersebut berbeda.

Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? Berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!

Jawaban:

Saya setuju dengan pernyataan karena

Saya tidak setuju dengan pernyataan karena

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda (✓) untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu, dan berilah tanda (X) untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!



Batuan yang lebih besar jatuh menimpa rumah menyebabkan kerusakan yang lebih besar.



Dua anak yang berbeda massanya jatuh dengan ketinggian yang sama pada saat naik tangga merasakan sakit yang sama.

Energi Kinetik

- Atlet lari yang sedang berlari memiliki energi kinetik karena bergerak dengan kecepatan tertentu
- Bus yang menuju ke sekolah memiliki energi kinetik karena bus tersebut bergerak

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki suatu benda yang sedang bergerak.

Faktor yang mempengaruhi energi kinetik:

Kecepatan

Massa

Rumus energi kinetik:

$$E_k = 1/2 mv^2$$

Keterangan:
 E_k = Energi kinetik (Joule)
 m = Massa (kg)
 v = Kecepatan (m/s)

Ayo Berargumentasi!

Pernyataan 1:
Gajah yang berlari memiliki energi kinetik yang lebih besar daripada kucing berlari.

Pernyataan 2:
Gajah yang berlari memiliki energi kinetik yang tidak sama dengan kucing berlari.

Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? Berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!

Jawaban:

Saya setuju dengan pernyataan karena

Saya tidak setuju dengan pernyataan karena

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda (☑) untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda (X) untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!



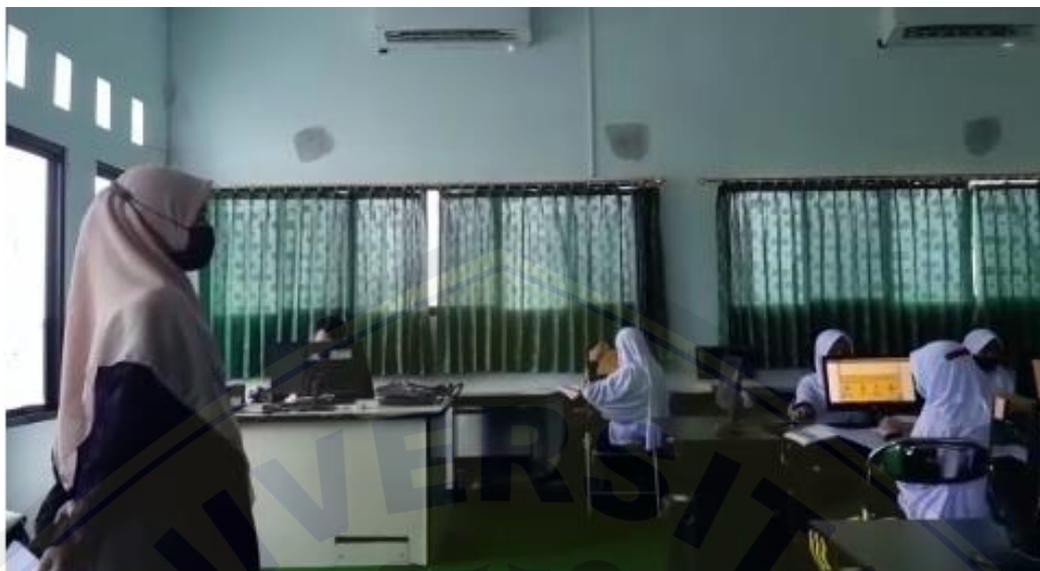
Dua mobil bermassa sama bertabrakan menyebabkan kerusakan yang sama.



Sebuah kereta dan mobil dengan kecepatan yang sama bertabrakan sehingga mobil mengalami kerusakan yang parah.

Lampiran 13. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian





Lampiran 14. Surat Penelitian



YAYASAN AL-GHOZALI JEMBER
SMP ISLAM TERPADU AL-GHOZALI JEMBER
 NSS : 202052430298 | NPSN : 20556102
 Jalan Kaliurang 175 Tegalgede Sumpersari Jember 68121 ☎ 0331 4436785
 website : www.smpitalghozali.sch.id email : smpit.alghozali@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**

No : 0907/03/A/421.3-230/III/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Krisnanto, S. P.
 NIP : -
 Pangkat/Gol : -
 Jabatan : Kepala SMP Islam Terpadu Al-Ghozali Jember
 Alamat Sekolah : Jl. Kaliurang 175 Tegalgede Sumpersari, Jember

Menerangkan bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember di bawah ini :

No.	Nama	NIM	Judul Skripsi
1.	Estian Ega Avianti	180210104059	Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan untuk Meningkatkan <i>Argumentation Skill</i> Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA

Telah melaksanakan penelitian/riset pada Bulan September – November 2021 di SMPIT Al-Ghozali Jember.

