



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA
EDUCATION CARD* BERBASIS *SAINS-EDUTAINMENT
TEMA ENERGI KELAS VIII
SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Syarat
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan IPA

oleh
Suparmi
4001409100

PROGRAM PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2013

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa skripsi “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Education Card Berbasis Sains-Edutainment Tema Energi” bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Juni 2013

Saya yang menyatakan,

SUPARMI

4001409100

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN EDUCATION CARD
BERBASIS SAINS-EDUTAINMENT TEMA ENERGI KELAS VIII

Yang disusun dan diajukan oleh :

Suparmi

NIM : 4001409100

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan dihadapan Dewan Penguji pada
tanggal

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Agus Yulianto, M.Si.
NIP. 196607051990031002

Arif Widiyatmoko, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19841215 200912 1 006

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *EDUCATION CARD*
BERBASIS *SAINS-EDUTAINMENT* TEMA ENERGI KELAS VIII

Yang disusun dan diajukan oleh

Suparmi

NIM : 4001409100

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES
Pada tanggal 1 Agustus 2013

Panitia :



Sekretaris

Dr. Sudarmin, M.Si.
NIP 19660123 199203 1 003

Ketua Penguji

Dr. Ahmad Sopyan, M.Pd.
NIP 196006111984031001

Anggota Penguji /
Pembimbing Utama

Dr. Agus Yulianto, M.Si.
NIP 196607051990031002

Anggota Penguji /

Pembimbing Pendamping

Arif Widiyatmoko, S.Pd., M.Pd.
NIP 19841215 200912 1 006

ABSTRAK

Suparmi, 2013. Pengembangan Media Pembelajaran IPA *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi Kelas VIII. Skripsi, Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Agus Yulianto, M.Si., dan Pembimbing Pendamping Arif Widiyatmoko, M.Pd.

Kata Kunci : Education Card, Sains-Edutainment, Tema Energi

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran berupa *Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* tema Energi. karena pembelajaran IPA di MTs. Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen belum berpusat pada siswa, sehingga siswa hanya mendengar dan mencatat hal-hal yang dianggap penting serta cenderung dituntut untuk menghafal, hal ini menyebabkan siswa mudah merasa jenuh dan tidak menyukai pelajaran IPA yang akhirnya berdampak pada kurang maksimalnya pemahaman siswa terhadap tema energi. Penelitian ini bertujuan menghasilkan suatu produk pembelajaran berbasis *Sains-Edutainment* serta mengevaluasi efektifitas penggunaan media yang telah dikembangkan pada pembelajaran IPA dengan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment*. Subyek uji coba untuk uji validasi ahli menggunakan ahli pembelajaran materi dan ahli media. Uji kelas kecil, dilakukan pada 12 siswa kelas VIII dan uji kelas besar pada 32 siswa kelas VIIIA MTs. Al Hamidiyyah Winginjajar. Disimpulkan bahwa media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* efektif digunakan dalam proses pembelajaran IPA materi energi yang ditunjukkan dengan tercapainya indikator keefektifan, Pada aspek kognitif tingkat penguasaan siswa terhadap materi untuk kelas kecil yaitu 78,75% sedangkan untuk kelas besar 76,09%, keduanya berada pada kriteria efektif, pada aspek afektif, penilaian afektif peserta didik untuk kelas kecil yaitu 80,83% sedangkan untuk kelas besar yaitu 78,44%, keduanya berpredikat baik, Angket uji kelayakan media untuk kelas kecil dan kelas besar masing-masing mendapatkan nilai 3,25 dan 3,29 dengan kategori tinggi.

ABSTRACT

Suparmi, 2013. Development of Science Learning Media Education Card based Science-Edutainment Energy Theme Class VIII. Skripsi, Program of Natural Science Education studies, Semarang State University. Main tutors Dr. Agus Yulianto, M.Sc., and tutors companion Widiyatmoko Arif, M.Pd.

Keywords: Education Card, Science-Edutainment, Energy theme

This study is the development of the learning media a education card based science-Edutainment at Energy theme. Learning science in MTs. Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen not centered on students, so the students just heard and record things that are considered important and tend to demanded to memorize. it caused the students feeling bored and do not like science lessons, so that the have an impact students' understanding of theme energy less than the maximum. This study aims to produce a product of learning based science-Edutainment and evaluate the effectiveness the use of media that have been developed on science learning with media of learning education card based science-edutainment. Test subjects for expert validation test using the materials experts and media experts. The small class test, carried out on 12 students of VIII class and the large class test at 32 the students of VIIIA class on MTs. Al Hamidiyyah Wringinjajar. It was concluded that the media of learning Education Card based Science -Edutainment effectively used in the process of learning science themes of energy, indicated by the achievement of the effectiveness indicator, At the level of cognitive aspects of student mastery of the material for small classes that is 78.75% whereas the 76.09% for large classes, they are at effective criteria. At affective aspect, affective assessment students for small classes that is 80.83% whereas for large classes that is 78.44%, they are predicated well. The feasibility test questionnaires media for small classes and large classes each getting grades of 3.25 and 3.29 with the high category.

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga kaum itu mau merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(QS. Al Ra'du : 11)

“Seseorang dengan tujuan yang jelas akan membuat kemajuan walaupun melewati jalan yang sulit, seseorang yang tanpa tujuan tidak akan membuat kemajuan walaupun ia berada di jalan yang mulus”

(Thomas Carlyle)

PERSEMBAHAN

Untuk Almamaterku Tercinta

Pendidikan IPA

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Semarang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan taufik serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul ”Pengembangan Media Pembelajaran Education Card Berbasis Sains-Edutainment Tema Energi Kelas VIII)” dengan baik.

Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat bantuan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan rasa hormat yang dalam penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan ijin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Sudarmin, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan IPA Universitas Negeri Semarang, sekaligus dosen pembimbing I, Dr. Agus Yulianto, M.Si., dan Dosen pembimbing II, Arif Widiyatmoko, S.Pd.,M.Pd., yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya, untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dosen, pegawai dan seluruh karyawan di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Khumaidi, M. Si dari Prodi Pendidikan Fisika selaku validator materi yang telah memberi masukan dan saran demi terciptanya media pembelajaran yang *educates* dan *entertains*.
5. Bapak Muh. Subhan, S.Ag Kepala MTs. Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen Demak yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis.
6. Ibu Siti Ghoniyah, S.Pd, guru IPA MTs. Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen Demak yang telah berkenan memberi bantuan, informasi dan kesempatan waktu untuk melakukan penelitian.
7. Bapak dan Ibu guru serta karyawan Demak MTs. Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen Demak.

8. Bapak, Ibu, Suami dan anak-anakku, serta saudara-saudaraku (Mustain, Mukminah, Ali Mustaqim, Dina, Aira, Fitri, dan Sarkonah) yang tidak henti-hentinya memberikan segalanya baik do'a semangat, cinta, kasih sayang, ilmu dan bimbingan, yang tidak dapat penulis ganti dengan apapun, serta dukungan materiil dan spritualnya.
9. Sahabat-sahabat terbaikku Santo, titik, Uus, Umay, Dina, Kokom, yang telah memberikan semangat.
10. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan IPA Angkatan 2009 atas motivasi yang diberikan kepada penulis.
11. Semua pihak yang tdak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil demi terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kekurangan. Kritik dan saran sangat penulis harapkan bagi setiap pembaca. Demikian penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberi manfaat dan inspirasi bagi penulis sendiri dan pembaca.

Semarang, Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| PERSEMBAHAN DAN MOTTO..... | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| BAB 1 : PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Sains-Edutainment..... | 6 |
| 2.2. Pengertian Belajar..... | 7 |
| 2.3. Pengertian Pembelajaran..... | 8 |
| 2.4. Media dan Pembelajaran berbasis <i>Sains-Edutainment</i> | 8 |
| 2.4.1. Media Pembelajaran <i>Education Card</i> | 9 |
| 2.4.2. Setting dan Prosedur Permainan <i>Education Card</i> | 10 |
| 2.4.2.1. Setting Permainan <i>Education Card</i> | 10 |
| 2.4.2.2. Prosedur Permainan <i>Education Card</i> | 11 |
| 2.5. Materi Pengaruh Energi dalam Kehidupan..... | 12 |
| 2.5.1. Pengertian Energi..... | 12 |
| 2.5.2. Bentuk-Bentuk Energi..... | 12 |
| 2.5.3. Perubahan Bentuk Energi..... | 13 |
| 2.5.4. Jejaring Tema Energi..... | 13 |

BAB 3 : METODE PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian..... 15
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian..... 15
3.3. Subjek Penelitian..... 15
3.4. Variabel Penelitian..... 15
3.5. Desain Penelitian..... 15
3.6. Teknik Pengumpulan Data..... 18
3.7. Teknik Analisis Data..... 19

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian..... 27
4.2. Pembahasan..... 36

BAB 5 : SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan..... 47
5.2. Saran..... 48

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 3.1. Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal..... | 21 |
| 3.2. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal..... | 22 |
| 3.3. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal | 24 |
| 3.4. Indikator tingkat keefektifan media pada aspek kognitif..... | 24 |
| 3.5. Tingkat Penguasaan analisis nilai..... | 25 |
| 3.6. Penskoran berdasarkan skala likert..... | 25 |
| 3.7. Kategori respon terhadap media..... | 26 |
| 4.1. Hasil Validasi Ahli Media..... | 27 |
| 4.2. Hasil Validasi Ahli Materi..... | 28 |
| 4.3. Hasil Tanggapan Guru Pada Kelas Kecil..... | 29 |
| 4.4. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kecil..... | 30 |
| 4.5. Hasil Belajar Siswa Kelas Kecil..... | 30 |
| 4.6. Hasil Analisis Nilai N Gain Kelas Kecil..... | 31 |
| 4.7. Hasil Tanggapan Siswa Kelas Kecil..... | 32 |
| 4.8. Hasil Observasi Siswa Kelas Besar..... | 33 |
| 4.9. Hasil Belajar siswa Kelas Besar..... | 34 |
| 4.10. Hasil Analisis N Gain Kelas Besar..... | 34 |
| 4.11. Hasil Analisis Tanggapan siswa Kelas Besar..... | 35 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1. Formasi Huruf U..... | 10 |
| 2.2. Formasi Lingkaran..... | 11 |
| 2.3. Contoh Education Card..... | 11 |
| 2.4. Contoh Perubahan Bentuk energi..... | 13 |
| 2.5. Jejaring Model Webbed..... | 14 |
| 3.1. Desain R & D..... | 18 |
| 4.1. Desain Gambar <i>Education Card</i> | 37 |
| 4.2. Bagian Depan Dan Bagian Belakang Kartu..... | 40 |
| 4.3. Revisi Gambar Yang Tidak Jelas..... | 41 |
| 4.4. Penegasan Nama Sesuai Gambar..... | 41 |
| 4.5. Revisi Panduan Permainan Kartu Yang Tidak Jelas..... | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| 1 Surat Riset..... | 51 |
| 2 Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah..... | 52 |
| 3 Kisi-kisi Soal Uji Coba..... | 53 |
| 4 Soal Uji Coba..... | 55 |
| 5 Kunci Jawaban Soal Uji Coba..... | 61 |
| 6 Tabel Analisis Butir Soal Uji Coba..... | 62 |
| 7 Perhitungan Validitas Soal..... | 65 |
| 8 Perhitungan Reliabilitas Soal..... | 67 |
| 9 Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal..... | 68 |
| 10 Perhitungan Daya Pembeda Soal..... | 69 |
| 11 RPP..... | 71 |
| 12 Daftar Nama Peserta Didik | |
| Kelas Kecil dan Kelas Besar..... | 77 |
| 13 Kisi-kisi Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post- test</i> | 78 |
| 14 Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post- test</i> | 80 |
| 15 Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post- test</i> | 84 |
| 16 Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post- test</i> Kelas Kecil..... | 85 |
| 17 Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post- test</i> Kelas Besar..... | 86 |
| 18 Angket Uji Validitas Ahli Materi dan Media..... | 87 |
| 19 Kisi-kisi kriteria Penilaian Afektif Peserta Didik..... | 94 |
| 21 Kisi-Kisi Angket Tanggapan | |
| Siswa terhadap Media Pembelajaran..... | 95 |
| 22 Angket Tanggapan Siswa terhadap Media Pembelajaran..... | 97 |
| 23 Nilai Observasi aktivitas Siswa kelas Kecil (Pertemuan I)..... | 99 |
| 24 Nilai Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kecil Pertemuan II..... | 100 |
| 25 Nilai Observasi Aktivitas Siswa Kelas Besar Pertemuan I..... | 101 |

| | | |
|----|---|-----|
| 26 | Nilai Observasi Aktivitas | |
| | Siswa Kelas Besar Pertemuan II..... | 103 |
| 27 | Hasil Analisis Data Angket Tanggapan | |
| | Siswa Kelas Kecil (VIII B) terhadap Pembelajaran..... | 105 |
| 28 | Hasil Analisis Data Angket Tanggapan | |
| | Siswa Kelas Besar (VIII A) terhadap Pembelajaran..... | 106 |
| 29 | Hasil Perhitungan N Gain (g) Kelas Kecil..... | 108 |
| 30 | Hasil Perhitungan N Gain (g) Kelas Besar..... | 109 |
| 31 | Contoh Hasil Evaluasi Siswa..... | 110 |
| 32 | Gambar Siswa dalam pembelajaran..... | 111 |
| 33 | Media Pembelajaran <i>Education Card</i> | |
| | Berbasis <i>Sains- Edutainment</i> Tema Energi..... | 114 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya (Widiyatmoko,2012). IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat hingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Sudarmin, 2010).

Secara umum IPA di SMP/MTs, meliputi bidang kajian energi dan perubahannya, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, dan materi dan sifatnya yang sebenarnya sangat berperan dalam membantu peserta didik untuk memahami fenomena alam. IPA merupakan pengetahuan ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah, dengan ciri: objektif, metodik, sistimatis, universal, dan tentatif. IPA merupakan ilmu yang pokok bahasannya adalah alam dan segala isinya. Carin dan Sund dalam Bambang Sutedjo Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas mendefinisikan IPA sebagai “pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen”.

