



**PENGARUH PEMBELAJARAN STEAM BERBASIS HOTS
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS III
TEMA ENERGI DAN PERUBAHANNYA
DI SDN BAGOREJO 03**

SKRIPSI

Oleh

Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM. 170210204184

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2023



**PENGARUH PEMBELAJARAN STEAM BERBASIS HOTS
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS III
TEMA ENERGI DAN PERUBAHANNYA
DI SDN BAGOREJO 03**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM. 170210204184

Pembimbing

Dosen Pembimbing 1 : Drs. Nuriman, Ph.D.

Dosen Pembimbing 2 : Kendid Mahmudi, S.Pd., M.Pfis.

Dosen Penguji 1 : Agustiningsih, S.Pd., M.Pd.

Dosen Penguji 2 : Arik Aguk Wardoyo, S.Pd., M.PFis.

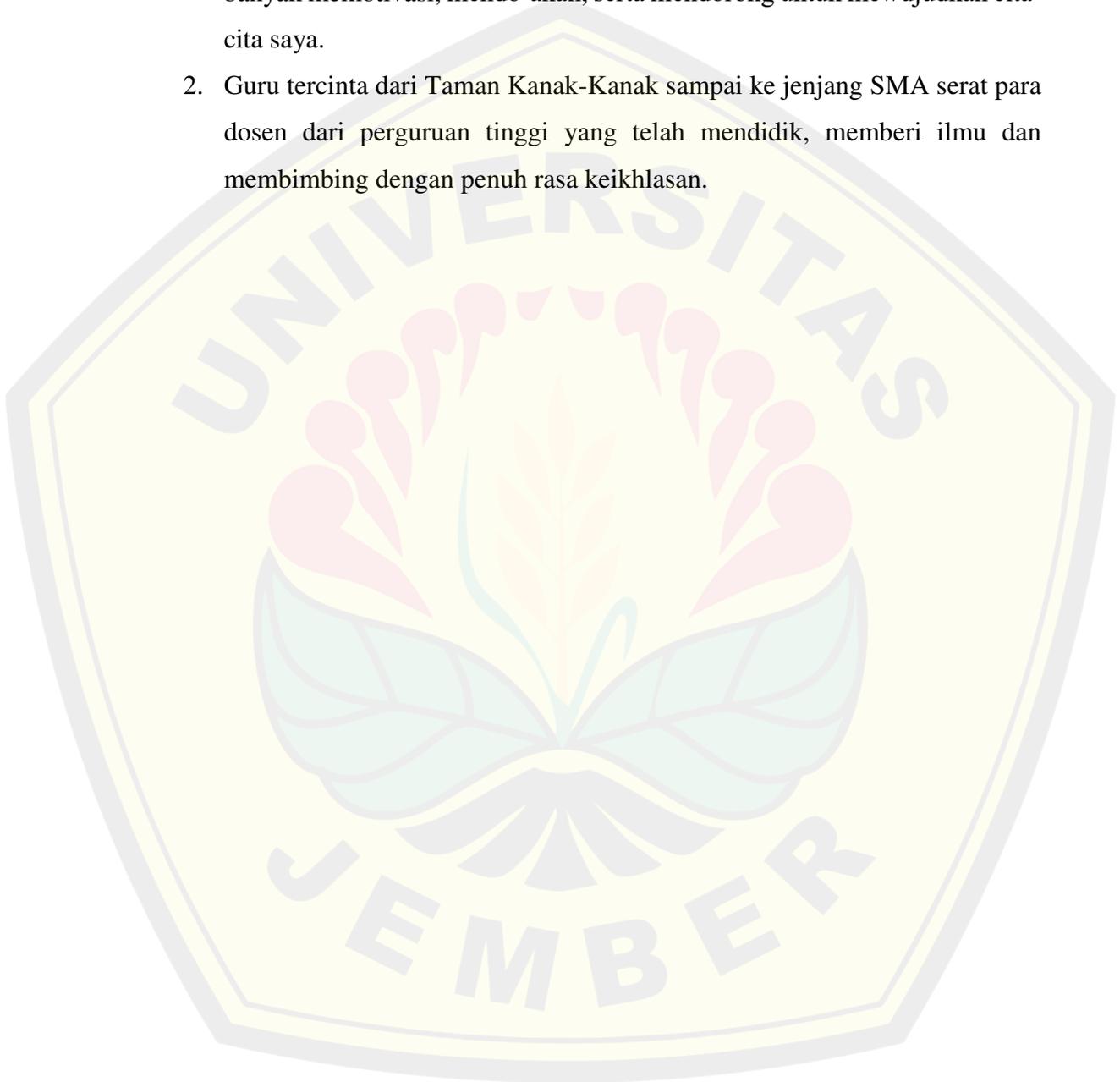
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2023

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi). Dengan segenap kerendahan hati saya tugas akhir (skripsi) ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua saya tercinta Ayahanda (Alm) dan juga Ibunda tercinta yang telah banyak memotivasi, mendo'akan, serta mendorong untuk mewujudkan cita-cita saya.
2. Guru tercinta dari Taman Kanak-Kanak sampai ke jenjang SMA serat para dosen dari perguruan tinggi yang telah mendidik, memberi ilmu dan membimbing dengan penuh rasa keikhlasan.



MOTTO

“Man Jadda Wa Jadda (Siapa bersungguh-sungguh niscaya ia akan berhasil)”

(Ustad Salman)¹



¹Ustadz Salaman dalam A.Fuadi. Negeri 5 Menara :2020. <https://www.smpkhadijah.com>

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tanga dibawah ini :

Nama : Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM : 170210204184

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya ilmiah dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Steam (*Science, Technology, Engenering, Art, And Mathematic*) Berbasis Hots (*Higher Order Thinking Skill*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iii Tema Energi Dan Perubahannya Di Sdn Bagorejo 03” merupakan hasil karya saya sendiri, terkecuali pada beberapa kutipan-kutipan yang telah dicantumkan sumbernya, belum pernah diajukan pada lembaga (institusi) manapun serta bukan karya jiplakan. Saya siap bertanggung jawab terhadap kebenaran isi yang sesuai dengan sikap ilmiah yang dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan serta paksaan dari pihak manapun dan siap menerima sanksi akademik jika dikemudian hari pernyataan ini tidak sesuai.

Jember, 14 Februari 2023

Yang menyatakan



Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM 170210204184

SKRIPSI

PENGARUH PEMBELAJARAN STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATIC*) BERBASIS HOTS (*HIGHER ORDER THINKING SKILL*)

TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS III

TEMA ENERGI DAN PERUBAHANNYA

DI SDN BAGOREJO 03

Oleh

Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM. 170210204184

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Nuriman, Ph.D.

Dosen Pembimbing Anggota : Kendid Mahmudi, S.Pd., M.Pfis

PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBELAJARAN STEAM BERBASIS HOTS
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS III
TEMA ENERGI DAN PERUBAHANNYA
DI SDN BAGOREJO 03**

SKRIPSI

Disusun guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di program studi pendidikan guru sekolah dasar dan mencapai gelar sarjana pendidikan

Oleh :

Nama : Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi
NIM : 170210204184
Tempat,tanggal lahir : Jember, 28 Agustus 1998
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Drs. Nuriman, Ph.D.
NIP 19650601 199302 1 001

Kendid Mahmudi, S.Pd., M.PFis.
NRP 760017087

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Hots Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi Dan Perubahannyadi Sdn Bagorejo 03” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 14 Februari 2023

Waktu : 10.00 – 11.40 WIB

Tempat : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Drs. Nuriman, Ph.D.
NIP 19650601 199302 1 001

Kendid Mahmudi, S.Pd., M.PFis.
NRP 760017087

Anggota I

Anggota II

Agustiningsih, S.Pd., M.Pd.
NIP 19830806 200912 2 006

Arik Aguk Wardoyo S.Pd., M.PFis.
NRP 760017089

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd.
NIP 196006121987021001

RINGKASAN

Pengaruh Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engenering, Art, And Mathematic*) Berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi Dan Perubahannya Di SDN Bagorejo 03 ; Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi, 170210204184 ; 2022 ; 47 halaman, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Proses belajar mengajar berpacu pada kurikulum 2013 yang didalamnya terdapat beberapa aspek-aspek yang penting yang wajib dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran dan penilaian meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Akan tetapi dalam pelaksanaannya sebagian besar guru hanya menekankan pada nilai kognitif dan afektif, sehingga membuat siswa kurang aktif dalam mengembangkan bakat yang dimilikinya.

Pembelajaran STEAM berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) merupakan sebagai salah satu wujud dari pembelajaran yang modern dan merupakan salah satu pembelajaran yang sangat penting karena pembelajaran tersebut dapat mengikuti perkembangan zaman yang variatif dan menyenangkan serta dapat meningkatkan berpikir kritis pada peserta didik. Selain itu pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engenering, Art, And Mathematic*) berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) sangat dibutuhkan pada masa saat ini karena dalam pembelajaran STEAM bernbasis HOTS dapat meningkatkan keterampilan, kreatifitas, dan inovasi dari peserta didik. Sehingga pembelajaran STEAM berbasis HOTS dapat menciptakan individu atau generasi yang berkualitas, unggul, dan berwawasan global sehingga individu tersebut dapat memiliki daya saing.

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu adakah Pengaruh Pembelajaran Steam (*Science, Technology, Engenering, Art, And Mathematic*) Berbasis Hots (*Higher Order Thinking Skill*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi Dan Perubahannya Di SDN Bagorejo 03 dan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar Pengaruh Pembelajaran Steam (*Science, Technology, Engenering, Art, And Mathematic*) Berbasis Hots (*Higher Order Thinking Skill*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi Dan Perubahannya Di SDN Bagorejo 03.

Waktu penelitian dilakukan ketika semester ganjil yakni tahun ajaran 2021/2022. Tempat penelitian ini yaitu di SDN Bagorejo 03. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode penelitian eksperimen, sedangkan pola penelitian eksperimennya menggunakan jenis pola penelitian *Quasi Experiment* dengan rancangan *Pretest-Posttest Non Euqivalen Control Group Design*. Pada penelitian eksperimen dilakukan dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen pada siswa kelas III untuk diberikan perlakuan (treatment). Populasi pada penelitian ini adalah semua kelas III A dan kelas III B yang berjumlah 40 siswa. Sampel penelitian ini adalah kelas III A sebanyak 20 siswa dan kelas III B sebanyak 20 siswa.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dengan bantuan IBM SPSS versi 26 terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa dan pengaruhnya yang signifikan pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran seperti biasanya (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) mendapatkan nilai 17,00 sedangkan pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan pembelajaran STEAM berbasis HOTS mendapatkan nilai 26,50.

Berdasarkan uji t yang telah dilakukan dengan bantuan SPSS versi 26 diperoleh dengan nilai t-hitung sebesar 2,975, sedangkan untuk t tabel taraf signifikansinya yaitu 5% *two tailed test* dengan df (degrees of freedom atau derajat kebebasan) yaitu 38 yakni diperoleh dengan t tabel sebesar 2,024. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwasanya terdapat pengaruh karena nilai signifikansinya lebih besar dari nilai t tabel ($2,975 > 2,024$).

Berdasarkan dari keseluruhan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pembelajaran STEAM berbasis HOTS terhadap hasil belajar siswa kelas III tema energi dan perubahannya di sdn bagorejo 03 dan penelitian. Hasil nilai uji keefektifan relatif yakni ER 43,67 % yang dimana nilai tersebut merupakan kriteria keefektifan sedang karena terdapat siswa yang belum bisa membaca. Oleh karena itu dalam penelitian ini dapat menambah wawasan bagi guru dan mengembangkan pengetahuan bagi peneliti lain terutama pada masalah ER yang kriteria sedang menjadi lebih baik lagi.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang mana telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsinya yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi Dan Perubahannya Di SDN Bagorejo 03”. Skripsi ini disusun guna untuk memenuhi syarat Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan demikian, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof Dr. Bambang Soepono, M.Pd selaku dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Jember.
2. Drs. Nuriman, Ph.D dan Kendid Mahmudi S,Pd., M.PFis selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Agustiningsih, S.Pd., M.Pd dan Arik Aguk Wardoyo S,Pd., M.Pfis selaku dosen penguji yang telah memberi masukan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini.
4. Para dosen program studi PGSD yang telah membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Keluarga besar SDN Bagorejo 03 yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Semoga bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak tersebut dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT. Demi kesempurnaan skripsi ini kritik dan saran dari semua pihak sangat diperlukan. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat serta pengetahuan baru bagi penulis untuk penelitian yang selanjutnya.

Jember, November 2022

Penulis

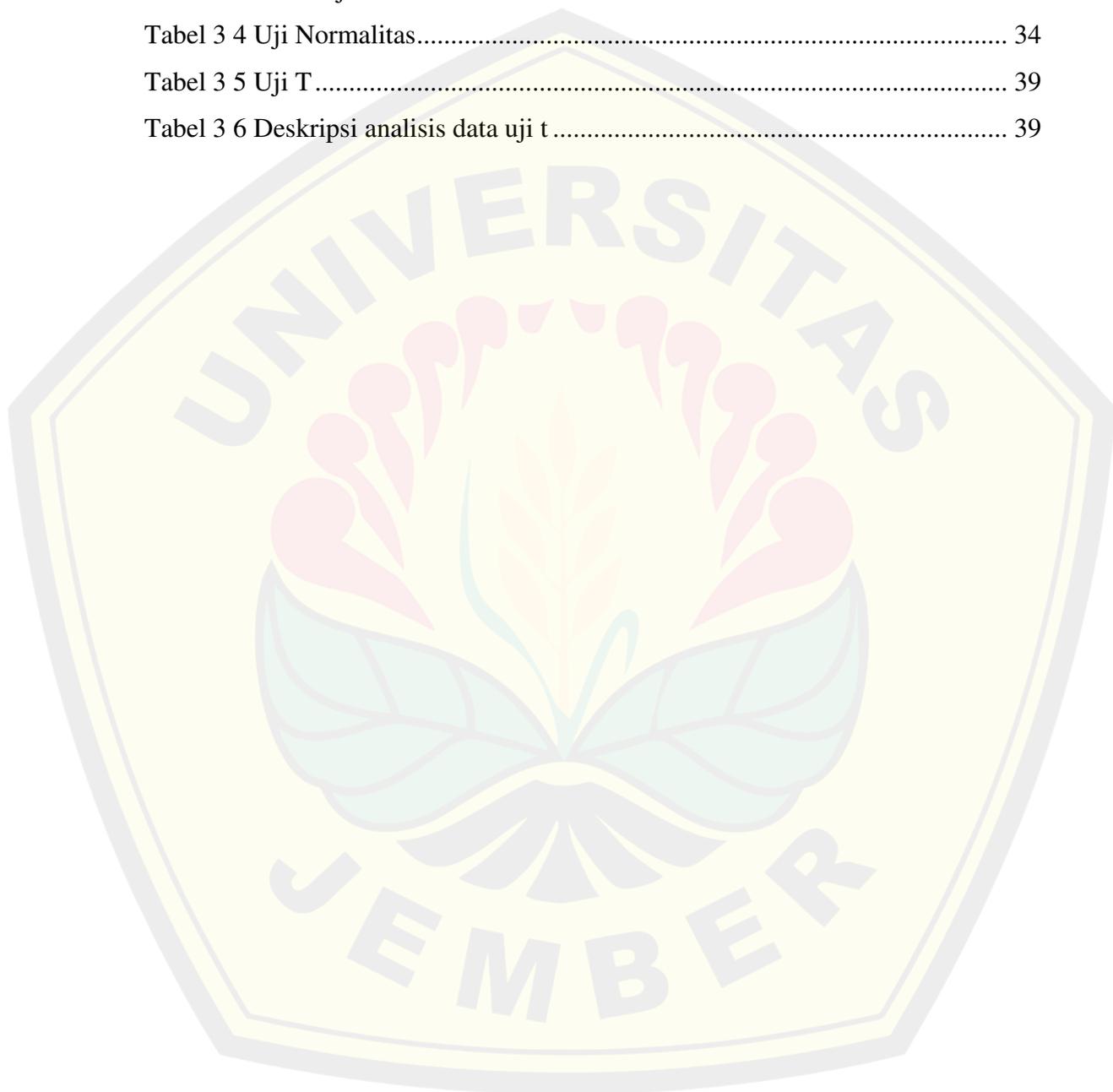
DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	<u>ii</u>
PERSEMBAHAN	<u>iii</u>
MOTTO	<u>iv</u>
PERNYATAAN	<u>v</u>
SKRIPSI	<u>vi</u>
PERSETUJUAN	<u>vii</u>
PENGESAHAN.....	<u>viii</u>
RINGKASAN.....	<u>ix</u>
PRAKATA	<u>xi</u>
DAFTAR ISI	<u>xii</u>
DAFTAR TABEL	<u>xiv</u>
DAFTAR GAMBAR.....	<u>xv</u>
DAFTAR LAMPIRAN.....	<u>xvi</u>
BAB I. PENDAHULUAN.....	<u>5</u>
1.1 Latar Belakang.....	<u>5</u>
1.2 Rumusan Masalah	<u>5</u>
1.3 Batasan Masalah.....	<u>5</u>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<u>5</u>
1.5 Manfaat Peneltian.....	<u>5</u>
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	<u>8</u>
2.1 Pembelajaran	<u>8</u>
2.2. Model Pembelajaran.....	<u>8</u>
2.3 STEAM (<i>Science Technology Engereering Art Mathematic</i>).....	<u>9</u>
2.4 HOTS (<i>Higher Order Thinking Skill</i>).....	<u>12</u>
2.5 Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS	<u>13</u>
2.5 Langkah-langkah Pembelajaran STEAM berbasis HOTS.....	<u>15</u>
2.6 Energi dan Perubahannya.....	<u>16</u>
2.7 Hasil Belajar.....	<u>17</u>
2.8 Penelitian yang Relevan.....	<u>19</u>
2.9 Kerangka Berpikir.....	<u>20</u>
2.10 Hipotesis Penelitian.....	<u>21</u>
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	<u>24</u>

3.1 Desain Penelitian	24
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3 Subjek Penelitian	25
3.4 Variabel Penelitian	30
3.5 Definisi operasional	30
3.6 Langkah-Langkah Penelitian	29
3.7 Metode Pengumpulan Data	31
3.7.1 Metode Observasi (Data Pendukung).....	31
3.7.2 Metode Interview (Data Pendukung)	31
3.7.3 Metode Dokumentasi (Data Pendukung).....	31
3.7.4 Metode Tes.....	31
3.8 Validasi Instrumen	32
3.8.1 Uji Validitas	32
3.8.2 Uji Realibilitas	33
3.9 Teknik Analisis Data	33
3.9.1 Uji Normalitas.....	33
3.9.2 Uji T-Test (<i>Independent sampel t-test</i>).....	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil Penelitian	36
4.2 Pengujian Hipotesis	40
4.3 Pembahasan	41
BAB 5. PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3 1 Hasil uji homogenitas	36
Tabel 3 2 Uji Validitas	32
Tabel 3 3 Hasil Uji Reliabilitas.....	33
Tabel 3 4 Uji Normalitas.....	34
Tabel 3 5 Uji T.....	39
Tabel 3 6 Deskripsi analisis data uji t	39



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir	20
Gambar 3.1 Desain Penelitian	23
Gambar 3.2 Langkah-langkah penelitian	30



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Matrik Penelitian	48
Lampiran B Wawancara Guru Kelas	54
Lampiran C Silabus Kurikulum Kelas Eksperimen.....	55
Lampiran D Silabus Kurikulum Kelas Kontrol	59
Lampiran E RPP Kelas Eksperimen 1	63
Lampiran F RPP Kelas Eksperimen 2	68
Lampiran G RPP Kelas Eksperimen 3	74
Lampiran H RPP Kelas Kontrol	80
Lampiran I LKPD(Lembar Kerja Peserta Didik).....	85
Lampiran J Buku siswa.....	92
Lampiran K Kisi-kisi soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	93
Lampiran L Instrumen soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	102
Lampiran M Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	108
Lampiran N Rubrik Penilaian Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	109
Lampiran O Rubrik Penilaian Sikap	112
Lampiran P Rubrik Penilaian Keterampilan	114
Lampiran Q Daftar Penilaian Pengetahuan.....	116
Lampiran R Daftar dan Nilai Siswa SDN Bagorejo 03	117
Lampiran S Daftar Uji Validitas dan Reliabilitas	119
Lampiran T. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	129
Lampiran U. Uji Normalitas	131
Lampiran V. Hasil Analisis Data	132
Lampiran W. Lembar <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i>	133
Lampiran X. LKPD, Kegiatan Penelitian, dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian..	135
Lampiran Y Surat Izin Penelitian dan Surat Keterangan Penelitian	138

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat (1)Latar Belakang; (2)Rumusan Masalah; (3)Batasan Masalah; (4) Tujuan Penelitian; (5) serta Manfaat Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Pendidikan ialah suatu langkah langkah yang dapat mengubah sikap dari kelompok orang ataupun individu untuk mencapai tujuan melalui tahapan latihan pembelajaran, cara mendidik, serta proses pembuatan untuk mendewasakan manusia. Dengan adanya pendidikan maka akan membentuk seseorang memiliki kecerdasan, kemandirian, serta akhlak yang baik (Yohana, 2017 : 8) . Pendidikan ialah salah satu faktor yang penting bagi masyarakat, bangsa, dan juga negara untuk membangun atau membentuk SDM (Sumber Daya Manusia) yang unggul seperti halnya akhlak mulia, kecerdasan, dan keterampilan dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (Tajudin Noor, 2018 : 125)

Pendidikan di masa modern saat ini sangat diperlukan untuk menghadapi daya persaingan yang baik di era modernisasi pada seperti saat ini (Tajudin Noor, 2018 : 126). Era globalisasi merupakan suatu era dimana ilmu pengetahuan, teknologi, dan kebudayaan menyebar luas ke seluruh penjuru dunia atau dapat disebut dengan mendunia tanpa adanya batasan batasan dari suatu negara. Pada masa globalisasi yang serba modernisasi saat ini, peserta didik dan pendidik dituntut mampu untuk beradaptasi dengan perkembangan zaman saat ini demi terwujudnya tujuan pendidikan yang lebih unggul. Oleh sebab itu, untuk menggapai tujuan tersebut pendidikan membutuhkan suatu pembelajaran yang berkualitas yang bertujuan membentuk SDM atau Sumber Daya Manusia yang unggul serta mempunyai ilmu pengetahuan yang mumpuni yang dapat beradaptasi dengan perkembangan zaman yang serba canggih dan modernisasi serta dapat memfilter atau memanfaatkan pendidikan di era globalisasi dan mampu melestarikan kebudayaan sendiri (Ahmad Nursoba, 2017 : 1). Oleh karena itu pendidikan dimasa modernisasi saat ini sangat dibutuhkan sekali untuk menghadapi persaingan global, baik dari segi budaya, teknologi, keterampilan, maupun pengetahuan yang dapat menunjang dan meningkatkan SDM yang berkualitas dan unggul.

Pembelajaran merupakan suatu usaha atau interaksi antara pendidik sebagai seorang yang mentransfer pengetahuan (ilmu) dengan peserta didik sebagai subjek penerima pengetahuan (ilmu) dalam pada sesuatu lingkungan belajar. Hal ini bisa diartikan jika keberhasilan seseorang dalam mencapai tujuan pada suatu pendidikan bergantung bagaimana pembelajaran tersebut berlangsung secara efektif (baik). Kegiatan belajar bisa dinyatakan baik (efektif) jika suatu aktivitas belajar mengajar tersebut dapat ataupun berhasil mencapai suatu tujuan pembelajaran yang telah diharapkan oleh seorang pendidik (Sanaswanti dan Yulianti, 2018 :8). Keefektifan pembelajaran mencakup empat hal pokok, diantaranya yaitu waktu yang ditentukan, tingkat pembelajaran, ganjaran, serta kualitas pembelajaran. Pembelajaran yang berkualitas merupakan suatu proses pembelajaran yang mampu menciptakan pendidikan yang mempunyai daya saing yang bagus di era digitalisasi saat ini. Dalam proses pembelajaran seseorang dalam memberikan serta menerima ilmu pengetahuan tidak terlepas dari penggunaan media pembelajaran dan bahan ajar yang berguna untuk mempermudah dalam suatu pembelajaran tersebut (Maria, 2018 : 153).

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang terjadi pada kelas III bahwasanya pembelajaran yang dilakukan sehari harinya pada masa ini yaitu dengan menyampaikan materi yang diberikan pendidik hanya melakukan pembelajaran seperti biasanya (ceramah, diskusi, dan tanya jawab). Dalam implementasiannya pendidik hanya menyampaikan materi yang diajarkan, kemudian siswa berdiskusi dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh pendidik. Sehingga, siswa mudah merasa jenuh, bosan, suka menunda nunda pekerjaan rumah (PR), dan menurunnya motivasi untuk belajar. Oleh sebab itu, untuk mengantisipasi hal itu dibutuhkan suatu pembelajaran yang mampu berkolaborasi dengan teknologi, seperti halnya pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematic*) (Yulisma, 2019:92). Pembelajaran STEAM berbasis HOTS adalah sebagai salah satu bentuk kegiatan belajar yang modern yaitu pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman yang beragam dan menyenangkan serta dapat meningkatkan berpikir kritis pada siswa (Yulisma, 2019:93). Oleh karena itu pembelajaran STEAM berbasis HOTS sangat diperlukan guna menunjang keterampilan dan meningkatkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas.

Pembelajaran STEAM ialah suatu aktivitas pembelajaran yang dengan memanfaatkan atau berkolaborasi dengan kelima elemen ilmu seperti halnya Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematik. Pembelajaran STEAM adalah salah satu hal yang menjadi hal pokok pada dunia pendidikan pada era globalisasi saat ini untuk menghadapi zaman revolusi industri 4.0 supaya peserta didik bisa berkompetitif dalam dunia pendidikan (Lubis, 2019:1). Pembelajaran STEAM di masa saat ini membuat peserta didik melakukan kegiatan belajar di rumah demi menjaga kesehatan mereka. Tinggal di rumah untuk melakukan kegiatan belajar selama berbulan-bulan membuat mereka merasa jenuh serta membuat mereka juga dapat merasakan kebosanan. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan secara daring pendidik harus berinovasi dan kreatif dalam memberikan materi pembelajaran tersebut walaupun secara virtual dalam penyampaiannya agar mampu memberikan pemahaman kepada peserta didik dan juga memberikan suasana kegiatan pembelajaran lebih menyenangkan (Rusmono 2018 : 154).