Jember, 10 Maret 2022



Kepala Sekolah

Dwi Krisnanto, S.P.
 NIP. -

Lampiran 15. Silabus

Silabus

Mata Pelajaran : IPA
 Satuan Pendidikan : SMP/MTS
 Kelas / Semester : VII/Ganjil & Genap
 Tahun Pelajaran : 2020/2021

Kompetensi Inti:

1. Menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (memulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.1 Menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran dengan menggunakan satuan standar (baku)	Objek Ilmu Pengetahuan Alam dan Pengamatannya	3.1.1 Menjelaskan 3 keterampilan proses penyelidikan IPA 3.1.2 Menjelaskan kegunaan mempelajari IPA 3.1.3 Menyebutkan objek yang dipelajari dalam IPA 3.1.4 Menjelaskan pengertian pengukuran 3.1.5 Menyebutkan hal yang dapat diukur (besaran) dan tidak dapat diukur (bukan besaran). 3.1.6 Membandingkan satuan baku dan tidak baku 3.1.7 Memahami kegunaan satuan	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati diri sendiri dan teman, serta benda-benda yang ada di sekitar untuk melihat ciri-ciri yang dapat diamati seperti tinggi badan, warna rambut, warna kulit • Mengukur panjang benda dengan hasil bersatuan baku dan tak baku, untuk menemukan pentingnya satuan baku dalam pengukuran • Mengumpulkan informasi mengenai berbagai besaran pokok 	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Buku IPA Kls VII Kemdikbud ➢ Buku lain yang menunjang ➢ Multimedia interaktif dan Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
perpindahan kalor		<p>pengaruh jenis bahan terhadap kemampuan menghantarkan kalor pada peristiwa konduksi.</p> <p>4.4.2 Peserta didik dapat menyajikan hasil perancangan pemanfaatan radiasi kalor.</p>		<p>radiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi mengenai berbagai upaya menjaga kestabilan suhu tubuh makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari Menyajikan hasil percobaan dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman 			
<p>3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis</p> <p>4.5 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi, termasuk fotosintesis</p>	Energi dalam Sistem Kehidupan	<p>3.5.1 Menjelaskan 3 konsep energi dan sumber- sumber energi.</p> <p>3.5.2 Menjelaskan perubahan energi yang terjadi di alam dan dalam tubuh.</p> <p>3.5.3 Menjelaskan konsep fotosintesis.</p> <p>4.5.1 Menyajikan hasil pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Religius Mandiri Gotong royong Kejujuran Kerja keras Percaya diri Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati berbagai aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan penggunaan energi dan krisis energi Meyelidiki sumber energi dan perubahan bentuk energi serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya energi potensial dan energi kinetik melalui percobaan Mengumpulkan informasi mengenai perpindahan energi 	20 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku IPA Kls VII Kemdikbud Buku lain yang menunjang Multimedia interaktif dan Internet 	<ul style="list-style-type: none"> Lisan Tertulis Penugasan Unjukkerja Portofolio

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
				<p>dalam sel serta melakukan percobaan fotosintesis dan mengukur laju respirasi hewan hubungannya dengan berat badan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil percobaan perubahan bentuk energi dan percobaan fotosintesis dan respirasi dalam bentuk laporan tertulis dan mendiskusikannya dengan teman 			
<p>3.6 Mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel</p> <p>4.6 Membuat model struktur sel tumbuhan/hewan</p>	Sistem Organisasi Kehidupan	<p>3.6.1 Menyebutkan tingkatan hierarki kehidupan.</p> <p>3.6.2 Menjelaskan tentang sistem.</p> <p>3.6.3 Melakukan pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop.</p> <p>3.6.4 Melakukan pengamatan jaringan dengan menggunakan mikroskop.</p> <p>3.6.5 Menjelaskan pengertian organ.</p> <p>3.6.6 Membedakan antara jaringan, organ, dan sistem organ.</p> <p>3.6.7 Menjelaskan konsep sistem organ dan organisme.</p> <p>3.6.8 Menyebutkan 3 contoh sistem organ yang menyusun</p>	<ul style="list-style-type: none"> Religius Mandiri Gotong royong Kejujuran Kerja keras Percaya diri Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati torso manusia atau organ tubuh bagian dalam dari ikan/katak/ burung/kadal Mengidentifikasi perbedaan antara sel, jaringan, organ, dan sistem organ pada hewan dan tumbuhan melalui pengamatan mikroskopik dan makroskopik Membuat model struktur sel hewan atau tumbuhan menggunakan bahan yang mudah didapat di lingkungan sekitar dan mendiskusikan hasilnya 	20 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku IPA Kls VII Kemdikbud Buku lain yang menunjang Multimedia interaktif dan Internet 	<ul style="list-style-type: none"> Lisan Tertulis Penugasan Unjukkerja Portofolio

Lampiran 16. RPP**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMP
Tema/Subtema : Energi
Pembelajaran ke- : 1
Kelas/Semester : VII (tujuh)/1(satu)
Materi Pokok : Konsep dan sumber-sumber energi
Alokasi Waktu : 1 pertemuan (3 Jam Pelajaran)

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis	3.5.1 Menganalisis konsep energi dan sumber-sumber energi 3.5.2 Menganalisis proses perubahan energi yang terjadi di alam dan dalam tubuh 3.5.3 Menganalisis konsep fotosintesis
4.5 Menyajikan hasil percobaan tentang perubahan bentuk energi termasuk fotosintesis	4.5.1 Menyimpulkan, menginferensikan, dan mengkomunikasikan hasil pengamatan sederhana