Menurut Mursiti (2009) Anak didik akan lebih mudah menerima materi pelajaran jika digunakan alat bantu yang dapat di integrasikan pada seluruh

kegiatan belajar mengajar. Sementara Nurhayati (2009) Proses pembelajaran pada dasarnya merupakan pemberian stimulus-stimulus kepada siswa, agar terjadinya respon yang positif pada diri siswa.

Berdasarkan informasi yang diperoleh, bahwa siswa MTs Al Hamidiyyah Wringinjajar kurang tertarik terhadap pelajaran IPA, hal ini di buktikan dengan hasil ulangan dan ketuntasan belajar yang dicapai antara 50-70. Berdasarkan kurikulum 2006, maka setiap siswa harus mencapai nilai yang ditetapkan sekolah sebagai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Mengajar). Perolehan nilai siswa menggambarkan kemampuan anak untuk menguasai Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditetapkan. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa pada mata pelajaran IPA. Proses KBM IPA di atas masih disampaikan sebatas sebagai produk. Siswa hanya mendengar dan mencatat hal-hal yang dianggap penting serta cenderung dituntut untuk menghafal rumus-rumus, teori dan hukum saja. Hal ini menyebabkan siswa mudah merasa jenuh atau bosan dan tidak menyukai pelajaran IPA yang akhirnya berdampak pada kurang maksimalnya pemahaman siswa terhadap materi IPA. Pelajaran IPA bagi sebagian besar siswa dianggap sebagai pelajaran yang menakutkan. Alasannya karena pelajaran IPA tidak mudah dipahami dan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Hal ini menyebabkan tidak semua siswa tertarik pada pelajaran IPA.

Permasalahan yang ada adalah adanya keberagaman gaya dan cara belajar siswa yang berbeda-beda. Ada golongan siswa yang tidak mengalami kesulitan memahami keterangan yang disajikan dalam bentuk rangkaian kata-kata, namun ada pula golongan siswa yang memiliki daya tangkap bagi mereka yang termasuk golongan kedua, keterangan verbal hanyalah memberikan gambaran samar-samar dan kabur. Agar siswa dari golongan yang memiliki daya tangkap kurang terhadap keterangan verbal dapat memahami materi dengan jelas dan mudah, maka keterangan yang disajikan harus disertai ilustrasi dan model yang diwujudkan dalam bentuk media.

Kegiatan belajar mengajar ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan

pelajaran dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media disini sangat penting untuk menarik minat belajar siswa dan membuat siswa antusias dengan materi yang diberikan.

Salah satu bagian dari materi IPA yang dipelajari peserta didik di sekolah adalah mengenai energi, yang dalam praktik biasanya guru menggunakan metode ceramah. Dalam metode pembelajaran ini kedudukan dan peran guru cenderung lebih dominan, sedangkan keaktifan peserta didik masih terlalu rendah. Oleh karena itu diperlukan suatu variasi pengajaran agar keaktifan peserta didik dapat berkembang dan kemampuan kreativitasnya juga dapat direalisasikan secara nyata. Salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan menerapkan metode permainan kartu yang mempunyai karakteristik menggabungkan contoh – contoh dari bentuk energi sehingga menjadi sesuai. Upaya tersebut diharapkan dapat menunjukkan pada siswa bahwa pelajaran IPA itu menyenangkan, tidak menakutkan dan tidak sulit sehingga diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran *edutainment* (*education entertainment*) adalah pendekatan pembelajaran yang menghibur dan menyenangkan dan berupaya mengajak siswa untuk menyenangi semua mata pelajaran (Arif Widiyatmoko, 2012). Pembelajaran *sains-edutainment* merupakan cara belajar yang bernuansa hiburan/menyenangkan tetapi tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran. Pembelajaran seperti ini diharapkan dapat menumbuhkan daya tarik siswa terhadap pelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran *Education Card* serta mengevaluasi efektivitas peranan media pembelajaran *Education Card* melalui sebuah skripsi dengan judul : “Pengembangan Media Pembelajaran IPA *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema Energi kelas VIII “

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk dan aturan permainan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* dengan tema energi?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan *Education Card* yang telah dikembangkan sebagai media pembelajaran berbasis *Sains-Edutainment* ?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, batasan permasalahan yang akan diteliti yaitu:

- a. Mengembangkan *Education Card* sebagai media pembelajaran berbasis *Sains-Edutainment* dengan tema energi.
- b) Mengevaluasi efektivitas penerapan media pembelajaran *Education Card* sebagai media penunjang dalam menjelaskan materi energi.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

- a. Mengembangkan *Education Card* sebagai media pembelajaran IPA untuk menjelaskan energi.
- b. Mengevaluasi efektivitas belajar siswa dengan menerapkan media pembelajaran *Education Card* sebagai media penunjang dalam menjelaskan energi.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat bagi peneliti, siswa, guru maupun bidang pendidikan, sebagai berikut :

1.4.2.1. Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan motivasi dari peneliti untuk menciptakan media pembelajaran yang baru untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan tema pengaruh energi dalam kehidupan.

1.4.2.2. Siswa

- 1) Memberikan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran.
- 2) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap tema pengaruh energi dalam kehidupan.
- 3) Menjadikan pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

1.4.2.3. Guru

Penelitian ini dapat memberi salah satu alternatif pengajaran IPA dengan media yang baru agar dapat meningkatkan minat belajar IPA pada peserta didik. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi yang kemudian dapat dimodifikasi oleh pendidik untuk dapat menyampaikan pengetahuan IPA pada peserta didik agar lebih tepat sasaran (efektif).

1.4.2.4. Sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran sebagai alternatif peningkatan kualitas pendidikan khususnya kualitas belajar IPA dan dunia pendidikan pada umumnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sains - Edutainment

Menurut Sutrisno dalam bukunya “Revolusi Pendidikan di Indonesia” bahwa edutainment berasal dari kata “*education* (pendidikan)” dan *entertainment* (hiburan)”. Jadi *edutainment* dari segi bahasa berarti pendidikan yang menghibur atau menyenangkan. Sedangkan dari segi terminology, *edutainment* adalah suatu proses pembelajaran yang didesain sedemikian rupa sehingga muatan pendidikan dan hiburan dapat dikombinasikan secara harmonis sehingga pembelajaran terasa menyenangkan. Pembelajaran yang menyenangkan biasanya dilakukan dengan humor, permainan (*game*), bermain peran (*role-play*), dan demonstrasi. Tetapi dapat juga dengan rasa senang – senang dan mereka menikmatinya.

Media pembelajaran *Sains-Edutainment* adalah suatu media pembelajaran IPA yang inovatif dan menghibur. Konsep pembelajaran *sains-edutainment* adalah bermain sambil belajar dan membentuk kelompok-kelompok kecil sehingga siswa tidak mengalami kebosanan. pembelajaran yang bernuansa hiburan/menyenangkan tetapi tidak menyimpang dari tujuan, sehingga proses pembelajaran dapat menumbuhkan daya tarik siswa.

Pembelajaran *edutainment* (*education entertainment*) adalah pendekatan pembelajaran yang menghibur dan menyenangkan berupaya mengajak siswa untuk menyenangi semua mata pelajaran. Untuk pelajaran IPA, pendekatannya disebut *science-edutainment* (Widiyatmoko, 2012). Potensi anak dapat berkembang dengan baik bila mendapat rangsangan. Salah satu cara untuk melakukan rangsangan adalah lewat bermain. Melalui bermain, sesungguhnya anak melakukan proses pembelajaran. Saat bermain anak tidak hanya mendapatkan pengetahuan-pengetahuan tertentu saja, tetapi juga pola berpikir secara umum terkait dengan pemecahan masalah dalam bentuk gagasan dan perilaku.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan *Sains-Edutainment* adalah media pembelajaran yang dianggap menarik dan menyenangkan sehingga dapat memotivasi dan membuat siswa tertarik untuk mempelajari IPA. Media-media edutainment yang dapat di pergunakan dalam pembelajaran IPA antara lain gambar visual, compact disk (CD) tentang pembuatan produk, komik bergambar, permainan atau bahkan kunjungan langsung ke pabrik-pabrik dapat dijadikan sarana dalam pembelajaran *Sains-Edutainment* ini.

2.2. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses penting bagi perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Belajar memegang peranan penting di dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian, dan bahkan persepsi seseorang, konsep tentang belajar telah banyak didefinisikan oleh pakar psikologi (Rifai, A., 2010), yaitu :

- (1) Gage dan Berliner (1983 : 253) menyatakan bahwa belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman.
- (2) Morgan et.al. (1986 : 140) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman.
- (3) Slavin (1994: 152) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman.
- (4) Gagne (1997 : 3) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan.

Belajar menurut teori konstruktivisme adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit, yang kemudian hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep atau kaidah yang siap untuk diambil atau diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi. Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya.

Menurut Djamarah (2010) belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah

laku, baik yang menyangkut pengetahuan, ketrampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.

2.3. Pengertian pembelajaran

Menurut Briggs dalam Rifa'I (2010) pembelajaran adalah seperangkat peristiwa (*events*) yang mempengaruhi peserta didik sedemikian rupa sehingga peserta didik itu memperoleh kemudahan. Sehingga dari definisi tersebut prinsip pembelajaran merupakan aturan /ketentuan dasar dengan sasaran utama adalah perilaku pendidik. Pembelajaran yang berorientasi bagaimana perilaku pendidik yang efektif, beberapa teori belajar mendeskripsikan pembelajaran sebagai berikut : (1) Usaha pendidik membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan, agar terjadi hubungan stimulus (lingkungan) dengan tingkah laku peserta didik. (2) Cara pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berfikir agar memahami apa yang dipelajari. (3) Memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk memilih bahan pelajaran dan cara mempelajarinya sesuai dengan minat dan kemampuannya.

Pembelajaran adalah proses belajar mengajar siswa sebagai pusat kegiatan untuk membentuk watak, peradaban, dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik. (Hamruni, 2009). Dari definisi yang ada dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran adalah kegiatan yang di dalamnya terdapat proses mengajar, membimbing, melatih, memberi contoh, dan atau mengatur serta memfasilitasi berbagai hal kepada peserta didik agar bisa belajar sehingga tercapai tujuan pendidikan. Pembelajaran juga diartikan sebagai usaha sistematis yang memungkinkan terciptanya pendidikan.

2.4. Media dan Pembelajaran berbasis *Sains-Edutainment*

Kata “media” berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti “perantara atau pengantar”. Dengan demikian, media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. (Djamarah, 2010).

Association of Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (Arsyad, A., 2011). Sedangkan *National Education Association (NEA)* mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektivitas program intruksional atau sebagai sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun audio visual termasuk teknologi perangkat kerasnya (Susilana, 2009).

Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Dengan demikian, anak didik lebih mudah mencerna bahan daripada tanpa bantuan media. (Djamarah, 2010)

2.4.1. Media Pembelajaran *Education Card*

Kartu permainan (bahasa Inggris: *playing cards*), atau lebih dikenal dengan kartu remi, adalah sekumpulan kartu seukuran tangan yang digunakan untuk permainan kartu. Kartu ini sering juga digunakan untuk hal-hal lain, seperti sulap, permainan papan, dan pembuatan rumah kartu.

Education card adalah kartu-kartu bergambar yang dilengkapi kata-kata yang diperkenalkan oleh Glenn Doman, seorang dokter ahli bedah otak dari Philadelphia, Pennsylvania. Pembelajaran *education card* merupakan kegiatan kolaboratif yang bisa digunakan untuk mengajarkan konsep, penggolongan, sifat, fakta tentang suatu objek, atau mengulang informasi. (hamruni, 2009).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kartu yang diciptakan sendiri dengan membuat media *education card* dalam ukuran panjang 9 cm dan lebar 6 cm, kartu tersebut memuat informasi yang relevan dengan materi pelajaran

yaitu energi, dan mengacu pada bentuk kartu remi yang sebenarnya. Kartu dalam penelitian ini adalah *education card*.

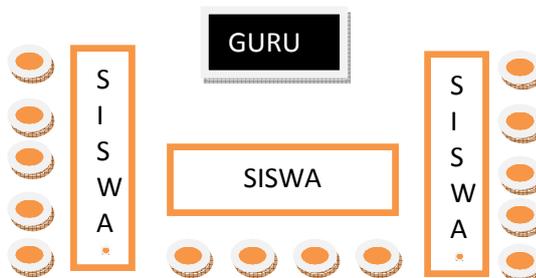
2.4.2. Setting dan Permainan *Education Card*

2.4.2.1. Setting Permainan *Education Card*

Dalam kerangka mewujudkan desain belajar siswa maka pengaturan kelas dan siswa (setting kelas) merupakan tahap yang penting dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Pada umumnya, siswa akan memberikan respons dan berperilaku baik ketika suasana kelas bersifat menyenangkan (*comfortable*) dan menunjang (*supportive*), sehingga membangkitkan motivasi siswa untuk mencapai hasil belajar yang positif. Untuk setting kelas dalam permainan *education card* pada materi energi dapat digunakan formasi huruf U atau formasi Lingkaran.

1) Formasi huruf U

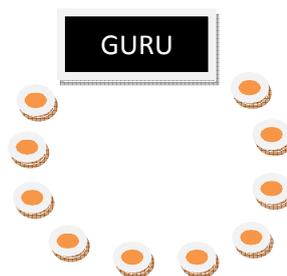
Formasi ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan. Susunan ini ideal untuk membagi bahan pelajaran kepada peserta didik secara tepat karena guru dapat leluasa berjalan ke berbagai arah dengan seperangkat materi. Gambar 2.1 menunjukkan setting pembelajaran dengan formasi huruf U.