Pembelajaran STEAM sangat penting perannya pada saat ini, seperti halnya mengajarkan peserta didik dapat menelaah, memecahkan masalah, serta berpikir kritis dalam menghadapi masalah atau dapat disebut dengan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Kegiatan pembelajaran tersebut menggunakan strategi belajar yang kreatif, inovatif, kolaboratif, serta teknologi yang lebih menyenangkan supaya dapat dipahami oleh peserta didik materi pembelajaran tersebut (Fitriyanti, 2019:89). Dalam pelaksanaannya, orang tua juga terlibat untuk membuat aktivitas bersama dengan anak di masa ini tersebut. Pada saat ini orang tua sangat penting perannya dalam membantu aktivitas anak dalam bertanya, mendorong anak dalam menyelesaikan masalah, dan mengarahkan anak berpikir kreatif. Pembelajaran STEAM tersebut diharapkan mampu membekali peserta didik berbagai keterampilan yang diperlukan pada era saat ini serta pada industri 4.0. dengan adanya salah satu keterampilan tersebut peserta didik diharapkan mampu untuk dapat beradaptasi dengan adanya perubahan yang tak terduga yang akan mereka hadapi kelak (Eneng 2018:122). Oleh karena itu, pembelajaran STEAM berbasis HOTS sangat diperlukan bagi setiap individu untuk dapat beradaptasi terhadap perkembangan zaman.

Pembelajaran STEAM berbasis HOTS merupakan suatu kegiatan belajar mengajar yang berkolaborasi dengan kelima elemen ilmu seperti halnya Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika serta menekankan cara berpikir kritis siswa supaya mendapatkan hasil belajar yang baik. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) ialah suatu kemampuan seseorang untuk dapat memahami, mengingat, dan berpikir secara kritis mengenai permasalahan yang sedang atau akan dihadapi (Eneng, 2018:124). Pada masa abad ke 21 saat ini membutuhkan skill atau kemampuan yang mumpuni seperti kemampuan berikir tingkat tinggi atau HOTS. Sehingga, kemampuan tersebut sangat dibutuhkan dalam menghadapi permasalahan pada masa saat ini (Rahmawati, 2018:40). Hubungan STEAM dengan HOTS memiliki keterkaitan yang sangat signifikan yakni dalam komponen STEAM terdapat pemecahan masalah melalui pembelajaran yang kolaboratif dan untuk memecahkan permasalahan tersebut dibutuhkan suatu cara berpikir tingkat tinggi ialah kreatif dan kritis (HOTS).

Pembelajaran STEAM berbasis HOTS memberikan manfaat yang cukup baik salah satunya yaitu dampak baik kepada sekolah atau lembaga pendidikan lainnya. Manfaat dari pembelajaran STEAM yaitu dapat menjawab permasalahan pada masa yang serba canggih dan cepat saat ini . Karena, jika pembelajaran STEAM ini dilaksanakan, maka akan mempermudah peserta didik untuk beradaptasi dan bersaing dengan perkembangan zaman (Nahdi, 2019:271). Selain itu pendidik dengan lembaga pendidikan juga akan membantu kemajuan sistem pendidikan. Selain itu pembelajaran STEAM berbasis HOTS dapat mempermudah pendidik dalam memberikan materi atau pemahaman peserta didik dalam menerima materi yang diajarkan, menjaga kebersamaan orangtua dan anak. Oleh sebab itu, pembelajaran STEAM berbasis HOTS sangat berhasil dimanfaatkan pada masa masa saat-saat ini baik bagi orang tua, pendidik, maupun peserta didik. (Yulisma, 2019:93). Karena dalam pembelajaran STEAM berbasis HOTS peserta didik akan terlibat dan aktif dalam pembelajaran serta dapat berguna baik bagi peserta didik, keluarga, maupun lingkungan sekitarnya. Pembelajaran STEAM berbasis HOTS dapat melatih kemampuan peserta didik ataupun individu dalam berpikir kritis, kreatif, dan juga inovatif yang dapat berguna dalam pendidikan pada masa saat ini dalam menghadapi persaingan global.

1.2 Rumusan Masalah

Menurut dari penelitian yang akan dilaksanakan dapat diperoleh rumusan masalah ialah apakah terdapat Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema dan Perubahan Energi?

1.3 Batasan Masalah

Supaya dapat berfokus dalam satu pembahasan maka pada penelitian ini dibatasi pada Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar Kelas III Sekolah Dasar. Karena, pada tingkat kelas III SD merupakan tingkat kelas atas dimana siswa sudah mampu berpikir kritis.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran STEAM berbasis HOTS terhadap hasil belajar siswa kelas III.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Dengan terdapatnya kegiatan penelitian ini dapat digunakan untuk suatu proses untuk menambah wawasan serta pengetahuan yang didapatkan saat masih kuliah serta bisa untuk menjawab semua permasalahan yang menyangkutpaut pada judul penelitian.

2. Bagi guru kelas

Dengan adanya penelitian tersebut diharapkan mampu memberikan manfaat dalam hal menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik saat aktivitas pembelajaran di ruang kelas.

3. Bagi peneliti lain

Adanya penelitian tersebut mampu meningkatkan wawasan dan pengetahuan serta sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian yang berikutnya khususnya untuk penelitian pembelajaran STEAM berbasis HOTS

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka adalah bab tentang pengertian terkait teori-teori yang mendukung kegiatan penelitian, diantaranya yaitu: (1) Pembelajaran; (2) Model Pembelajaran (3) Pembelajaran STEAM; (4) Pembelajaran HOTS (5) Pembelajaran STEAM berbasis HOTS (6) Energi dan Perubahannya; (7) Hasil Belajar; (8) Penelitian Yang Relevan; (9) Kerangka Berfikir; dan (10) Hipotesis.

2.1 Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ialah aktivitas yang dilakukan pendidik dan peserta didik sehingga timbul interaksi, serta sumber pembelajaran dalam suatu lingkungan kegiatan pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran tersebut, pendidik memberi ilmu kepada peserta didik melalui sumber belajar yang bertujuan untuk membentuk sikap atau akhlak mulia peserta didik Fakhturrazi (2018: 84). Pembelajaran ialah suatu aktivitas yang dilakukan pendidik supaya terjadi proses memperoleh pengetahuan, keterampilan ataupun kreativitas, karakter, serta untuk membentuk keyakinan serta sikap peserta didik. Jadi, pembelajaran ialah kegiatan guna membantu peserta didik dalam belajar.

Menurut Fakhturrazi (2018:85) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran ialah kegiatan, aktivitas, usaha, atau upaya yang dilakukan melalui tahapan antara pendidik, peserta didik, serta sumber belajar yang dilaksanakan sehingga terdapat interaksi guna menggapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran dilakukan melalui rangkaian kegiatan atau rencana yang dilakukan atau dilakukan untuk memperoleh pengetahuan, wawasan, dan informasi yang sebelumnya belum pernah didapatkan oleh peserta didik sebagai penerima ilmu dan pendidik sebagai pemberi ilmu.

Menurut Festiawan (2020:11) mengatakan bahwa belajar adalah segala upaya atau usaha yang dilaksanakan oleh pendidik dengan cara sengaja yang bisa mengakibatkan peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara teratur agar kegiatan belajar terselenggara dengan bermutu dan mendapatkan hasil yang berkualitas. Dalam kegiatan pembelajaran terdapat suatu interaksi yang dilakukan oleh pendidik sebagai penyampai materi (pentransfer ilmu pengetahuan) dan peserta didik sebagai penerima ilmu pengetahuan yang dilakukan secara tatap muka maupun tidak tatap muka.

Kegiatan belajar ialah aktifitas yang dilakukan pendidik yang terjadi secara tidak langsung (seketika), melainkan melalui tahapan-tahapan tertentu seperti halnya rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi agar dapat berjalan secara sistematis pada lingkungan kegiatan pembelajaran (Abdul Rahman, 2018:55). Pembelajaran yang di dalam lingkungan belajar pendidik sebagai fasilitator terhadap peserta didik supaya aktifitas pembelajaran yang dilakukan serta dilaksanakan dengan benar dan efektif serta tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai.

Pembelajaran ialah aktivitas atau kegiatan dalam melaksanakan kegiatan tersebut melalui berbagai langkah terstruktur dan teratur yang bersifat komunikatif dan interaktif antara pendidik (guru) sebagai penransfer atau pemberi ilmu pengetahuan, informasi, pengetahuan kepada peserta didik (siswa) serta berbagai hal lainnya. seperti lingkungan serta sumber belajar sebagai faktor pendukung bertujuan menciptakan suatu keadaan yang memungkinkan terjadinya suatu aksi kegiatan belajar mengajar (Abdul Rahman, 2018: 54).

Pembelajaran merupakan kegiatan sebagai suatu langkah-langkah yang dilaksanakan oleh seorang pendidik (guru) untuk mengembangkan, membangun, serta mampu mengembangkan kreatifitas siswa dalam berpikir kritis, serta dalam kegiatan belajar mengajar yang telah dilaksanakan pendidik kepada peserta didik dapat mengembangkan kemahiran membangun ilmu pengetahuan baru yang digunakan sebagai usaha untuk mengembangkan penguasaan yang lebih unggul mengenai berbagai materi dalam kegiatan belajar mengajar (Abdul Rahman, 2018:55).

Dari pandangan yang digagas oleh para ahli tersebut dapat diperoleh simpulan yaitu bahwasannya pembelajaran ialah aktivitas yang dilaksanakan oleh seorang individu untuk memperoleh suatu ilmu pengetahuan, wawasan, informasi yang baru dari sebelum sebelumnya. Pembelajaran tersebut dilaksanakan melalui prosedur (tahapan) tertentu guna menggapai tujuan yang diharapkan seperti halnya meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam memecahkan persoalan permasalahan. Kegiatan pembelajaran sangat dibutuhkan dalam menunjang keberhasilan pendidikan, karena jika dalam kegiatan pembelajaran yang berkualitas maka suatu pendidikan juga akan berkualitas meningkatkan Sumber Daya Manusia yang unggul.

2.2. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran ialah acuan berupa petunjuk, program, ataupun suatu strategi dalam kegiatan pembelajaran yang telah dirancang atau direncanakan sebelumnya secara sistematis dan terstruktur untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah diharapkan sebelumnya (Abdul Rahman, 2018:57).

Model pembelajaran merupakan kerangka kerja yang dilakukan oleh pendidik sebagai pemberi ilmu kepada peserta didik yang melalui dari semua tahapan penyajian materi materi yang meliputi beberapa aspek yang digunakan sebelum maupun sesudah melakukan kegiatan pembelajaran sebagai penerima ilmu pengetahuan dan dan dipergunakan (dimanfaatkan) selama aktivitas belajar (Muliana, 2018:57).

Menurut Abdul Rahman (2018:59) mengatakan bahwasannya model merupakan kerangka konseptual yang dipergunakan dan dimanfaatkan sebagai dasar atau acuan seseorang dalam mengerjakan dan melaksanakan suatu aktivitas atau kegiatan. Model pembelajaran dilakukan melalui seperangkat prosedur atau langkah langkah secara berurutan dan sistematis yang bertujuan untuk mewujudkan suatu usaha atau langkah-langkah yang dilaksanakan pada seseorang seperti halnya pemilihan media pembelajaran, penilaian suatu kebutuhan, serta kegiatan evaluasi.

Menurut Abdul Rahman (2018:58) mengemukakan bahwasannya model pembelajaran merupakan deskripsi dari suatu lingkungan pembelajaran yang menggambarkan mengenai beberapa hal seperti halnya perencanaan pembelajaran, perlengkapan belajar, buku buku pembelajaran, rancangan unit pembelajaran, dan lain sebagainya.

Berdasarkan dari beberapa teori dari tokoh tokoh diatas dapat diambil kesimpulan bahwasannya model pembelajaran merupakan gambaran atau deskripsi dari suatu rancangan, perencanaan, ataupun kerangka yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran yang melalui langkah langkah yang sistematis, berurutan serta secara terstruktur. Karena dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara terstruktur dan terorganisir maka kegiatan pembelajaran tersebut tentunya akan lebih baik dalam melakukannya serta dapat dimengerti oleh peserta didik, sehingga peserta didik mampu memahami materi yang disampaikan oleh pendidik.

2.3 STEAM (*Science Technology Engereering Art Mathematic*)

Pembelajaran STEM ialah suatu kegiatan atau aktivitas belajar yang berkolaborasi dengan keempat elemen ilmu seperti halnya *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) yang bertujuan guna menunjang minat serta keterampilan peserta didik dalam suatu kegiatan pembelajaran. Sebelum adanya pembelajaran STEAM, pembelajaran tersebut bernama STEM tanpa adanya Art didalam pembelajaran tersebut. STEM menggabungkan “arts” (seni) dengan pembelajaran STEM dengan maksud untuk meningkatkan kreativitas, inovasi, keterlibatan siswa, serta keterampilan dalam pemecahan suatu permasalahan (Liao, 2016 : 12). Dengan terdapatnya unsur “art” dalam pembelajaran “STEM” dapat membantu kegiatan pembelajaran tersebut lebih menyenangkan dan berkesan yang bisa mengembangkan pengetahuan siswa mengenai pembelajaran yang diajarkan oleh guru.

Sains (*Science*) dapat dikatakan juga dengan ilmu pengetahuan adalah terjemahan dari kata Inggris ialah *natural science* yang memiliki arti ilmu yang berkaitan dengan alam. Sains berasal dari kata latin yaitu *scientia* yang memiliki arti pengetahuan. Menurut Eneng(2018:122) mengatakan bahwa Sains merupakan suatu metode (cara) guna mengamati alam secara cermat, lengkap, analitis, memadukan fenomena satu dengan lainnya kemudian membentuk perspektif yang baru terhadap objek yang diamati. Ilmu pengetahuan tersebut dilakukan melalui upaya sadar untuk menggali, menemukan, dan mengembangkan tingkat pemahaman individu mengenai aspek realitas pada alam individu itu sendiri yang terbatas untuk menciptakan formulasi yang tepat.

Sains merupakan suatu disiplin ilmu, metode metode, serta sekumpulan pengetahuan yang berkembang serta berkaitan dengan hasil penelitian dan pengamatan. Pada hakekatnya sains merupakan suatu produk yang meliputi prinsip, teori, fakta, hukum, konsep, dan proses. Proses sains meliputi langkah-langkah mendapatkan, menerapkan, dan meningkatkan pengetahuan yang meliputi, cara berfikir, cara kerja, cara bersikap, dan memecahkan permasalahan, serta dirumuskan secara teratur terutama didasarkan pada percobaan dan pengamatan induksi untuk memperoleh sebuah pengetahuan. Pengetahuan tersebut didapatkan melalui suatu pembelajaran serta pembuktian yang timbul melalui metode ilmiah

serta memuat kebenaran umum tentang hukum-hukum alam. Dalam sains, siswa diperkenalkan pada sains melalui konsep, teori, serta hukum yang diatur alam. (Eneng, 2018:122). Dimana hukum alam dapat melalui percobaan dan pengamatan yang bersifat objektif

Teknologi (*Technology*) merupakan benda maupun alat yang diciptakan untuk mempermudah aktifitas manusia dalam kehidupan sehari-harinya. Dengan adanya teknologi tersebut pekerjaan atau aktifitas manusia akan lebih mudah dan lebih cepat terselesaikan. Menurut Herlina (2019:314) Teknologi berasal dari bahasa Yunani, *techne* berarti “kemampuan” dan *logia* berarti “pengetahuan”. Oleh karena itu, teknologi merupakan suatu objek yang dipergunakan manusia dalam memudahkan aktivitasnya. Teknologi diciptakan melalui perbuatan maupun pemikiran yang secara sistematis untuk memberikan kenyamanan, kemudahan, dan menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan manusia sehari-harinya. Pada teknologi tersebut siswa dapat memperoleh kemampuan guna memahami alat yang dipergunakan mampu menyederhanakan setiap terdapat masalah sehingga bisa dituntaskan dengan lebih efisien.

Teknik (*Engineering*) merupakan keahlian seseorang untuk dapat mengoperasikan alat atau benda yang dapat difungsikan. Teknik tersebut diterapkan pada ilmu pengetahuan dan teknologi dipergunakan dapat memecahkan masalah yang dihadapi manusia dalam kehidupan kesehariannya. Menurut Rusdiawan, 2019 : 11 mengatakan bahwa *engineering* merujuk pada aplikasi dari keterampilan dan pengetahuan sains dalam menciptakan suatu cara menggunakan teknologi dengan tujuan untuk memberikan manfaat serta untuk dapat untuk memecahkan masalah manusia. Hal ini dapat dicapai melalui matematika, pengetahuan, dan pengalaman praktis yang diterapkan pada desain proses atau objek yang berguna. Di bidang teknik, siswa belajar bagaimana merancang suatu sistem, misalkan prosedur atau pemecahan masalah.

Seni (*Arts*) merupakan proses kerja ataupun gagasan dan hasil manusia yang melibatkan kemampuan kreatif terampil, pikiran, kepekaan hati serta perasaan guna menciptakan sebuah karya dengan kesan indah bernilai artistik, harmoni dan sebagainya. (Murtiningsih, 2019:126). Seni adalah hasil karya seseorang yang melibatkan jiwa dan emosi seseorang serta kreativitasnya. Seni ada dalam berbagai

aspek kehidupan yang dikenalkan di sekolah, kampus, rumah, televisi, internet bahkan di jalanan kita dapat menemukan seni. Dalam proses pengerjaan sebuah karya seni yang diciptakan oleh seorang seniman membutuhkan suatu keterampilan atau kemampuan yang kreatif dan inovatif supaya karya seni tersebut memiliki suatu kesan yang indah dan menarik. Karena, seni itu ada banyak macamnya serta menjelma dalam kehidupan kesehariannya.

Matematika (*Mathematics*) adalah ilmu tentang ruang dan bilangan yang mempelajari hubungan struktur, bentuk, dan pola, serta pengetahuan abstrak serta deduktif yang dipergunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan bilangan. (Vandini, 2015:215). Deduktif merupakan cara berpikir seseorang yang menerapkan terlebih dahulu terhadap mengenai hal-hal yang umum kemudian menghubungkan kepada bagian-bagian tertentu untuk sampai pada kesimpulan yang logis. Sedangkan abstrak merupakan kemampuan berpikir seseorang untuk dapat menghubungkan berbagai konsep tanpa disertai kehadiran masalah, ide, atau objek secara nyata. Dalam matematika, siswa diajarkan hubungan antara ruang, besaran serta bilangan yang dipakai guna menyajikan pendapat yang masuk akal dan rasional. Peran matematika pada saat ini memegang peran yang penting pada perkembangan teknologi.

Dari pendapat para ahli yang diatas, dapat diambil kesimpulan bahwasannya aktivitas pembelajaran STEAM (*Science Technology Engereering Art Mathematic*) merupakan pembelajaran yang di dalam kegiatan belajar mengajarnya menggabungkan lima interdisiplin ilmu yang meliputi *Science* (Sains), *Technology* (Teknologi), *Engereering*(Teknik), *Art* (Seni), *Mathematic* (Matematika) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan anak dalam hal kreatif, inovatif, dan berwawasan ataupun berpengetahuan yang luas sehingga anak tersebut mampu untuk bersaing dengan perkembangan zaman. Pembelajaran STEAM berbasis HOTS merupakan suatu pembelajaran yang menggabungkan kelima disiplin ilmu yang bertujuan untuk membentuk karakter serta meningkatkan pengetahuan seperti berpikir kritis, kreatif, dan inovatif pada siswa,. Sehingga peserta didik dapat mengimplementasikan pengetahuan yang didapat kepada lingkungan sekitarnya dan peserta didik tersebut menjadi SDM yang ungu dan berkualitas.

2.4 HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) atau sering disebut sebagai keterampilan yang dimiliki seseorang dalam hal berpikir tingkat tinggi atau konsep Pemikiran tingkat tinggi adalah konsep abad ke-21 tentang kemampuan berpikir lebih kritis, berdasarkan taksonomi bloom. Konsep atau keterampilan tersebut dimasukan kedalam suatu pendidikan guna untuk menunjang Sumber Daya Manusia (SDM) lebih unggul. HOTS merupakan keahlian dalam berpikir kritis dan masuk akal (*higher order thinking*) sebagai sarana untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapinya (Sofyan, 2019 : 3). Siswa harus memiliki tingkat keterampilan berpikir yang lebih tinggi sejak dini yang bertujuan dalam pemecahan masalah di kehidupan keseharian individu tersebut yang biasanya membutuhkan solusi, menggunakan pemikiran logis, kritis dan kreatif serta menggunakan pengetahuan mereka sendiri tentang masalah yang mereka hadapi.

Menurut Suhartono (2020 :173) menjelaskan bahwa definisi dari HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) ialah keahlian individu dalam hal memahami, mentransfer, menggunakan ilmu yang telah didapatkan atau dimilikinya untuk melakukan atau memecahkan suatu permasalahan yang dihadapinya dengan cara berpikir kritis dan kreatif.

Menurut Suhartono (2020 :173) mengatakan bahwa HOTS ialah suatu keterampilan yang sangat dibutuhkan pada era modernisasi. Berdasarkan dari pendapat pengertian dari tokoh di atas maka disimpulkan bahwasannya HOTS yaitu suatu keterampilan atau keahlian pada diri seorang individu yang dimiliki guna memahami, mengetahui, menggunakan, ataupun memanfaatkan sumber, ilmu pengetahuan, ataupun informasi yang telah diperoleh guna memecahkan masalah yang ia hadapi dengan cara berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Oleh karena itu kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang disebut dengan HOTS sangat diperlukan pada saat ini, karena dalam HOTS yaitu bertujuan untuk meningkatkan dan mengasah kemampuan individu pada level tingkat tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dalam menerima informasi yang didapatkan individu baik dari media sosial, cetak, media elektronik, maupun lainnya dengan cara berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang didapatkan oleh individu tersebut.

2.5 Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS

Pembelajaran STEAM berbasis HOTS merupakan pembelajaran yang menggabungkan kelima elemen ilmu dan juga pembelajaran yang mengacu pada pemecahan masalah yang membutuhkan suatu cara berpikir kritis dan kreatif atau dapat disebut juga keahlian individu dalam berpikir kritis (HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)). Hubungan pembelajaran STEAM dengan HOTS yaitu mempunyai keterkaitan yang sangat erat, dikarenakan dalam suatu kegiatan pembelajaran STEAM terdapat komponen yaitu pemecahan suatu permasalahan, sedangkan dalam proses pemecahan permasalahan membutuhkan keterampilan berpikir kreatif dan juga kritis atau HOTS (Yulisma, 2019:93). Misalkan dalam suatu kegiatan pembelajaran yang diberikan oleh seorang pendidik mengenai pembelajaran STEAM dengan materi luar angkasa oleh karena itu peserta didik diharapkan mampu berpikir kritis pada pemecahan permasalahan dari berbagai sudut pandang misalkan salah satunya dari sudut pandang *Science* (Sains).

Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics, and Art*) berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada kegiatan belajar mengajar saat ini sangat dibutuhkan guna menunjang kualitas belajar peserta didik supaya mampu bersaing pada masa modern saat ini dan agar menggapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Karena pembelajaran STEAM (*Science, Teghnology, Engenering, Art, and Mathematic*) berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) ialah salah satu pembelajaran yang memiliki manfaat yang luar biasa serta mampu bersaing dan menjawab perubahan dan perkembangan zaman (Lubis, 2019:1).. Karena dengan adanya atau implementasi pada pembelajaran STEAM *Science, Teghnology, Engenering, Art, and Mathematic*) berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) maka dengan hal itu kita akan meninggalkan pembelajaran LOTS (*Lower Order Thinking Skill*) atau dapat disebut dengan suatu kemampuan yang dimiliki oleh manusia namun pada tingkat rendah. HOTS dengan LOTS sangat berbeda dalam segi kemampuan yang dimiliki siswa.

Di dalam LOTS (*Lower Order Thinking Skill*) tersebut kemampuan seseorang yang cenderung ke arah menghafal, sedangkan pada HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) lebih berpusat kepada pemecahan masalah atau dapat disebut dengan memberikan solusi pada permasalahan yang dihadapinya (Suhartono, 2020

:173). Pembelajaran LOTS tersebut kurang efektif jika diterapkan didalam kegiatan belajar mengajar dikelas dikarenakan pembelajaran tersebut hanya berfokus pada pendidik sehingga peserta didik menjadi pasif pada suatu pemecahan permasalahan yang dihadapinya.

Pembelajaran STEAM (*Science Technology Engereering Art Mathematic*) berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) merupakan suatu pembelajaran yang memuat beberapa unsur-unsur seperti halnya *Science* yang menjelaskan secara konseptual, factual, procedural, dan metakognitif pada berbagai materi mengenai unsur-unsur biotik dan abiotic, *Technology* yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung dan menunjang keberhasilan serta membantu aktivitas belajar siswa pada suatu kegiatan pembelajaran, *Engereeing* yaitu strategi atau cara yang dimanfaatkan siswa guna merancang proyek dalam suatu pembelajaran, *Art* merupakan kegiatan atau kegiatan yang dapat mendorong kreativitas siswa dalam perencanaan proyek, *Mathematic* merupakan kegiatan yang melibatkan kegiatan siswa pada disaat mengambil data sebagai bahan melatih keterampilan berasumsi secara kritis, kratif serta inovatif siswa ataupun bisa disebut dengan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Oleh sebab itu pembelajaran STEAM (*Science Technology Engereering Art Mathematic*) membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menunjang keberhasilan suatu tujuan pendidikan yang diharapkan (Suhartono, 2020 :173). Selain itu, pembelajaran tersebut menyiapkan Sumber Daya Manusia yang memiliki suatu kualitas yang tinggi untuk menghadapi perkembangan zaman. Sehingga Sumber Daya Manusia akan menjadi lebih unggul dan berwawasan luas serta mendapatkan pengetahuan yang lebih baik dari sebelumnya. Dengan adanya pembelajaran STEAM berbasis HOTS pengetahuan serta sikap yang dimiliki siswa akan meningkat dan juga luas.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwasannya Pembelajaran STEAM berbasis HOTS sanag diperlukan dalam meningkatkan kualitas, kemampuan, dan keterampilan dari peserta didik, sehingga peserta didik mendapatkan pengetahuan, wawasan, dan informasi secara luas. Oleh karena itu, pemebelajaran STEAM berbasis HOTS sangat penting guna menciptakan Sumber Daya Manusia yang berkualitas, unggul, berwawasan global, serta mampu memiliki daya saing yang sangat baik.

2.5 Langkah-langkah Pembelajaran STEAM berbasis HOTS

Pembelajaran STEAM berbasis HOTS sangat dibutuhkan oleh siswa pada abad 21 saat ini yang serba canggih dan modernisasi. Pembelajaran STEAM berbasis HOTS memiliki manfaat yang luar biasa seperti halnya melatih siswa dalam berasumsi secara kritis, kreatif, komunikatif, dan inovatif. Pembelajaran STEAM berbasis HOTS merupakan pembelajaran yang berupaya untuk membantu siswa dalam menghadapi persaingan pada era 21 saat ini (Wijaya, 2015:87).