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

3.5.1.1 Siswa dapat menganalisis konsep energi melalui E-LKPD dengan benar

3.5.1.2 Siswa dapat menganalisis sumber-sumber energi melalui E-LKPD dengan benar

D. MATERI PEMBELAJARAN

- Konsep energi dan sumber energi
- Energi potensial
- Energi kinetik

E. MEDIA PEMBELAJARAN

Media pembelajaran : E-LKPD

F. Sumber/Alat/Bahan

- Sumber:
 - Buku IPA Kls VII Kemdikbud
 - Buku lain yang menunjang
 - Multimedia interaktif dan Internet
- Bahan: E-LKPD yang dipersiapkan Guru
- Alat: Laptop

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi waktu

1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam • Siswa memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan <i>covid 19</i> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. <p>Stimulation (<i>Stimulasi/pemberian rangsangan</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan instruksi aktivitas yang terdapat dalam E-LKPD yaitu menghidupkan lampu yang berada di dekat siswa • Siswa menuliskan jawabanya pada E-LKPD 	10 menit
2. Inti	<p>Problem statement (pernyataan/identifikasi masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan singkat • Peserta didik mengemukakan jawaban dan alasan pada pertanyaan di awal • Siswa mengisi pertanyaan yang terdapat pada E-LKPD <p>Data collection (pengumpulan data)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengemukakan jawaban dan argumanya • Siswa mendiskusikan jawaban dan argumanya dibimbing oleh guru <p>Menarik kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memberikan kesimpulan terkait jawaban beserta argument yang telah dikemukakan 	60 menit
3. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari • Siswa memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama 	10 menit

H. PENILAIAN

Penilaian hasil belajar dilakukan secara individu

PENILAIAN	
Sikap	Observasi yaitu cara menyampaikan pendapat, berkomentar dalam grup (ditulis dalam jurnal sikap siswa)
Pengetahuan	Tes tulis (pretest-posttest), penugasan (terdapat dalam E-LKPD)

Mengetahui
Kepala Sekolah

Jember, September 2021
Guru Mata Pelajaran

(_____)
NIP.

(_____)

Lampiran 17. Soal Pre-test dan Pre-test 1

POST-TEST ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN

NAMA :
NO. ABSEN :
KELAS :

Petunjuk : Kerjakan setiap pertanyaan berikut pada tempat yang disediakan!



Pernyataan 1:
Kedua benda tersebut sama sama menghasilkan energi listrik dari energi yang dapat diperbarui.



Pernyataan 2:
Kedua benda tersebut berasal dari energi yang berbeda namun menghasilkan energi yang sama.

Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!

Jawaban:

Saya setuju dengan pernyataan karena _____

Saya tidak setuju dengan pernyataan karena _____

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda (☑) untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda (✗) untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!



Panel surya digunakan untuk menghasilkan energi listrik bagi rumah



Pembangkit listrik menghasilkan energi dari proses pembakaran

2. Perhatikan gambar berikut

Pernyataan 1:
kedua benda tidak berasal dari energi yang sama.

Pernyataan 2:
kedua benda dapat menghasilkan energi yang berbeda



kincir angin kipas angin

Berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!

Dari beberapa fenomena berikut, mana bukti yang mendukung pernyataan yang kamu setuju? Berilah tanda) untuk fenomena yang mendukung pernyataanmu dan berilah tanda) untuk fenomena yang tidak mendukung pernyataanmu pada kotak yang telah disediakan!



sistem pernapasan dipengaruhi oleh aktivitas yang kita lakukan



Tumbuhan dapat menghasilkan oksigen yang banyak apabila bahan yang dibutuhkan untuk fotosintesis juga banyak

Lampiran 18. Rubrik Penilaian E-LKPD

RUBRIK PENILAIAN E-LKPD
Bentuk-bentuk Energi Dan Sumber Energi

Indikator <i>argumentation skill</i>	Pertanyaan	Kunci Jawaban	Kriteria	Skor
klaim sederhana (level 1)	Apa yang terjadi pada saat kamu menyalakan lampu tersebut?	Terdapat beberapa kemungkinan jawaban siswa yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Lampu memancarkan sinar cahaya sehingga terang • Lampu menyala • Lampu terang • Ruangan menjadi terang • Ada cahaya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila siswa tidak dapat menyatakan klaim dengan benar 2. Apabila siswa menyatakan klaimnya dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria 1 skor 0 • Kriteria 2 skor 1
Data, dan bukti yang mendukung klaim di awal (level 2)	Mengapa hal tersebut dapat terjadi? apa penyebabnya?	Terdapat beberapa kemungkinan jawaban siswa yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Karena ada listrik sebagai sumber energi yang mengalir ke dalam lampu sehingga lampu dapat menyala • Karena sakelar dihidupkan • Karena ada aliran listrik ke lampu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila siswa tidak dapat menyebutkan data yang mendukung klaim tersebut dengan benar 2. Apabila siswa dapat menyebutkan data yang mendukung klaim dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria 1 skor 0 • Kriteria 2 skor 1
Klaim, data, bukti, pendukung,	Pernyataan 1 : lampu dengan kipas angin menghasilkan energi	Jawaban dapat bervariasi, namun secara garis besar yaitu:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila siswa dapat menyatakan klaim dan menjelaskan satu 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria 1 skor 5 • Kriteria 2 skor tergantung dari