Gambar 2.1. Formasi huruf U

2) Formasi Lingkaran

Formasi ini guru berada ditengah-tengah peserta didik dimaksudkan agar guru mudah dalam memantau seluruh aktifitas peserta didik dalam proses permainan sedangkan peserta didik lebih mudah berinteraksi satu sama lain. Gambar 2.2 ini menunjukkan setting pembelajaran dengan formasi lingkaran.



Gambar 2.2. Formasi Lingkaran

2.4.2.2. Prosedur Permainan *Education Card*

Adapun prosedur permainan *Education Card* adalah sebagai berikut:

- 1) Jumlah Pemain dalam tiap kelompok antara 4-6 pemain.
- 2) Kartu dikocok.
- 3) Tiap-tiap pemain mendapatkan 4 kartu bentuk energi yang sejenis. Tiap pemain beradu cepat menyusun bentuk energi yang sejenis dalam gambar sehingga terbentuk perubahan energi dari kartu yang dipegang. Misalkan pemain menemukan gambar magic jar, setrika, kompor listrik, lampu sehingga dapat di katagorikan menjadi energi listrik, sehingga siswa dapat menjelaskan perubahan bentuk energi dari gambar masing-masing.
- 4) Pemain bergilir, searah atau berlawanan dengan arah jarum jam mengambil kartu dari tumpukan kartu di tengah arena yang masih tersisa.
- 5) Ketika kartu bentuk energi yang sejenis belum terbentuk, satu kartu harus dibuang.
- 6) Pemain berikutnya bisa mengambil kartu di tumpukan atau pemain dapat mengambil kartu yang dibuang oleh pemain sebelumnya.
- 7) Siapa cepat mendapatkan kartu bentuk energi yang sejenis, dapat langsung membuka kartu, kemudian menyebutkan energi dari gambar yang terbentuk dan menang.
- 8) Langkah (e) sampai (h) dapat diulang sampai tinggal tersisa satu pemain.



Gambar 2.3. Contoh *Education Card*

2.5. Materi Pengaruh Energi dalam Kehidupan

2.5.1. Pengertian Energi

Energi berasal dari bahasa Yunani “ *energia* “ yang berarti kegiatan atau aktivitas. Kata itu terdiri *en* (dalam) dan *ergon* (kerja). Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha / kerja (Eka Purjiyanta, 2006). Menurut Saeful Karim (2008) energi adalah kemampuan untuk melakukan sesuatu, sesuatu itu dikatakan sebagai kerja / usaha. Satuan energi dalam Sistem Internasional (SI) adalah Joule (J). Satuan energi dalam system yang lain adalah kalori, erg, dan kWh (Kilo Watt Hours). Kesetaraan joule dengan kalor adalah sebagai berikut : 1 kalori = 4,2 Joule atau 1 Joule = 0,24 kalori.

2.5.2. Bentuk – bentuk energi

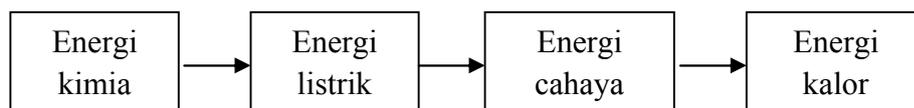
Energi dalam kehidupan sehari-hari ada berbagai macam bentuk energi diantaranya adalah energi kimia, energi kalor, energi bunyi, energi cahaya, energi listrik, energi kinetik, energi potensial dan energi nuklir.

- a) Energi kimia adalah energi yang tersimpan dalam senyawa-senyawa kimia, atau energi yang dihasilkan karena reaksi kimia. Contoh : zat-zat makanan pada tubuh kita, bahan bakar minyak, kayu bakar dan aki.
- b) Energi Listrik adalah energi yang ditimbulkan karena adanya aliran arus listrik. Contoh : listrik untuk peralatan rumah tangga (magic jar, setrika), peralatan elektronik dan lampu penerangan.
- c) Energi panas/kalor merupakan energi yang dihasilkan oleh gerakan – gerakan partikel penyusun benda. Contoh : setrika listrik, solder listrik dan alat pengering rambut.
- d) Energi cahaya adalah energi yang dihasilkan oleh gelombang elektromagnetik. Contoh : cahaya matahari, cahaya lampu.
- e) Energi bunyi adalah energi yang dihasilkan oleh getaran benda atau benda-benda yang bergetar. Contoh : senar gitar yang dipetik, bas yang dipukul.
- f) Energi Nuklir adalah energi yang dihasilkan oleh zat-zat radio aktif. Contoh : Uranium, energi karena ledakan bom.

- g) Energi Kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak. Contoh : mobil yang bergerak, angin yang berhembus, baling-baling kipas yang bergerak.
- h) Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena letak atau kedudukannya. Contoh : buah mangga yang jatuh dari pohonnya.

2.5.3. Perubahan Bentuk Energi

Energi tidak dapat diciptakan dan juga tidak dapat dimusnahkan, tetapi hanya dapat diubah dari suatu bentuk ke bentuk yang lain. Bentuk energi dapat diperoleh karena suatu energi berubah menjadi energi ke bentuk lain. Pada umumnya, manfaat energi akan terlihat setelah berubah bentuk menjadi energi lain. Misalnya energi listrik akan bermanfaat ketika berubah bentuk menjadi energi cahaya atau panas, contoh Perubahan bentuk energi dapat ditulis :



Gambar 2.4. contoh perubahan bentuk energi

Dalam kehidupan sehari-hari banyak peristiwa perubahan energi, misalnya energi listrik untuk menyetrika, terjadi perubahan energi listrik menjadi energi kalor. Energi listrik untuk menyalakan lampu, terjadi perubahan energi listrik menjadi energi cahaya. Energi listrik untuk menghidupkan radio, terjadi perubahan energi listrik menjadi energi bunyi. Energi listrik untuk menghidupkan kipas angin, terjadi perubahan energi listrik menjadi energi kinetik.

2.5.4. Jejaring Tema Energi

2.5.4.1. Standar Kompetensi

Fisika (5) : Memahami peranan usaha, gaya dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

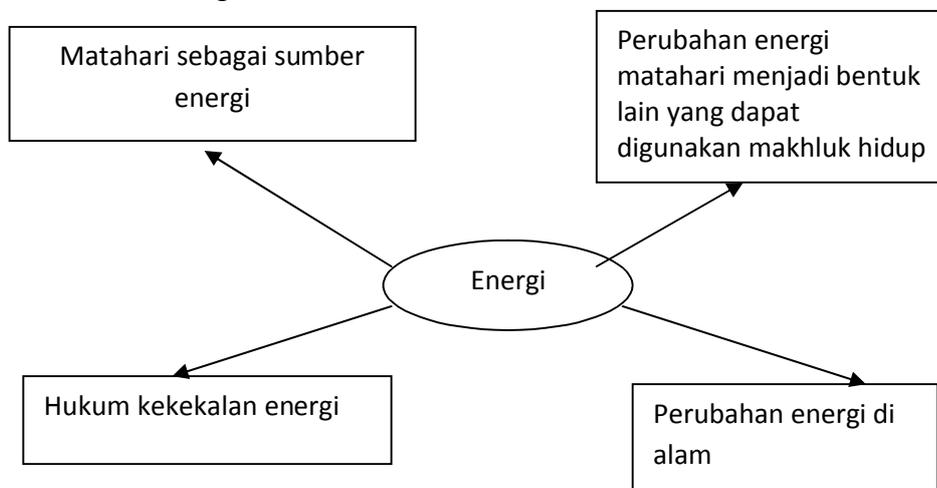
Biologi (2) : Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan.

2.5.4.2.Kompetensi Dasar

Fisika (5.3) : Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip “usaha dan energi” serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Biologi (2.2) :Mendeskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau.

Tema : Energi



Gambar 2.5. Jejaring model *Webbed*

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas penerapan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* pada materi energi dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII di MTs. Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen Demak.

3.2. Waktu Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 sampai 31 Mei 2013 di MTs Al Hamidiyyah Wringinjajar yang berlokasi di Jl. Kauman Raya No.1 Wringinjajar Mranggen Demak.

3.3. Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada siswa MTs Al Hamidiyyah Wringinjajar. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A untuk implementasi pertama (kelas kecil) sebanyak 12 siswa untuk implementasi kedua (kelas besar) sebanyak 32 siswa.

3.4. Variabel penelitian

Variabel penelitian terdiri atas dua variabel, yaitu:

1. Variabel Input adalah media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment*.
2. Variabel Output adalah hasil belajar dan respon siswa terhadap pembelajaran.

3.5. Desain penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode Penelitian dan

Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Desain pengembangan yang akan digunakan adalah model pengembangan produk pembelajaran menurut Soenarto (2006) yang melibatkan 6 (enam) tahap. Keenam tahap tersebut adalah :

3.5.1. Konsep

Pengembangan konsep dilakukan dengan identifikasi masalah, merumuskan tujuan, dan analisis kebutuhan belajar.

a) Identifikasi masalah

Masalah yang akan dipecahkan adalah pembuatan media pembelajaran *Education Card* yang interaktif dan menarik.

b) Merumuskan tujuan

Dari masalah yang timbul, peneliti merumuskan tujuan dari pemecahan masalah.

c) Analisis kebutuhan belajar

Kebutuhan belajar dianalisis dengan mempelajari masalah yang akan dipecahkan, sehingga ditemukan kebutuhan belajar yang diharapkan yaitu dengan pembuatan media pembelajaran *Education Card*.

3.5.2. Desain

Tahap kedua ini adalah tahap desain pembelajaran, desain gambar, serta pemilihan warna dalam kartu. Tahap ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan desain media pembelajaran hingga menghasilkan media yang memiliki tampilan menarik.

3.5.3. *Collecting Material*

Tahap ketiga ini merupakan suatu kegiatan yang berupa pengumpulan bahan yang diperlukan untuk pembuatan media pembelajaran ini, seperti: materi pokok yaitu pada tema energi dipadukan dengan biologi yaitu proses fotosintesis, serta aspek-aspek pendukung lainnya seperti : komputer, team pembuatnya dan lain sebagainya.

3.5.4. *Assembly*

Pada tahap ini dilakukan kegiatan pembuatan dan penulisan gambar tambahan pada setiap kartu. Pada tahap ini dihasilkan suatu produk awal yang siap untuk diuji.

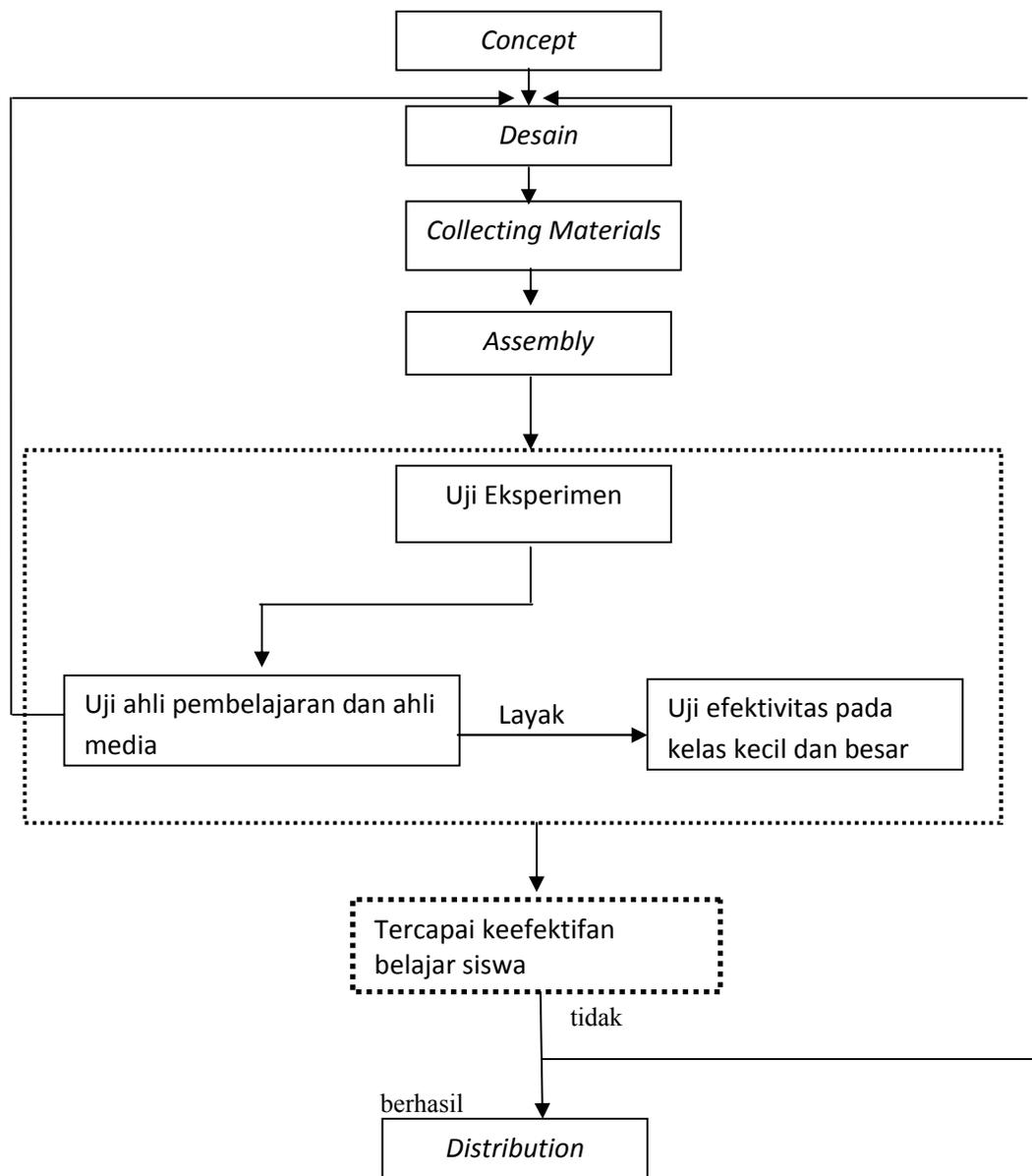
3.5.5. Uji Eksperimen

Untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan dilakukanlah tahap kelima ini. Produk media yang baik memenuhi 2 kriteria : kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*). Uji eksperimen ini dilakukan 2 kali : (1) uji ahli Pembelajaran dan media; (2) uji efektifitas yaitu pada suatu kelompok kelas kecil dan kelas besar (siswa MTs). Dalam uji eksperimen ini sebelum dilakukan uji efektifitas, jika program ini memerlukan revisi dari ahli media dan pembelajaran materi bidang studi maka program akan dilakukan revisi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk media pembelajaran yang dihasilkan. Setelah dilakukan pengesahan kelayakan oleh penguji ahli media dan pembelajaran materi bidang studi, selanjutnya akan dilakukan uji efektifitas yaitu pada kelompok kelas kecil yang terdiri atas 12 siswa dan 30 kelas besar yang terdiri dari 32 siswa. Uji efektifitas ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daya tarik media pembelajaran yang dikembangkan bagi siswa dan untuk memperoleh skor hasil *pre-test* dan *post-test* yang nantinya akan berpengaruh terhadap tercapainya keefektifan belajar siswa setelah menggunakan produk media pembelajaran yang dikembangkan.