Adapun langkah-langkah pembelajaran STEAM menurut Syukri dkk, (2013: 109) mengemukakan :

1. Langkah Pengamatan (*Observe*)

Guru memberikan dorongan baik untuk peserta didik guna melaksanakan pengamatan tentang berbagai fenomena/topik lingkungan pada kehidupan keseharian dengan unsur-unsur ilmiah yang dipakai dalam pembelajaran. (*Science*)

2. Ide baru (*New Idea*)

Siswa meneliti serta mencari beberapa data tambahan mengenai berbagai topic serta hal-hal yang berkaitan dalam mata pelajaran ilmiah, serta siswa mampu mengembangkan gagasan baru dari pengetahuan yang sudah ada. Tahapan ini, siswa membutuhkan keterampilan analitis dan berpikir kritis. (*Technology, Engineering, HOTS*)

3. Langkah inovasi (*Innovation*)

Siswa diharapkan dapat mendeskripsikan berbagai hal yang harus dilakukan untuk mengimplementasikan ide-ide yang muncul dalam proses ide baru. (*HOTS*)

4. Langkah kreasi (*Creativity*)

Pada fase ini pengimplementasiannya digunakan seluruh masukan- masukan dan komentar dari ide-ide diskusi yang dihasilkan yang dapat diterapkan. (*Engineering, Mathematics, Art, HOTS*)

5. Langkah nilai (*Society*)

Pada tahapan terakhir ini, siswa wajib memiliki beberapa hasil yang berguna pada kehidupan sosial dari ide yang dihasilkan dari siswa tersebut. (*Mathematics, HOTS*)

2.6 Energi dan Perubahannya

Energi ialah suatu hal yang abstrak yang sulit dibuktikan namun mampu dirasakan. Energi adalah suatu kapasitas yang dapat dimanfaatkan guna mengerjakan suatu usaha. Sedangkan energi alam ialah energi yang ada di alam dan dapat dimanfaatkan atau digunakan untuk berbagai kepentingan serta kebutuhan dalam kehidupan kita sehari-hari, energi alam bisa terdapat dimanapun seperti didalam permukaan tanah ataupun air maupun di tempat lainnya, serta energi mampu diubah dari bentuk satu ke bentuk lainnya dengan memanfaatkan sumber energi (Astu Purjanasa, 2013:1).

Sumber energi ialah semua benda atau hal yang berada disekitar kita yang dapat menciptakan energi, baik kecil maupun besar. Energi paling besar yaitu matahari. Secara garis besar sumber energi bisa dibagi menjadi dua ialah sumber energi yang tidak bisa diperbaharui serta bisa diperbaharui. Energi yang bisa diperbaharui seperti halnya matahari, air, ombak, udara, dan lain sebagainya. Sedangkan sumber energi yang tidak bisa diperbaharui seperti halnya batu bara, minyak bumi, nuklir dan lain lain (Ibid, 2013:6).

Perubahan energi merupakan suatu berubahnya bentuk energi menjadi energi lainnya. menurut sebuah hukum kekekalan suatu energi memang tidak dapat dihilangkan namun energy tersebut dapat diolah serta dapat diubah bentuknya ke banyak bentuk energy lainnya (Naibaho, 2019:13).

Perubahan energi ini dapat kita amati pada kehidupan keseharian kita contohnya seperti saat melakukan suatu pekerjaan, kita membutuhkan suatu energi. Contoh dari perubahan energi yaitu listrik menjadi cahaya dalam lampu, listrik menjadi panas dalam benda setrika, listrik menjadi gerak pada mobil listrik, dan lain sebagainya.

Dari beberapa pendapat tokoh diatas dapat disimpulkan bahwasannya perubahan energi merupakan suatu berubahnya bentuk energi dari bentuk energi sebelumnya ke bentuk energi lainnya seperti halnya mencair (padat menjadi cair contohnya : es batu dipanaskan) membeku (air menjadi padat contohnya : air dijadikan es) menyublim (contohnya kapur barus yang dibiarkan), dan lain sebagainya tentang perubahan energi. Perubahan energi tersebut sangat dibutuhkan dalam kegiatan atau aktivitas manusia dan dapat membantu pekerjaan manusia.

2.7 Hasil Belajar

Hasil belajar ialah titik acuan atau dasar yang digunakan sebagai tolok ukur guna mengukur keberhasilan belajar. Hasil belajar tersebut didapatkan oleh seseorang setelah melewati atau melalui proses kegiatan pembelajaran yang mampu memberikan perubahan baik sikap, pengetahuan, keterampilan, pemahaman, maupun tingkah laku. Dengan adanya hasil belajar tersebut seseorang akan memperoleh bukti bahwa ia telah melakukan suatu proses atau kegiatan pembelajaran (Budi Kurniawan 2017:3). Dengan adanya hasil belajar dari siswa, guru dapat dengan cukup mudah mengevaluasi strategi, bahan ajar, media maupun strategi yang dipakai pada aktivitas belajar secara baik dan juga efektif.

Hasil belajar ialah suatu prestasi yang diperoleh dari seorang individu yang sudah melakukan kegiatan yang bernama belajar. Hasil belajar tersebut dapat diketahui atau dapat dilihat ketika seorang individu mengalami perubahan tingkah laku, tingkat pengetahuan, keterampilan, sikap, maupun perilaku yang terjadi ketika seorang individu telah mengikuti kegiatan pembelajaran selaras pada tujuan pendidikan pada ranah aspek kognitif, afektif, serta psikomotorik (Budi Kurniawan 2017:2). Perubahan tersebut terjadi secara terus menerus yang berasal dari pengalaman seorang peserta didik dan interaksinya dengan dunia.

Hasil belajar ialah acuan guna melaporkan serta mengukur keberhasilan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan merupakan kunci untuk meningkatkan rencana pembelajaran yang sangat efektif (Hamdan dan Khader (2015 : 1).. Popenici dan Millar (2015 : 54) juga menjelaskan bahwa hasil belajar ialah laporan yang telah diperoleh siswa sesudah menyelesaikan suatu proses aktivitas belajar.

Menurut pendapat Byram dan Hu, (2013 : 12) menjelaskan bahwa dalam mengukur hasil belajar siswa terdapat indikator yang harus digunakan yang terdiri dari unsur afektif, kognitif, dan psikomotorik. Jadi hasil belajar dapat dikatakan bahwasannya hasil belajar ialah buah yang didapatkan seseorang sesudah melakukan langkah-langkah ataupun kegiatan belajar sesuai dengan tujuan dari kegiatan belajar yang telah ditentukan yang meliputi beberapa indikator seperti halnya kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dapat mempengaruhi hasil belajar yang dilakukan oleh peserta didik. Oleh karena itu ketiga ranah tersebut yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik harus saling berkaitan.

Adapun ketiga faktor tersebut menurut Moore (2014 : 14) yang dijabarkan sebagai berikut:

- a. Ranah kognitif ialah ranah yang berhubungan pada kemampuan berpikir seseorang meliputi analisis, pengetahuan, pemahaman dan lain sebagainya.
- b. Ranah afektif yaitu sesuatu yang berhubungan pada nilai dan sikap yang meliputi menerima atau memperhatikan, menilai, dan menanggapi.
- c. Ranah psikomotorik ialah ranah yang berhubungan pada kemampuan motoric dan fisik seseorang yang meliputi peniruan, lari, melukis, dan lain sebagainya. Ranah psikomotor ialah kelanjutan dari ranah afektif dan kognitif.

Pada ketiga ranah tersebut saling berkaitan satu sama lainnya dalam suatu kegiatan belajar mengajar pada peserta didik. Ketiga ranah tersebut memiliki dalam kegiatan belajar mengajar memiliki fungsi yang sangat penting, salah satu fungsi penting dalam ranah tersebut seperti halnya guru dengan mudah mampu mengetahui pandangan siswa terhadap materi yang diberikan guru kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Riyani dalam Budi Kurniawan (2017:2) mengatakan bahwa hal yang mempengaruhi hasil belajar siswa merupakan aspek internal serta eksternal. Aspek internal ialah aspek yang terletak di dalam diri siswa sebaliknya aspek eksternal ialah aspek yang terletak di luar diri siswa itu sendiri. Kedua aspek tersebut bisa mempengaruhi terhadap hasil belajar seorang baik dari segi pendorong ataupun penghambat hasil belajar. Aspek intern terdiri dari hasrat, motivasi, serta kecerdasan guna kepedulian, belajar, perilaku, kesungguhan, kesungguhan belajar, keadaan fisik, serta kesehatan. Sebaliknya aspek ekstern yang bisa mempengaruhi terhadap hasil belajar terdiri dari sekolah, keluarga, dan lingkungan masyarakat.

Dari beberapa pendapat ahli diatas dapat disimpulkan bahwasannya hasil belajar merupakan sesuatu yang didapatkan oleh seorang individu atau peserta didik setelah melakukan kegiatan belajar, baik dalam pengetahuan, wawasan, maupun informasi. Hasil belajar tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa hal baik dari segi intern yaitu dalam diri seorang individu maupun ekstern yaitu dari luar individu seperti keluarga, lingkungan sekolah, maupun lingkungan masyarakat.

2.8 Penelitian yang Relevan

Beberapa referensi digunakan pada penelitian ini bersumber dari penelitian-penelitian terdahulu sebagai pedoman untuk menyangkutpautkan dengan masalah yang dibahas. Azka Nurmaisyah, Suhartono, Dimiyati (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa Kelas V MI Hidayatul Mubtadi’in Jagalempeni”. Dari sini dapat disimpulkan jika belajar STEAM tersebut memiliki dampak yang sangat besar pada kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa kelas V tersebut. Hal tersebut bisa dilihat pada hasil posttest yang membuktikan jika hasil uji keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan pendekatan STEAM pada kelas eksperimen lebih baik dibanding pada kelas yang diajar tanpa pendekatan STEAM yakni kelas kontrol.

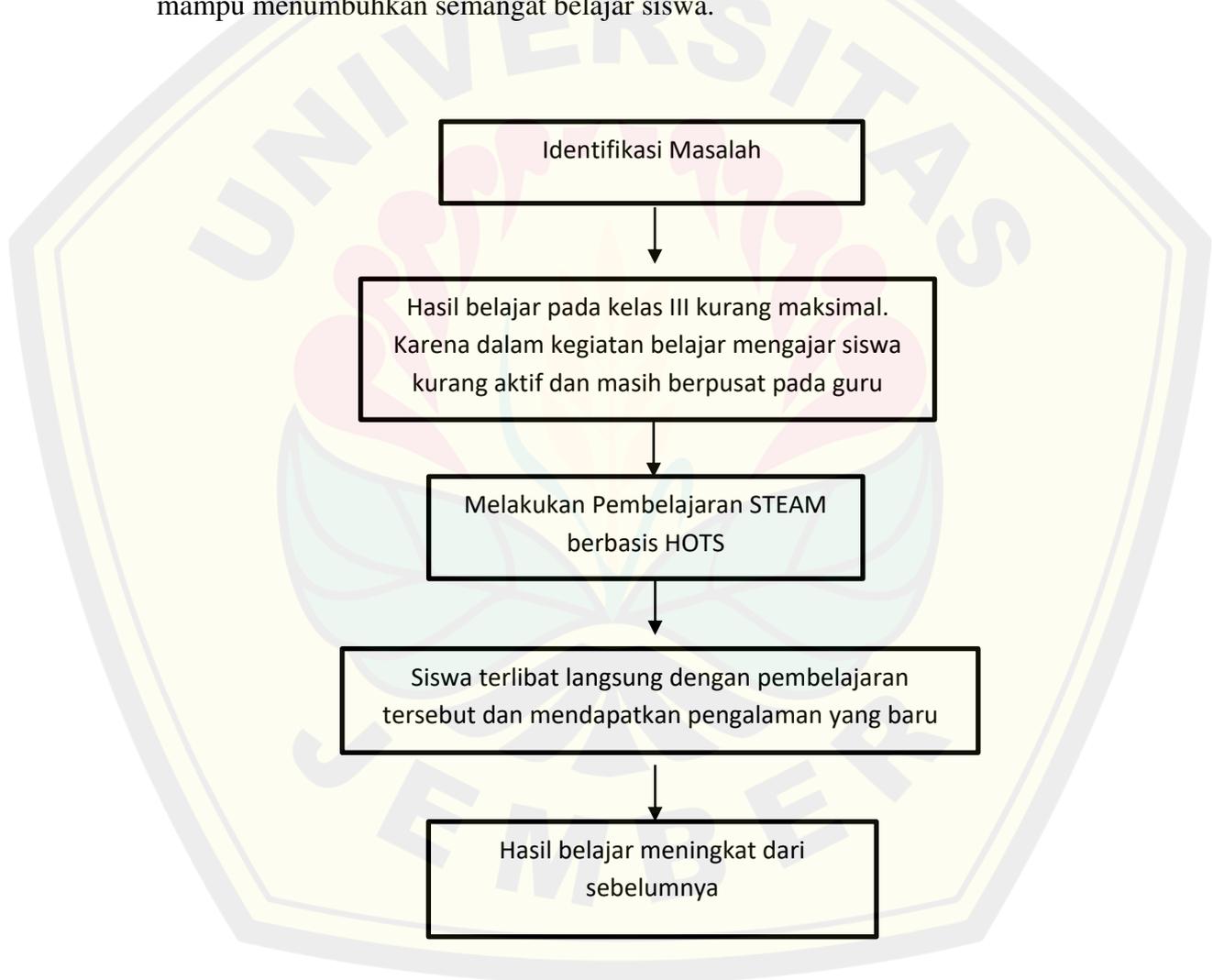
Dewi Robiatun Muharomah (2017) dalam penelitiannya “Pengaruh Pembelajaran STEAM Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Evolusi” dapat disimpulkan bahwa pembelajaran STEAM dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada konsep evolusi. Hal ini menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara kelas eksperimen dengan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Dan pada dua kelas yaitu kelas kontrol dan juga kelas eksperimen terdapat perbedaan hasil belajar siswa.

Beatrica Aulia Rahmawati (2020) dalam penelitiannya dengan judul “Implementasi Pembelajaran Berbasis STEAM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Di SD *My Little Island* Malang”. Penelitiannya dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran STEAM dapat mendorong dan melatih berpikir kritis siswa untuk memecahkan suatu permasalahan serta menentukan solusi dari masalah tersebut. Sehingga siswa akan mendapatkan suatu kemampuan untuk berpikir kritis serta kreatif dalam menghadapi serta memecahkan masalah tersebut.

Ni Ketut Yesi Yuliani (2020) dalam penelitiannya dengan judul “Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran STEAM Di Sekolah Dasar”. Penelitiannya dapat disimpulkan bahwasannya pembelajaran STEAM berbasis HOTS dalam Sekolah Dasar (SD) sangat diperlukan guna meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

2.9 Kerangka Berpikir

Dalam proses kegiatan pembelajaran, pendidik merupakan pemberi atau mentransferkan ilmu yang diberikan kepada peserta didik dengan menggunakan strategi, teknik, desain pembelajaran, bahan ajar, maupun media yang begitu beragam. Oleh sebab itu, pendidik mempunyai kedudukan yang sangat berarti dalam aktivitas pendidikan supaya pendidikan bisa berjalan dengan baik antara pendidik dengan peserta didik. Salah satu pembelajaran yang bisa digunakan oleh pendidik dalam mentransferkan ilmunya kepada peserta didik ialah pembelajaran STEAM berbasis HOTS. Karena dalam pembelajaran STEAM berbasis HOTS tersebut dapat digunakan secara online maupun secara offline yang diharapkan mampu menumbuhkan semangat belajar siswa.



Gambar 2 1 Skema Kerangka Berpikir

2.10 Hipotesis Penelitian

Hipotesis ialah jawaban atau dugaan sementara dimana masih bersifat teoritis. Berdasarkan dari rumusan masalah, tujuan penelitian, serta tinjauan pustakan tersebut terdapat hipotesis yaitu “Ada Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar”



BAB 3. METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai (1) desain penelitian; (2) waktu serta tempat penelitian; (3) subjek penelitian; (4) variabel penelitian; (5) definisi operasional; (6) langkah-langkah penelitian; (7) metode pengumpulan data; (8) validasi instrumen; dan (9) teknik analisis data.

3.1 Desain Penelitian

Didalam penelitian ini memakai penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan pada penelitian ini yakni metode penelitian eksperimen, sedangkan pola rancangan penelitiannya ialah eksperimen dengan memakai rancangan penelitian *Quasi Eksperimental* dengan *Pretest- Posttest Non- Equivalent Control Group Design*. Sugiono(2017: 35) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif ialah penelitian yang digunakan guna mempelajari populasi ataupun sampel tertentu, analisis informasi bersifat statistik yang bertujuan untuk menguji hipotesis. Syaikani(2015: 22) menjelaskan bahwasanya metode penelitian eksperimen ialah metode penelitian dimana sampel dikumpulkan terdiri dari data penelitian dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapat perlakuan khusus, kelas kontrol tidak. *Quasi Eksperimen* dengan *Pretest- Posttest Design Non Equivalent Control Group Design* merupakan bentuk penelitian yang mempunyai kelompok kontrol namun tidak seluruhnya beroperasi untuk mengendalikan variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Saat memilih kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, tidak dipilih secara random

Pada penelitian *quasi experimental* memerlukan beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum melaksanakan penelitian, Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah peneliti menentukan subjek yang akan digunakan dalam penelitian. Yaitu pemilihan dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen). Tahap selanjutnya, peneliti akan melakukan *pre-test* pada dua kelompok kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen) yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan (perilaku pada topik penelitian). Dengan adanya hal tersebut akan sangat berguna bagi peneliti dalam melakukan kegiatan ini.

Langkah selanjutnya adalah treatment (perilaku terhadap subjek penelitian). Selama fase ini, kelas eksperimen diberi perlakuan, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Langkah terakhir adalah melakukan *post-test* pada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan atau perlakuan khusus dan kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan khusus. Tujuan *post-test* adalah untuk melihat nilai akhir kedua kelompok dan melihat apakah ada dampak dari HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematical*). Hasil Pembelajaran tentang Perubahan Energi. Gambar 3.1 di bawah ini menunjukkan desain penelitian *pre-test* dan *post-test*.

E :	O ₁	X	O ₂
C :	O ₁	-	O ₂

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan :

- E : Kelompok Eksperimental
- C : Kelompok Kontrol
- O₁ : Tes Awal (Pretest) yang diberikan sebelum perlakuan.
- O₂ : Tes Terakhir (Posttest) yang diberikan sesudah perlakuan.
- X : Treatment(Perlakuan yang diberikan kelas eksperimen)

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2021/2023. Sedangkan tempat penelitiannya yaitu berada di SDN Bagorejo 03-Kecamatan Gumukmas-Kabupaten Jember. Terdapat beberapa alasan dalam pemilihan tempat tersebut, diantaranya yaitu (1) mendapatkan perizinan dari pihak sekolah, (2) tempat penelitian mudah dijangkau dari rumah, (3) kurikulum yang digunakan oleh sekolah tersebut menggunakan kurikulum 2013 yang sudah sesuai dengan penelitian, (4) Lokasi penelitian dapat menghemat biaya atau pengeluaran, (5) Lokasi sangat strategis dalam melakukan penelitian cukup dekat dengan kecamatan dan beberapa toko-toko alat tulis kantor.

3.3 Subjek Penelitian

Penelitian ini memakai penelitian eksperimen dengan memakai pola desain *Pretest- Posttest Non Equivalent Control Group*. Oleh sebab itu penelitian ini memerlukan dua kelas ialah kelas eksperimen serta kelas kontrol ialah siswa kelas III SDN Bagorejo 03 yang sedang diberikan treatment ataupun perlakuan. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas III A serta kelas III B SDN Bagorejo 03 tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 40 siswa. Sampel penelitian ini merupakan sebanyak 20 siswa kelas III A serta 20 siswa kelas III B.

Uji homogenitas ialah suatu langkah awal dalam penelitian yang bertujuan untuk menguji informasi dua kelompok sampel yang berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama. Dua kelompok yang akan diuji pada penelitian ini ialah dari kelas III A dan dari kelas III B dari hasil ulangan harian yang dilakukan pada masing masing kelas.

Untuk ketentuan dasar pengambilan keputusan pada uji homogenitas sebagai berikut :

1. Jika nilai Sig > 0,05, maka distribusi data dapat dikatakan homogen
2. Jika nilai Sig < 0,05, maka distribusi data tidak dapat dikatakan homogen.

Cara uji homogenitas dalam penelitian ini adalah dengan analisis varian ANOVA dengan bantuan software IBM SPSS versi 26 dengan cara memilih analisis kemudian membandingkan rata-rata kemudian *one way annova*.

Uji homogenitas langkah awal pada penelitian yang dilakukan serta sangat diperlukan dalam penelitian ini karena dalam uji homogenitas, peneliti dapat dengan mudah mengetahui informasi dua kelompok yaitu kelas III A dan kelas III B baik dari segi jumlah siswanya dan juga pada hasil ulangan harian pada masing-masing kedua kelompok tersebut yaitu kelas III A dan kelas III B. Setelah mengetahui informasi yang didapatkan yaitu jumlah siswa dan hasil ulangan harian yang sudah dilakukan pada kedua masing masing kelompok kelas yaitu kelas III A dan kelas III B, maka dilakukan uji homogenitas pada kedua kelompok tersebut. Setelah dilakukan uji homogenitas selanjutnya ditarik sebuah kesimpulan apakah data yang telah diperoleh tersebut homogen atau tidak homogeny. Tabel hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3 1. Uji Homogenitas

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
0.006	1	38	0.936

Tabel 3 2 Deskripsi Analisis Data

<i>Kelas</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error</i>	<i>95% Confidence Interval for Mean</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
					<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>	
III A	20	85.5	11.91	2.663	79.93	91.07	60 100
III B	20	84.75	11.525	2.577	79.36	90.14	65 100
Total	40	85.13	11.574	1.83	81.42	88.83	60 100

Hasil belajar pada peserta didik kelas III A dan pada kelas III B pada uji homogenitas yang menggunakan IBM SPSS versi 26 dapat disimpulkan bahwa pada kedua kelas yaitu pada kelas III A dan III B di SDN Bagorejo 03 dapat dikatakan homogen karena memiliki nilai signifikan yaitu 0,864, karena nilai yang dihasilkan tersebut lebih dari 0,05 atau $0,864 > 0,05$. Oleh sebab itu data tersebut dikatakan homogen. Kemudian setelah melakukan hal tersebut yaitu langkah selanjutnya adalah pemilihan kelas antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang menggunakan *Non-Equivalen Control Group Design* yang didalam pemilihan antara kedua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen) dilakukan dengan memilih tidak secara acak (random) karena akan lebih memudahkan dalam penelitian. Dengan demikian untuk kelas eksperimen yaitu kelas III A sedangkan kelas kontrol yaitu kelas III B. Kelas III A yaitu kelas kontrol akan mendapatkan perlakuan khusus yakni melakukan kegiatan pembelajaran STEAM berbasis HOTS tentang pembelajaran IPA tema Energi dan Perubahannya. Sedangkan kelas III B yaitu kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan khusus, tetapi menggunakan kegiatan pembelajaran seperti biasanya yaitu ceramah, diskusi, dan tanya jawab dan materi pembelajaran pada kelas III B sama dengan materi pembelajaran yang dilakukan pada kelas III A.

3.4 Variabel Penelitian

Masyhud (2016 : 49) mengatakan bahwasanya variabel yaitu segala hal yang dapat dijadikan sebagai objek penelitian. Variable yang digunakan adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang bisa mempengaruhi variabel bebas. Sebaliknya variabel bebas merupakan variabel yang muncul maupun menjadi sebab perubahan pada variabel terikat (Sugiyono, 2017 : 39). Variabel penelitian ini sebagai berikut.

1. Variabel bebas pada penelitian ini ialah Pembelajaran STEAM berbasis HOTS
2. Variabel terikat pada penelitian ini merupakan hasil belajar siswa kelas III tema Energi Dan Perubahannya
3. Variabel kontrol pada penelitian ini ialah waktu pelaksanaan penelitian, kemampuan siswa, serta materi pembelajaran.

3.5 Definisi operasional

Definisi operasional merupakan definisi yang bersumber pada sifat- sifat yang diartikan dan dapat diamati.

1. Pembelajaran STEAM berbasis HOTS

Pembelajaran yang mengintergrasikan dengan kelima elemen ilmu seperti sains (*Science*), teknologi (*Teghnology*), teknik (*Engineering*), seni (*Arts*), dan matematika (*Mathematics*) dalam menyelesaikan masalah yang membutuhkan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi, kritis, kreatif, dan inovatif atau dapat dikatakan juga HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

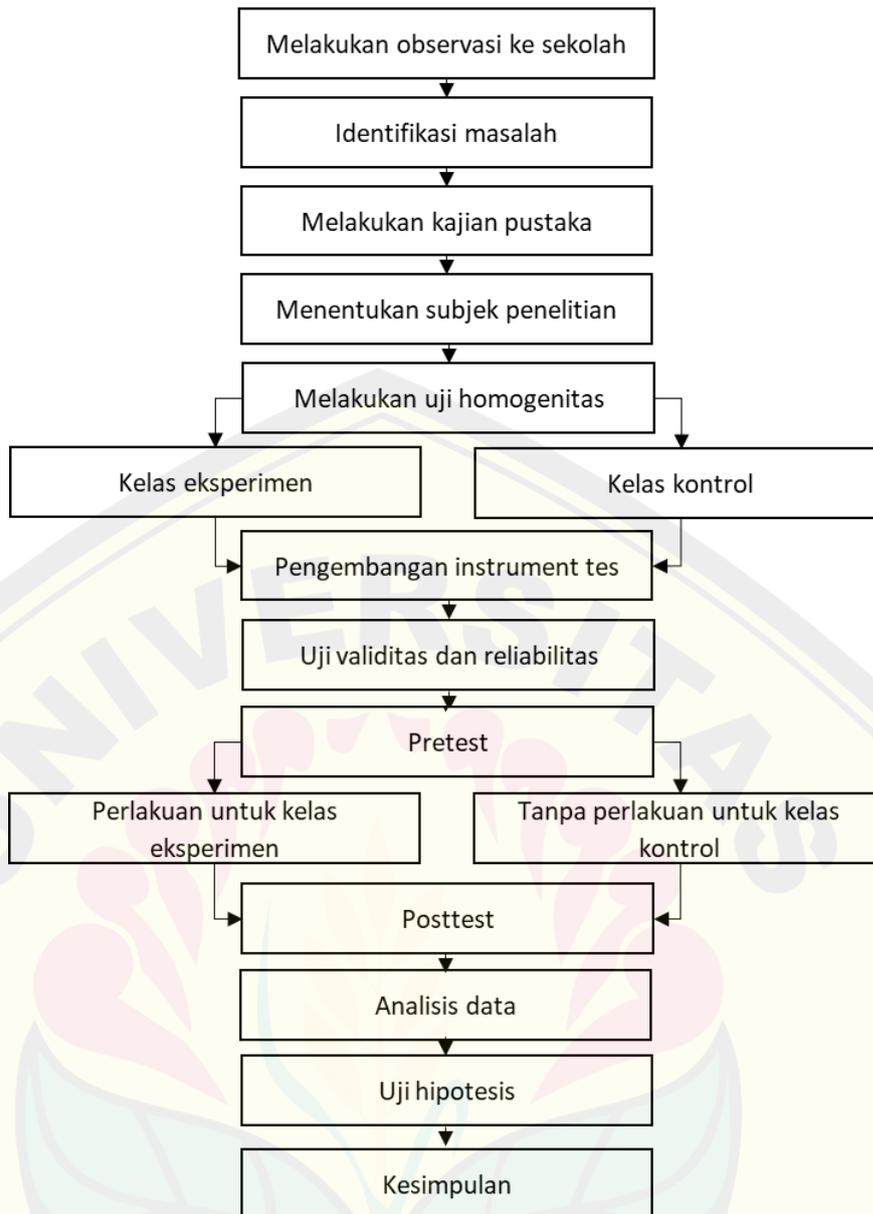
2. Hasil Belajar

Hasil belajar ialah skor uji yang diperoleh siswa setelah mengikuti aktivitasatau kegiatan belajar IPA dalam materi Energi Serta Perubahannya yang dilakukan oleh kedua kelompok yaitu pada kelompok eksperimen yaitu pada kelas III A dan kelompok kontrol yaitu pada kelas III B yang memiliki perlakuan yang berbeda antar kedua kelompok tersebut. Pada kelas III A mendapatkan perlakuan khusus dan pada kelas III B tidak mendapatkan perlakuan khusus. Sehingga skor ujian yang diperoleh peserta didik ketika mengikuti pembelajaran merupakan sebuah pedoman dalam penelitian ini.