<p>sanggahan, kualifikasi dan sanggahan (level 5)</p>	<p>yang sama.</p> <p>Pernyataan 2 : lampu dengan kipas angin menghasilkan energi yang berbeda.</p> <p>berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Klaim: Setuju dengan pernyataan 2 • Data: lampu menghasilkan energi cahaya dan energi panas, sedangkan kipas angin menghasilkan energi gerak. • Bukti: Bukti bahwa lampu menghasilkan energi cahaya dan panas adalah pada saat dihidupkan menjadi terang dan panas ketika disentuh. Sedangkan bukti bahwa kipas angin menghasilkan energi gerak adalah menghasilkan angin yang dapat dirasakan ketika dihidupkan. • Pendukung: Keduanya berasal dari energi yang sama yaitu energi listrik namun keduanya menghasilkan energi yang berbeda. • Kualifikasi: lampu yang dinyalakan, ketika disentuh panas dan ruangan menjadi terang. Sedangkan kipas angin ketika dinyalakan terasa angin. • Sanggahan: Tidak setuju dengan pernyataan 1 	<p>persatu komponen argument secara benar</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Apabila siswa dapat menyebutkan salah satu komponen argumentasi dengan benar 3. Apabila siswa tidak dapat menyatakan klaim dan menjelaskan komponen argumennya dengan benar 	<p>jumlah kelengkapan komponen argumentasi dalam jawababn siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • kriteria 3 skor 0
---	---	--	---	---

		Alasan: lampu tidak menghasilkan gerakan seperti kipas angin sehingga tidak menghasilkan energi gerak yang sama dengan kipas angin. Begitupun kipas angin tidak menghasilkan energi cahaya seperti lampu.		
Klaim, data dan bukti (level 2)	apakah jam dinding termasuk ke dalam benda yang menggunakan energi listrik? jelaskan	Ya, karena menggunakan energi listrik dari baterai. Energi listrik tidak hanya berasal dari aliran listrik tetapi juga dapat berasal dari energi listrik yang tersimpan pada benda seperti baterai dan aki.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila siswa dapat menyatakan klaim dan alasan dengan benar 2. Apabila siswa hanya menyebutkan salah satu diantara klaim atau alasan dengan benar 3. Apabila siswa tidak dapat menyatakan klaim dan alasan dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • kriteria 1 skor 2 • kriteria 2 skor 1 • kriteria 3 skor 0
Klaim, data, dan bukti (level 2)	coba berikan 1 contoh perubahan bentuk energi yang ada di sekitarmu dan jelaskan bagaimana perubahannya!	Jawaban dapat bervariasi sesuai kreativitas siswa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila siswa dapat menyatakan klaim dan alasannya dengan benar 2. Apabila siswa hanya menyebutkan salah satu diantara klaim 	<ul style="list-style-type: none"> • kriteria 1 skor 2 • kriteria 2 skor 1 • kriteria 3 skor 0

			atau alasan dengan benar 3. Apabila siswa tidak dapat menyatakan klaim dan alasan dengan benar	
Klaim, data, bukti, pendukung, sanggahan, kualifikasi dan sanggahan (level 5)	<p>Pernyataan 1: Energi potensial kedua benda tersebut sama.</p> <p>Pernyataan 2: Energi potensial kedua benda tersebut berbeda. berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Klaim: Setuju dengan pernyataan 2 • data: massa kedua benda berbeda (massa batu > massa kapas) • bukti: ketika dijatuhkan dari tempat dengan ketinggian yang sama batu akan lebih cepat sampai di permukaan tanah daripada • pendukung: energi potensial dipengaruhi oleh massa dan letak benda. • Kualifikasi: batu dan kapas memiliki massa berbeda sehingga walaupun ketinggiannya sama namun energi potensialnya berbeda karena massa yang berbeda. • Sanggahan: tidak setuju dengan pernyataan 1 Alasan: energi potensial tidak 	<p>1. Apabila siswa dapat menyatakan klaim dan menjelaskan satu persatu komponen argument secara benar</p> <p>2. Apabila siswa dapat menyebutkan salah satu komponen argumentasi dengan benar</p> <p>3. Apabila siswa tidak dapat menyatakan klaim dan menjelaskan komponen argumennya dengan benar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria 1 skor 5 • Kriteria 2 skor tergantung dari jumlah kelengkapan komponen argumentasi dalam jawababn siswa • kriteria 3 skor 0