3.5.6. Distribusi

Pada tahap ini adalah melakukan penyebarluasan produk pembelajaran kepada pemakai produk. Setelah tercapainya keefektifan belajar siswa setelah menggunakan produk media pembelajaran ini maka akan dilakukan proses distribusi. Distribusi dalam penelitian ini hanya bertujuan sebagai publikasian produk dan bukan bersifat komersial. Dalam penelitian ini, penyebarluasan produk sampai pada kelas besar, yaitu pada uji kelayakan. Hal ini dikarenakan untuk mengetahui seberapa jauh layak tidaknya media ini diterapkan dalam pembelajaran IPA. Sasaran produk ini adalah pengajar, pembelajar, dan sekolah

yang berminat. Adapun bagan perencanaan pembuatan progam serta pengembangannya ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Desain Penelitian Pengembangan (Soenarto, 2006)

3.6. Tehnik pengumpulan data

Untuk memperoleh data pengembangan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* pada penelitian ini diperlukan (instrumen) pengumpulan data, yaitu:

3.6.1. Metode Tes

Tes yang diberikan berupa pre-test dan post-test yang nantinya akan berpengaruh terhadap hasil belajar dan tercapainya keefektifan belajar siswa setelah menggunakan produk media pembelajaran yang dikembangkan. Tes ini berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir.

3.6.2. Metode Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Dalam metode observasi ini digunakan lembar pengamatan aktivitas siswa yaitu perilaku siswa, proses belajar mengajar dan respon siswa yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains Edutainment*, instrumen ini diisi oleh pengamat yang duduk di tempat memungkinkan untuk mengikuti dan mengamati seluruh pembelajaran dari awal hingga berakhirnya proses pembelajaran.

3.6.3. Angket,

yaitu cara pengumpulan data melalui sejumlah pertanyaan yang disampaikan kepada responden secara tertulis. Angket yang akan dipergunakan adalah angket tertutup, artinya alternatif jawaban sudah disediakan oleh peneliti dan responden hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapatnya. Angket ini bertujuan untuk mengetahui respon dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *education card* sebagai penunjang sumber belajar.

3.7. Teknik Analisis Data

Metode analisis yang digunakan merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian, berdasarkan tujuan dasar yang ingin dicapai yang menambah keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar dan peningkatan hasil belajar siswa dalam materi energi.

3.7.1. Analisis Butir Soal

3.7.1.1. Analisis Validitas

Validitas butir soal adalah validitas yang menunjukkan bahwa butir tes dapat menjalankan fungsi pengukurannya dengan baik. Hal ini dapat diketahui dari seberapa besar peran yang diberikan oleh butir soal dalam mencapai keseluruhan skor. Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi product moment (Suharsimi, 2010) sebagai berikut:

$$R_{XY} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{[\sum (X_i - \bar{X})^2][\sum (Y_i - \bar{Y})^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total item

$\sum XY$ = hasil perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X^2$ = jumlah skor item kuadrat

$\sum Y^2$ = jumlah skor total kuadrat

Dengan taraf signifikan 5%, apabila dari hasil perhitungan di dapat $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dikatakan butir soal nomor tersebut telah signifikan / telah valid. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka dikatakan bahwa butir soal tersebut tidak signifikan/tidak valid. Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan, diperoleh r_{tabel} 0,344. Hasil uji coba dari 40 soal yang valid dapat dilihat pada Tabel 3.1, adapun perhitungan validitas soal selengkapnya terdapat pada Lampiran 7.

Tabel. 3.1. Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

| NO | Kriteria | Nomor Soal | Jumlah |
|----|-------------|--|--------|
| 1. | Valid | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 21, 22, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 36, 38, 39, 40. | 25 |
| 2. | Tidak Valid | 5, 9, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 24, 27, 29, 32, 34, 35, 37. | 15 |

3.7.1.2. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk perhitungan reliabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \Sigma pa}{S^2} \right)$$

r_{ii} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

k = banyaknya item

Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)

Rumus varians :

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{(N-1)}$$

Klasifikasi reabilitas soal adalah :

$0,00 < r_{ii} \leq 0,20$: sangat rendah

$0,20 < r_{ii} \leq 0,40$: rendah

$0,40 < r_{ii} \leq 0,60$: sedang

$0,60 < r_{ii} \leq 0,70$: tinggi

$0,70 < r_{ii} \leq 1,00$: sangat tinggi

Setelah dihitung, kemudian hasil r_{ii} yang dapat dibandingkan dengan harga r product moment. Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikan 5% dan k sesuai dengan jumlah butir soal. Jika $r_{ii} > r_{tabel}$ maka dinyatakan butir soal tersebut reliabel. Perhitungan reliabilitas soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

3.7.1.3. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah angka yang menjadi indikator mudah sukarnya soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Suharsimi, 2010). Rumus yang digunakan adalah :
$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut :

$0,00 < P \leq 0,30$: butir soal sukar

$0,30 < P \leq 0,70$: butir soal sedang

$0,70 < P \leq 1,00$: butir soal mudah

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks butir soal diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.2. Sedangkan untuk perhitungan tingkat kesukaran soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 3.2. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

| NO | Kriteria | Nomor Soal | Jumlah |
|----|----------|--|--------|
| 1 | Sukar | 3, 5, 9,14, 16,17, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 35, 37. | 18 |
| 2 | Sedang | 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 21, 22, 28, 32, 34, 36, 38, 39, 40 | 22 |
| 3 | Mudah | - | |

3.7.1.4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Dalam penelitian ini untuk mencari daya pembeda dengan menggunakan metode split half, yaitu dengan membagi kelompok yang di tes menjadi dua bagian, kelompok pandai atau kelompok atas dan kelompok kurang pandai atau kelompok bawah. Rumus yang digunakan adalah:

$$D = \frac{BA - BB}{JA - JB} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda soal

BA = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA = jumlah peserta kelompok atas

JB = jumlah peserta kelompok bawah

Klasifikasi indeks daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D = \leq 0,00$: daya beda sangat jelek

$D = 0,00 - 0,20$: daya beda jelek

$D = 0,20 - 0,40$: daya beda cukup

$D = 0,40 - 0,70$: daya beda baik

$D = 0,70 - 1,00$: daya beda baik sekali

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.3. Sedangkan untuk perhitungan daya pembeda soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 10.

Tabel 3.3. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

| NO | Kriteria | Nomor Soal | Jumlah |
|----|--------------|--|--------|
| 1. | Sangat Baik | 8 | 1 |
| 2. | Baik | 7, 12, 30, 33, 40 | 5 |
| 3. | Cukup | 1, 2, 4, 10, 11, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 26, 28, 36, 37, 38, 39. | 17 |
| 4. | Jelek | 3, 5, 6, 9, 15, 16, 18, 23, 24, 25, 29, 31, 34, 35. | 14 |
| 5. | Sangat Jelek | 17, 27, 32. | 3 |

3.7.2. Uji Efektivitas Media Pembelajaran IPA

Efektivitas media pembelajaran *Education Card* pada penelitian ini dilihat dari 3 aspek yaitu kognitif, afektif dan tanggapan terhadap media *Education Card*.

3.7.2.1. Aspek Kognitif

Penilaian pada aspek kognitif peserta didik di sekolah dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik tersebut. Keberhasilan yang ingin dilihat yaitu seberapa besar pemahaman peserta didik terhadap materi. Untuk lebih jelasnya dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Pada penelitian ini target pada aspek kognitif adalah 70% berdasarkan nilai KKM di MTs Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen. Maka media pembelajaran *education card* dapat dikatakan efektif terhadap hasil belajar siswa minimal mencapai 70%. Adapun indikator keberhasilan pada aspek kognitif dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Indikator tingkat keefektifan media pada aspek kognitif

| Tingkat penguasaan | Criteria |
|--------------------|----------------|
| 86 – 100% | sangat rendah |
| 65 – 85% | efektif |
| 55 – 64% | kurang efektif |
| ≤ 54% | tidak efektif |

3.7.2.2. Afektif

Penilaian efektif peserta didik menggunakan analisis data dan analisis nilai.

Analisis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{Skor} = \frac{\text{-----}}{\text{-----}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan diatas kemudian ditafsirkan dengan rentang seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Tingkat Penguasaan analisis nilai

| Tingkat Kesukaran | Nilai Huruf | Bobot | Predikat |
|-------------------|-------------|-------|---------------|
| 86 – 100 % | A | 4 | Sangat Baik |
| 76 – 85 % | B | 3 | Baik |
| 60 – 75% | C | 2 | Cukup |
| 55 – 59 % | D | 1 | Kurang |
| ≤ 54 % | TL | 0 | Kurang Sekali |

Penelitian ini dapat dikatakan berhasil, jika tingkat penguasaan minimal yang harus dicapai adalah 75%.

3.7.2.3. Angket tanggapan terhadap media pembelajaran

Untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran *Education Card* yang dikembangkan pada materi Energi dianalisis dengan acuan yang diadaptasi dari Riduwan yaitu dengan menggunakan skala Likert. Skala yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini ada 4 skala yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Untuk penskoran dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6. Penskoran berdasarkan skala likert

| Pernyataan Positif | Skala | Pernyataan Negatif | Skala |
|---------------------------|-------|---------------------------|-------|
| Sangat setuju (SS) | 4 | Sangat setuju (SS) | 1 |
| Setuju (S) | 3 | Setuju (S) | 2 |
| Tidak Setju (TS) | 2 | Tidak Setuju (TS) | 3 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | Sangat Tidak Setuju (STS) | 4 |

Analisis nilai dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{-----}}{\text{-----}}$$

Dalam penelitian pengembangan ini skor penilaian dapat tercapai apabila rata-rata penilaian dari tiap item indikator angket dalam kategori tinggi. Hasil perhitungan diatas kemudian ditafsirkan dengan rentang kualitatif sebagaimana tertera pada Tabel 3.7.

Tabel. 3.7. Kategori respon terhadap media

| Nilai | Kategori |
|--------------|----------|
| 3, 01 – 4,00 | Tinggi |
| 2, 01 – 3,00 | Sedang |
| $\leq 2,00$ | Rendah |

3.7.3. Analisa data

Jenis data penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data dianalisis secara deskriptif. Data kualitatif berupa komentar dan saran perbaikan produk dari ahli materi dan ahli pembelajaran bidang studi yang nantinya akan dideskripsikan secara deskriptif kualitatif untuk merevisi produk yang dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif yakni data berupa skor hasil pre-test dan post-test yang dianalisis sesuai dengan rumus :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{---}}{\%}$$

Keterangan : $\langle g \rangle$ (gain) = peningkatan hasil tes siswa

$$S_{\text{pre}} = \text{nilai pre-test}$$

$$S_{\text{post}} = \text{nilai post-test}$$

Hake (1998) mengklasifikasi gain sebagai berikut :

$$\text{High-g (g tinggi) } = (g) > 0,7$$

$$\text{Medium-g (g sedang) } = 0,3 \leq (g) \leq 0,7$$

$$\text{Low-g (g-rendah) } = (g) < 0,3$$

Penelitian dikatakan berhasil jika perolehan gain hasil analisis pre-test dan post-test sekurang-kurangnya sedang (medium). Ini berarti apabila gain yang diperoleh lebih dari 0,3 maka penelitian pengembangan ini dikatakan berhasil dan terbukti efektifitas pembelajaran meningkat.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Validasi Media dan Materi Pembelajaran *Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi

4.1.1.1. *Data Hasil Validasi Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi oleh Ahli Media dan Materi

Ahli yang memvalidasi media *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* dalam penelitian ini adalah dosen Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang yang berkompeten dalam media pembelajaran yaitu Arif Widiyatmoko, M.Pd., dan ahli materi yang memvalidasi oleh dosen Prodi Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Semarang yaitu Dr. Khumaidi, M.Si.

Hasil penilaian ahli terhadap pengembangan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi dapat dilihat pada Tabel 4.1., dan Tabel 4.2.

Tabel 4.1. Hasil Validasi Ahli Media Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran *Education Card* Berbasis *Sains-edutainment* Tema Energi

| No | Aspek | Skor |
|----|--|--------|
| 1 | Kejelasan gambar dalam penyajian education card sudah sesuai | 4 |
| 2 | Berpusat pada peserta didik | 4 |
| 3 | Keseluruhan tampilan menarik dan mengundang minat untuk belajar | 3 |
| 4 | Merangsang kedalaman berpikir peserta didik | 4 |
| 5 | Menumbuhkan rasa ingin tahu | 4 |
| 6 | Bentuk penyajian education card dalam permainannya mudah dipahami dan memunculkan beberapa keterpaduan IPA | 4 |
| | Jumlah skor | 23 |
| | Rata-rata skor | 3,83 |
| | Presentase | 95,8 % |
| | Kriteria : Layak digunakan tanpa revisi | |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 18

Berdasarkan penilaian ahli media pembelajaran *Education Card* Tema energi menunjukkan rata-rata skor 3,83. Skor ini dapat dikategorikan layak digunakan tanpa revisi.