3.6 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian *Quasi Experimental* dengan rancangan *Pretest Posttest Non-Equivalen Control Group*. sebagai berikut :

1. Melakukan kegiatan observasi atau pengamatan ke tempat penelitian
2. Identifikasi dan rumusan masalah penelitian secara tepat.
3. Melakukan studi pendahuluan serta kajian pustaka.
4. Menentukan subjek penelitian (memilih kelas yang akan diteliti)
5. Melakukan uji homogenitas dan Penentuan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
6. Melakukan pengembangan instrument tes
7. Melakukan uji validitas dan reliabilitas
8. Melakukan pretest pada kedua kelompok dengan alat ukur yang sama
9. Lakukan penelitian dengan memberi perlakuan pada kelompok eksperimen
10. Menyiapkan instrument/alat tes untuk kedua kelompok setelah perlakuan (posttest)
11. Lakukan test pada kedua kelompok dengan menggunakan alat ukur yang sama
12. Lakukan analisis data dengan menggunakan analisis data yang sesuai untuk membandingkan hasil test kedua kelompok
13. Lakukan uji hipotesis
14. Tarik kesimpulan
15. Susun laporan penelitian



Gambar 3.2 Langkah penelitian

3.7 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode observasi, interview, dokumentasi, dan tes

3.7.1 Metode Observasi (Data Pendukung)

Metode observasi yang dipakai pada penelitian ini yaitu menggunakan metode observasi langsung yang bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai lokasi, sarana dan prasarana yang berada disekolah tersebut. Selain itu juga untuk mengetahui dan melakukan penilaian sebenarnya yaitu mengamati kegiatan belajar peserta didik setiap mengikuti kegiatan belajar mengajar.

3.7.2 Metode Interview (Data Pendukung)

Metode interview dilakukan atau dilaksanakan untuk mengetahui metode-metode apa yang digunakan oleh pendidik dalam mengajar, serta bagaimana respon atau hasil belajar siswa, sarana dan prasarana, media yang digunakan, dan lain sebagainya. Metode ini dilaksanakan dengan cara mewawancarai wali kelas tersebut.

3.7.3 Metode Dokumentasi (Data Pendukung)

Metode dokumentasi ialah metode yang digunakan untuk mengetahui nama nama responden atau peserta didik serta nilai atau hasil belajar menggunakan konsep sebelumnya. Metode tersebut dilaksanakan dengan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan pada penelitian ini.

3.7.4 Metode Tes

Metode tes ialah metode yang dilakukan guna memperoleh atau mengetahui hasil belajar siswa (nilai) sesudah melakukan langkah-langkah kegiatan belajar mengajar. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes hasil buatan peneliti sendiri guna mengukur kemampuan hasil belajar siswa sesudah melakukan proses kegiatan belajar mengajar. Dengan menggunakan metode tes ini peneliti akan lebih mudah mendapatkan hasil yang didapatkan selama penelitian dan berguna dalam mengukur hasil belajar pada kedua kelompok yang diteliti yaitu kelas eksperimen pada kelas III a dan kelas kontrol pada kelas III B.

3.8 Validasi Instrumen

Pada sub-bab ini akan dipaparkan beberapa instrument yang diperlukan dalam penelitian, yaitu meliputi uji validitas dan reliabilitas

3.8.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah tes yang digunakan untuk mengukur ketepatan suatu kuesioner atau suatu instrumen. Hasil penelitian dinyatakan valid jika terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sebenarnya Sugiyono (2015:167). Instrumen dikatakan valid jika r-hitung (korelasi item) menunjukkan lebih besar ataupun sama dengan r-tabel pada taraf signifikan 5%.

Uji validitas ialah uji yang dipakai guna mengukur ketepatan pada suatu kuisisioner atau suatu instrumen. Hasil penelitian dikatakan valid jika terdapat kesamaan antara data yang sesungguhnya dengan yang Sugiyono (2015 : 167). Intrumen dapat dikatakan valid jika r-hitung (korelasi item) menunjukkan sama ataupun lebih besar dengan r-tabel pada taraf signifikan yaitu 5%. Hasil uji validitas tersebut dapat dilihat pada table

Tabel 3 2. Tabel Hasil Uji Validitas

Nomor soal	Korelasi item (r-hitung)	r-tabel 5%(20)	Kesimpulan
1	0,473	0,444	valid
2	0,704	0,444	valid
3	0,572	0,444	valid
4	0,539	0,444	valid
5	0,572	0,444	valid
6	0,527	0,444	valid
7	0,324	0,444	tidak valid
8	0,546	0,444	valid
9	0,638	0,444	valid
10	0,452	0,444	valid
11	0,436	0,444	tidak valid
12	0,687	0,444	valid
13	0,488	0,444	valid
14	0,732	0,444	valid
15	0,617	0,444	valid
16	0,604	0,444	valid
17	0,521	0,444	valid
18	0,519	0,444	valid
19	0,490	0,444	valid
20	0,463	0,444	valid

3.8.2 Uji Realibilitas

Instrumen yang reliabel merupakan suatu instrumen yang dipakai guna mengukur objek yang sama beberapa kali yang akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2017 : 130). Tujuan dari uji reliabilitas yaitu untuk mengetahui konsistensi suatu instrument yang dipakai sebagai alat, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya yang dilakukan secara beberapa kali. Menurut Wiratna Sujarweni (2015:192) mengatakan bahwa reliabilitas dapat dikatakan baik jika nilai dari *Cronbach alpha* $>0,60$. Hasil uji reliabilitas pada penelitian ini dapat dilihat pada table berikut ini

Tabel 3 3. Uji Reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0.874	20

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan menggunakan IBM SPSS versi 26 yang dilakukan dengan cara memilih *analyze>scale>reability analyze>statistic>centang scale if item deleted*, memiliki nilai *crombach alpha* yaitu 0,87 sehingga pada 20 butir soal tersebut dinyatakan reliabel karena nilai *crombach alpha* yaitu $0,87 > 0,60$

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu teknik atau cara dalam penelitian untuk mendapatkan atau memperoleh hasil dari penelitian, sehingga hal tersebut dapat dijadikan suatu kesimpulan akhir pada suatu penelitian

3.9.1 Uji Normalitas

Uji normalitas yakni sesuatu uji yang dipakai pada penelitian guna mengetahui berdistribusi normal ataupun tidak dari sesuatu kelompok data yang sudah diuji tersebut.

Dasar dari pengambilan keputusan pada uji normalitas sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut normal
2. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut tidak normal

Uji normalitas digunakan untuk syarat dari uji parametris. Cara melakukan uji normalitas pada IBM SPSS versi 26 yaitu dengan cara memilih *analyze* lalu *descriptive statistic* kemudian klik *explore*.

Tabel 3 3 Uji normalitas

	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
IPA A	0.154	20	.200*	0.943	20	0.273
IPA B	0.165	20	0.16	0.923	20	0.111

3.9.2 Uji T-Test (*Independent sampel t-test*)

Independent sampel t-test adalah suatu uji parametrik yang berguna untuk mengetahui apakah ada perbedaan mean(rata-rata) antara dua kelompok yang tidak berpasangan ataupun dua kelompok yang bebas dengan maksud bahwa kedua kelompok data berasal dari subjek yang berbeda. Uji ini dilakukan dengan syarat tipe data numerik, data harus berasal dari grup yang berbeda, data berdistribusi normal, skala data interval atau rasio, dan varian antara kedua kelompok sampel haruslah sama. Cara uji t pada penelitian ini memakai IBM SPSS versi 26 dengan cara memilih *analyze* lalu *compare means* pilih *independent sample t test*. Dasar pengambilan keputusannya ialah :

1. Jika nilai t-hitung < 0,05 maka ada Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Hots Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi Dan Perubahannya.
2. Jika nilai nilai t-hitung > 0,05 maka tidak ada Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Hots Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi Dan Perubahannya.

Hasil analisis uji-t menunjukkan adanya pengaruh terhadap hasil belajar siswa yang mendapat perlakuan. Namun jika diketahui berapa kelompok uji yang diberi perlakuan pembelajaran STEAM (*Science, Teghnology, Engineering, Art, and Mathematics*) berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) Uji efisiensi relative ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan relative pada perlakuan kelompok eksperimen yaitu kelas III A dibandingkan dengan perlakuan kelompok kontrol yaitu pada kelas III B. Uji efisiensi relative bisa dilakukan dengan memakai rumus berikut ini.

$$ER = \frac{MX_1 - MX_2}{\left(\frac{MX_2 + MX_1}{2}\right)} \times 100\%$$

Keterangan:

ER = tingkat keefektifan relatif perlakuan kelompok eksperimen dibandingkan dengan perlakuan kelompok kontrol

MX_1 = mean atau rata-rata nilai pada kelompok kontrol

MX_2 = mean atau rata-rata nilai pada kelompok eksperimen

(Masyhud, 2016: 384)

Menurut Masyhud (2016: 385) hasil keektifan relatif tersebut, kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3 4. Kriteria Penafsiran Uji Keefektifan Relatif

Hasil Uji Keefektifan Relatif	Kategori Keefektifan
$80\% < ER \leq 100\%$	Keefektifan sangat tinggi
$60\% < ER \leq 80\%$	Keefektifan tinggi
$40\% < ER \leq 60\%$	Keefektifan sedang
$20\% < ER \leq 40\%$	Keefektifan rendah
$0\% < ER \leq 20\%$	Keefektifan sangat rendah

(Masyhud, 2016: 285)

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang (1) hasil penelitian; (2) pengujian hipotesis; (3) dan (9) pembahasan.

4.1 Hasil Penelitian

Sebelum menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol ialah. terlebih dulu dilakukan uji homogenitas guna mengetahui apakah kedua sampel mempunyai keterampilan yang sama atau tidak. Informasi perhitungan uji keseragaman dalam penelitian ini diperoleh dari hasil ulangan harian di kelas III A serta juga di kelas III B. Pada uji homogenitas di penelitian ini menggunakan software IBM SPSS dengan versi 26 dengan cara memilih *analyze* lalu *compare mean* kemudian klik *one way annova*. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka dari kedua sampel data pada kedua kelompok tersebut dapat dikatakan sama (homogen). Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka dari kedua sampel data tersebut dapat dikatakan tidak sama (tidak homogen). Tabel dari uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4 1 Hasil uji homogenitas

		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Hasil belajar	Based on Mean	0.006	1	38	0.936
	Based on Median	0.012	1	38	0.912
	Based on Median and with adjusted df	0.012	1	33.856	0.912
	Based on trimmed mean	0.005	1	38	0.942

Hasil perhitungan dari uji homogenitas dengan menggunakan IBM SPSS versi 26 pada kelas III A dan pada kelas III B di SDN Bagorejo 03 mempunyai nilai yang signifikan yaitu 0,936 sehingga nilai signifikansi yang dihasilkan oleh sampel data tersebut yaitu melebihi $> 0,05$. DF 1 merupakan derajat kebebasan pertama sedangkan DF 2 merupakan derajat kebebasan kedua. $DF1 = k(\text{jumlah variable (bebas dan terikat)} - 1 = 1$. Sedangkan untuk $df2 = n$ (jumlah observasi/sampel pembentuk regresi) $- k = 38$. Kemudian dalam pemilihan kelas eksperimen dan juga pada kelas kontrol yakni menggunakan *Non-Equivalen Control Group* yang

dimana pada pemilihan kelas tersebut yaitu kelas eksperimen dan juga kelas kontrol tidak dipilih secara random. Dengan demikian, kelas eksperimen yakni kelas III A dan pada kelas kontrol yakni kelas III B.

Uji coba soal validitas pada penelitian ini yaitu dengan dilakukannya pada siswa kelas III A di SDN Wonorejo 01 Kencong dengan 20 responden siswa. Untuk instrument tes soal yang digunakan yaitu sebanyak 20 butir soal pilihan ganda. Sebelum melakukan uji coba pada siswa kelas III A SDN Wonorejo 01 Kencong terlebih dahulu instrument tes soal divalidasi terlebih dahulu kepada validasi ahli dosen IPA dan juga pada guru kelas III A dan III B SDN Bagorejo 03. Untuk hasil uji validasi dapat dilihat pada tabel 3.3.

Berdasarkan hasil uji coba soal validitas di SDN Wonorejo 01 Kencong pada kelas III A dengan menggunakan IBM SPSS versi 26 diketahui bahwasannya dari 20 butir soal pilihan ganda dengan responden yang berjumlah 20 siswa terdapat butir soal yang tidak valid yakni pada no 7 dan pada soal nomor 11.

Instrumen tes soal dikatakan valid apabila korelasi item (r -hitung) menunjukkan lebih besar atau sama besar dengan r tabel pada taraf signifikan yaitu 5% uji dua arah dengan 20 responden didapatkan r -tabel yaitu 0,444. Hasil uji coba yang dilakukan di SDN Wonorejo 01 Kencong pada kelas III A menggunakan bantuan software IBM SPSS dengan versi 26 dengan cara memilih *analyze* lalu *correlate* kemudian pilih *bivariate* yaitu diketahui bahwasannya sebanyak 20 butir soal pilihan ganda tersebut terdapat 2 butir soal yang tidak valid yakni nomor 7 dan juga pada nomor 11. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.4.

Uji reliabilitas yaitu untuk mengetahui instrument tes yang memiliki konsistensi yang baik. Reliabilitas dapat dikatakan baik apabila nilai *crombach's alpha* lebih besar dari 0,60. Berdasarkan dari hasil uji reliabilitas tersebut dengan cara memilih *analyze* lalu *correlate* kemudian pilih *bivariate* yaitu menggunakan IBM SPSS versi 26 dengan sebanyak 20 butir soal menghasilkan atau memiliki nilai signifikansi 0,874 yang berarti bahwasannya nilai signifikansi tersebut lebih besar daripada 0,60 ($0,874 > 0,60$).

Uji normalitas merupakan suatu uji yang dipaki pada penelitian untuk mengetahui berdistribusi normal atau tidak dari suatu kelompok data yang telah diuji tersebut. Dasar dari pengambilan keputusan pada uji normalitas yaitu apabila

nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut dikatakan normal , jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut dikatakan tidak normal

Uji normalitas diperlukan untuk syarat dari uji parametris. Cara melakukan uji normalitas pada IBM SPSS versi 26 yaitu dengan cara memilih *analyze* lalu *descriptive statistic* kemudian klik *explore*. Uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3.5

Hasil uji normalitas di SDN Bagorejo 03 dengan menggunakan bantuan IBM SPSS Versi 26 dengan cara memilih *analyze* lalu *descriptive statistic* kemudian pilih *explore*. Data yang digunakan dalam uji normalitas ini berdasarkan hasil tes harian kategori III A dan III B. Pada kelas III A terdapat nilai signifikansi yaitu 0,273 sedangkan pada kelas III B terdapat nilai signifikansi yaitu 0,111. Dari kedua nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal dikarenakan $0,273 > 0,05$ dan $0,111 > 0,05$.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *t-test (independent t-test)*. Independent sampel t-test adalah suatu uji parametrik yang berguna untuk mengetahui apakah ada perbedaan mean(rata-rata) antara dua kelompok yang tidak berpasangan ataupun dua kelompok yang bebas dengan maksud bahwa kedua kelompok data berasal dari subjek yang berbeda. Uji ini dilakukan dengan syarat tipe data numerik, data harus berasal dari grup yang berbeda, data berdistribusi normal, skala data interval atau rasio, dan varian antara kedua kelompok sampel haruslah sama. Cara uji t pada penelitian ini menggunakan IBM SPSS versi 26 dengan cara memilih *analyze* lalu *compare means* pilih *independent sample t test*. Dasar pengambilan keputusannya yaitu jika nilai t-hitung $< 0,05$ maka ada Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Hots Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi Dan Perubahannya, jika nilai nilai t-hitung $> 0,05$ maka tidak ada Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Hots Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi Dan Perubahannya.

Data yang dipakai dalam uji t ini ialah memakai nilai beda ataupun nilai selisih antara nilai pretest serta nilai posttest yang sudah dilaksanakan pada kelas III A serta pada kelas III B. Hasil uji *t-test* tersebut dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4 2 Uji T-Test

		Hasil Belajar	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	<i>f</i>	0,754	
t-test for Equality of Means	<i>Sig. t</i>	0,391	2,975
	<i>df</i>	38	34.796
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.005	0.002
	<i>Mean Difference</i>	9,50000	10
	<i>Std. Error Difference</i>	3.19333	3.017
	<i>Lower 95% Confidence Interval of the Difference</i>	3,03544	3,01718
	<i>Upper 95% Confidence Interval of the Difference</i>	15,96456	15,98282

Tabel 4 3 Deskripsi analisis data uji t-test

kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil belajar	IPA A	20	26.5000	11.48225	2.56751
	IPA B	20	17.0000	8.49148	1.89875

Hasil uji t-test tersebut dengan menggunakan IBM SPSS versi 26 yaitu diperoleh dengan nilai t-hitung sebesar 2,975, sedangkan untuk t tabel taraf signifikansinya yaitu 5% *two tailed test* dengan df yaitu 38 yakni diperoleh dengan t tabel sebesar 2,024. Nilai t tabel tersebut dapat diperoleh dengan menggunakan microsoft excel dengan cara (=TINV(0,05;38)) sehingga untuk nilai t tabel tersebut sebesar 2,024. Lalu df tersebut didapatkan dari jumlah seluruh siswa yaitu 40 anak dikurangi 2 sehingga mendapatkan nilai df sebesar 38. Oleh karena itu, bisa disimpulkan bahwa ada pengaruh karena nilai signifikansinya lebih besar dari nilai t tabel (2,975 > 2,024). Perbandingan nilai rata rata pada kelas eksperimen yang telah

dilakukan dengan pembelajaran STEAM yaitu sebesar 26,50. Sedangkan rata-rata nilai untuk kelas kontrol yang tidak diberikan treatment yaitu sebesar 17,00. Sesudah mengetahui hasil uji t ialah perlu melaksanakan uji keefektifan relatif yang bertujuan guna mengetahui seberapa besar pelaksanaan pada kelompok eksperimen yang sudah diberikan dengan pendidikan STEAM berbasis HOTS tersebut. Berikut untuk perhitungannya.

$$ER = \frac{MX_1 - MX_2}{\left(\frac{MX_2 + MX_1}{2}\right)} \times 100\%$$

$$ER = \frac{26,50 - 17,00}{\left(\frac{17,00 + 26,50}{2}\right)} \times 100\%$$

$$ER = \frac{9,5}{\frac{43,5}{2}} \times 100\%$$

$$ER = 9,5 \frac{2}{43,5} \times 100\%$$

$$ER = 43,67\%$$

Dari hasil uji keefektifan tersebut ialah memperoleh nilai sebesar 43,67% yang dimana nilai tersebut ialah kriteria sedang dalam tabel kriteria penafsiran uji keefektifan relatif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwasanya kelas III A yang mendapatkan treatment menunjukkan hasil belajar lebih efektif 43,67% dibandingkan dengan kelas III B yang tidak diberikan treatment.

4.2 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis ialah dilaksanakan dengan metode membandingkan hasil t-hitung dengan nilai t-tabel memakai taraf signifikansi ialah 5% adapun ketentuan dasar pengambilan keputusan pengujian hipotesis sebagai berikut :

1. Jika nilai t-hitung > t-tabel maka ada Pengaruh Pembelajaran STEAM berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Materi Energi dan Perubahannya di SDN Bagorejo 03 hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak
2. Jika nilai t-hitung > t-tabel maka ada Pengaruh Pembelajaran STEAM berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Materi Energi dan Perubahannya di SDN Bagorejo 03 hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak

Berdasarkan pada hasil uji t dengan menggunakan bantuan IBM SPSS versi 26 menunjukkan $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ yaitu $2,975 > 2,024$. Dengan demikian, hasil tersebut menunjukkan signifikan sehingga H_a menyatakan bahwa ada Pengaruh Pembelajaran STEAM berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Materi Energi dan Perubahannya di SDN Bagorejo 03 diterima dan H_0 ditolak.

4.3 Pembahasan

Observasi adalah sebuah tahap awal dalam penelitian tujuan dilakukannya observasi yaitu untuk mengetahui berbagai permasalahan yang ada disuatu tempat. Observasi pada penelitian ini dilakukan di sekolah untuk mengetahui sebuah permasalahan dari segi hasil belajar siswa maupun permasalahan yang dialami oleh guru. Dalam penelitian ialah memakai SDN Bagorejo 03 untuk kelas III A serta kelas III B dengan melakukan suatu wawancara terhadap guru kelas III A serta III B. Wawancara tersebut dilaksanakan guna memperoleh sebanyak- banyaknya informasi yang hendak dipergunakan sebagai bahan pendukung pada penelitian ini.

Sesudah melaksanakan wawancara dengan guru kelas yakni dapat diketahui bahwasanya guru tersebut hanya memakai metode diskusi, ceramah, tanya jawab dalam kegiatan mengajar sehari harinya. Guru tersebut pernah mendengar pembelajaran STEAM berbasis HOTS namun dalam kegiatan belajar mengajar dikelas masih belum pernah diterapkan dalam kegiatan belajar tersebut

Sesudah melaksanakan wawancara kepada guru kelas III A serta III B peneliti meminta dan melihat nilai hasil ulangan harian yang telah dicoba dengan tujuan guna menguji homogenitas saat sebelum dibentuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji homogenitas tersebut yang sudah dilaksanakan memakai bantuan SPSS dengan tipe 26 serta didapatkan bahwasanya kelas tersebut dapat dikatakan homogen. Selanjutnya dalam pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni menggunakan *non equivalen control group design* atau tidak secara random.

Dengan demikian, kelas III A selaku kelas eksperimen yang diberikan treatment serta kelas III B selaku kelas kontrol yang hanya diberikan pembelajaran konvensional(ceramah serta diskusi). Dengan terdapatnya perlakuan tersebut antara kedua kelas yakni kelas eksperimen(III A) dengan kelas kontrol(III B) yakni

untuk mengetahui perbandingan dari hasil belajar siswa pada kelas III A serta pada kelas III B.

Instrumen tes yang dipakai yaitu 20 butir soal pilihan ganda mengenai pembelajaran IPA yakni energi dan perubahannya. Di hari pertama peneliti melakukan pretest kepada siswa kelas III A (sebagai kelas eksperimen) dan kelas III B (sebagai kelas kontrol) di SDN Bagorejo 03 dikelas. Penelitian ini yakni dilaksanakan melalui prosedur tatap muka didalam kelas dengan melakukan pembelajaran STEAM, diskusi, ceramah, dan lain-lain.

Pada penelitian ini langkah langkah pembelajaran STEAM berbasis HOTS pada kelas eksperimen yaitu diawali dengan cara menentukan topik pembahasan. Topik pembahasannya yaitu tentang energi dan perubahannya. Langkah selanjutnya yaitu memahami isi dari LKPD yang telah diberikan dan peneliti memantau proses berjalannya kegiatan pembelajaran tersebut kemudian yang terakhir yaitu melatih kreatifitas siswa. Langkah selanjutnya yakni siswa membuat desain yang sesuai dengan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dimana siswa mempersiapkan alat dan bahan yang akan dipakai. Selanjutnya yakni peneliti mengajarkan langkah-langkah dalam kegiatan tersebut dengan tujuan agar siswa mampu memahami materi dalam kegiatan tersebut. Selanjutnya yakni peneliti memantau proses dari kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Lalu yang terakhir peneliti melakukan evaluasi. Dengan adanya rancangan atau kerangka tersebut peneliti dapat dengan mudah untuk melakukan penelitian dengan cara yang runtut, sehingga peneliti melakukan sesuai dengan langkah-langkah yang sesuai dengan kerangka yang akan diteliti.

Kelas eksperimen serta kelas kontrol mempunyai suatu perbandingan pada saat melaksanakan proses kegiatan belajar mengajar. Kelas eksperimen pada saat pembelajaran STEAM berbasis HOTS mereka sangat senang, *critical thinking*, aktif, dan lain lain. Pembelajaran STEAM berbasis HOTS merupakan pembelajaran mampu meningkatkan pengetahuan siswa dalam bidang kreatifitas, berpikir kritis, dan juga berinovatif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwasannya pembelajaran STEAM berbasis HOTS mampu menumbuhkan semangat belajar siswa serta melatih kreatifitas siswa. Tidak hanya itu, pembelajaran STEAM berbasis HOTS mampu meningkatkan pengetahuan siswa yang berwawasan global

dikarenakan pembelajaran STEAM berbasis HOTS memanfaatkan teknologi didalamnya.

Ketika siswa diberikan sebuah instrument tes soal mengenai Energi dan Perubahannya terdapat satu orang siswa yang kurang lancar dalam membaca mengenai materi yang diberikan sehingga, peneliti dalam menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan cara membacakan soal pilihan ganda kepada seorang siswa tersebut yang belum lancar membaca. Meskipun terdapat satu orang siswa yang kurang lancar dalam membaca, siswa tersebut mampu memahami materi yang diberikan setelah guru memberikan pemahaman dengan cara membacanya. Oleh sebab itu, pembelajaran STEAM berbasis HOTS dapat mempengaruhi siswa walaupun siswa tersebut belum lancar membacanya. Selain itu pembelajaran STEAM berbasis HOTS dapat melatih siswa untuk berpikir kreatif, kritis dan juga inovasi.