		hanya dipengaruhi oleh ketinggian benda tetapi juga massa benda. Massa batu dan kawat berbeda sehingga energi potensialnya berbeda pula.		
Klaim, data, dan bukti (level 2)	apakah gajah yang berlari memiliki energi kinetik lebih besar daripada semut yang berlari? Jelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Klaim: Belum tentu, • Data: energi kinetik dipengaruhi oleh massa dan kecepatan benda. • Bukti: massa gajah dengan massa semut berbeda sehingga energi kinetiknya pun berbeda 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila siswa dapat menyatakan klaim dan alasannya dengan benar 2. Apabila siswa hanya menyebutkan salah satu diantara klaim atau alasan dengan benar 3. Apabila siswa tidak dapat menyatakan klaim dan alasan dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • kriteria 1 skor 2 • kriteria 2 skor 1 • kriteria 3 skor 0
Klaim, data, bukti, pendukung, sanggahan, kualifikasi dan sanggahan (level 5)	<p>Pernyataan 1: kedua benda tersebut memiliki energi kinetik yang berbeda.</p> <p>Pernyataan 2: kedua benda tersebut memiliki energi kinetik yang sama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Klaim: setuju pernyataan 1 • Data: energi kinetik dipengaruhi oleh massa dan kecepatan benda • Bukti: kedua benda tersebut memiliki massa dan kecepatan yang berbeda • Pendukung: kecepatan pesawat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila siswa dapat menyatakan klaim dan menjelaskan satu persatu komponen argument secara benar 2. Apabila siswa dapat menyebutkan salah 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria 1 skor 5 • Kriteria 2 skor tergantung dari jumlah kelengkapan komponen argumentasi dalam jawaban

	<p>berdasarkan pernyataan di atas, manakah pernyataan yang kamu setuju? berikan alasan mengapa setuju terhadap pernyataan tersebut dan berikan alasan juga mengapa kamu tidak setuju dengan pernyataan yang lain!</p>	<p>jet > kecepatan sepeda. Massa pesawat jet > massa sepeda</p> <ul style="list-style-type: none">• Kualifikasi: energi kinetic dipengaruhi oleh besar kecilnya kecepatan dan massa suatu benda.• Sanggahan: tidak setuju dengan pernyataan 2 Alasan: kedua benda memiliki massa dan kecepatan yang berbeda.	<p>satu komponen argumentasi dengan benar</p> <p>3. Apabila siswa tidak dapat menyatakan klaim dan menjelaskan komponen argumennya dengan benar</p>	<p>siswa</p> <ul style="list-style-type: none">• kriteria 3 skor 0
--	---	---	---	--

Lampiran 19. Rubrik Penilaian *Pre-test* dan *Post-test*

RUBRIK PENILAIAN *PRE-TEST* DAN *PRE-TEST*
Bentuk-bentuk Energi dan Sumber Energi

Indikator <i>argumentation skill</i>	Pertanyaan	Kunci Jawaban	Kriteria	Skor
Klaim, data, bukti, pendukung, kualifikasi dan sanggahan (level 5)	<p>1. Perhatikan gambar disamping</p> <p>Pernyataan 1: kedua benda tersebut memiliki sumber energi yang sama</p> <p>Pernyataan 2: kedua benda tersebut menghasilkan energi yang sama</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Klaim: setuju dengan pernyataan 2 • Data: kedua benda tersebut menghasilkan energi gerak • Bukti: ketika benda bekerja terasa dingin disebabkan dari angin yang dihasilkan oleh energi gerak baling-balingnya • Pendukung: kedua benda berasal dari jenis energi yang berbeda yaitu kipas angin dari energi listrik sedangkan kincir angin dari energi angin yang dapat diperbarui. • Kualifikasi: kedua benda menghasilkan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila siswa dapat menyatakan klaim dan menjelaskan satu persatu komponen argument secara benar 2. Apabila siswa dapat menyebutkan salah satu komponen argumentasi dengan benar 3. Apabila siswa tidak dapat menyatakan klaim dan menjelaskan komponen argumennya dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria 1 skor 5 • Kriteria 2 skor tergantung dari jumlah kelengkapan komponen argumentasi dalam jawababn siswa • kriteria 3 skor 0

		<p>energi gerak yang sama pada baling-balingnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanggahan: tidak setuju dengan pernyataan 1 Alasan: karena kipas angin berasal dari energi listrik sedangkan kincir angin berasal dari energi angin yang dapat diperbarui. 		
<p>Klaim, data, bukti, pendukung, kualifikasi dan sanggahan (level 5)</p>	<p>2 orang yang sama yaitu Andi sedang mendorong sebuah benda. orang pertama mendorong sebuah lemari sedangkan orang kedua mendorong sebuah mobil.</p> <p>pernyataan 1: orang pertama membutuhkan energi yang lebih besar dari orang kedua. pernyataan 2: orang kedua membutuhkan energi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Klaim: setuju dengan pernyataan 2 • Data: mobil dan lemari memiliki massa yang berbeda • Bukti: massa mobil lebih besar dari massa lemari • Pendukung: massa yang besar membutuhkan energi yang besar pula • Kualifikasi: massa mobil yang lebih besar dari lemari menyebabkan energi yang dibutuhkan untuk mendorong mobil lebih besar daripada energi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila siswa dapat menyatakan klaim dan menjelaskan satu persatu komponen argument secara benar 2. Apabila siswa dapat menyebutkan salah satu komponen argumentasi dengan benar 3. Apabila siswa tidak dapat menyatakan klaim dan menjelaskan komponen argumennya dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria 1 skor 5 • Kriteria 2 skor tergantung dari jumlah kelengkapan komponen argumentasi dalam jawababn siswa • kriteria 3 skor 0