Tabel 4.2. Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Media Pembelajaran *Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi Kelas VIII

| No | Aspek | Skor |
|----|--|------------------------------|
| 1 | Kejelasan materi dalam penyajian education card sudah sesuai dengan SK/KD. | 3 |
| 2 | Berpusat pada peserta didik | 4 |
| 3 | Penyajian materi dan gambarnya jelas | 3 |
| 4 | Cukup untuk menunjang tujuan dan indikator Pembelajaran. | 3 |
| | Jumlah | 13 |
| | Rata-rata skor | 3,25 |
| | Presentase | 81,25 |
| | Kriteria | Layak digunakan tanpa revisi |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 19

Berdasarkan penilaian ahli materi menunjukkan rata-rata skor 3,25, dengan presentase 81,25 %. Skor ini dapat dikategorikan layak digunakan tanpa revisi. Meskipun hasil dari ahli materi dapat dikategorikan layak tanpa revisi, namun peneliti masih melakukan revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh kedua ahli.

4.1.1.2. Data Hasil Tanggapan Guru Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran education card Berbasis Sains-edutainment Tema Energi Kelas VIII

Guru yang memberi tanggapan tentang media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi adalah seorang guru IPA yang mengajar kelas VII dan VIII di MTs Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen. Hasil pendapat guru dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Tanggapan Guru Terhadap Media Pembelajaran *education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi Kelas VIII

| No | Aspek yang Ditanyakan | Skor |
|----|---|--------------------|
| 1 | Penampilan gambar secara keseluruhan menarik | 4 |
| 2 | Tujuan pembelajaran bisa tercapai | 4 |
| 3 | Penyajian materi dalam education card tersusun secara sistematis | 4 |
| 4 | Materi yang disajikan merupakan konsep keterpaduan IPA | 4 |
| 5 | Education card mudah untuk dipahami siswa | 3 |
| 6 | Education card memiliki bentuk kegiatan yang bervariasi dengan adanya permainan kartu | 3 |
| 7 | Penggunaan gambar sangat relevan dan dapat membantu pemahaman siswa | 4 |
| 8 | Education card dapat menumbuhkan kemampuan berpikir siswa | 4 |
| 9 | Education card dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri maupun kelompok | 4 |
| 10 | Education card dapat menambah wawasan siswa mengenai konsep pembelajaran IPA terpadu | 4 |
| | Jumlah | 38 |
| | Rata-rata Skor | 3,8 |
| | Persentase rata-rata | 95% |
| | Kriteria | Layak tanpa revisi |

Berdasarkan Tabel 4.3. dapat diketahui bahwa hasil angket tanggapan guru diketahui persentase rata-rata 95%, hal ini berarti media pembelajaran *Education Card* yang dikembangkan termasuk dalam “sangat memenuhi kriteria” yaitu layak digunakan tanpa revisi.

4.1.2 Hasil Uji Coba Pengembangan Media Pembelajaran *Education Card*

Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi Kelas VIII

4.1.2.1 Uji Coba Kelas Kecil

Uji coba media Pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi kelas kecil dilakukan dikelas VIII B MTs Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen. Uji coba kelas kecil ini hanya mengambil secara *acak* 12 orang siswa dari kelas tersebut.

4.1.2.1.1. Data Hasil Aktivitas Siswa

Hasil observasi aktivitas siswa selama kegiatan penelitian diambil dari dua kali pertemuan. Perbandingan hasil dari tiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Selama Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran *Education Card* Berbasis *Sains-edutainment* Tema Energi

| No | Kriteria | Kategori Nilai | Jumlah Siswa | Persen (%) |
|----|----------------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | Sangat Efektif | 81,25 % - 100 % | 6 | 50 % |
| 2 | Efektif | 62,50 % - 81,25 % | 3 | 25 % |
| 3 | Kurang efektif | 43,75 % - 62,50 % | 3 | 25 % |
| 4 | Tidak Efektif | 25 % - 43,75 % | 0 | 0 % |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 23 dan 24

Setelah didapatkan rata-rata dari 2 kali pertemuan maka didapatkan hasil seperti Tabel 4.4., diketahui bahwa 50% siswa tergolong kriteria “sangat efektif”, 25% siswa tergolong kriteria “efektif”, dan 25% siswa tergolong kriteria “Kurang efektif” dan tidak ada siswa yang tergolong kriteria “tidak efektif”.

4.1.2.1.2. Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai pretest dan nilai posttest. Hasil belajar siswa sebagai penentu dalam mencapai KKM individual yang telah ditetapkan yaitu 70. Hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B

| Keterangan Nilai | Pretest | Posttest |
|---------------------------|---------|----------|
| Jumlah siswa | 12 | 12 |
| Rata-rata nilai akhir | 40 | 75,75 |
| Nilai akhir tertinggi | 50 | 95 |
| Nilai akhir terendah | 25 | 65 |
| Jumlah siswa tuntas | 0 | 11 |
| Jumlah siswa tidak tuntas | 12 | 1 |
| Persentase Ketuntasan | 0% | 91,66% |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 16

Data hasil belajar pada Tabel 4.5. menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi sudah cukup baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil 11 orang siswa tuntas individual dan hanya 1 siswa yang tidak tuntas, dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 65. Persen siswa tuntas adalah 91,66%, hasil ini lebih tinggi dari KKM

klasikal yang telah ditetapkan yaitu $\geq 70\%$. Hal ini menunjukkan kelas VIII B “tuntas” secara kasikal.

Dari data nilai pretes dan postes siswa didapatkan nilai N gain individual. Hasil perhitungan nilai N gain siswa dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Hasil Analisis Nilai N Gain Pada Hasil Pretes Postes Siswa

| No | Kriteria N Gain | Jumlah Siswa | Persen (%) |
|----|-----------------------------------|--------------|------------|
| 1 | Tinggi (g) > 0,7 | 12 | 100 |
| 2 | Sedang $0,3 \leq (g) \leq 0,7$ | 0 | 0 |
| 3 | Rendah $g < 0,3$ | 0 | 0 |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 29

Dari tabel 4.6. terdapat 100% siswa termasuk kriteria N gain “tinggi”, 0% siswa termasuk kriteria N gain “sedang” dan 0% siswa termasuk kriteria N gain “rendah”. Hal ini menunjukkan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi sudah layak digunakan.

4.1.2.1.3. Data Hasil Tanggapan Siswa Kelas Kecil

Data ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi yang dikembangkan. Hasil tanggapan siswa mengenai media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-edutainment* tema Energi di MTs. Al Hamidiyyah wringinjajar Mranggen nantinya siswa akan merasa terbantu memahami materi dan siswa akan menyukai pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment*. Setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi, siswa diberi angket dan diminta mengisi sesuai salah satu pilihan jawaban untuk tiap butir pernyataan. Hasil analisis angket perbutir pernyataan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Hasil Tanggapan Siswa Pada Uji Coba Kelas Kecil media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi Kelas VIII

| No | Aspek yang Ditanyakan | Skor | Rata-rata | Kriteria |
|----|---|------|-----------|----------|
| 1 | Menurut saya media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran. | 39 | 3,25 | Tinggi |
| 2 | Saya tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan education card. | 40 | 3,33 | Tinggi |
| 3 | Saya menjadi lebih giat untuk belajar setelah mendapatkan pelajaran dengan menggunakan media education card. | 37 | 3,08 | Tinggi |
| 4 | Saya lebih percaya diri menggunakan media pembelajaran education card dalam pembelajaran pada materi energi. | 40 | 3,33 | Tinggi |
| 5 | Saya merasa terbantu dengan penerapan dan penggunaan media pembelajaran education card dalam mempelajari materi energi. | 40 | 3,33 | Tinggi |
| 6 | Saya menyukai suasana kelas saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media pembelajaran education card. | 34 | 2,83 | Sedang |
| 7 | Saya lebih memahami pelajaran yang disampaikan dengan menggunakan media pembelajaran education card. | 41 | 3,41 | Tinggi |
| 8 | Saya lebih tertarik menggunakan media pembelajaran education card dengan materi pelajaran yang disampaikan. | 38 | 3,16 | Tinggi |
| 9 | Saya senang terhadap penggunaan media pembelajaran education card dalam materi energi. | 40 | 3,33 | Tinggi |
| 10 | Menurut saya penggunaan media pembelajaran education card sudah jelas dan tertarik sesuai dengan materi pelajaran yang disampaikan. | 43 | 3,58 | Tinggi |
| 11 | Suasana kelas saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media pembelajaran education card sudah kondusif. | 36 | 3 | Sedang |
| 12 | Saya menjadi termotivasi belajar dengan baik setelah menggunakan media pembelajaran education card. | 41 | 3,41 | Tinggi |
| | Jumlah responden (sampel) | 12 | 39,04 | |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 27

Berdasarkan Tabel 4.7. dapat diketahui bahwa pengembangan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi Kelas

VIIIB dapat dikategorikan tinggi karena dilihat dari hasil rata-ratanya yaitu 39,04 sehingga dapat dilanjutkan penelitian dikelas besar.

4.1.2.2 Uji Coba Kelas Besar

Kelas yang digunakan uji coba adalah kelas VIII A. Kelas ini dipilih berdasarkan pertimbangan jam pelajaran yang sangat mendukung salah satu media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-edutainment* tema energi yang dikembangkan. Data hasil uji coba Kelas besar berupa data hasil belajar siswa, data aktivitas siswa, tanggapan siswa, serta minat siswa terhadap media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema Energi.

4.1.2.2.1 Data Hasil Aktivitas Siswa

Hasil observasi aktivitas siswa selama kegiatan penelitian diambil dari dua kali pertemuan. Perbandingan hasil dari tiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Kelas Besar Selama Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran *Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi

| No | Kriteria | Kategori Nilai | Jumlah Siswa | Persen (%) |
|----|----------------|-------------------|--------------|------------|
| 1 | Sangat Efektif | 81,25 % - 100 % | 12 | 37.5 % |
| 2 | Efektif | 62,50 % - 81,25 % | 15 | 46.9 % |
| 3 | Kurang efektif | 43,75 % - 62,50 % | 5 | 15.6 % |
| 4 | Tidak Efektif | 25 % - 43,75 % | 0 | 0 % |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 25 dan 26

Setelah didapatkan rata-rata dari 2 kali pertemuan maka didapatkan hasil seperti pada Tabel 4.5., yaitu diketahui bahwa 37,5% siswa tergolong kriteria “sangat efektif”, 46,9% siswa tergolong kriteria “efektif”, dan 15,6% siswa tergolong kriteria “Kurang efektif” dan tidak ada siswa yang tergolong kriteria “tidak efektif”.

4.1.2.2.2 Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai pretest dan nilai posttest. Nilai akhir hasil belajar didapatkan dengan pemberian bobot pada tiap nilai. Hasil belajar siswa sebagai penentu dalam mencapai KKM individual yang telah ditetapkan yaitu 70. Hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A

| Keterangan Nilai | Pretest | Posttest |
|---------------------------|---------|----------|
| Rata-rata nilai akhir | 48,43 | 76,09 |
| Nilai akhir tertinggi | 70 | 90 |
| Nilai akhir terendah | 30 | 60 |
| Jumlah siswa tuntas | 2 | 30 |
| Jumlah siswa tidak tuntas | 30 | 2 |
| Persentase Ketuntasan | 6,25% | 93,75% |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 17

Data hasil belajar pada Tabel 4.9. menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi sudah cukup baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil 30 orang siswa tuntas individual dan hanya 2 siswa yang tidak tuntas, dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 60. Sehingga siswa tuntas/lulus adalah 93,75%. Hal ini menunjukkan kelas VIII A “tuntas” secara kasikal.

Dari data nilai pretes dan postes siswa didapatkan nilai N gain individual. Hasil perhitungan nilai N gain siswa ditampilkan pada tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Analisis Nilai N Gain Pada Hasil Pretes Postes Siswa

| No | Kriteria | N Gain | Jumlah Siswa | Persen (%) |
|----|----------|-------------------------|--------------|------------|
| 1 | Tinggi | $(g) > 0,7$ | 30 | 93,75 |
| 2 | Sedang | $0,3 \leq (g) \leq 0,7$ | 2 | 6,25 |
| 3 | Rendah | $g < 0,3$ | 0 | 0 |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 30

Dari Tabel 4.10. terdapat 93,75% siswa termasuk kriteria N gain “tinggi”, 6,25% siswa termasuk kriteria N gain “sedang” dan 0% siswa termasuk kriteria N gain “rendah”. Sedangkan nilai N gain klasikal termasuk kriteria “tinggi”. Hal ini menunjukkan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi sudah layak digunakan.