Kegiatan berikutnya yakni memberikan pembelajaran konvensional (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) pada kelas kontrol yakni kelas III B. Penerapan pembelajaran konvensional kelas III B yaitu diawali dengan membaca pada buku tema 6 mengenai energi dan perubahannya. Setelah selesai membaca buku tema mengenai energi dan perubahannya tersebut siswa diinstruksikan mengerjakan latihan soal pada buku tersebut. Selanjutnya yaitu peserta didik mampu memahami serta menyimpulkan materi tentang energi dan perubahannya.

Kelas eksperimen serta kelas kontrol terdapat perbandingan pada saat melaksanakan proses aktivitas pembelajaran berlangsung. Kelas eksperimen pada saat dalam proses aktivitas pembelajaran berlangsung dengan diterapkannya pembelajaran STEAM berbasis HOTS semua siswa aktif dalam belajarnya, rasa ingin tahu yang sangat tinggi, serta termotivasi dalam kegiatan belajarnya sehingga siswa mendapatkan pengetahuan baru mengenai materi yang sudah dipelajari. Sebaliknya untuk kelas kontrol siswa kurang aktif, sering ramai didalam kelas ketika pembelajaran.

Aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan dengan tatap muka enam kali. Pada hari pertama yakni siswa mengerjakan latihan 20 soal tes pilihan ganda *pretest* tentang energi dan perubahannya. Berikutnya peneliti mengisi di kelas eksperimen dengan

menginstruksikan membaca teks mengenai energi dan perubahannya kemudian siswa diberikan instruksi untuk membawa perlengkapan serta bahan yang hendak digunakan untuk pertemuan berikutnya. Selanjutnya kelas eksperimen melakukan kegiatan yang telah diinstruksikan kepada para siswa dan peneliti melihat dan membantu siswa jika tidak ada yang paham. Dihari keempat kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) tentang materi energi dan perubahannya. Pertemuan kelima kelas eksperimen membawa alat dan bahan yang akan digunakan serta mengerjakannya. Lalu dihari keenam kelas eksperimen dan kelas kontrol melakukan kegiatan *posttest*.

Sesudah itu peneliti melaksanakan penilaian dari kedua kelas tersebut. Penilaian ialah langkah terakhir dari sesuatu aktivitas. Penilaian bertujuan guna mengukur, menilai, serta mengetahui menimpa perbandingan ataupun selisih pada suatu aktivitas yang sudah dilakukan dan bagaimana manfaat dari aktivitas tersebut. Dari hasil akhir aktivitas (penilaian) yang dilakukan peneliti, peneliti mendapatkan beberapa perihal yang jadi perbandingan dari kedua kelas ialah kelas kontrol serta kelas eksperimen. Salah satu contohnya pada hasil belajar kedua kelas tersebut. Kelas eksperimen dalam hasil belajar lebih besar dibanding pada kelas kontrol.

BAB 5. PENUTUP

Bab ini membahas tentang (1) Kesimpulan; dan (2) saran

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian tersebut dapat dikatakan terdapat pengaruh pada pembelajaran STEAM berbasis HOTS, uji hipotesis serta ulasan ialah dapat diketahui bahwasannya ada nilai selisih antara nilai pretest serta posttest serta hasil uji-t dengan bantuan IBM SPSS 26 menunjukkan $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ yaitu $2,975 > 2,024$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil rata rata pada kelas III A (kelas eksperimen) yaitu 26.50 sedangkan pada kelas III B yaitu 16,50 sehingga rata rata kelas III A lebih baik daripada kelas III B. Hasil uji keefektifan mendapatkan nilai sebesar 43,67% dengan demikian nilai tersebut merupakan kriteria sedang pada tabel kriteria penafsiran uji keefektifan relatif.

5.2 Saran

Berdasarkan pemaparan dari kesimpulan tersebut, terdapat saran dari peneliti ini yaitu :

1. Bagi Guru, dapat membantu guru dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam kegiatan belajar mengajar pada waktu yang telah direncanakansebaik mungkin, menambah wawasan, pengetahuan, serta sebagai referensi untuk dijadikan alternatif dalam pembelajaran IPA sebagai upaya meningkatkan keterampilan komunikatif siswa.
2. Bagi peneliti lain, dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta sebagai referensi utuk mengembangkan penelitian yang berikutnya khususnya untuk penelitian pembelajaran STEAM berbasis HOTS sehingga dapat mengembangkan ER (Kefektifan Relatif) dalam kategori kriteria yang lebih baik dikarenakan dalam melakukan penelitian ini terdapat siswa yang masih belum bisa membaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Y.K., & A. W. 2018. Pemahaman hakikat sains pada guru dan siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan*, 10(1), 55–72. <https://www.e-fkipunla.ac.id/>
- Afida, A. N. 2018. Matahari dalam prespektif sains dan Al Qur'an. <https://repository.redenintan.id/>
- Aisyah, O. 2017. Pemanfaatan teknologi informasi. 1, 14–43. <http://repostory.redenintan.ac.id>
- Alfiani, L. N. 2019. Pembelajaran berbasis teknologi informasi : ikhtiar guru dalam meningkatkan minat belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Dan Kependidikan*, 3(1), 86–101. <https://ejurnal.iainlhokseumawe.ac.id>
- Anggraeni, A. (2018). Pengaruh penggunaan gadget terhadap kehidupan sosial para siswa sma. *Jurnal PPKn Dan Hukum*, 13(1), 64–76. <https://pbpp.ejournal.unri.ac.id/>
- Budi, P. R. 2008. Estetika ketidaksadaran konsep seni. 16(1), 1–16. <https://academia.edu>
- Dasopang, M. D. 2017. Belajar dan pembelajaran aprida pane muhammad darwis dasopang. 03(2), 333–352. <https://repository.redenintan.id/>
- Fakhturrazi. 2018. Hakikat pembelajaran yang efektif. XI(1), 85–99. <https://journal.iainlangsa.ac.id/>
- Firmansyah, D. 2015. Pengaruh strategi pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 34–44. <https://Journal.unsika.ac.id>
- Kurniawan, B., O. Wiharna., dan T. P. 2017. Studi analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar pada mata pelajaran teknik listrik dasar otomotif. 4(2), 156–162.
- Kurniawati, O. W., Nuriman, & Mahmudi, K. (2020). Primary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Volume 9 Nomor 3 Juni 2020 Analysis of Responsibility Character of the Fifth Grade Students At Sd Negeri 136 Pekanbaru Analisis Karakter Tanggung Jawab Siswa Kelas V Primary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah D. *Jurnal Pendidikan*, 9(June), 279–287.
- M. Fahul. 2013. Diskursus tentang benda-benda angkasa luar menurut para mufassir dan astronom. 7(1), 83–100. <https://journal.iainkudus.ac.id/>
- Ricardo., dan R. I. M. 2017. Impak minat dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa (The impacts of students ' learning interest and motivation on their learning outcomes). 2(2), 188–201. <http://ejournal.upi.edu/index.php/>

- Rohim, D. C. 2019. Strategi penyusunan soal berbasis hots pada pembelajaran matematika SD. *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(November), 436–446. <https://www.jurnal.unublitar.ac.id/>
- Sinaga, R., dan L. V. M. 2016. Perancangan artwork design produk merchandise menggunakan sablon direct to garment pada boho store. 4(2), 52–63. <https://ojs2.polimedia.ac.id/>
- Sofyan, A. 2015. Implementasi hots pada kurikulum 2013. 1(Maret 2019), 4–5. <https://theses.iainkediri.ac.id/>
- Vandini, I. 2015. Peran kepercayaan diri terhadap prestasi belajar matematika siswa. 5(3), 210–219. <https://journal.lppmunindra.ac.id/>
- Widyatiningtyas, R. 2002. Pembentukan pengetahuan sains, teknologi, dan masyarakat dalam pandangan pendidikan ipa. *Jurnal Pendidikan Dan Budaya*, 1(1), 25–36. <https://www.e-fkipunla.ac.id/>
- Yuliawati, F., M.A. Rokhiman, dan J. S. 2013. Pengembangan modul pembelajaran sains berbasis integrasi islam-sains untuk peserta didik difabel netra mi/sd kelas 5 semester 2 materi pokok bumi dan alam semesta F. 2(2), 169–177. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii%0APENGEMBANGAN>
- Zubaidah, S. 2018. Science, Technology, Engineering, and Mathematics. *The SAGE Encyclopedia of Lifespan Human Development*, September, 1–18. <https://doi.org/10.4135/9781506307633.n706>

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran A Matrik Penelitian

Nama : Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM : 170210204184

Prodi : PGSD

Matriks Penelitian

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Referensi	
Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS Pada Pembelajaran IPA Tema Energi Dan Perubahannya Terhadap	Adakah Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas	1. Variabel bebas : Pembelajaran STEAM berbasis HOTS		Pembelajaran STEAM berbasis diharapkan mampu memahami materi pembelajaran IPA yaitu Energi	Subyek penelitian : Siswa kelas III SDN Bagorejo 03	1. Jenis Penelitian : Kuantitatif 2. Waktu dan tempat Penelitian :	1. Adi, Y.K., dan A. W. (2018). PEMAHAMAN HAKIKAT SAINS PADA GURU DAN SISWA SEKOLAH DASAR. <i>Jurnal Pendidikan</i> , 10(1), 55–72. https://www.e-fkipunla.ac.id/ Aisyah, O. (2017). <i>Pemanfaatan Teknologi Informasi</i> . 1, 14–43. http://repostory.redenintan.ac.id

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Hasil Belajar Siswa Kelas III SDN Bagorejo 03	III Tema Energi dan Perubahannya?	2. Variabel terikat Hasil belajar siswa	dan Perubahannya	Informasi penelitian: Guru Kelas III SDN Bagorejo 03	November – Desember 2020 di SDN Bagorejo 03	Alfiani, L. N. (2019). Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi : Ikhtiar Guru dalam Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. <i>Jurnal Pendidikan Dan Kependidikan</i> , 3(1), 86–101. https://ejurnal.iainlhokseumawe.ac.id
		3. Variabel kontrol : waktu pelaksanaan penelitian, materi pembelajaran, dan kemampuan siswa	Aktivitas Belajar : a. Belajar secara daring ataupun luring melalui media pembelajaran STEAM berbasis HOTS b. Memecahkan masalah yang diberikan oleh guru	Kepustakaan	3. Metode pengumpulan data : a. Observasi b. Wawancara c. Tes	Anggraeni, A. (2018). PENGARUH PENGGUNAAN GADGET TERHADAP KEHIDUPAN SOSIAL PARA SISWA SMA. <i>Jurnal PPKn Dan Hukum</i> , 13(1), 64–76. https://pbpp.ejournal.unri.ac.id/ Budi, P. R. (2008). <i>Estetika Ketidaksadaran Konsep Seni</i> . 16(1), 1–16. https://academia.edu Dasopang, M. D. (2017). <i>BELAJAR DAN PEMBELAJARAN Aprida Pane Muhammad Darwis Dasopang</i> .

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

c. bertanya jika
terdapat
kesulitan

Hasil belajar :

Soal-soal tes

4. Teknik
analisis
data :

a.
Mengguna
kan uji T -
Test
dengan
bantuan
SPSS Versi
26

03(2), 333–352.
<https://repository.redenintan.id/>

Fakhturrazi. (2018). *HAKIKAT
PEMBELAJARAN YANG EFEKTIF*.
XI(1), 85–99.
<https://journal.iainlangsa.ac.id/>

Firmansyah, D. (2015). PENGARUH
STRATEGI PEMBELAJARAN
DAN MINAT BELAJAR
TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA. *Jurnal
Pendidikan*, 3(1), 34–44.
<https://Journal.unsika.ac.id>

Kurniawan, B., O. Wiharna., dan T. P.
(2017). *STUDI ANALISIS
FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI HASIL
BELAJAR PADA MATA
PELAJARAN TEKNIK LISTRIK
DASAR OTOMOTIF*. 4(2), 156–
162.

M. Fahul. (2013). *DISKURSUS TENTANG BENDA-BENDA ANGKASA LUAR MENURUT PARA MUFASSIR DAN ASTRONOM*. 7(1), 83–100.
<https://journal.iainkudus.ac.id/>

Ricardo., dan R. I. M. (2017). *Impak minat dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa (The impacts of students ' learning interest and motivation on their learning outcomes)*. 2(2), 188–201.
<http:ejournal.upi.edu/index.php/>

Rohim, D. C. (2019). Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS pada Pembelajaran Matematika SD. *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(November), 436–446.
<https://www.jurnal.unublitar.ac.id/>

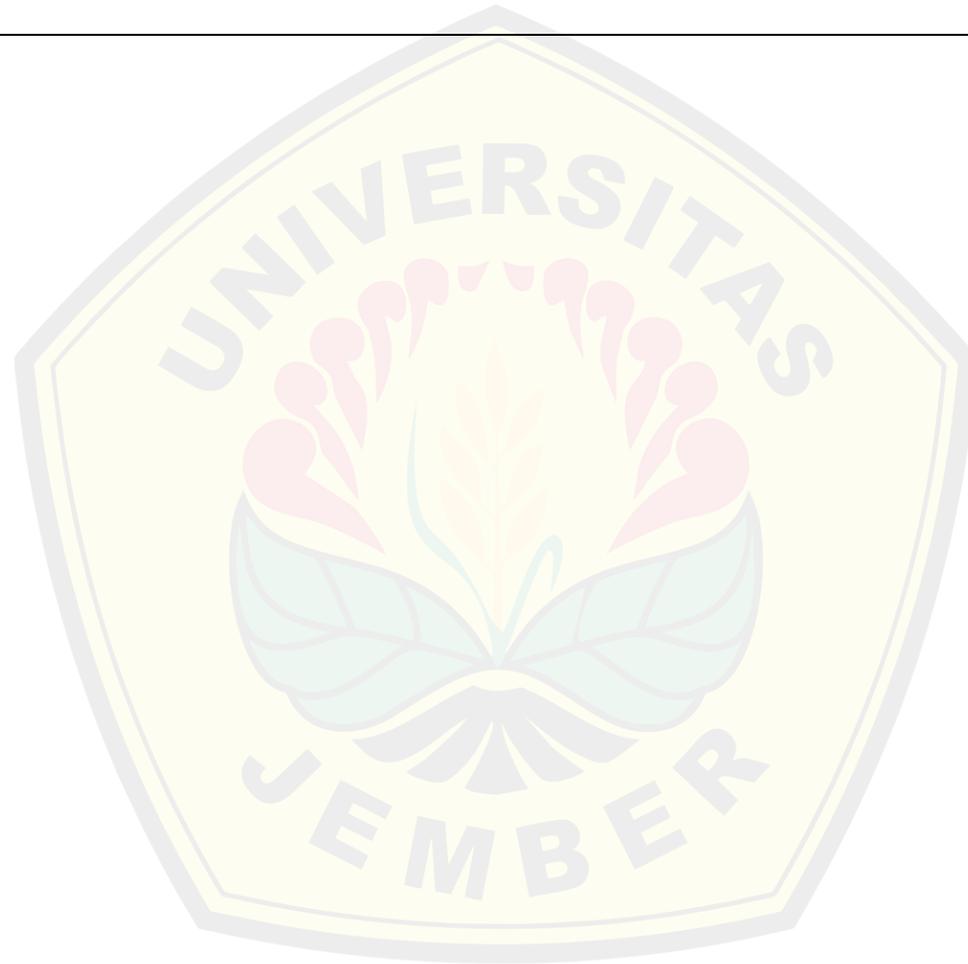
Sinaga, R., dan L. V. M. (2016). *PERANCANGAN ARTWORK DESIGN PRODUK MERCHANDISE MENGGUNAKAN*

SABLON DIRECT TO GARMENT PADA BOHO STORE. 4(2), 52–63. <https://ojs2.polimedia.ac.id/>

Vandini, I. (2015). *Peran kepercayaan diri terhadap prestasi belajar matematika siswa*. 5(3), 210–219. <https://jurnal.lppmunindra.ac.id/>

Widyatiningtyas, R. (2002). **PEMBENTUKAN PENGETAHUAN SAINS, TEKNOLOGI, DAN MASYARAKAT DALAM PANDANGAN PENDIDIKAN IPA**. *Jurnal Pendidikan Dan Budaya*, 1(1), 25–36. <https://www.e-fkipunla.ac.id/>

Zubaidah, S. (2018). Science, Technology, Engineering, and Mathematics. *The SAGE Encyclopedia of Lifespan Human Development*, September, 1–18. <https://doi.org/10.4135/9781506307>



Lampiran B Wawancara Guru Kelas

Wawancara Guru Kelas VI A dan VI B

Pewawancara : Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

Narasumber : Anis Mawati, S.Pd.

Hari/Tanggal : Senin, 15 Agustus 2022

Tempat : UPTD SatDik SDN Bagorejo 03

Tujuan : Untuk mengetahui kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru sehari-hari

no	Pertanyaan	Jawaban
1	Dalam kegiatan pembelajaran sehari harinya ibu menggunakan metode apa?	Metode ceramah, diskusi, serta tugas soal
2	Apakah ibu pernah tau pembelajaran STEAM berbasis HOTS?	Pernah tau mengenai pembelajaran tersebut
3	Apakah ibu pernah menerapkan pembelajaran tersebut dalam kegiatan pembelajaran dikelas?	Belum pernah
4	Apakah ibu pernah menjelaskan materi pembelajaran Angkasa luar?	Pernah
5	Bagaimana ibu menjelaskan materi tersebut?	Menjelaskan materi tersebut sesuai didalam buku tema. Dengan ceramah dan juga diskusi

Kencong, 04 Oktober 2021

Pewawancara

Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

170210204184

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran C Silabus Kurikulum Kelas Eksperimen

SILABUS KURIKULUM 2013

Satuan Pendidikan : SDN 01 WONOREJO
Hari/Tanggal :, 2022
Kelas : III
Semester : 2
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Tema : (6) Energi dan Perubahannya
Subtema : (2) Perubahan Energi
Pembelajaran : 2
Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 35 menit)
Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri peduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, tetangga, dan cinta tanah air

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, pros edural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

Mata Pelajaran dan Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber Belajar
Bahasa Indonesia	1. Mengenal dan mengetahui tentang energi dan perubahannya	3.2.1 <i>Menganalisis</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C4 Analisis).	1. Menjelaskan secara detail mengenai sumber energi dan perubahannya. 2. Menginstruksikan untuk membuat kelompok	Penilaian Sikap : 1. Sopan 2. Percaya Diri 3. Tanggung Jawab. Pengetahuan : 1. Soal pretest dan posttest	2 JP (2x35 Menit)	1. Buku siswa 2. Buku Guru 3. Media pembelajaran yang mendukung
3.2 Menggali informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan		3.2.2 <i>Menyimpulkan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C5 Evaluasi).	3. Menginstruksikan untuk menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. 4. Memberikan LKPD kepada siswa. 5. Perwakilan dari setiap kelompok	1. Soal pretest dan posttest 2. LKPD 3. Keterampilan : Pembuatan proyek dan komunikasi		
4.2 Menyajikan hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.						

3.2.3 *Mengkreasikan* mendemonstrasikan tentang sumber dan hasil pekerjaanya. bentuk energi yang 6. Menyimpulkan disajikan dalam bentuk dan memberikan lisan, tulis, visual, dan umpan balik kepada atau eksplorasi siswa terhadap hasil lingkungan (**C6** belajarnya. **Kreasi**).

4.2.1 *Mendemonstrasikan* hasil penggalian informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif. (**P2** **Memaniplulasi**)

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran D Silabus Kurikulum Kelas Kontrol

SILABUS KURIKULUM 2013

Satuan Pendidikan : SDN 01 WONOREJO
Hari/Tanggal :, 2022
Kelas : III
Semester : 2
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Tema : (6) Energi dan Perubahannya
Subtema : (2) Perubahan Energi
Pembelajaran : 2
Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 35 menit)
Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

KOMPETENSI INTI

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri peduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, tetangga, dan cinta tanah air

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, pros edural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

Mata Pelajaran dan Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber Belajar
Bahasa Indonesia	1. Mengenal dan mengetahui tentang energi dan perubahannya	3.2.1 <i>Menjelaskan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C2).	1. Membaca teks perubahan energi pada buku siswa. 2. Menjelaskan secara detail mengenai energy dan perubahannya.	Penilaian Sikap : 1. Sopan 2. Percaya Diri 3. Tanggung Jawab. Pengetahuan : 1. Soal pretest dan posttest	2 JP (2x35 Menit)	1. Buku siswa 2. Buku Guru
3.2 Menggali informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan		3.2.2 <i>Mengemukakan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C2).	3. Mengemukakan beberapa gambar mengenai energy serta perubahannya.	2. Latihan soal		
4.2 Menyajikan hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.		3.2.3 <i>Menyimpulkan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang	4. Menjelaskan teks bacaan energy dan perubahannya dengan bahasa siswa			

disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (**C2**).

4.2.1 **Melatih** hasil penggalian informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif. (**P2 Manipulasi**)

5. Mengerjakan latihan soal tentang perubahan energi.

6. Menyimpulkan dan memberikan umpan balik kepada siswa terhadap hasil belajarnya.

Lampiran E RPP Kelas Eksperimen 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN BAGOREJO 03
Kelas / Semester : 3/2
Tema : (6) Energi dan Perubahannya
Sub Tema : (2) Perubahan Energi
Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 2 JP (2 x 35 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri peduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, tetangga, dan cinta tanah air.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, pros edural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**Bahasa Indonesia**

Kompetensi Dasar	Indikator
Bahasa Indonesia	3.2.1 <i>Menganalisis</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C4 Analisis).
3.2 Menggali informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan	3.2.2 <i>Menyimpulkan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C5 Evaluasi).
	3.2.3 <i>Mengkreasikan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C6 Kreasi).
4.2 Menyajikan hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	4.2.1 <i>Mendemonstrasikan</i> hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif. (P2 Memanipulasi)

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca teks mengenai “Energi dan Perubahannya” siswa mampu **menganalisis** sumber dan bentuk energy serta perubahannya.
2. Setelah mengamati guru ketika memberikan penjelasan siswa mampu **memahami** sumber energy, bentuk dan perubahannya.
3. Setelah mendengarkan instruksi dari guru, siswa dapat **mengumpulkan** alat dan bahan untuk perubahan energi.
4. Setelah mendengarkan intruksi guru, siswa dapat **memecahkan** permasalahan mengenai sumber energi dan perubahannya.
5. Setelah mengamati penjelasan dari guru, siswa mampu **menyimpulkan** materi tema “Energi dan Perubahannya”

D. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan: Saintifik
2. Metode : Tanya jawab, ceramah diskusi, dan demonstrasi
3. Model : STEAM

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan Pembukaan dengan Salam dan Dilanjutkan Dengan Membaca Doa (Orientasi)	10 menit
	2. Mengaitkan Materi Sebelumnya dengan Materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik (Apersepsi)	
	3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. (Motivasi)	
Kegiatan Inti	5. Guru memberikan materi yang akan dibahas dalam kegiatan pembelajaran yaitu tentang	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas
		Waktu
	Energi dan Perubahannya (<i>Menentukan topik yang akan dibahas</i>)	
	6. Guru menyajikan kejadian atau fenomena yang berada disekitar lingkungan siswa yang menimbulkan rasa ingin tahu dan untuk memperoleh pengetahuan siswa sebelumnya	
	7. Guru menginstruksikan siswa untuk menggali informasi tambahan terkait materi atau topic yang telah dibahas	
	8. Guru mengulas kembali materi pembelajaran mtentang menjelajah angkasa luar. (<i>Evaluasi</i>)	
	9. Guru dan siswa berdiskusi serta memberikan umpan balik mengenai materi menjelajah angkasa luar jika terdapat materi yang belum dipahaminya.	
	10. Guru memberikan kesimpulan pada materi Menjelajah angkasa luar.	
Kegiatan Penutup	11. Guru memberikan apresiasi terhadap siswa dengan ucapan selamat karena telah melakukan pembelajaran dengan baik.	15 menit
	12. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing dipimpin siswa yang diberi tugas. (Religius)	

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Buku Pedoman Guru Tema 6 Kelas 3 dan Buku Siswa Tema 6 Kelas 3 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018).
2. Gambar atau contoh energi dan perubahannya
3. Media pembelajaran yang mendukung

G. PENILAIAN (ASSESMEN)

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubrik penilaian.

PENILAIAN

1. Penilaian Sikap : Santun, tanggung jawab, percaya diri
2. Penilaian Pengetahuan: tes tertulis pretest-postest
3. Penilaian Keterampilan : LKPD hasil ide siswa

Guru Kelas III

.....2022

Peneliti

Anis Mawati S.Pd

NUPTK.....

Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM 170210204184

Lampiran FRPP Kelas Eksperimen 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN BAGOREJO 03
Kelas / Semester : 3/2
Tema : (6) Energi dan Perubahannya
Sub Tema : (2) Perubahan Energi
Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 2 JP (2 x 35 menit)

F. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri peduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, tetangga, dan cinta tanah air.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, pros edural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

G. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**Bahasa Indonesia**

Kompetensi Dasar	Indikator
Bahasa Indonesia	3.2.1 <i>Menganalisis</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C4 Analisis).
3.2 Menggali informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan	3.2.2 <i>Menyimpulkan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C5 Evaluasi).
	3.2.3 <i>Mengkreasikan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C6 Kreasi).
4.2 Menyajikan hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	4.2.1 <i>Mendemonstrasikan</i> hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif. (P2 Memanipulasi)

H. TUJUAN PEMBELAJARAN

6. Setelah membaca teks mengenai “Energi dan Perubahannya” siswa mampu **menganalisis** sumber dan bentuk energy serta perubahannya.
7. Setelah mengamati guru ketika memberikan penjelasan siswa mampu **memahami** sumber energy, bentuk dan perubahannya.
8. Setelah mendengarkan instruksi dari guru, siswa dapat **mengumpulkan** alat dan bahan untuk perubahan energi.
9. Setelah mendengarkan intruksi guru, siswa dapat **memecahkan** permasalahan mengenai sumber energi dan perubahannya.
10. Setelah mengamati penjelasan dari guru, siswa mampu **menyimpulkan** materi tema “Energi dan Perubahannya”

I. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Tanya jawab, ceramah diskusi, dan demonstrasi
3. Model : STEAM

J. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Pembukaan dengan Salam dan Dilanjutkan Dengan Membaca Doa (Orientasi) 2. Mengaitkan Materi Sebelumnya dengan Materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik (Apersepsi) 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. (Motivasi) 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas
		Waktu
	Langkah-langkah Pembelajaran STEAM	
	Berbasis HOTS :	
	9. Siswa dibentuk 4 kelompok untuk dapat mengikuti materi yang akan dibahas dalam kegiatan pembelajaran yaitu tentang Energi dan Perubahannya (<i>Menentukan topik yang akan dibahas</i>)	
	10. Guru menyajikan kejadian atau fenomena yang berada disekitar lingkungan siswa yang menimbulkan rasa ingin tahu dan untuk memperoleh pengetahuan siswa sebelumnya (<i>Science</i>)	
Kegiatan Inti	11. Guru menginstruksikan siswa untuk menggali informasi tambahan terkait materi atau topic yang telah dibahas (<i>Technology</i>)	45 menit
	12. Secara berkelompok siswa diminta untuk menguraikan hal hal apa saja yang harus dilakukan terhadap ide rancangannya (<i>Inovasi</i>)	
	13. Guru menginstruksikan siswa membuat rancangan ide yang sudah dibuat dan mengkreasiannya. Siswa diminta menghitung ataupun mengukur bahan bahan rancangannya. (<i>Engineering, Art, Mathematics, and Creativity</i>)	
	14. Siswa diinstruksikan memahami LKPD yang telah diberikan oleh guru.	
	15. Guru mengulas kembali materi pembelajaran tentang menjelajah angkasa luar. (<i>Evaluasi</i>)	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas
		Waktu
Kegiatan Penutup	13. Guru dan siswa berdiskusi serta memberikan umpan balik mengenai materi menjelajah angkasa luar jika terdapat materi yang belum dipahaminya.	
	14. Guru memberikan kesimpulan pada materi Menjelajah angkasa luar.	
	15. Guru memberikan apresiasi terhadap siswa dengan ucapan selamat karena telah melakukan pembelajaran dengan baik.	15 menit
	16. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing dipimpin siswa yang diberi tugas. (Religius)	

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Buku Pedoman Guru Tema 6 Kelas 3 dan Buku Siswa Tema 6 Kelas 3 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018).
2. Gambar atau contoh energi dan perubahannya
3. Media pembelajaran yang mendukung

G. PENILAIAN (ASSESMEN)

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubrik penilaian.