	<p>yang lebih besar dari orang pertama</p> <p>pernyataan 3: kedua orang tersebut membutuhkan energi yang sama.</p>	<p>yang dibutuhkan untuk mendiring lemari</p> <ul style="list-style-type: none">• Sanggahan: tidak setuju dengan pernyataan 1 dan pernyataan 3 <p>Alasan: energi yang dibutuhkan berbeda karena massa kedua benda berbeda. Semakin besar massa benda maka energi yang dibutuhkan juga semakin besar.</p>		
--	---	--	--	--

Lampiran 20. Lembar Validasi Ahli**LEMBAR VALIDASI
MEDIA E-LKPD**

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan

Kelas : VII

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Peneliti : Estian Ega Avianti

Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:

Nama Validator :
Instansi Validator :

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
Validitas isi					
1.	Kebenaran isi/materi pada setiap kegiatan dengan indikator pembelajaran				
2.	Disusun berurutan dan dikelompokkan ke dalam beberapa kegiatan pembelajaran secara logis				
3.	Kesesuaian soal dengan urutan materi yaitu pada soal halaman 2,5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24				
4.	Kesesuaian soal dengan konsep <i>argumentation skill</i> yaitu pada soal halaman 2,5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,20,21,23, dan 24				
5.	Kelayakan sebagai media pembelajaran				
6.	Peranan produk dalam mendorong Peserta Didik untuk melatih Peserta Didik berargumen				
7.	Kesesuaian contoh dengan konsep/materi yaitu pada contoh halaman 2,3, 4,7,13,19,22				
8.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan materi pada setiap halamannya				

9.	Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan soal pada setiap halamannya				
Validitas konstruk					
1.	Aspek Bahasa				
	kebenaran tata bahasa yang digunakan pada setiap halamannya				
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan Peserta Didik pada setiap halamannya				
	Kalimat tidak mengandung arti ganda pada setiap halamannya				
	Kejelasan petunjuk dan arahan				
	Kesesuaian penulisan symbol dan rumus pada halaman 3,4,6,12				
2.	Aspek Penyajian				
	Keruntutan penyajian produk				
	Memiliki daya tarik				
	Pengaturan layout/tata letak				
	Kemudahan akses				
	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				
3.	Aspek Kegrifisan				
	Teks dalam produk dapat dibaca dengan jelas pada setiap halamannya				
	Kombinasi warna produk menarik pada setiap halamannya				
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca pada setiap halamannya				
	Gambar yang digunakan menarik				

	pada setiap halamannya				
	Resolusi gambar yang ditampilkan jelas pada setiap halamannya				

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2021

Validator

.....
NIP.

LEMBAR VALIDASI SILABUS

Judul Penelitian : Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan

Kelas : VII

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Peneliti : Estian Ega Avianti

Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:

Nama Validator :

Instansi Validator :

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
1.	Silabus memuat identitas mata pelajaran dengan jelas				
2.	Silabus memuat identitas sekolah meliputi nama satuan pendidikan dan kelas				
3.	Silabus memuat kompetensi inti sesuai dengan jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran				
4.	Silabus memuat kompetensi dasar sesuai dengan muatan atau mata pelajaran				
5.	Silabus memuat materi pokok, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi				
6.	Silabus memuat pembelajaran, yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan				
7.	Silabus memuat penilaian untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik				

7.	Silabus memuat alokasi waktu sesuai dengan jumlah jam pelajaran dalam struktur kurikulum untuk satu semester atau satu tahun				
9.	Silabus memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lain yang relevan				
10.	Silabus dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun ajaran tertentu.				

C. Komentar dan Saran

.....

Jember, 2021

Validator

.....
 NIP.

LEMBAR VALIDASI RPP

Judul Penelitian :Pengembangan Media E-LKPD Pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan Untuk Meningkatkan *Argumentation Skill* Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Energi dalam Sistem Kehidupan

Kelas : VII

Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013

Peneliti : Estian Ega Avianti

Sasaran : Peserta Didik

Data Validator:

Nama Validator :

Instansi Validator :

Petunjuk Pengisian:

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat tidak valid
- 2 = Tidak valid
- 3 = Valid
- 4 = Sangat Valid

No.	Kriteria	Skor Kevalidan			
		1	2	3	4
1.	RPP memuat identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan				
2.	RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema/subtema				
3.	RPP memuat identitas kelas/semester				
4.	RPP memuat materi pokok				
5.	RPP memuat alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai				
6.	RPP memuat tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan				
7.	RPP memuat kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi				
8.	RPP memuat materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi				

9.	RPP memuat metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai				
10.	RPP memuat media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran				
11.	RPP memuat sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan				
12.	RPP memuat langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup				
13.	RPP memuat penilaian hasil pembelajaran				