4.1.2.2.3 Data Hasil Tanggapan Siswa

Data ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi yang dikembangkan. pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-edutainment* tema Energi merupakan hal baru dan menarik serta menambah referensi belajar. Media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-*

Edutainment tema Energi merupakan media dengan gambar-gambar yang menarik serta materi yang mudah dipahami. Setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi, siswa diberi angket dan diminta mengisi sesuai salah satu pilihan jawaban untuk tiap butir pernyataan. Pada angket tanggapan siswa terdapat 5 aspek utama yang dijabarkan menjadi 12 butir pernyataan. Jika ditinjau dari 5 aspek utama, maka didapatkan hasil analisis seperti pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Hasil Analisis Data Angket Tanggapan Siswa Kelas Besar Terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Media Pembelajaran *Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Pada Materi Energi

| Indikator | No Item | Skor | Rata-rata | Kriteria |
|---|-----------|-------------|-------------|---------------|
| Pembelajaran dengan | 2 | 101 | 3,156 | Tinggi |
| Menggunakan <i>Education Card</i> menarik | 3 | 103 | 3,218 | Tinggi |
| | 8 | 111 | 3,468 | Tinggi |
| Pembelajaran dengan menggunakan <i>Education Card</i> lebih menyenangkan | 4 | 115 | 3,593 | Tinggi |
| | 9 | 105 | 3,281 | Tinggi |
| | 12 | 95 | 3,968 | Tinggi |
| Kesesuaian media pembelajaran <i>Education Card</i> dengan materi energy | 1 | 109 | 3,406 | Tinggi |
| | 10 | 120 | 3,75 | Tinggi |
| Media Pembelajaran <i>Education Card</i> mudah digunakan | 5 | 107 | 3,343 | Tinggi |
| | 7 | 101 | 3,156 | Tinggi |
| Suasana kelas dalam Pembelajaran menggunakan <i>Education Card</i> berbasis <i>Sains-Edutainment</i> menjadi kondusif | 6 | 100 | 2,125 | Sedang |
| | 11 | 97 | 3,031 | Sedang |
| Jumlah | 12 | 1264 | 3,29 | Tinggi |

*Data selengkapnya disajikan pada lampiran 28

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa dari hasil analisis angket dapat disimpulkan bahwa siswa menyukai pembelajaran dengan menggunakan media *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment*. Hasil tanggapan siswa tentang media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi menunjukkan bahwa siswa di MTs.Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen merasa terbantu memahami materi. Rata-rata siswa memberikan tanggapan positif (menyukai) terhadap masing-masing indikator yang terdapat dalam angket.

4.2. Pembahasan

4.2.1 Deskripsi Langkah-langkah Pengembangan Media Pembelajaran

Education Card Berbasis *Sains-edutainment* Tema Energi Kelas VIII

Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan ini mengacu pada langkah-langkah pengembangan menurut Sunarto (2006), tetapi diadakan sedikit modifikasi.

4.2.1.1. Pengembangan Konsep

pengembangan konsep dilakukan dengan identifikasi masalah, merumuskan tujuan, dan analisis kebutuhan belajar. Berdasarkan kenyataan bahwa proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) IPA masih dilakukan secara konvensional, yaitu guru dalam mengajarkan materi IPA masih memakai model pembelajaran tradisional (*teacher centre*) atau pembelajaran belum sepenuhnya berpusat pada peserta didik. Guru menjelaskan materi IPA yang ada di buku paket dan menuliskan beberapa rumus di papan tulis kemudian memberikan contoh soal. Selanjutnya siswa disuruh untuk mengerjakan soal yang ada di buku paket. Sehingga partisipasi dan adaptasi dari siswa dalam proses pembelajaran masih kurang.

Dari permasalahan dan analisis kebutuhan belajar yang ada, maka diperlukan adanya media edukasi yang praktis, menarik untuk dipelajari, menyenangkan serta mudah dipahami. Yaitu dengan media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment*. Dengan diadakannya pengembangan media tersebut diharapkan pembelajaran tidak hanya menarik tetapi juga menyenangkan sehingga tidak akan terdapat kesan bahwa pembelajaran IPA itu sulit, jenuh apalagi membosankan.

4.2.1.2. Desain, *Collecting Material*, dan *Assembly*

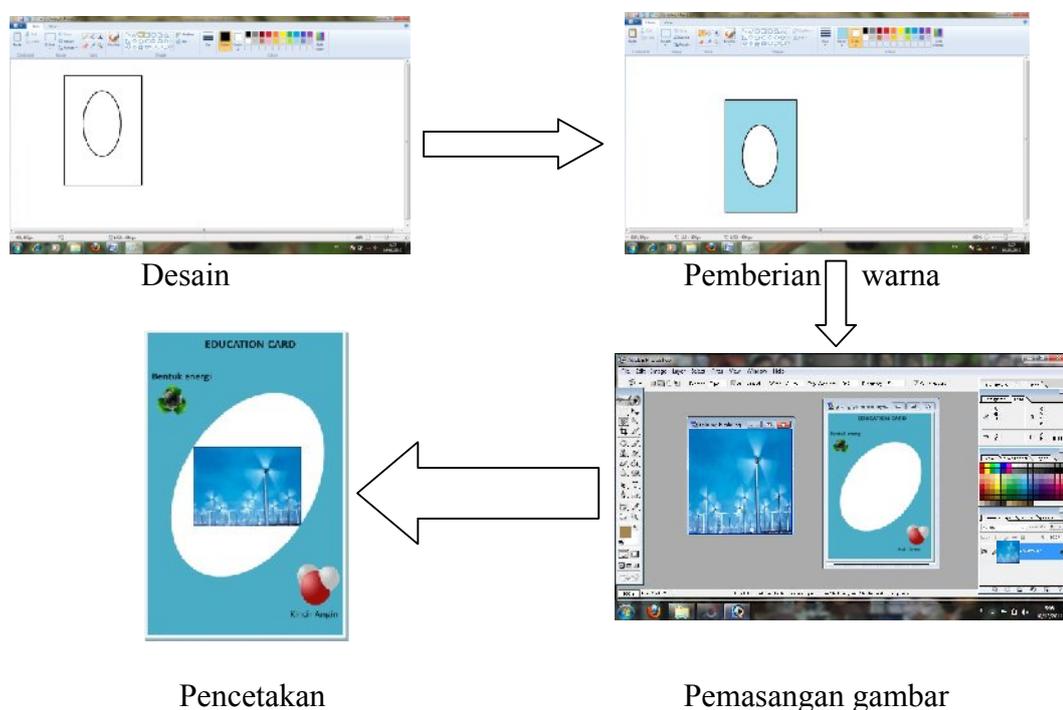
Hasil penelitian yang dikembangkan yaitu berupa media pembelajaran IPA tema Energi. Media pembelajaran ini berupa kartu yang diciptakan sendiri dengan mengacu pada bentuk kartu remi yang sebenarnya. Kartu dalam penelitian ini adalah *Education Card*, berjumlah 64 lembar kartu yang terdiri dari: 8 bentuk energi cahaya, 8 energi kimia, 8 energi listrik, 8 energi kalor/panas, 8 energi bunyi, 8 energi potensial, 8 energi kinetik, dan 8 proses fotosintesis. Dalam proses

pembuatan media pembelajaran ini menggunakan program *Corel Draw X3 SP2*, *Adobe Photoshop* dan *Paint*. Adapun langkah-langkah pembuatan media ini sebagai berikut:

4.2.1.2.1. Menyusun Rencana Pembuatan Media

Penyusunan rencana dalam pembuatan media ini merupakan langkah awal untuk menentukan bagaimana cara mengkomunikasikan pesan dalam media tersebut. Penggunaan format tabel rencana dan penetapan khalayak sasaran secara jelas merupakan langkah awal sangat penting yang harus dilakukan sebelum pembuatan media pembelajaran *Education Card*.

Sebagai langkah selanjutnya adalah tahap desain pembelajaran, desain gambar (sketsa), serta pemilihan warna dalam kartu. Tahap ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan desain media pembelajaran hingga menghasilkan media yang memiliki tampilan menarik. Gambar 4.1 menunjukkan tahapan dalam pembuatan sketsa *Education Card*.



Gambar 4.1. Desain Gambar *Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi Kelas VIII

Warna dasar yang digunakan pada media ini adalah warna biru karena biru melambangkan intelektualitas, kepercayaan, ketenangan, keadilan, pengabdian, seorang pemikir, dan konsistensi. Biru muda akan menenangkan dan menolong berkonsentrasi dengan tenang. Jadi warna biru yang digunakan sebagai warna dasar media *Sains-Edutainment* diharapkan mampu meningkatkan konsentrasi siswa terhadap materi yang diberikan.

Story board adalah gambar-gambar yang digrafiskan dalam kolom-kolom naskah yang dibuat pada kertas atau kartu-kartu dalam ukuran tertentu yang kemudian disusun menurut ukuran penyajian yang sesuai dengan isi naskah (Asnawir : 2002) Pada tahap ini dilakukan kegiatan penulisan nama dan gambar bentuk energi dan gambar tambahan pada setiap kartu.

Setelah kartu jadi langkah selanjutnya adalah mengubah ke *image*. Tujuannya agar memudahkan dalam pencetakan. Tipe *image* yang digunakan adalah JPEG. Setelah semuanya selesai kartu dicetak dengan ukuran panjang dan lebar masing-masing 9 cm dan 6 cm.

4.2.1.2.2. Pembuatan Panduan Prosedur Permainan *Education Card*

Panduan prosedur permainan *Education Card* telah dihasilkan melalui langkah-langkah penelitian pengembangan. Prosedur permainan ini telah digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran IPA pada materi energi siswa kelas VIIIA MTs. Al Hamidiyyah Wringinjajar Mranggen Demak. Namun demikian, prosedur permainan *Education Card* ini perlu disempurnakan agar memenuhi kriteria pembelajaran. Prosedur permainan *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* adalah sebagai berikut : (1) Jumlah pemain dalam tiap kelompok ada 4-6 pemain, (2) Kartu di kocok, (3) Tiap pemain harus mendapatkan 4 kartu yang sejenis, (4) Tiap pemain beradu cepat mendapatkan bentuk energi yang sejenis dari kartu yang dipegang, (5) Pemain bergilir, searah atau berlawanan dengan arah jarum jam mengambil kartu dari tumpukan kartu di tengah arena yang masih tersisa, (6) Ketika 4 kartu bentuk energi yang sejenis belum terbentuk, satu kartu harus dibuang, (7) Pemain berikutnya bisa mengambil kartu di tumpukan atau pemain bisa mengambil kartu yang di buang oleh pemain sebelumnya, (8) Siapa cepat mendapatkan kartu bentuk energi yang sejenis. Dapat langsung membuka

kartu dan menang, (9) Langkah nomor 5 sampai 8 dapat diulang sampai tinggal tersisa satu pemain.

4.2.1.2.3. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan *Education Card* berbasis Sains-Edutainment.

Pengembangan media pembelajaran IPA menggunakan kartu bentuk energi dalam penelitian ini berupa media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar dan mengajar. *Education Card* merupakan media yang memiliki karakteristik umum bagi media visual, yaitu mudah dibuat sendiri secara sederhana, murah biayanya, dan sesuai dengan emosional siswa. Karena ukurannya yang kecil serta praktis, selain di dalam kelas, media pembelajaran ini juga dapat digunakan di luar kelas.

Media Pembelajaran *Education Card* ini mempunyai karakteristik menggabungkan bentuk energi yang sejenis sehingga menjadi satu kelompok contoh bentuk energi. Sehingga siswa dapat lebih memahami materi energi karena media *Education Card* ini tidak hanya berupa visual saja melainkan juga memiliki prosedur permainan dan setting pembelajaran kelas yang bersifat mendidik dan menghibur (*edutainment*). Sesuai dengan sifatnya, media visual karakteristik, yaitu mudah dibuat sendiri secara sederhana, murah biayanya, dan sesuai dengan emosional siswa. Selain itu media pembelajaran *Education Card* termasuk media yang bersifat *edutainment*. Media yang bersifat *edutainment* memiliki tujuan agar siswa bisa mengikuti dan mengalami proses pembelajaran dalam suasana gembira, menyenangkan, menghibur dan mencerdaskan.

4.2.2. Hasil Uji Kelayakan Media Pembelajaran *Education Card* Berbasis Sains-Edutainment Tema Energi Kelas VIII

Tahap validasi meliputi validasi media yang dikembangkan dari segi tampilan yang dilakukan oleh ahli media Dosen Pendidikan IPA UNNES (Arif Widiyatmoko, M.Pd.), validasi materi oleh ahli materi Dosen Pendidikan Fisika UNNES (Dr. Khumaidi. M.Si.) Berdasarkan hasil dari Tabel 4.1 dan 4.2 pada komponen kelayakan media memperoleh rata-rata skor 3,83 dan komponen kelayakan materi memperoleh rata-rata skor 3,25.

Meskipun hasil dari kedua validator dapat dinyatakan layak digunakan tanpa revisi, namun peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan saran-saran validator. Selain saran validator, peneliti juga melakukan perbaikan pada saat pembimbingan produk kepada dosen pembimbing. Saran-saran yang diberikan terhadap media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* tema energi, baik pada masa pembimbingan dari dosen pembimbing atau validator dapat dilihat pada Tabel 4.12.

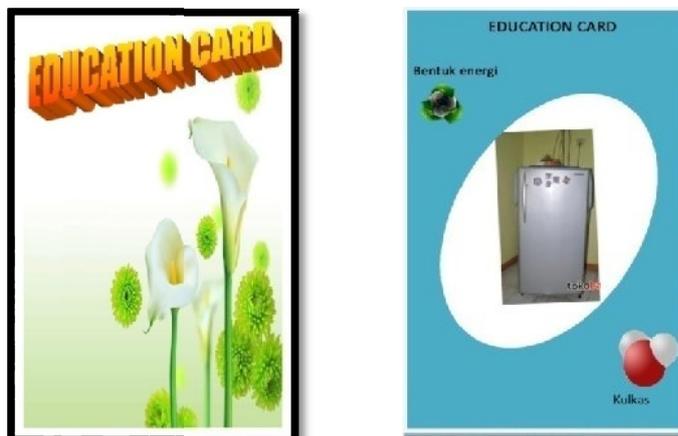
Tabel 4.12. Perbaikan Media Pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains Edutainment* Tema Energi yang Telah Dilakukan

| No | Saran | Perbaikan |
|----|---|---|
| 1 | Memberikan kover | Memberi kover |
| 2 | Mengganti gambar yang tidak jelas | Mengganti gambar |
| 3 | Memberi nama sesuai gambar | Menegaskan nama dari gambar tersebut |
| 4 | Perintah pada panduan permainan kurang jelas. | Merinci pembuatan pedoman permainan <i>Education Card</i> . |

Pada tahap ini bagian yang direvisi adalah sebagai berikut:

1. Memberikan Kover Pada *Education Card*

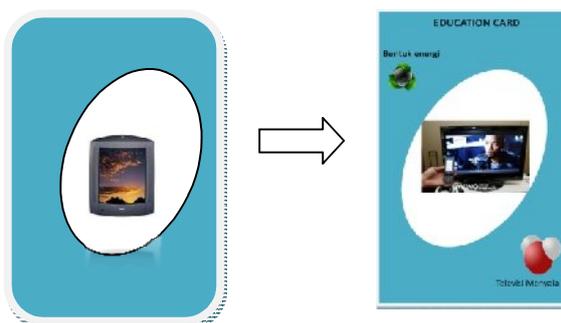
Kover media pembelajaran *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* Tema energi tujuannya agar *Education Card* ini kelihatan jelas dalam media pembelajaran.