PENILAIAN

1. Penilaian Sikap : Santun, tanggung jawab, percaya diri
2. Penilaian Pengetahuan: tes tertulis pretest-postest
3. Penilaian Keterampilan : LKPD hasil ide siswa

Guru Kelas III

.....2022

Peneliti

Anis Mawati S.Pd

NUPTK.....

Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM 170210204184



Lampiran G RPP Kelas Eksperimen 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN BAGOREJO 03
Kelas / Semester : 3/2
Tema : (6) Energi dan Perubahannya
Sub Tema : (2) Perubahan Energi
Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 2 JP (2 x 35 menit)

K. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri peduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, tetangga, dan cinta tanah air.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, pros edural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

L. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**Bahasa Indonesia**

Kompetensi Dasar	Indikator
Bahasa Indonesia	3.2.1 <i>Menganalisis</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C4 Analisis).
3.2 Menggali informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan	3.2.2 <i>Menyimpulkan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C5 Evaluasi).
	3.2.3 <i>Mengkreasikan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C6 Kreasi).
4.2 Menyajikan hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	4.2.1 <i>Mendemonstrasikan</i> hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif. (P2 Memanipulasi)

M. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1) Setelah membaca teks mengenai “Energi dan Perubahannya” siswa mampu **menganalisis** sumber dan bentuk energy serta perubahannya.
- 2) Setelah mengamati guru ketika memberikan penjelasan siswa mampu **memahami** sumber energy, bentuk dan perubahannya.
- 3) Setelah mendengarkan instruksi dari guru, siswa dapat **mengumpulkan** alat dan bahan untuk perubahan energi.
- 4) Setelah mendengarkan intruksi guru, siswa dapat **memecahkan** permasalahan mengenai sumber energi dan perubahannya.
- 5) Setelah mengamati penjelasan dari guru, siswa mampu **menyimpulkan** materi tema “Energi dan Perubahannya”

N. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Tanya jawab, ceramah diskusi, dan demonstrasi
3. Model : STEAM

O. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Pembukaan dengan Salam dan Dilanjutkan Dengan Membaca Doa (Orientasi) 2. Mengaitkan Materi Sebelumnya dengan Materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik (Apersepsi) 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. (Motivasi) 	10 menit
Kegiatan Inti	Langkah-langkah Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS :	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas	Waktu
	16. Guru menyajikan kejadian atau fenomena yang berada disekitar lingkungan siswa yang menimbulkan rasa ingin tahu dan untuk memperoleh pengetahuan siswa sebelumnya (<i>Science</i>)		
	17. Siswa dibentuk berkelompok dalam kegiatan pembuatan miniature pada materi Energi dan Perubahannya. (<i>menentukan topik</i>).		
	18. Guru menjelaskan langkah langkah pada kegiatan belajar tersebut (<i>mengajarkan langkah-langkah</i>)		
	19. Guru menginstruksikan siswa untuk menggali informasi tambahan terkait materi atau topic yang telah dibahas (<i>Technology</i>)		
	20. Secara berkelompok siswa diminta untuk menguraikan hal hal apa saja yang harus dilakukan terhadap ide rancangannya (<i>Inovasi</i>)		
	21. Guru menginstruksikan siswa membuat rancangan ide yang sudah dibuat dan mengkreasiannya. (<i>Engineering, Art, Mathematics, and Creativity</i>).		
	22. Siswa mengumpulkan hasil kerja kelompoknya (<i>penilaian hasil</i>)		
	23. Guru mengulas kembali materi pembelajaran tentang menjelajah angkasa luar. (<i>Evaluasi</i>)		

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas
		Waktu
Kegiatan Penutup	17. Guru dan siswa berdiskusi serta memberikan umpan balik mengenai materi menjelajah angkasa luar jika terdapat materi yang belum dipahaminya.	
	18. Guru memberikan kesimpulan pada materi Menjelajah angkasa luar.	
	19. Guru memberikan apresiasi terhadap siswa dengan ucapan selamat karena telah melakukan pembelajaran dengan baik.	15 menit
	20. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing dipimpin siswa yang diberi tugas. (Religius)	

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

4. Buku Pedoman Guru Tema 6 Kelas 3 dan Buku Siswa Tema 6 Kelas 3 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018).
5. Gambar atau contoh energi dan perubahannya
6. Media pembelajaran yang mendukung

G. PENILAIAN (ASSESMEN)

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubrik penilaian.

PENILAIAN

1. Penilaian Sikap : Santun, tanggung jawab, percaya diri
2. Penilaian Pengetahuan: tes tertulis pretest-postest
3. Penilaian Keterampilan : LKPD hasil ide siswa

Guru Kelas III

.....2022

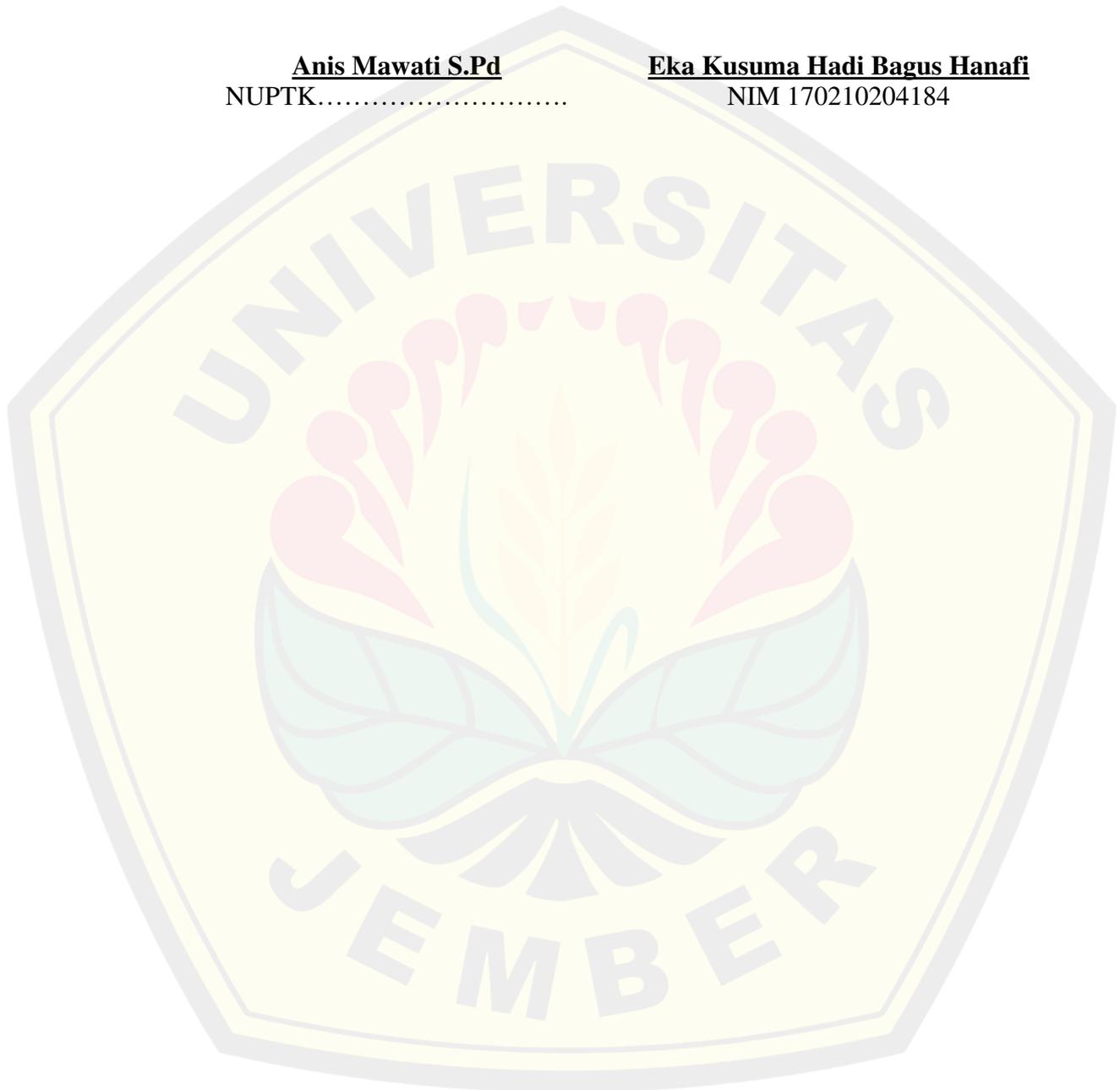
Peneliti

Anis Mawati S.Pd

NUPTK.....

Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM 170210204184



Lampiran HRPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SDN BAGOREJO 03
Kelas / Semester : 3/2
Tema : (6) Energi dan Perubahannya
Sub Tema : (2) Perubahan Energi
Muatan Terpadu : Bahasa Indonesia
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 2 JP (2 x 35 menit)

P. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri peduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, tetangga, dan cinta tanah air.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, pros edural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

Q. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**Bahasa Indonesia**

Kompetensi Dasar	Indikator
Bahasa Indonesia	3.2.1 <i>Menjelaskan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C2).
3.2 Menggali informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan	3.2.2 <i>Mengemukakan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C2).
	3.2.3 <i>Menyimpulkan</i> tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (C2).
4.2 Menyajikan hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	4.2.1 <i>Melatih</i> hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif. (P2 Memanipulasi)

R. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah membaca teks yang berjudul perubahan energi siswa mampu **menjelaskan** isi teks tersebut dengan tepat dan benar.
2. Setelah memahami gambar yang telah disajikan siswa mampu **mengemukakan** perubahan bentuk energy dengan benar.
3. Setelah membaca teks perubahan energy siswa mampu **menyimpulkan** bentuk energy dan perubahannya.
4. Setelah membaca teks perubahan energy siswa dapat **melatih** kemampuannya dengan mengerjakan latihan soal.

S. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Tanya jawab, ceramah, dan latihan soal

T. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Pembukaan dengan Salam dan Dilanjutkan Dengan Membaca Doa (Orientasi) 2. Mengaitkan Materi Sebelumnya dengan Materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik (Apersepsi) 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. (Motivasi) 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menginstruksikan siswa untuk membaca teks perubahan energi. 2. Siswa memahami isi bacaan teks tersebut 3. Siswa menjelaskan pemahamannya mengenai perubahan energi dengan menggunakan bahasa sendiri. 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokas
		Waktu
	4. Siswa memahami gambar bentuk energi dan perubahannya	
	5. Siswa mengerjakan soal..	
Kegiatan	1. Guru mengulas kembali materi materi pelajaran mengenai energi dan perubahannya	
Penutup	2. Guru dan siswa berdiskusi serta memberikan umpan balik.	15
	3. Guru memberikan kesimpulan pada materi pelajaran tersebut.	menit
	4. Guru memberikan apersepsi	
	5. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan do'a	

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Buku Pedoman Guru Tema 6 Kelas 3 dan Buku Siswa Tema 6 Kelas (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018).
2. Gambar tentang perubahan energi

G. PENILAIAN (ASSESMEN)

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubrik penilaian.

PENILAIAN

1. Penilaian Sikap : Santun, tanggung jawab, percaya diri
2. Penilaian Pengetahuan: tes tertulis pretest-postest

Guru Kelas III

.....2022

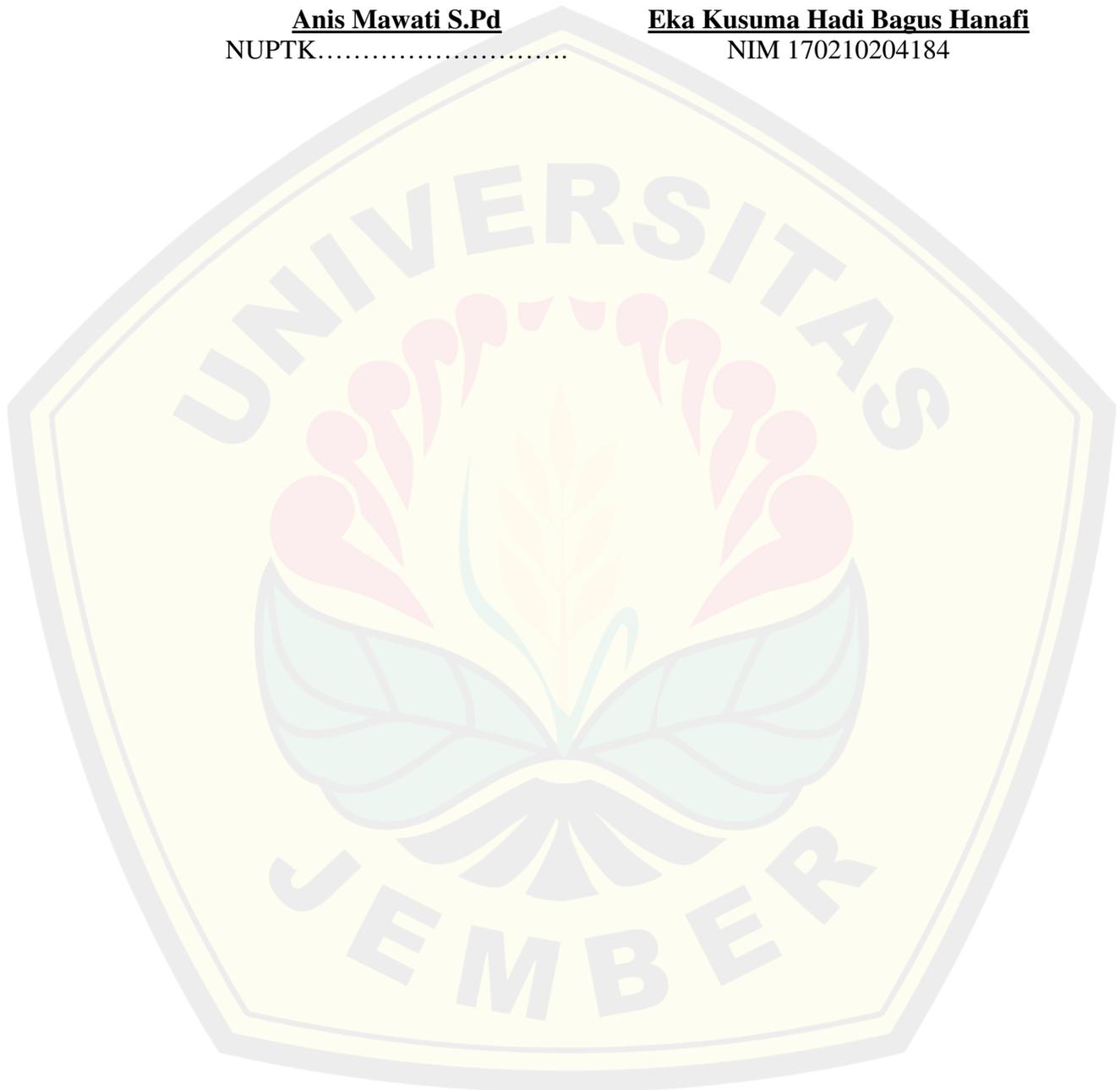
Peneliti

Anis Mawati S.Pd

NUPTK.....

Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi

NIM 170210204184



Lampiran ILKPD(Lembar Kerja Peserta Didik)





Lembar Kerja Peserta Didik

**Energi Dan
Perubahannya**

SDN BAGOOREJO



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH
DASAR**

JURUSAN ILMU PENDIDIKAN

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JEMBER

2022



Lembar Kerja Peserta Didik

Petunjuk

1. Berdo'a sebelum mengerjakan
2. Tentukan kelompok
3. Tuliskan anggota kelompok
4. Bacalah LKPD ini dengan teliti
5. Kerjakan dengan baik

Nama Kelompok :

Anggota/Absen :

Kelas :





Lembar Kerja Peserta Didik

Kompetisi Dasar

- 3.2 **Menggali** informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan
- 4.2 **Menyajikan** hasil penggalan informasi tentang konsep sumber dan bentuk energi dalam bentuk tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.

INDIKATOR

- 3.2.1 **Menelaah** informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan (*C4- Analisis*)
- 4.2.1 **Melatih** kemampuan dalam penggunaan konsep bentuk energi melalui kegiatan proyek penggunaan dinamo menjadi energi gerak. (*P2 Memanipulasi*)

Tujuan Pembelajaran

1. Setelah membaca teks yang berjudul perubahan energi siswa mampu **Menyimpulkan** isi teks tersebut dengan tepat dan benar.
2. Setelah membaca teks perubahan energi siswa dapat **melatih** kemampuannya dalam penggunaan bentuk energi dalam kegiatan proyek penggunaan Dinamo menjadi energi gerak



Lembar Kerja Peserta Didik

Energi alam merupakan segala sesuatu yang terdapat di alam yang di manfaatkan oleh manusia untuk kehidupan sehari harinya. ada beberapa contoh energi alam seperti halnya matahari, air, udara, tanah dan berbagai hal lainnya. Energi tidak dapat dimusnahkan namun dapat di ubah bentuknya. Kira kira apa saja perubahan energi tersebut?



Contoh salah satu perubahan bentuk energi, yaitu penggunaan dinamo menjadi energi gerak. Penggunaan energi pada dinamo terdapat suatu energi listrik yang dapat diubah menjadi energi gerak.



Contoh langkah langkah pembuatan kincir angin dinamo



Siapkan Alat dan Bahan



Rekatkan dinamo dengan lem G



Rekatkan dinamo baling baling



Selesai

Dari kegiatan diatas dapat kita ketahui bahwa energi listrik dapat diubah menjadi energi gerak. Dalam cara kerjanya yaitu dengan cara menyambungkan kabel dari baterai ke dinamo yang didalamnya terdapat energi listrik, sehingga dapat membuat stik yang telah diubah menjadi baling-baling menjadi bergerak/berputar (energi gerak).

Dinamo merupakan sebuah benda atau yang dapat kita sebut dengan generator yang memiliki suatu energi listrik di dalamnya. Salah satu fungsi pada dinamo ini yaitu merupakan suatu alat yang memiliki suatu komponen penting salah satunya adalah hal mesin penggerak. Salah satunya yaitu manfaat dinamo untuk kincir angin.

Kincir angin merupakan sebuah benda yang memiliki baling-baling yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan. Kincir angin dapat digerakan oleh listrik dengan memanfaatkan dinamo sebagai generator atau mesin maupun dengan bantuan angin.



Lembar Kerja Peserta Didik

Dari kegiatan diatas kita telah mengetahui mengenai energi dinamo yang dapat menggerakkan kincir angin yaitu stik yang mampu bergerak secara berputar.



Bagaimana cara kerja dinamo yang dapat menggerakkan stik atau kincir angin tersebut?

.....

Energi pada dinamo tidak hanya dapat digunakan untuk menggerakkan kincir angin, tetapi dapat dimanfaatkan berbagai hal seperti menggerakkan pesawat, mobil, dan berbagai hal lainnya.

Setelah kita dapat mengetahui cara kerja dinamo seperti hal di atas. yuk kita buat miniaturre yang memanfaatkan dinamo sebagai mesin penggerak.



Alat :

Bahan :



Lembar Kerja Peserta Didik

Energi dan Perubahannya



Foto hasil kerja adik adik di bawah ini dan berikan judul miniatur adik adik



Selamat
Mengerjakan



Lampiran J Buku siswa

1

Ayo Membaca

Perubahan Energi

Lani sedang membantu ibu di dapur. Lani memperhatikan kompor yang sedang menyala. Lani bertanya kepada ibu, bagaimana kompor itu dapat menyala. Kompor dapat menyala karena ada bahan bakarnya. Bahan bakar yang sering digunakan untuk kompor adalah minyak tanah dan gas. Energi pada minyak tanah dan gas adalah energi kimia. Minyak tanah diserap oleh sumbu kompor. Sumbu kompor disulut api hingga menyala. Pada saat kompor menyala terjadi perubahan dari energi kimia menjadi energi panas. Saat kompor gas menyala juga terjadi perubahan energi kimia menjadi energi panas.



Kompor gas Kompor minyak

54 Buku Siswa SD/MI Kelas III

Perubahan energi juga terjadi di dalam tubuh. Makanan merupakan sumber energi kimia di dalam tubuh. Makanan tersebut diolah menjadi sari-sari makanan. Sari-sari makanan diubah menjadi energi. Karena energi inilah seluruh bagian tubuh dapat bekerja. Mata, mulut, tangan, dan kaki dapat bekerja karena adanya energi. Begitu pula bagian-bagian tubuh lainnya.



Beni makan memperoleh energi Makanan diolah menjadi energi Energi untuk bergerak

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

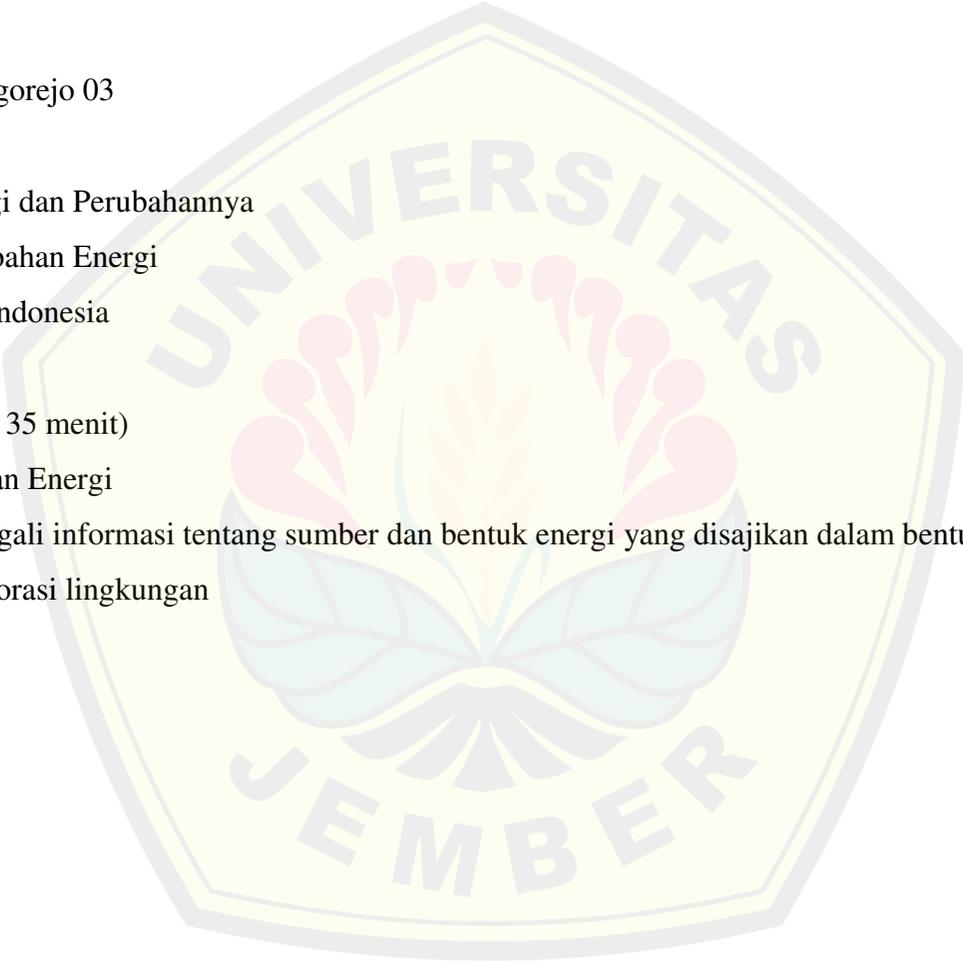
1. Mengapa kompor ibu dapat menyala?