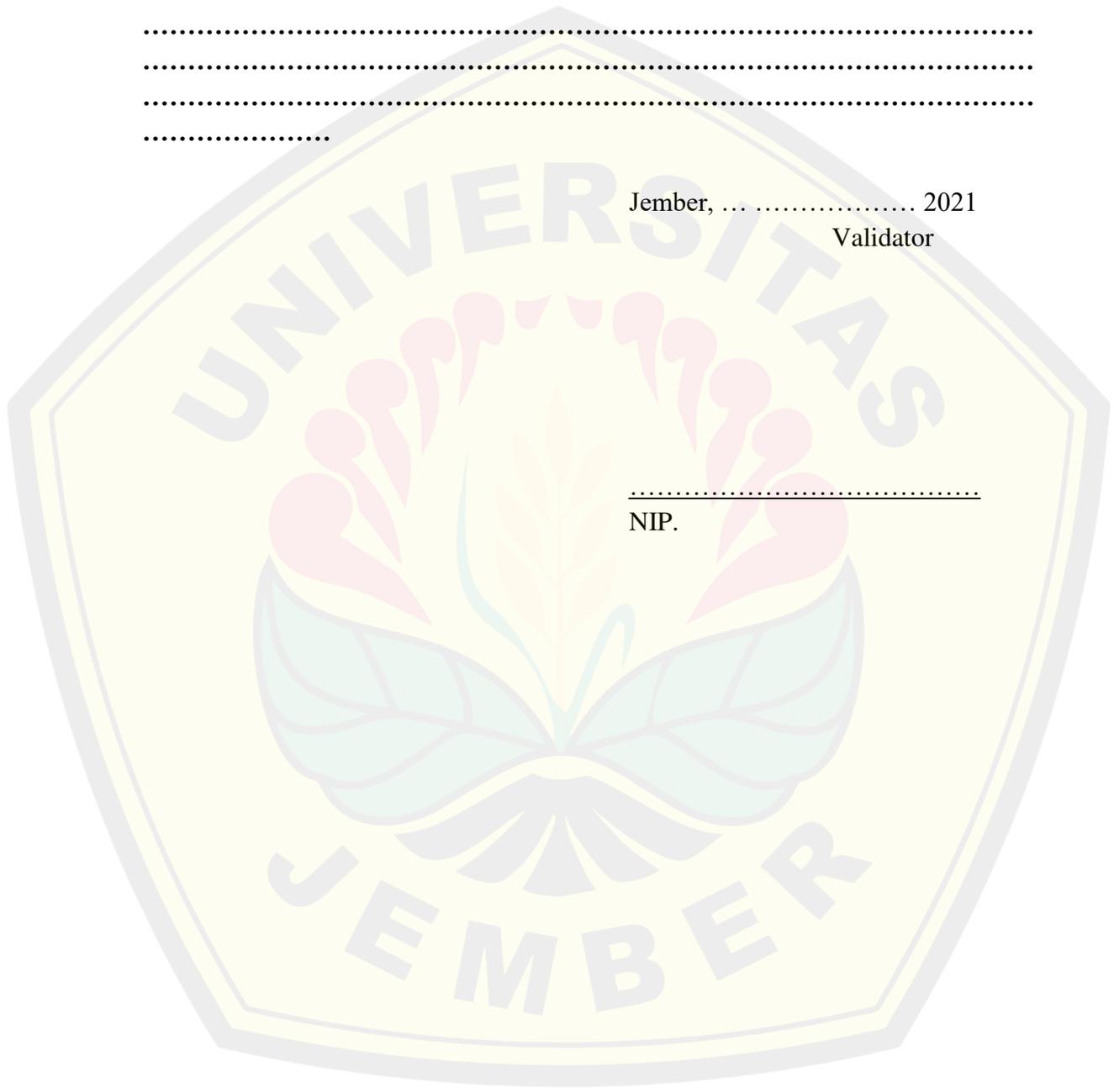
C. Komentor dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jember, 2021

Validator

.....
NIP.



Lampiran 21. Lembar Observasi Keterlaksanaan

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN 1

- Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memperkenalkan identitas diri • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan <i>covid 19</i> • Guru membagikan link <i>website</i> liveworksheet E-LKPD pada papan tulis • Peserta didik membuka link <i>pre-test</i> yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada laboratorium.komputer • Peserta didik mengerjakan <i>pre-test</i> yang terdapat dalam <i>website liveworksheets</i> • Guru membagikan link <i>website</i> E-LKPD • Peserta didik membuka link <i>webstie</i> E-LKPD yang dibagikan oleh guru • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat 				

	<p>dalam E-LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pengantar pembelajaran terkait materi konsep energi dan sumber-sumber energi 			
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 1 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 2 • Peserta didik mempelajari E-LKPD melalui komputer • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 3 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 5,6,7,8,9,10 • Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 11 <p>Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 2 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 2 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 5 dan 6 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 5 dan 6 • Guru menunjukk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumanya tentang pertanyaan halaman 7,8,9, dan 10 • Peserta didik mendiskusikan argumanya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 7,8,9, dan 10 				
3. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama 				

Jember, 2021
Observer

()

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN 2**

- Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link <i>website</i> liveworksheet E-LKPD pada papan tulis • Peserta didik membuka link <i>webstie</i> E-LKPD yang dibagikan oleh guru menggunakan computer yang ada pada laboratorium komputer • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD • Guru memberikan pengantar pembelajaran terkait materi perubahan energi yang terjadi di alam dan dalam tubuh 				
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 2 				