Gambar 4.2. Bagian Depan dan bagian belakang kartu

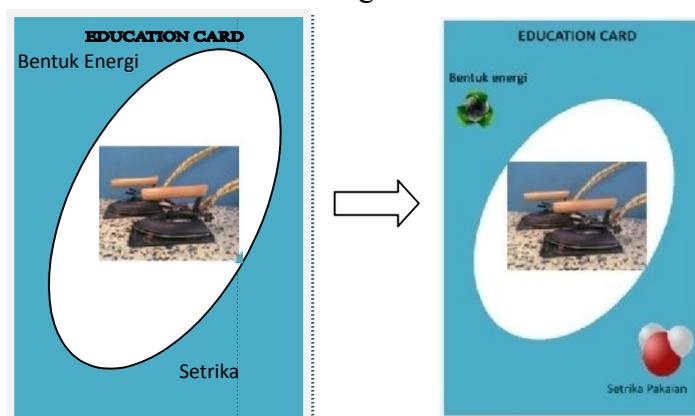
2. Mengganti gambar yang tidak jelas

Berdasarkan pendapat dan saran perbaikan dari ahli media, bahwa gambar yang tidak jelas harus diganti.



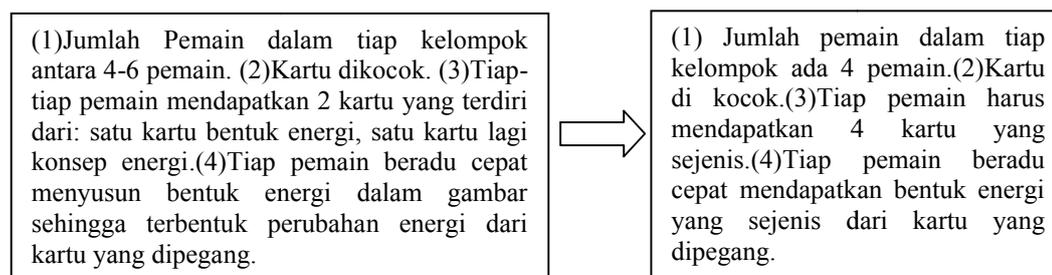
Gambar 4.3. Revisi gambar yang tidak jelas

3. Memberikan nama sesuai gambar



Gambar 4.4. Penegasan nama sesuai gambar

4. Perintah pada panduan permainan kurang jelas.



Gambar 4.5. Revisi panduan permainan kartu yang kurang jelas

1.2.3 Hasil Tanggapan Guru Tentang Pengembangan Media Pembelajaran *Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi Kelas VIII

Berdasarkan tanggapan guru terhadap Pengembangan Media Pembelajaran *Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi Kelas VIII, diketahui bahwa penggunaan Media Pembelajaran *Education Card* Berbasis *Sains-Edutainment* Tema Energi ditanggapi sangat baik oleh guru berdasarkan

Tabel 4.3. dengan hasil presentase 95 %, artinya media *Education Card* ini layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil tanggapan guru mengenai media *Education Card* ini menunjukkan bahwa guru menyukai pembelajaran dengan menggunakan *Education Card* dan merupakan hal baru dan menarik serta menambah referensi belajar, terbukti dalam penelitian Nur Hayati (2009) yang berjudul *Keefektifan Pembelajaran Berbasis Question Student Have Dengan Bantuan Chemo-Edutainment Media Key Relation Chart Terhadap Hasil Belajar Siswa* mengatakan bahwa penggunaan media yang menarik dapat mendorong rasa ketertarikan siswa untuk lebih memperhatikan.

3.2.4. Uji Eksperimen Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran

Education Card Berbasis Sains-Edutainment

4.2.4.1. Uji coba untuk siswa

Uji coba untuk siswa dilaksanakan dengan implementasi pertama pada kelas kecil kemudian dilanjutkan pada implementasi kedua untuk kelas besar. Siswa melaksanakan dua uji media pembelajaran yaitu uji kelayakan media pembelajaran berupa angket dan uji keberhasilan media pembelajaran ini berupa tes evaluasi.

Pada uji coba kelayakan media pembelajaran ini siswa diberikan angket yang berisi pernyataan-pernyataan mengenai kesesuaian media pembelajaran terhadap materi, kriteria tampilan dan kualitas teknis yang berhubungan dengan media pembelajaran ini. Menurut mereka rata-rata menyebutkan bahwa media ini sangat layak dan setuju untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini dikarenakan dengan penggunaan media ini siswa mudah memahami dan mudah mengingat konsep materi serta lebih menarik dan proses pembelajaran berlangsung menyenangkan. Menurut S. Priatmoko (2012) mengatakan melalui permainan sirkuit cerdas menyebabkan suasana pembelajaran lebih menyenangkan dan santai sehingga diharapkan turut membantu siswa untuk lebih bisa memahami materi yang sedang dipelajari.

4.2.4.2. Uji Kelas Kecil

Pada uji coba kelas kecil, dipilih 12 peserta didik yang dapat mewakili populasi dari target media yang dibuat yang disajikan kepada siswa secara

kelompok. Ke dua belas peserta didik yang dipilih memiliki kemampuan kurang, cukup dan baik dalam penguasaan materi pembelajaran atau secara acak.

Berdasarkan hasil angket dan analisis angket yang telah diisi oleh siswa, dapat peneliti ketahui bahwa media ini layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal tersebut terbukti dari indikator yang terdapat di dalam angket dimana dari 12 item indikator, 10 item indikator memiliki kriteria tinggi, 2 item berada dalam kriteria sedang, sehingga tidak ada item yang memiliki kriteria rendah (R). Jadi dapat dikatakan bahwa media ini layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dilanjutkan untuk pengujian ke kelas besar. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.7. dan Lampiran 27.

Pengujian yang lain adalah memberikan tes atau evaluasi dalam penerapan program pembelajaran di dalam kelas kecil. Tes atau evaluasi ini bertujuan untuk menguji keberhasilan media pembelajaran ini untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Tes ini diberikan 2 kali yaitu sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Media pembelajaran ini dikatakan berhasil (bermanfaat) apabila terjadi peningkatan hasil belajar berupa nilai antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Ringkasan nilai *pre-test* dan *post-test* untuk kelas kecil dirangkum pada Tabel 4.5.

Hasil tes dan analisis hasil tes yang telah dikerjakan oleh siswa, dapat peneliti ketahui bahwa media pembelajaran ini berhasil (bermanfaat) untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Hal ini terbukti dari analisis hasil tes atau evaluasi yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan antara sebelum dengan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Dimana ketika sebelum menggunakan media pembelajaran ini rata-rata nilai siswa kelas kecil sebesar 40, tetapi setelah menggunakannya terjadi peningkatan rata-rata nilai yaitu menjadi sebesar 78,75. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 17. Karena terjadi peningkatan maka media ini berhasil dan layak untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Sedangkan hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung juga mengalami peningkatan dari dua kali pertemuan. Aktivitas siswa merupakan pengalaman aspek afektif, aktivitas yang diamati adalah

memperhatikan, tanggung jawab, kedisiplinan dan keaktifan siswa dalam kerjasama dengan kelompok. Ringkasan hasil analisis observasi aktivitas siswa di kelas kecil dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Dari implementasi pertama yang dilakukan ke kelas kecil dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Education Card* efektif untuk diterapkan pada pembelajaran dalam kelas kecil, hal itu ditunjukkan dengan tercapainya indikator keefektifan yang ada yaitu: 1) Pada aspek kognitif tingkat penguasaan siswa terhadap materi mengalami peningkatan dari 40% menjadi 78,75% dengan kelulusan 91,66% dan berada pada kriteria efektif. 2) Pada aspek afektif, penilaian afektif peserta didik mengalami peningkatan yaitu dari 52,05% menjadi 80,83% dan berpredikat baik. 3) Angket uji kelayakan media mendapatkan nilai 3,25 dengan kategori tinggi. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh D. Indriati, S.C.P., (2012) tentang *Meningkatkan Hasil Belajar IPA Konsep Cahaya Melalui Pembelajaran Science-Edutainment Berbantuan Media Animasi*, menghasilkan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan terpenuhinya ketuntasan belajar dengan nilai rata-rata sebesar 78,5 dengan ketuntasan klasikal 90% melebihi KKM yang telah ditentukan yaitu sebesar 70.

4.2.4.3. Uji Kelas Besar

Selanjutnya evaluasi pada kelas besar dilakukan kepada 32 peserta didik dari kelas VIIIA. Proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas besar sama seperti yang dilakukan pada kelas kecil yaitu: (1) Pengenalan materi dan menjelaskan standar kompetensi dan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran. (2) Apersepsi materi pada awal penjelasan materi tata nama senyawa poliatomik. (3) Penjelasan materi tata nama senyawa poliatomik dengan menggunakan media pembelajaran *Education Card*. (4) Pemberian latihan soal dan pembahasan sebagai pemantapan terhadap penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari dengan menggunakan media *Compound Remi Card*. (5) Pemberian evaluasi yang dapat dikerjakan oleh siswa secara manual. Pemberian evaluasi ini berfungsi untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah dikuasai.

Pengujian pertama adalah memberikan tes atau evaluasi dalam penerapan program pembelajaran di dalam kelas besar. Tes atau evaluasi ini bertujuan untuk menguji keberhasilan media pembelajaran ini untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Indikator keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu apabila terjadi peningkatan nilai antara hasil *pre-test* (sebelum menggunakan media pembelajaran) dengan hasil *post-test* (setelah menggunakan media pembelajaran). Ringkasan nilai *pre-test* dan *post-test* untuk kelas besar dirangkum pada Tabel 4.9, pada lampiran 17.

Sedangkan hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung juga mengalami peningkatan dari dua kali pertemuan. Ringkasan hasil analisis observasi aktivitas siswa kelas besar dapat dilihat pada Tabel 4.8. Dari Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa aktivitas siswa kelas besar mengalami peningkatan dari 55,78% menjadi 78,44%. Pada keaktifan siswa masing-masing termasuk dalam predikat kurang dan baik (data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 25 dan 26). Dari uraian data yang ada dapat dikatakan bahwa penggunaan media *Education Card* pada pembelajaran materi Energi adalah efektif (berhasil) karena kriteria minimal keefektifan media adalah jika tingkat penguasaan minimal aspek afektif yang dicapai yaitu 75%. Hal ini sesuai dengan penelitian S. Priatmoko, Saptorini, H.H. Diniy, 2012 menyebutkan hasil Pada kelas eksperimen, rata-rata nilai afektif mencapai 84,10 dan pada kelas kontrol, rata-rata nilai afektif mencapai 77,69, artinya aktivitas siswa dalam mengikuti media ini sangat senang dan tertarik dan berpengaruh positif terhadap hasil belajar

Selanjutnya pada uji coba kelayakan media pembelajaran ini siswa diberikan angket yang berisi pernyataan-pernyataan mengenai kesesuaian media pembelajaran terhadap materi, kriteria tampilan dan kualitas teknis yang berhubungan dengan media pembelajaran ini. Menurut mereka rata-rata menyebutkan bahwa media ini sangat layak dan setuju untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini dikarenakan dengan media ini siswa mudah memahami dan mudah mengingat konsep materi serta lebih menarik dan proses pembelajaran berlangsung menyenangkan. Hal tersebut terbukti dari indikator

yang terdapat di dalam angket dimana dari 12 item indikator, 11 item indikator memiliki kriteria tinggi, 1 item berada dalam kriteria sedang, sehingga tidak ada item yang memiliki kategori rendah (R). Hasil rata-rata dari 12 item indikator berada pada nilai 3,29 dan termasuk dalam kategori tinggi. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.11 dan Lampiran 28.

Dari uraian data di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Education Card* efektif untuk diterapkan pada pembelajaran materi energi, hal itu ditunjukkan dengan tercapainya indikator keefektifan yang ada yaitu: 1) Pada aspek kognitif tingkat penguasaan siswa terhadap materi mengalami peningkatan dari 48,43% menjadi 76,09% dengan kelulusan 93,75% dan berada pada kriteria efektif. 2) Pada aspek afektif, penilaian afektif peserta didik mengalami peningkatan dari 55,78% menjadi 78,44% dan berpredikat baik. 3) Angket uji kelayakan media mendapatkan nilai 3,29 dengan kategori tinggi.

Dari paparan indikator pencapaian kriteria keefektifan media yang diperoleh, diketahui bahwa media *Education Card* efektif dan layak digunakan dalam proses pembelajaran IPA materi energi. Karena dengan penggunaan media *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* dalam proses pembelajaran IPA mampu memberikan suasana yang humanis, terbuka dan menyenangkan sehingga memberikan semangat kepada siswa dalam melakukan aktivitas di dalam kelas.