Subtema 2: Perubahan Energi 55

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran K Kisi-kisi soal Pretest dan Postest

Kisi-Kisi Soal



Satuan Pendidikan	: SDN Bagorejo 03
Kelas / Semester	: 3/2
Tema	: (6) Energi dan Perubahannya
Sub Tema	: (2) Perubahan Energi
Muatan Terpadu	: Bahasa Indonesia
Pembelajaran ke	: 2
Alokasi waktu	: 2 JP (2 x 35 menit)
Pokok Bahasan	: Perubahan Energi
Kompetensi Dasar	:3.2 Menggali informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis,visual, dan atau eksplorasi lingkungan

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
3.2 Menggali informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan	3.2.1 Memilih kelompok energi dengan baik dan benar (C4)	Disajikan penjelasan singkat dari salah satu sumber energi. Siswa dapat memilih kelompok energi dengan tepat	C4	3
	3.2.2 Menganalisis perubahan bentuk energi.(C4)	Disajikan sebuah gambar proses dari perubahan energi. Siswa mampu menganalisis proses perubahan bentuk energi	C4	14
	3.2.3 Memecahkan permasalahan yang dialami pada perubahan energi (C4)	Disajikan sebuah permasalahan. Siswa mampu memecahkan permasalahan tersebut dengan cara efektif	C4	10

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

3.2.4 Mengidentifikasi perubahan sumber energi (C4)	Disajikan sebuah gambar alat music. Siswa mampu mengidentifikasi perubahan sumber energi yang terjadi	C4	1
3.2.5 Menyimpulkan dari dua pernyataan (C4)	Disajikan dua pernyataan mengenai sumber energi. Siswa mampu menyimpulkan dari kedua pernyataan tersebut	C4	19
3.2.6 Menelaah dari kegiatan menghemat energi (C4)	Disajikan sebuah pernyataan , siswa mampu menelaah mengenai kegiatan menghemat energi	C4	7

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

3.2.7 Menyeleksi dari beberapa jenis benda yang dimiliki oleh tokoh (C4)	Disajikan sebuah pernyataan mengenai berbagai benda yang dimiliki oleh tokoh, siswa mampu menyeleksi jenis benda berdasarkan pernyataan tersebut.	C4	11
3.2.8 Memilih pernyataan mengenai sumber energi alternatif (C4)	Disajikan sebuah pernyataan siswa mampu memilih kelemahan dari energi alternatif.	C4	2
3.2.9 Memilih sumber energi yang digunakan pada gambar (C4)	Disajikan sebuah gambar transportasi, siswa mampu memilih sumber energi alternatif yang digunakan pada gambar tersebut.	C4	5

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

<p>3.2.10 Memilih sumber energi alternatif yang dapat menggantikan peran dari sumber energi lain C4)</p>	<p>Disajikan sebuah cerita mengenai sumber energi alternatif. Siswa dapat memilih sumber energi alternatif yang dapat menggantikan sumber energi lainnya</p>	C4	8
<p>3.2.11 Memilih perubahan energi yang terjadi pada suatu benda (C4)</p>	<p>Disajikan sebuah peristiwa mengenai perubahan yang terjadi pada sebuah kendaraan. Siswa mampu memilih perubahan energi yang terjadi pada suatu kendaraan dengan tepat</p>	C4	6

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

<p>3.2.12 Memilih perubahan energi pada suatu benda (C4)</p>	<p>Disajikan suatu pernyataan mengenai peristiwa yang dialami oleh tokoh pada benda dari pernyataan tersebut. Siswa mampu memilih perubahan energi pada benda tersebut dengan tepat</p>	<p>C4 18</p>
<p>3.2.13 Menelaah sumber energi alternatif pada suatu benda (C4)</p>	<p>Disajikan suatu pernyataan mengenai peristiwa dari sumber energi alternatif yang terjadi. Siswa mampu menelaah sumber energi alternatif pada suatu benda tersebut.</p>	<p>C4 12</p>

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

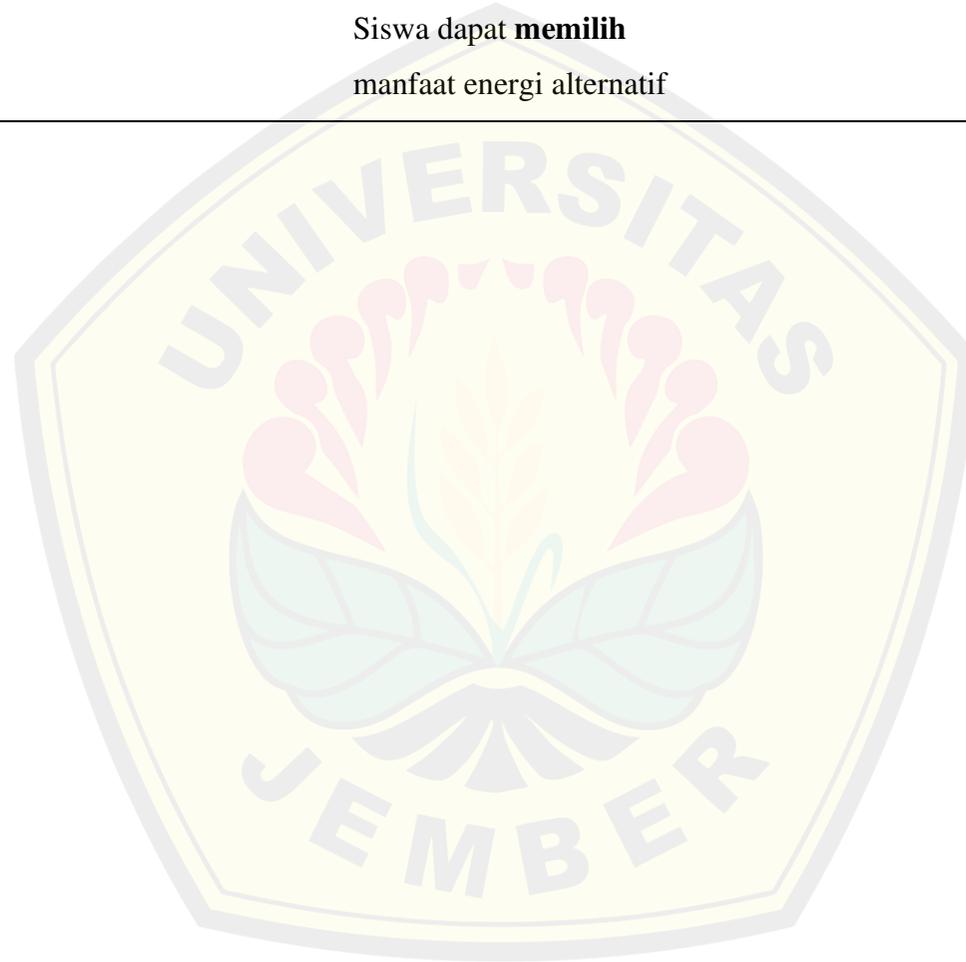
<p>3.2.14 Memilih sumber energi yang tidak dapat diperbaharui (C4)</p>	<p>Disajikan sebuah pernyataan mengenai sumber energi. Siswa dapat memilih sumber energi yang tidak dapat diperbaharui dengan tepat.</p>	C4	15
<p>3.2.15 Memilih kegunaan energi alternatif dengan tepat.(C4)</p>	<p>Disajikan sebuah pernyataan mengenai berbagai sumber energi. Siswa dapat memilih kegunaan energi alternatif dengan tepat.</p>	C4	4
<p>3.2.16 Meyimpulkan bentuk energi yang dihasilkan pada suatu percobaan. (C4)</p>	<p>Disajikan sebuah gambar. Siswa mampu menyimpulkan bentuk energi yang dihasilkan pada percobaan tersebut (C4)</p>	C4	9

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

<p>3.2.17 Memilih manfaat dari sumber energi alternatif pada suatu pernyataan.</p>	<p>Disajikan berbagai pilihan pernyataan mengenai energi alternatif. Siswa mampu memilih manfaat energi alternatif pada pernyataan tersebut</p>	C4	16
<p>3.2.18 Memilih pernyataan mengenai manfaat dari energi alternatif.</p>	<p>Disajikan pernyataan mengenai energi alternatif. Siswa mampu memilih contoh pemanfaatan energi alternatif dengan tepat</p>	C4	20
<p>3.2.19 Memilih pernyataan mengenai perubahan energi yang terjadi pada suatu benda</p>	<p>Disajikan pernyataan. Siswa dapat memilih pernyataan mengenai perubahan energi</p>	C4	17

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

3.2.20 Memilih manfaat dari energi alternatif	Disajikan pernyataan mengenai sumber energi. Siswa dapat memilih manfaat energi alternatif	C4	13
--	---	----	----



Lampiran L Instrumen soal pretest dan posttest

Petunjuk Soal

1. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan cermat.
2. Kerjakan langsung di lembaran ini
3. Tulis identitas anda (Nama, No. Absen, Asal Sekolah)

Nama :

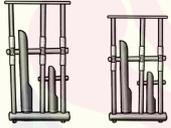
Kelas :

No. Absen :

Asal Sekolah :

Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal dibawah ini dengan memberikan tanda (X) pada huruf a, b, c, dan d.

Selamat Mengerjakan

1.  Perubahan energi yang dihasilkan pada gambar alat musik disamping adalah

sumber : <https://quizizz.com>

- | | |
|----------|------------|
| a. gerak | b. listrik |
| c. kimia | d. kimia |

2. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Penggunaannya masih sedikit | 2. Biaya instalasi murah |
| 3. Ramah lingkungan | 4. Penyimpanan dan transportasi |

Dari pernyataan diatas yang merupakan kelemahan energy alternatif ditunjukkan pada nomor

- | | |
|------------|------------|
| a. 1 dan 3 | b. 2 dan 3 |
| c. 3 dan 4 | d. 1 dan 4 |

3. Energi listrik merupakan salah satu sumber energi. Energi listrik dapat diubah menjadi bentuk energi lain. Kelompok energi yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi gerak adalah....

- a. radio, kipas angin, televisi
- b. kipas angin, mesin cuci, bor listrik**
- c. pengering rambut, bor listrik, solder
- d. kompor listrik, dispenser, kipas angin

4. Perhatikan penggunaan sumber energy di bawah ini!

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Cahaya matahari untuk fotosintesis | 3. Pertalite untuk bahan bakar sepeda motor |
| 2. Biodiesel untuk bahan bakar mobil | 4. Biodiesel untuk penggerak traktor |

Kegiatan yang menggunakan energy alternative ditunjukkan nomor....

- a. 1 dan 3
- c. 2 dan 4**
- b. 2 dan 3
- d. 1 dan 4

5



Gambar disamping menunjukkan kapal yang sedang berlayar. Energi alternatif yang digunakan pada gambar tersebut ialah....

sumber : <https://quizizz.com>

- a. Matahari
- b. Air
- c. Udara
- d. Angin**

6. Sebuah aki diisi ulang sehingga dapat diuraikan digunakan lagi untuk menghidupkan mobil. Perubahan energi yang terjadi ketika aki digunakan untuk menghidupkan mobil adalah . . .

- a. Energi listrik menjadi gerak
- b. Energi listrik menjadi panas
- c. Energi kimia menjadi listrik**
- d. Energi gerak menjadi kimia

7. Perhatikan pernyataan berikut!

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Mematikan lampu ketika tidak diperlukan | 3. Menggunakan air secukupnya |
| 2. Menghidupkan televisi secara lama semalaman | 4. Mengcharger hp |

11. Di rumah andi memiliki berbagai benda seperti halnya aki, dinamo, baterai, lampu, kipas angin, televisi, dan lain lain. Berdasarkan jenis benda yang dimiliki oleh Andi manakah benda yang memiliki sumber energy kimia adalah

- a. lampu dan baterai b. aki dan baterai
c. dinamo dan aki c. aki dan televisi.

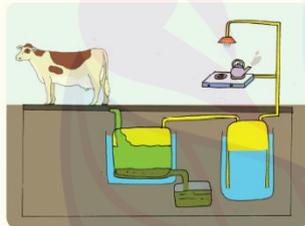
12. Energi alternative ini dapat digunakan untuk pergerakan turbin yang memutar generator, generator ini dapat menghasilkan listrik, dan turbin biasanya terletak di tepi sungai, maka energy alternative yang dimaksud ialah

- a. Air b. Udara
c. Angin d. Matahari

13. Energi alternatif merupakan energi yang berguna untuk menggantikan bahan bakar konvensional. Hal tersebut dikarenakan terdapat manfaat yang sangat banyak pada energi alternatif tersebut. Di bawah ini yang merupakan manfaat dari energi alternatif ialah

- a. Mengurangi pengeluaran b. Lebih efisien
c. Ramah lingkungan d. Biaya instalasi awal murah

14.



Perhatikan gambar disamping!

Pada gambar tersebut terjadi proses pembuatan energy biogas yang berasal dari kotoran hewan, kemudian disimpan dalam tabung dan menghasilkan senyawa kimia. Perubahan

bentuk energy yang terjadi ialah

Sumber : <https://liveworksheets.com>

- a. Energi panas - energi listrik - energi kimia
b. Energi gerak – energi panas – energi listrik
c. Energi kimia – energi listrik – energi panas
d. Energi kimia – energi panas – energi listrik

15. Perhatikan beberapa pernyataan berikut!

- | | | |
|-----------|----------------|---------------|
| 1. Air | 2. Solar | 5. Panas bumi |
| 3. Biogas | 4. Minyak bumi | 6. Gas bumi |

Dari pernyataan di atas sumber energy yang tidak dapat diperbaharui ditunjukkan pada nomor ..

- | | |
|----------|----------|
| a. 2,3,6 | b. 2,5,6 |
| c. 3,5,6 | d. 2,4,6 |

16. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Biaya instalasi awal lebih murah | 2. Pasokan melimpah |
| 3. Ramah lingkungan | 4. Penyimpanan dan transportasi |

Dari pernyataan diatas yang merupakan manfaat energy alternatif ditunjukkan pada nomor

- | | |
|------------|------------|
| a. 1 dan 3 | b. 2 dan 3 |
| c. 3 dan 4 | d. 1 dan 4 |

17. Pada hari Minggu kemarin Indah mencoba membuat kue. Untuk memasak kue tersebut Indah menggunakan kompor gas. Perubahan energi yang terjadi pada penggunaan kompor gas adalah....

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| a. Listrik menjadi kimia | b. Kimia menjadi gerak |
| c. Kimia menjadi panas | d. Panas menjadi gerak |

18. Galuh memiliki jam dinding di rumahnya. Ia melihat jarum jam dinding tersebut berputar. Galuh penasaran mengapa jarum jam dinding tersebut berputar. Perubahan energi pada jarum jam dinding tersebut ialah.....

- | |
|---|
| a. Energi kimia – energi listrik – energi gerak |
| b. Energi kimia – energi gerak – energi listrik |
| c. Energi listrik – energi kimia – energi gerak |
| d. Energi listrik – energi gerak – energi kimia |

19. Perhatikan kedua pernyataan berikut!

Panel surya digunakan untuk menampung sumber energi matahari yang diubah ke energy listrik yang sangat berguna bagi kehidupan manusia

Minyak bumi merupakan sumber energy yang tidak dapat diperbaharui. Namun minyak bumi memiliki peran penting bagi bahan bakar yang digunakan manusia

dari kedua pernyataan diatas kita dapat menyimpulkan yaitu

- a. kedua pernyataan tersebut membahas mengenai energy alternatif
- b. kedua pernyataan tersebut membahas mengenai manfaat energy**
- c. kedua pernyataan tersebut membahas mengenai energy listrik
- d. kedua pernyataan tersebut membahas mengenai manfaat energy listrik bagi manusia

20. Energi alternatif merupakan energi yang berguna untuk menggantikan bahan bakar konvensional. Hal tersebut dikarenakan terdapat manfaat yang sangat banyak pada energi alternatif tersebut. Di bawah ini yang merupakan contoh pemanfaatan dari energi alternatif ialah

- a. Andi sedang menyetrika baju
- b. Ani mencuci baju menggunakan mesin cuci
- c. Galuh menggoreng ikan menggunakan minyak kelapa**
- d. Dudung memasak nasi menggunakan kompor gas

Lampiran M Kunci Jawaban Soal Pretest dan Posttest

Kunci Jawaban

Nomor Soal	Kunci Jawaban
1	A
2	D
3	B
4	C
5	D
6	C
7	B
8	B
9	A
10	A
11	B
12	A
13	C
14	C
15	D
16	B
17	C
18	A
19	B
20	C

Lampiran N Rubrik Penilaian Soal Pretest dan Postest

Nomor Soal	Krriteria Jawaban	Skor
1	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
2	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
3	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
4	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
5	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
6	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
7	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
8	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
9	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
10	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0

Nomor Soal	Krriteria Jawaban	Skor
11	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
12	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
13	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
14	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
15	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
16	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
17	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
18	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
19	Siswa mengerjakan soal benar	1
	Siswa mengerjakan soal salah	0
20	Siswa mengerjakan soal benar	1

Penilaian :

1. Jawaban benar bernilai = 1
2. Jawaban salah bernilai = 0
3. Jumlah butir soal = 20

Skor maksimal : 100

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jawaban Benar}}{\text{Butir soal}} \times 100$$



Lampiran O Rubrik Penilaian Sikap

Penilaian Sikap Kelas Eksperimen III A

No	Nama Siswa	Perubahan Tingkah Laku											
		Santun				Tanggung Jawab				Percaya Diri			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1.	ADITYA DWI CAHYO	✓				✓				✓			
2.	ADITYA NAUFAL DARY ABIYU	✓				✓							✓
3.	AHMAD FIKRI AINUN NAJIB	✓				✓							✓
4.	AIRLANGGA RAJENDRA PRASETYO		✓				✓						✓
5.	AL 'AZKA ADI SAPUTRA		✓				✓						✓
6.	ALIT SATRIA MEGANTARA		✓				✓						✓
7.	ALMATINU PRAJA HAMZAH		✓				✓						✓
8.	CINTA DEWI MUAFA		✓				✓						✓
9.	DAFFA JULIANSYAH PUTRA	✓					✓						✓
10.	DWI DIVHA LAILATUS SEPTIANA		✓				✓						✓
11.	DWI SUSANTI		✓				✓						✓
12.	EFA NUR FADILAH		✓				✓						✓
13.	ERVINA SALSABELA		✓				✓						✓
14.	GALANG FIDI MAULANA SYAPUTRA	✓					✓						✓
15.	M. ASYKUR FANANI		✓				✓						✓
16.	MUHAMMAD FACHRI ABDILLAH		✓				✓						✓
17.	MUHAMMAD LINDUAJI		✓				✓						✓
18.	VERNANDA AZAHRA PUTRI ZAKARIYA		✓				✓						✓
19.	VIERA AYU DWI SEPTIANI	✓					✓						✓
20.	ZAHIRA KHURINATUL MAULIDHA		✓				✓						✓

Keterangan

A : Sangat baik B : Baik C : Cukup D : Kurang

Penilaian Sikap Kelas Kontrol III B

No	Nama Siswa	Perubahan Tingkah Laku											
		Santun				Tanggung Jawab				Percaya Diri			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1.	AHMAD AJI ALVIANO	✓				✓				✓			
2.	ANDIKA BUARIAFA	✓					✓					✓	
3.	ANINDYA RAFANI LINTANG	✓					✓					✓	
4.	ARGA CANDRA WIRATA	✓					✓					✓	
5.	BILQIS NAZMA APRILIA	✓					✓					✓	
6.	DEAZ ATHAYA AL TABIMA	✓				✓						✓	
7.	DIVA SEPTIAN MAHARANI	✓					✓					✓	
8.	INAYATUL WAFIQOH	✓					✓					✓	
9.	M. CAHYA SAPUTRA	✓				✓						✓	
10.	M. ILHAM WAHYU PRATAMA	✓					✓					✓	
11.	MAULANA MALIK IBRAHIM	✓					✓					✓	
12.	MAY SHEILA ANGGRAENI	✓				✓						✓	
13.	MEISYA DWI RAHMANIYAH	✓					✓					✓	
14.	MOHAMMAD FABIAN NUR MIQDAD CANDRA	✓					✓					✓	
15.	MUHAMMAD PANJI SETIAJI	✓					✓					✓	
16.	NABILA FADHILATU ZAMZAMIYAH	✓					✓					✓	
17.	RAFIF SAVA NARARYA RAMADHAN	✓					✓					✓	
18.	MOHAMMAD HAIKAL TAWAKAL	✓				✓						✓	
19.	MOHAMMAD ILHAM DWI SAPUTRA	✓					✓					✓	
20.	MUKHAMAD KAYHISUL ILMU	✓				✓						✓	

Keterangan

A : Sangat baik

B : Baik

C : Cukup

D : Kurang

Lampiran P Rubrik Penilaian Keterampilan

Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	LKPD Hasil Membuat Contoh Mengenai Energi dan Perubahannya			
		A	B	C	D
1.	ADITYA DWI CAHYO	✓			
2.	ADITYA NAUFAL DARY ABIYYU		✓		
3.	AHMAD FIKRI AINUN NAJIB		✓		
4.	AIRLANGGA RAJENDRA PRASETYO		✓		
5.	AL 'AZKA ADI SAPUTRA		✓		
6.	ALIT SATRIA MEGANTARA	✓			
7.	ALMATINU PRAJA HAMZAH		✓		
8.	CINTA DEWI MUAFA		✓		
9.	DAFFA JULIANSYAH PUTRA	✓			
10.	DWI DIVHA LAILATUS SEPTIANA	✓			
11.	DWI SUSANTI		✓		
12.	EFA NUR FADILAH	✓			
13.	ERVINA SALSABELA		✓		
14.	GALANG FIDI MAULANA SYAPUTRA		✓		
15.	M. ASYKUR FANANI		✓		
16.	MUHAMMAD FACHRI ABDILLAH		✓		
17.	MUHAMMAD LINDUAJI		✓		
18.	VERNANDA AZAHRA PUTRI ZAKARIYA	✓			
19.	VIERA AYU DWI SEPTIANI		✓		
20.	ZAHIRA KHURINATUL MAULIDHA	✓			

Keterangan :

No	Kriteria	A	B	C	D
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Bimbingan
1	LKPD Hasil Membuat contoh mengenai energi dan perubahannya	Siswa mampu mengerjakan semua tahapan-tahapan proses pembuatan contoh mengenai energi dan perubahannya	Siswa mampu mengerjakan semua tahapan-tahapan proses pembuatan contoh mengenai energi dan perubahannya kurang tepat terdapat bentuk planet yang kurang	Siswa kurang teliti dalam mengerjakan pembuatan contoh mengenai energi dan perubahannya yang belum tercantum	Siswa tidak mampu mengerjakan semua tahapan pembuatan contoh mengenai energi dan perubahannya

Lampiran Q Daftar Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan

Konversi nilai (skala 0 - 100)	Predikat	Klasifikasi
86-100	A	SB (Sangat Baik)
70-85	B	B (Baik)
51-69	C	C (Cukup)
0 - 50	D	D (Kurang)

Skor maksimal : 100

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jawaban Benar}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Lampiran R Daftar dan Nilai Siswa SDN Bagorejo 03

Daftar Siswa dan Nilai Ulangan Harian Kelas III A SDN Bagorejo 03

No Absen	Nama	Nilai
1	ADITYA DWI CAHYO	90
2	ADITYA NAUFAL DARY ABIYU	95
3	AHMAD FIKRI AINUN NAJIB	100
4	AIRLANGGA RAJENDRA PRASETYO	95
5	AL 'AZKA ADI SAPUTRA	85
6	ALIT SATRIA MEGANTARA	100
7	ALMATINU PRAJA HAMZAH	65
8	CINTA DEWI MUAFA	75
9	DAFFA JULIANSYAH PUTRA	95
10	DWI DIVHA LAILATUS SEPTIANA	80
11	DWI SUSANTI	95
12	EFA NUR FADILAH	85
13	ERVINA SALSABELA	70
14	GALANG FIDI MAULANA SYAPUTRA	95
15	M. ASYKUR FANANI	75
16	MUHAMMAD FACHRI ABDILLAH	90
17	MUHAMMAD LINDUAJI	60
18	VERNANDA AZAHRA PUTRI ZAKARIYA	90
19	VIERA AYU DWI SEPTIANI	75
20	ZAHIRA KHURINATUL MAULIDHA	95

Daftar Siswa dan Nilai Ulangan Harian Kelas III B SDN Bagorejo 03

No Absen	Nama	Nilai
1	AHMAD AJI ALVIANO	65
2	ANDIKA BUARIAFA	70
3	ANINDYA RAFANI LINTANG	80
4	ARGA CANDRA WIRATA	70
5	BILQIS NAZMA APRILIA	85
6	DEAZ ATHAYA AL TABIMA	95
7	DIVA SEPTIAN MAHARANI	80
8	INAYATUL WAFIQOH	95
9	M. CAHYA SAPUTRA	85
10	M. ILHAM WAHYU PRATAMA	75
11	MAULANA MALIK IBRAHIM	70
12	MAY SHEILA ANGGRAENI	70
13	MEISYA DWI RAHMANIYAH	100
14	MOHAMMAD FABIAN NUR MIQDAD CANDRA	85
15	MUHAMMAD PANJI SETIAJI	95
16	NABILA FADHILATU ZAMZAMIYAH	100
17	RAFIF SAVA NARARYA RAMADHAN	95
18	MOHAMMAD HAIKAL TAWAKAL	95
19	MOHAMMAD ILHAM DWI SAPUTRA	95
20	MUKHAMAD KAYHISUL ILMI	90

Lampiran S Daftar Uji Validitas dan Reliabilitas

Daftar Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes
LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES
TEMA 6 ENERGI DAN PERUBAHANNYA

Kelas/Semester : III/2
Tema : 6. Energi dan Perubahannya
Kurikulum : 2013

Kompetensi Dasar

Muatan Bahasa Indonesia

3.2 Menggali informasi tentang sumber dan bentuk energi yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual, dan atau eksplorasi lingkungan.

Validator

Nama Validator : Rizki Putri Wardani, M.Pd

Intansi : Universitas Jember

Bapak/Ibu yang terhormat

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket validasi. Angket validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat tentang instrument tes pada tema Energi dan Perubahannya. Penilaian, koreksi, serta saran dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat dalam memperbaiki serta meningkatkan kualitas instrument tes yang digunakan sebagai tolok ukur penelitian. Atas perhatian dan ketersediannya saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Penilaian Lembar Validasi

1. Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, berilah tanda ceklis (✓) pada kolom yang dianggap sesuai dengan aspek penilaian yang tertera.