<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 13 dan 14• Peserta didik menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 15• Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17 <p>Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru menunjuk siswa untuk membuat undian terkait siapa yang harus mengemukakan argumennya• Peserta didik mengacak nama 2 sampai 4 peserta didik yang harus mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 13 dan 14• Peserta didik yang terpilih mengemukakan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 13 dan 14• Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru• Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 13 dan 14• Peserta didik mengacak nama 2 sampai 4 peserta didik yang harus mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 16 dan 17• Peserta didik yang terpilih mengemukakan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 16 dan 17• Peserta didik mendiskusikan argumennya				
---	--	--	--	--

	<p>dengan bimbingan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 16 dan 17 			
3. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama 			

Jember, 2021

Observer

()

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
PERTEMUAN 3**

- Isilah tanda centang (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada
- Kriteria penilaian
 - 1 = Kurang
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik

No.	Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam dan menyapa peserta didik • Peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Guru memberikan motivasi belajar dan mengingatkan untuk mencegah penularan covid 19 • Guru membagikan link <i>website</i> liveworksheet E-LKPD pada papan tulis • Peserta didik membuka link E-LKPD yang dibagikan oleh guru menggunakan komputer yang ada pada laboratorium.komputer • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat tentang petunjuk penggunaan E-LKPD • Peserta didik mengisi identitas yang terdapat dalam E-LKPD • Guru memberikan pengantar pembelajaran terkait materi konsep fotosintesis 				
2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran 3 • Peserta didik menyimak video pembelajaran 				

	<p>yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 19</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 20 dan 21 • Peserta didik mempelajari dan menyimak video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD pada halaman 22 • Peserta didik menuliskan argumennya terkait pertanyaan pada halaman 23 dan 24 <p>Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan terkait apa yang dapat disimpulkan dari video pembelajaran pada halaman 19 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 20 dan 21 • Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 20 dan 21 • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 20 dan 21 • Guru menanyakan terkait apa yang dapat disimpulkan dari video pembelajaran pada halaman 22 • Guru menunjuk 2 sampai 4 peserta didik untuk mengemukakan argumennya tentang pertanyaan halaman 23 dan 24 • Peserta didik mengemukakan argumennya terkait pertanyaan halaman 23 dan 24 			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan argumennya dengan bimbingan guru • Peserta didik menarik kesimpulan dari pertanyaan halaman 23 dan 24 				
<p>3. Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami • Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari • Peserta didik membuka link <i>posttest</i> yang dibagikan oleh guru • Guru menjelaskan petunjuk pengerjaan <i>posttest</i> • Peserta didik mengerjakan <i>posttest</i> melalui <i>website</i> <i>liveworksheet</i> menggunakan komputer • Guru menutup pembelajaran • Peserta didik memimpin doa untuk menutup pelajaran dengan berdoa bersama 				

Jember, 2021

Observer

()



LEMBAR REVISI SKRIPSI

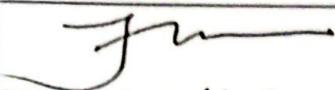
NAMA MAHASISWA : Estian Ega Avianti
NIM : 180210104059
JUDUL SKRIPSI : PENGEMBANGAN MEDIA E-LKPD PADA MATERI ENERGI
DALAM SISTEM KEHIDUPAN UNTUK MENINGKATKAN
ARGUMENTATION SKILL SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN
IPA

TANGGAL UJIAN : 18 Maret 2022
PEMBIMBING : 1. Dr. Supeno, S.Pd., M.Si.
2. Zainur Rasyid Ridlo, S.Pd., M.Pd.

MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	vi	Tata tulis
2.	24	Keterangan gambar menjadi "Desain pembuatan E-LKPD"
3.	25	Gambar E-LKPD memperlihatkan fitur-fitur <i>argumentation skill</i>
4.	26-27	Penambahan <i>link</i> E-LKPD pada keterangan gambar
5.	28-32	Penulisan tabel harus melebar sampai margin
6.	28-30	Penulisan % dalam tabel
7.	29-30	Tabel harus menggunakan kriteria
8.	33	Tabel keefektifan setiap indicator <i>argumentation skill</i> harus di <i>n-gain</i>
9.	37	Penambahan pembahasan kendala yang dialami peneliti
10.	100-101	Melampirkan dokumentasi pada saat penelitian
11.	102	Melampirkan surat penelitian

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dr. Supeno, S Pd., M Si.	
Sekretaris	Zainur Rasyid Ridlo, S Pd., M Pd	
Anggota	1. Dr. Sri Wahyuni, S Pd., M Pd	
	2. Nur Ahmad, S Pd., M PFis.	

Jember, 10 April 2022

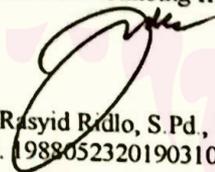
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Supeno, S Pd., M Si.
NIP. 197412071999031002

Dosen Pembimbing II



Zainur Rasyid Ridlo, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198805232019031009

Mahasiswa
Yang Berangkutan



Estian Ega Avianti
NIM 180210104059

Mengetahui,
Ketua Jurusan P.MIPA

Dr. Dwi Wahyuni, M. Kes.
NIP 19600309 198702 2 002