2. Kriteria penilaian validasi :

Skala 1 : Kurang sesuai/sangat kurang

Skala 2 : Kurang sesuai/kurang baik

Skala 3 : Cukup sesuai/cukup baik

Skala 4 : Sesuai/baik

Skala 5 : Sangat sesuai/sangat baik

No.	Aspek	Pernyataan	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk Jelas b. Petunjuk tidak menimbulkan makna ganda				✓	✓
2.	Validasi bahasa soal	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia b. Soal tidak mengandung arti ganda c. Soal memiliki bahasa yang komunikatif dan sederhana				✓	✓
3	Validasi Isi	a. Soal memiliki maksud yang singkat dan jelas b. Soal sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran c. Soal soal mampu menunjukkan kemampuan peserta didik dalam pengerjaan				✓	✓

-
- d. Soal dapat menggali kemampuan awal peserta didik
- e. Urutan tes tersusun secara logis mulai dari yang sederhana menuju yang kompleks (C1,C2,C3,C4,C5, dan C6)
-

√

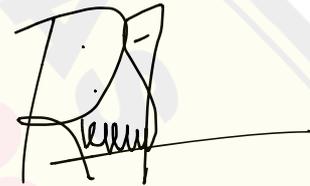
√

Saran :

Tolong di cek Kembali keterkaitan indicator dan soal yang anda buat

Jember, 23 Juli 2022

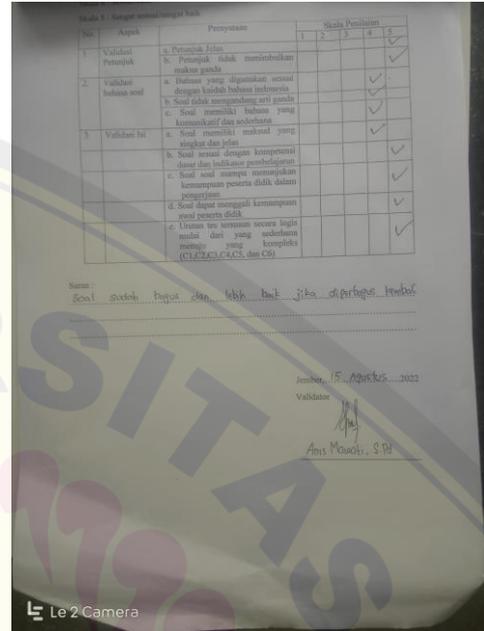
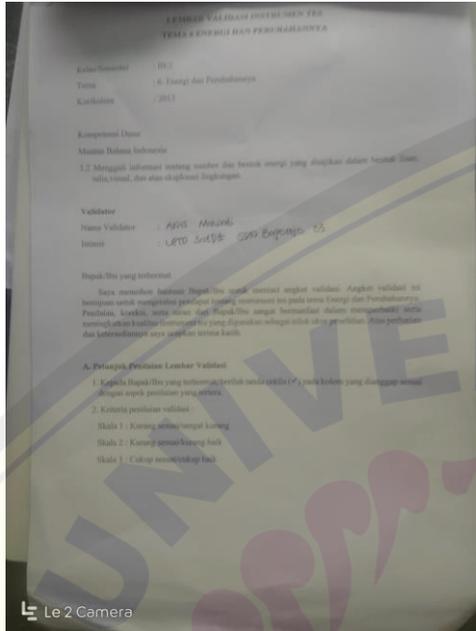
Validator



Rizki Putri Wardani, M.Pd

NIP. 199110282020122003

Daftar Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes Guru Kelas III SDN Bagorejo 03



DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Daftar Tabel Uji Validitas Kelas III A SDN WONOREJO 01

no	nama siswa	Nomor soal																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Ahmad Ajar Caraka	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
2	Assyfa Aleha Funnisa	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	14
3	Ayudya Cinta Pratiwi	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
4	Ezzra Apreina Danuarta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19
5	Kayla Marlenita Tungga Dewi	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16
6	Lubna Azzahra Alhadad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
7	M. Azzriel Affanul Hakim	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16
8	Mariatul Dwi Agustina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
9	Nadif Taftazani Wijaya	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	10
10	Prima Amalia Nurazizah	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	5
11	Rizky Aditya Putra Wijaya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
12	Sandra Nur Azizah	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
13	Satria Wicaksono Adi	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	12
14	Thalita Virsilia	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
15	Tithania Ailsya	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
16	Vaza Nailul Mufidah	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	11
17	Vivien Qurotul Ain	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	8
18	Yuanita Dwi Aninda	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	6
19	Yuliana Zahra Aulia	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	16
20	Yusuf Abdul Majid	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Daftar Tabel Hasil Uji Validitas

		Correlations																				
		X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	Total
X01	Pearson Correlation	1	.793	-	0.33	0.25	0.19	-	0.10	.454	.688	-	0.40	-0.14	0.40	.509	-	0.14	0.32	0.25	0.40	.473
	Sig. (2-tailed)		0	0.48	0.15	0.28	0.41	0.41	0.66	0.04	0.00	0.64	0.07	0.55	0.07	0.02	0.41	0.54	0.16	0.28	0.07	0.03
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X02	Pearson Correlation	.793	1	0.14	0.42	.490	0.40	0.08	0.27	.572	.546	-0.14	.514	0.21	.514	.642	0.08	0.03	.608	0.14	.514	.704
	Sig. (2-tailed)	0		0.55	0.06	0.02	0.07	0.73	0.23	0.00	0.01	0.55	0.02	0.36	0.02	0.00	0.73	0.89	0.00	0.55	0.02	0.00
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X03	Pearson Correlation	-	0.14	1	0	0.06	0.28	.577	0.15	0.15	-	0.25	0.35	.490	0.35	0.21	.577	.491	.490	0.37	0.35	.572
	Sig. (2-tailed)	0.48	0.55		1	0.79	0.21	0.00	0.50	0.50	0.63	0.28	0.12	0.02	0.12	0.35	0.00	0.02	0.02	0.10	0.12	0.00
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X04	Pearson Correlation	0.33	0.42	0	1	0.25	0.34	0.11	.524	0.31	0.22	0.33	0.40	0.14	0.40	0.21	0.11	0.21	0.14	0.25	0	.539
	Sig. (2-tailed)	0.15	0.06	1		0.28	0.13	0.62	0.01	0.17	0.33	0.15	0.07	0.55	0.07	0.35	0.62	0.35	0.55	0.28	1	0.01
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

X05	Pearson Correlati on	0.25	.490	0.06	0.25	1	0.28	0	0.41	0.41	.459*	0.25	0.35	0.14	0.35	.764*	0.28	0.21	0.14	0.06	0.10	.572**
	Sig. (2- tailed)	0.28	0.02	0.79	0.28		0.21	1	0.06	0.06	0.04	0.28	0.12	0.55	0.12	0	0.21	0.35	0.55	0.79	0.66	0.00
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X06	Pearson Correlati on	0.19	0.40	0.28	0.34	0.28	1	0.2	0.30	0.06	0.39	0.19	0.23	0.40	.471*	0.12	0.2	0.12	0.08	0.28	0.23	.527*
	Sig. (2- tailed)	0.41	0.07	0.21	0.13	0.21		0.39	0.19	0.8	0.08	0.41	0.31	0.07	0.03	0.59	0.39	0.59	0.73	0.21	0.31	0.01
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X07	Pearson Correlati on	-	0.08	.577*	0.11	0	0.2	1	0.30	0.06	-	0.19	0.23	0.40	0	0.12	0.2	0.12	0.08	0	0	0.32
	Sig. (2- tailed)	0.41	0.73	0.00	0.62	1	0.39		0.19	0.8	0.57	0.41	0.31	0.07	1	0.59	0.39	0.59	0.73	1	1	0.16
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X08	Pearson Correlati on	0.10	0.27	0.15	.524*	0.41	0.30	0.30	1	0.12	0.31	.454*	.471*	0.27	0.25	0.20	0.30	0.20	-	0.41	-	.546*
	Sig. (2- tailed)	0.66	0.23	0.50	0.01	0.06	0.19	0.19		0.61	0.18	0.04	0.03	0.23	0.27	0.38	0.19	0.38	0.95	0.06	0.47	0.01
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X09	Pearson Correlati on	.454*	.572**	0.15	0.31	0.41	0.06	0.06	0.12	1	0.31	0.10	0.25	0.27	.471*	0.43	.545*	0.20	.572*	0.15	.471*	.638**
	Sig. (2- tailed)	0.04	0.00	0.50	0.17	0.06	0.8	0.8	0.61		0.18	0.66	0.27	0.23	0.03	0.05	0.01	0.38	0.00	0.50	0.03	0.00
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

X10	Pearson Correlation	.688 [*]	.546 [*]	-	0.22	.459 [*]	0.39	-	0.31	0.31	1	-	0.28	-	0.28	0.35	-	0.35	-	.459 [*]	0.28	.452 [*]	
				0.11	9		7	0.13	3	3		0.07	1	0.09	1		0.13	2	0.09	6		1	
	Sig. (2-tailed)	0.001	0.013	0.63	0.331	0.042	0.083	0.578	0.18	0.18		0.749	0.23	0.686	0.23	0.13	0.578	0.13	0.686	0.042	0.23	0.045	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
X11	Pearson Correlation	-	-	0.25	0.33	0.25	0.19	0.19	.454 [*]	0.10	-	1	0.40	0.32	0.40	0.14	.577 [*]	.509 [*]	-0.14	0.25	-	0.43	
		0.11	0.14		3		2	2		5	0.07	6		8	7	8	5				0.27	2	
	Sig. (2-tailed)	0.641	0.556	0.288	0.151	0.288	0.416	0.416	0.044	0.669	0.749	0.074	0.164	0.074	0.541	0.008	0.022	0.556	0.288	0.246	0.054		
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
X12	Pearson Correlation	0.40	.514 [*]	0.35	0.40	0.35	0.23	0.23	.471 [*]	0.25	0.28	0.40	1	0.22	0.37	.579 [*]	0.23	0.35	0.22	0.35	0.16	.687 ^{**}	
		8		7	8	7	6	6		7	1	8		9	5		6	6	9	7	7		
	Sig. (2-tailed)	0.074	0.02	0.122	0.074	0.122	0.317	0.317	0.036	0.274	0.23	0.074		0.332	0.103	0.007	0.317	0.123	0.332	0.122	0.482	0.001	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
X13	Pearson Correlation	-0.14	0.21	.490 [*]	0.14	0.14	0.40	0.40	0.27	0.27	-	0.32	0.22	1	0.22	0.03	.728 [*]	0.03	0.21	0.14	0.22	.488 [*]	
		6					4	4	9	9	0.09	7	9		9	1		1	6	14	9		
	Sig. (2-tailed)	0.556	0.361	0.028	0.556	0.556	0.077	0.077	0.234	0.234	0.686	0.163	0.332		0.332	0.898	0	0.898	0.361	0.556	0.332	0.029	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
X14	Pearson Correlation	0.40	.514 [*]	0.35	0.40	0.35	.471 [*]	0	0.25	.471 [*]	0.28	0.40	0.37	0.22	1	0.35	.471 [*]	0.35	.514 [*]	0.35	0.37	.732 ^{**}	
		8		7	8	7			7		1	8	5	9		6		6		7	5		
	Sig. (2-tailed)	0.074	0.02	0.122	0.074	0.122	0.036	1	0.274	0.036	0.23	0.074	0.103	0.332		0.123	0.036	0.123	0.02	0.122	0.103	0	
N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

X15	Pearson Correlation	.509*	.642**	0.218	0.218	.764**	0.126	0.126	0.206	0.435	0.35	0.145	.579**	0.031	0.356	1	0.126	0.286	0.336	-0.055	0.356	.617**
	Sig. (2-tailed)	0.022	0.002	0.355	0.355	0	0.597	0.597	0.384	0.055	0.13	0.541	0.007	0.898	0.123		0.597	0.222	0.147	0.819	0.123	0.004
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X16	Pearson Correlation	-0.192	0.081	.577*	0.115	0.289	0.2	0.2	0.303	.545	-0.132	.577*	0.236	.728*	.471*	0.126	1	0.378	0.404	0.289	0.236	.604**
	Sig. (2-tailed)	0.416	0.735	0.008	0.628	0.217	0.398	0.398	0.195	0.013	0.578	0.008	0.317	0	0.036	0.597		0.1	0.077	0.217	0.317	0.005
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X17	Pearson Correlation	0.145	0.031	.491*	0.218	0.218	0.126	0.126	0.206	0.206	0.35	.509*	0.356	0.031	0.356	0.286	0.378	1	0.031	.491*	0.134	.521*
	Sig. (2-tailed)	0.541	0.898	0.028	0.355	0.355	0.597	0.597	0.384	0.384	0.13	0.022	0.123	0.898	0.123	0.222	0.1		0.898	0.028	0.574	0.018
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X18	Pearson Correlation	0.327	.608**	.490*	0.14	0.14	0.081	0.081	-0.015	.572**	-0.096	-0.14	0.229	0.216	.514*	0.336	0.404	0.031	1	0.14	.514*	.519*
	Sig. (2-tailed)	0.164	0.004	0.028	0.556	0.556	0.735	0.735	0.951	0.008	0.686	0.556	0.332	0.361	0.02	0.147	0.077	0.898		0.556	0.02	0.019
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
X19	Pearson Correlation	0.25	0.14	0.375	0.25	0.063	0.289	0	0.419	0.157	.459*	0.25	0.357	0.14	0.357	-0.055	0.289	.491*	0.14	1	0.102	.490*
	Sig. (2-tailed)	0.288	0.556	0.103	0.288	0.794	0.217	1	0.066	0.508	0.042	0.288	0.122	0.556	0.122	0.819	0.217	0.028	0.556		0.669	0.028
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

X20	Pearson Correlation	0.408	.514	0.357	0	0.102	0.236	0	-0.171	.471	0.281	-0.272	0.167	0.229	0.375	0.356	0.236	0.134	.514	0.102	1	.463
	Sig. (2-tailed)	0.074	0.022	0.122	1	0.669	0.317	1	0.471	0.036	0.236	0.246	0.482	0.332	0.103	0.123	0.317	0.574	0.022	0.669		0.04
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Total	Pearson Correlation	.473	.704	.572	.539	.572	.527	0.324	.546	.638	.452	0.436	.687	.488	.732	.617	.604	.521	.519	.490	.463	1
	Sig. (2-tailed)	0.035	0.001	0.008	0.014	0.008	0.017	0.163	0.013	0.002	0.045	0.054	0.001	0.029	0	0.004	0.005	0.018	0.019	0.028	0.04	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Daftar Tabel Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's

Alpha

N of Items

.874

20

Lampiran T. Hasil pretest dan posttest

Pretest dan posttest kelas kontrol

No Absen	Nama	pretest	postes	beda
1	AHMAD AJI ALVIANO	50	70	20
2	ANDIKA BUARIAFA	65	70	5
3	ANINDYA RAFANI LINTANG	55	60	5
4	ARGA CANDRA WIRATA	50	70	20
5	BILQIS NAZMA APRILIA	55	65	10
6	DEAZ ATHAYA AL TABIMA	65	75	10
7	DIVA SEPTIAN MAHARANI	40	70	30
8	INAYATUL WAFIQOH	40	65	25
9	M. CAHYA SAPUTRA	55	70	15
10	M. ILHAM WAHYU PRATAMA	50	75	25
11	MAULANA MALIK IBRAHIM	60	80	20
12	MAY SHEILA ANGGRAENI	55	70	15
13	MEISYA DWI RAHMANIYAH	60	75	15
14	MOHAMMAD FABIAN NUR MIQDAD	45	60	15
15	MUHAMMAD PANJI SETIAJI	50	70	20
16	NABILA FADHILATU ZAMZAMIYAH	45	75	30
17	RAFIF SAVA NARARYA RAMADHAN	55	80	25
18	MOHAMMAD HAIKAL TAWAKAL	60	70	10
19	MOHAMMAD ILHAM DWI SAPUTRA	60	65	5
20	MUKHAMAD KAYHISUL ILMU	55	65	10

Pretest dan posttest kelas eksperimen

No Absen	Nama	pretest	postets	beda
1	ADITYA DWI CAHYO	55	70	15
2	ADITYA NAUFAL DARY ABIYYU	65	85	20
3	AHMAD FIKRI AINUN NAJIB	50	80	30
4	AIRLANGGA RAJENDRA PRASETYO	45	95	50
5	AL 'AZKA ADI SAPUTRA	55	90	35
6	ALIT SATRIA MEGANTARA	55	85	30
7	ALMATINU PRAJA HAMZAH	45	75	30
8	CINTA DEWI MUAFA	40	70	30
9	DAFFA JULIANSYAH PUTRA	50	85	35
10	DWI DIVHA LAILATUS SEPTIANA	55	80	25
11	DWI SUSANTI	65	85	20
12	EFA NUR FADILAH	60	85	25
13	ERVINA SALSABELA	65	80	15
14	GALANG FIDI MAULANA SYAPUTRA	50	70	20
15	M. ASYKUR FANANI	55	75	20
16	MUHAMMAD FACHRI ABDILLAH	45	75	30
17	MUHAMMAD LINDUAJI	60	80	20
18	VERNANDA AZAHRA PUTRI Z.	45	95	50
19	VIERA AYU DWI SEPTIANI	55	80	25
20	ZAHIRA KHURINATUL MAULIDHA	65	70	5

Lampiran U. Uji Normalitas

Daftar Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
IPA A	.154	20	.200*	.943	20	.273
IPA B	.165	20	.160	.923	20	.111



DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran V. Hasil Analisis Data

Daftar Hasil Uji T-test (*independent sample t-test*)

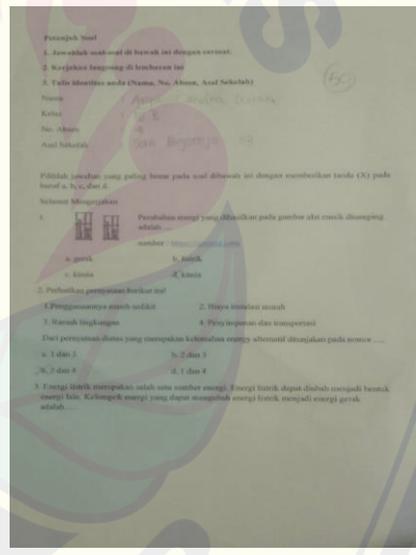
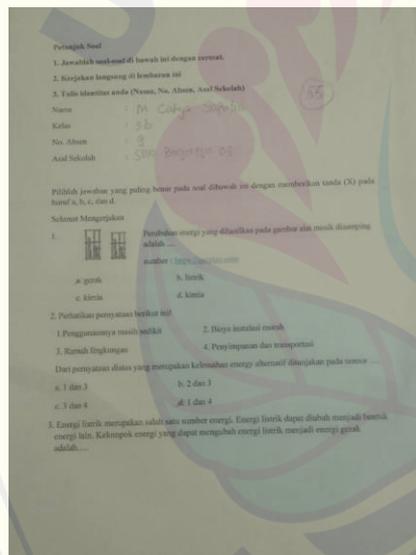
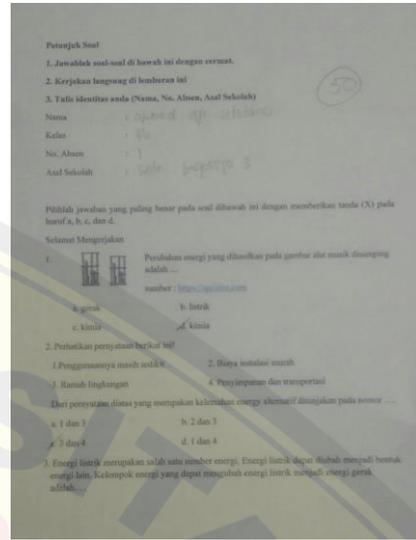
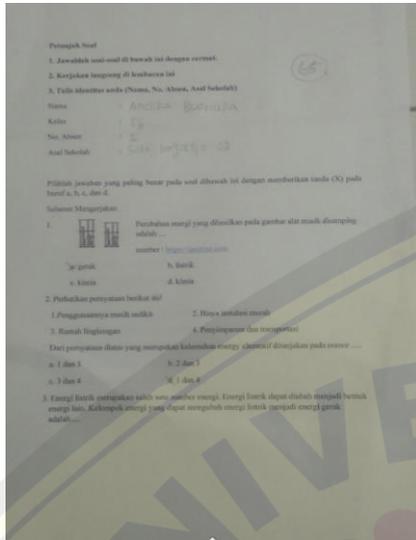
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	.686	.413	3.314	38	.002	10.000	3.017	3.891	16.109
	Equal variances not assumed			3.314	34.796	.002	10.000	3.017	3.873	16.127

Daftar Deskripsi Analisis Data Uji T-test (*Independent sample t-test*)

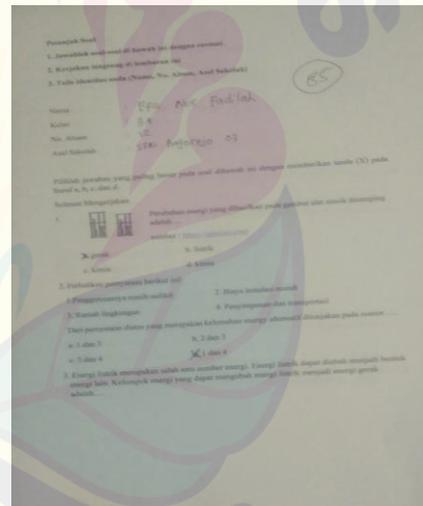
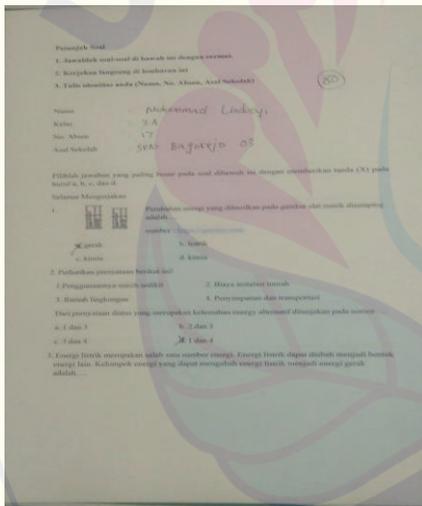
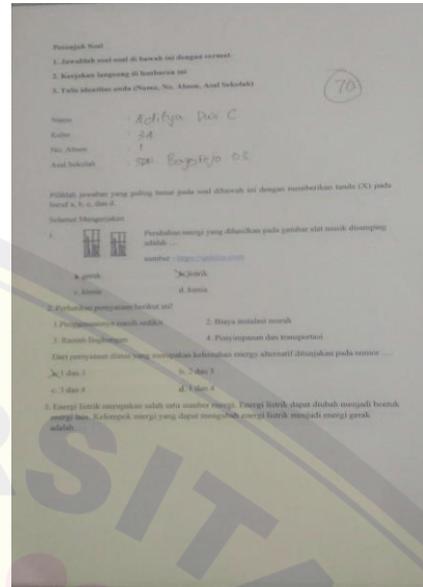
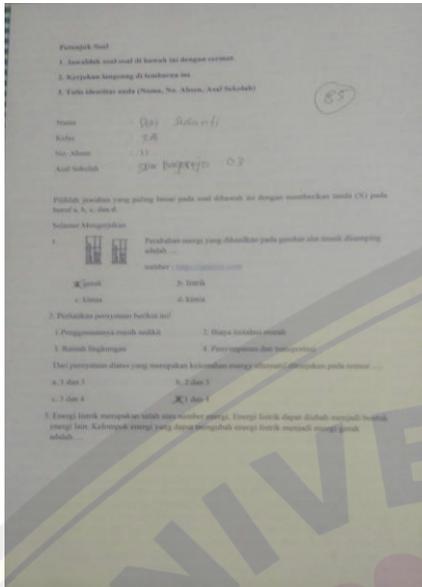
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	Kelas III A	20	26.50	10.894	2.436
	Kelas III B	20	16.50	7.964	1.781

Lampiran W. Lembar Pretest dan Postest

Daftar Pretest Siswa



Daftar Postest



Lampiran X. LKPD, Kegiatan Penelitian, dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

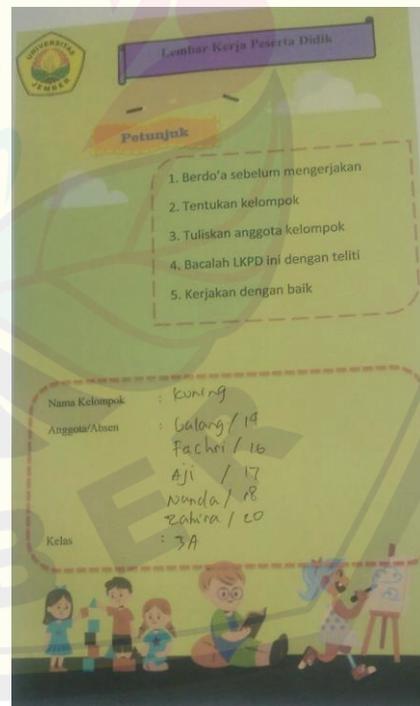
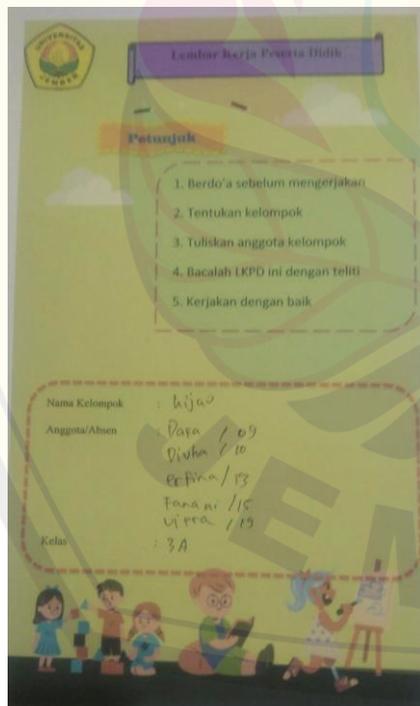
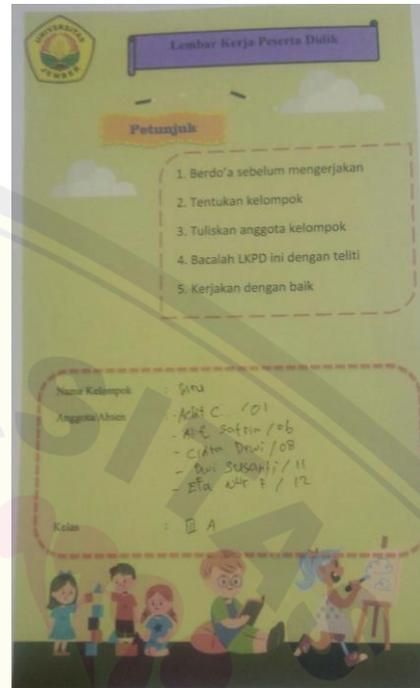
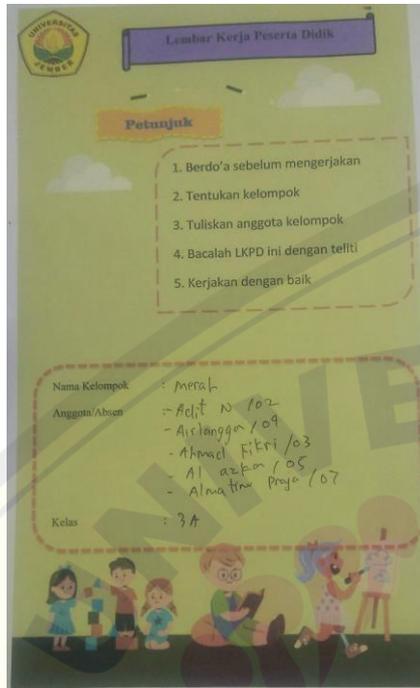


Foto Kegiatan Penelitian



Kegiatan *Pretest*



Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen



Pembuatan miniatur kipas angin



Pembuatan miniatur kipas angin



Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol



Kegiatan *Postest*

Foto wawancara dengan guru kelas



Lampiran Y Surat Izin Penelitian dan Surat Keterangan Penelitian

Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 * Faximile: 0331-339029
Laman: www.fkip.uncej.ac.id

Nomor : **16510** /UN25.1.5/SP/2022
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

02 November 2022

Yth. Kepala Sekolah
SDN Bagorejo 03
di Gumukmas Jember Jawa Timur

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Eka Kusuma Hadi Bagus Hanafi
NIM : 170210204184
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Rencana Pelaksanaan : November 2022

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin dengan judul "Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Tema Energi dan Perubahannya di SDN Bagorejo 03". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



a.n. Dekan
Wakil Dekan I,
Irs. Ndriman, Ph.D.
NIP. 196506011993021001