BAB 5

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan melalui penelitian pengembangan media pembelajaran, dapat ditarik simpulan:

1. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran yaitu *Education Card* berbasis *Sains-Edutainment* yang mengacu pada bentuk kartu remi yang sebenarnya yaitu berukuran 9x6 cm. Media *Education Card* berjumlah 64 lembar, yang terdiri dari kartu gambar bentuk energi. Media pembelajaran *Education Card* yang dikembangkan memuat tema energi tingkat SMP/MTs yang bisa digunakan di dalam maupun di luar kelas.
2. Aplikasi pembelajaran yang dikembangkan yaitu *Education Card* menunjukkan hasil yang efektif dan layak digunakan dalam proses pembelajaran, hal ini ditunjukkan dengan tercapainya indikator keefektifan pada aspek-aspek pembelajaran yaitu :
 - a) Aspek kognitif tingkat penguasaan siswa terhadap materi untuk kelas kecil yaitu 78,75% sedangkan untuk kelas besar 76,09%, keduanya berada pada kriteria efektif, dan efektifitas pembelajaran meningkat terbukti hasil N Gain mempunyai criteria tinggi.
 - b) Aspek afektif, penilaian afektif peserta didik untuk kelas kecil yaitu 80,83% sedangkan untuk kelas besar yaitu 78,44%, keduanya berpredikat baik.
 - c) Angket uji kelayakan media untuk kelas kecil dan kelas besar masingmasing mendapatkan nilai 3,25 dan 3,29 dengan kategori tinggi.

5.2. Saran

Bagi penelitian selanjutnya untuk dapat dikembangkan lagi dengan tampilan gambar yang lebih baik dan menarik serta prosedur permainan yang lebih variatif. Selain itu disarankan untuk dilakukan uji lapangan pada jumlah siswa yang lebih besar untuk memvalidasi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Rajawali : Jakarta.
- Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Ciputat Pers, 2002.
- Bambang Sutedjo. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu Sekolah Menengah Pertama* . Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas. Dalam www.puskur.net.
- D.Indriati, S.C.P., 2012. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Science-edutainment Berbantuan Media Animasi* JPPI 1 (2) 192-197
- Djamarah, S.B., dan Aswan Zain.2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hamruni. 2009. *Strategi dan Model-model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. UIN Sunan Kalijaga: Yogyakarta.
- ()
- Isnawati, R. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Compound Remi Card Berbasis Chemo-Edutainment Pada Materi Senyawa Poliatomik Kelas X MA Islamiyyah Balen Bojonegoro Tahun 2011/2012*. Fakultas IAIN Walisongo Semarang.
- Karim, S.,dkk. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk kelas VIII sekolah menengah pertama*. Pusat Perbukuan DepDikNas.
- Khomaria, Y. “*Efektivitas Media Chemo-Edutainment Domino Larutan Penyangga sebagai Aplikasi Pendekatan PAKEM terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA*”, Skripsi, Semarang:Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2009.
- Mursiti, S.,dkk. 2009. *Pengaruh Penggunaan Ular Tangga Redoks Sebagai Media Chemo-Edutainment Bervisi Sets Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA*. *Jurnal Inovasi Pendidikan kimia* , 3(1) : 458-462.

- Nurhayati, S.,dkk. 2009. Kefektifan Pembelajaran Berbasis Question Student Have Dengan Bantuan Chemo-Edutainment Media Key Relation Chart Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3(1) : 379-384.
- Panduan Penulisan Skripsi dan Artikel Ilmiah. 2011. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Semarang.
- Purjiyanta, E.,dkk. 2006. *IPA Terpadu Untuk SMP Kelas VIII*. Erlangga
- Rifai, A. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Semarang : UNNES.
- Sandy, A. 2010. “Pengaruh penggunaan Game Make a Match Berbasis Chemo Edutainment (CET) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Materi Redoks pada Siswa kelas X Semester II SMA Negeri 1 Wiradesa TahunAjaran 2009/2010”, Skripsi , Semarang: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- S.Priatmoko,dkk. 2012. Penggunaan Media Sirkuit Cerdik Berbasis Chemo-Edutainment Dalam Pembelajaran Larutan asam Basa. *JPII* 1 (1) 37-42
- Sardiman A. M, *Interaksi&Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010)
- Soenarto, “*Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran*”, (2006) Disampaikan dalam Pelatihan Metodologi Penelitian untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran dan Penelitian Tindakan Kelas bagi Dosen LPTK se-Indonesia.
- Sudarmin dan Parmin. 2010. *Strategi Belajar Mengajar IPA*. FMIPA : UNNES.
- Susilana, R. 2009. *Media Pembelajaran*. CV. Wacana Prima : Bandung.
- Widiyatmoko, A. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika Dengan Pendekatan Physics-edutainment Berbantuan CD Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Of Primary Education* : [http:// journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe](http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe).

Lampiran 1

| | |
|---|--|
|  | KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM |
| | Gedung D5 LL.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229, Telp. (024)8508112 Telp. Dekan (024)8508005; Jurusan: Matematika (024)8508032; Fisika (024)8508034; Kimia (024)8508035; Biologi (024)8508033 Fax. (024)8508005; Website: http://mipa.unnes.ac.id ; Email: mipa@unnes.ac.id |

No : 909 /UN37.1.4/LT/2013
 Lamp : -
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada
 Yth Kepala MTs Al Hamidiyyah Mranggen
 Di Mranggen

Dengan hormat,
 Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

| | |
|--------|--|
| Nama | : Suparmi |
| NIM | : 4001409100 |
| Prodi | : Pendidikan IPA |
| Judul | : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Education Card Berbasis Sains-edutainment |
| Tempat | : MTs Al Hamidiyyah Mranggen |
| Waktu | : bulan Februari 2013 - selesai |

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

6 Februari 2013
 Dekan

 Prof. Dr. Wihanto, M.Si
 NIP. 19631012 198803 1 001_e
 FM-05-AKD-24

Lampiran 2



MADRASAH TSANAWIYAH ALHAMIDIYYAH
TERAKREDITASI A
 WRINGINJAJAR MRANGGEN DEMAK JAWA TENGAH
 Sekretariat : Yayasan Al Hamidiyyah RT. 06 RW. II Wringinjajar
 Mranggen Demak Kode Pos. 59567 Hp. 081228440321

SURAT KETERANGAN

No.019 / MTs. AH / V / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Al Hamidiyyah Wringinjajar Kec. Mranggen Kab. Demak, menerangkan bahwa:

Nama : Suparmi
 Nim : 4001409100
 Jurusan : Pendidikan IPA

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian sejak tanggal 11 s/d 18 Mei 2013. Penelitian ini dilakukan berkaitan dengan pembuatan skripsi yang berjudul : **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN EDUCATION CARD BERBASIS SAINS-EDUTAINMENT TEMA ENERGI KELAS VIII”**

Demikian surat ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagai mestinya.

Demak , 18 Mei 2013
 Kepala MTs Al Hamidiyyah



Muh Subhan, S.Ag

Lampiran 3

KISI – KISI SOAL UJI COBA

| | |
|---------------------------|---|
| Mata Pelajaran | : IPA |
| Materi pokok | : Energi |
| Kelas / semester | : VIII / II |
| Alokasi waktu | : 30 menit |
| Jenis tes | : Pilihan ganda |
| Standar Kompetensi | : 5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari 2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan |
| Kompetensi Dasar | : Fisika (5.3) : Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip : usaha dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Biologi (2.2) : Mendiskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau. |

| NO | Indikator | Aspek | | | | Jumlah |
|--------|--|----------------------------------|----------------|-------------------------------------|--|--------|
| | | C-1 | C-2 | C-3 | C-4 | |
| 1. | Menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. | 1,21, 22,33,3 4,39,40 . | | | | 7 |
| 2. | Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari. | | 2,3,4 ,5,9, | | | 5 |
| 3. | Membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda. | | | 6,7,8, 12,13, 24,25, 26,35 | | 9 |
| 4. | Mengenalkan hukum kekekalan energi melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari. | | | | 10,1 1,14, 15,1 6 17,1 819, 20,2 3,32 | 11 |
| 5. | Menjelaskan proses fotosintesis | 29,30, | 31 | | | 3 |
| 6. | Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi fotosintesis. | | | 36,37, 38 | 27,2 8 | 5 |
| Jumlah | | | | | | 40 |

Lampiran 4

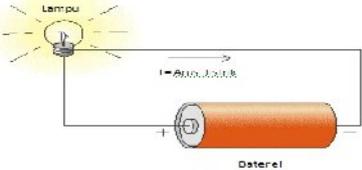
Kerjakan soal-soal berikut dengan memilih jawaban yang paling tepat dan benar pada lembar jawaban yang tersedia!

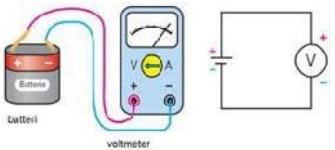
1.  Gambar disamping adalah sebuah mobil yang sedang melaju. Urutan perubahan bentuk energi pada peristiwa tersebut adalah. . . .

- Energi kimia → energi kinetik → energi listrik
 - Energi kinetik → energi listrik → energi kimia
 - Energi kimia → energi listrik → energi kinetik
 - Energi kinetik → energi kimia → energi listrik
2. Peristiwa dibawah ini dapat menimbulkan energi kinetik, kecuali....
- Sepeda motor yang melaju
 - Bola yang ditendang
 - Batu yang dilempar
 - Kelapa menggantung di tangkainya
3. Perhatikan gambar!



Dari gambar disamping dapat kalian perhatikan ada sebuah lampu yang dihubungkan dengan baterai dan dihubungkan juga dengan saklar. Pada rangkaian tersebut perubahan energi apa yang dapat kalian simpulkan....

- energi kimia → energi cahaya → energi kalor → energi listrik
 - energi listrik → energi cahaya → energi kimia → energi kalor
 - energi kimia → energi listrik → energi cahaya → energi kalor
 - energi kimia → energi kalor → energi listrik → energi cahaya
4.  Setelah sekalar ditutup dan arus listrik mengalir sesuai arah I seperti pada gambar, urutan perubahan energi yang terjadi hingga lampu menyala adalah....
- Energi listrik → energi kimia → energi cahaya + energi kalor
 - Energi gerak → energi listrik → energi kalor + energi cahaya
 - Energi listrik → energi kimia → energi kalor + energi cahaya
 - Energi kimia → energi listrik → energi cahaya + energi kalor

5.  Seorang siswa melakukan pengukuran GGL sebuah baterai sebagai berikut : Jika sekalar ditutup dan arus listrik mengalir sesuai arah I seperti pada gambar, maka urutan perubahan energi yang terjadi adalah....

- a. Energi gerak \longrightarrow energi listrik \longrightarrow energi kimia
 b. Energi kimia \longrightarrow energi listrik \longrightarrow energi gerak
 c. Energi gerak \longrightarrow energi kimia \longrightarrow energi listrik
 d. Energi kimia \longrightarrow energi gerak \longrightarrow energi listrik
6. Perubahan energi listrik yang terjadi pada Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) adalah....

- a. Energi listrik \longrightarrow energi kinetik \longrightarrow energi potensial
 b. Energi kinetik \longrightarrow energi listrik \longrightarrow energi potensial
 c. Energi potensial \longrightarrow energi kinetik \longrightarrow energi listrik
 d. Energi potensial \longrightarrow energi listrik \longrightarrow energi kinetik

7.  Perhatikan gambar pemanah disamping !
 Perubahan energi yang terjadi saat anak panah lepas dari busurnya adalah....

- a. Energi kimia \longrightarrow energi kalor \longrightarrow energi kinetik
 b. Energi potensial pegas \longrightarrow energi kimia \longrightarrow energi kinetik
 c. Energi kimia \longrightarrow energi potensial pegas \longrightarrow energi mekanik
 d. Energi potensial pegas \longrightarrow energi kalor \longrightarrow energi mekanik

8. Perhatikan alat-alat listrik dibawah ini :

1. Generator
2. Mesin cuci
3. Dinamo sepeda
4. Bel listrik
5. Rice cooker

Alat – alat yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik adalah nomor....

- a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 4 dan 5

9. Seorang anak bersepeda pada malam hari menggunakan lampu dan aki pada sepedanya. Urutan perubahan energi yang terjadi adalah....

- a. Energi listrik \longrightarrow energi kinetik \longrightarrow energi cahaya
 b. Energi kimia \longrightarrow energi listrik \longrightarrow energi cahaya
 c. Energi kinetik \longrightarrow energi cahaya \longrightarrow energi listrik
 d. Energi kinetik \longrightarrow energi listrik \longrightarrow energi cahaya

10.  Perhatikan bagian depan sepeda lengkap dengan dinamo dan lampunya berikut ! Ketika sepeda tersebut melaju hingga lampu menyala, maka proses perubahan energi yang terjadi adalah....

- a. Energi gerak \longrightarrow energi listrik \longrightarrow energi cahaya + energi kalor
 b. Energi listrik \longrightarrow energi cahaya \longrightarrow energi cahaya + energi gerak
 c. Energi kimia \longrightarrow energi cahaya \longrightarrow energi listrik + energi kalor
 d. Energi kimia \longrightarrow energi listrik \longrightarrow energi kalor + energi cahaya

11. Perhatikan tabel berikut :

| No | Massa (Kg) | Kecepatan (m/s) | Energi kinetik(J) |
|----|--------------|------------------|---------------------|
| 1. | 2 | 3 | 3 |
| 2. | 5 | 20 | 1000 |
| 3. | 5 | 10 | 250 |
| 4. | 10 | 7 | 275 |

Dari data diatas hubungan massa, kecepatan, dan energi kinetik yang benar adalah....

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

12.



Pada peristiwa gambar disamping menunjukkan bahwa ada buah yang jatuh dari pohonnya, dari peristiwa tersebut terdapat perubahan energi

- a. Kimia menjadi energi kinetik
 b. Potensial menjadi energi kinetik
 c. Kinetik menjadi energipotensial
 d. Kinetik menjadi energi kalor

13. Pada setrika listrik dan solder listrik ketika digunakan terjadi perubahan energi listrik menjadi energi

- a. Cahaya b. kalor c. bunyi d. otot

14. Sebuah benda massanya 2 kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s². Energi kinetik yang dimiliki benda adalah....

- a. 2 joule b. 4 joule c. 6 joule d. 8 joule

15. Sebuah peluru bermassa 0,1 kg ditembakkan dari senapan dengan kelajuan 400 m/s. energi kinetik peluru tersebut adalah....KJ

- a. 5 b. 7 c. 6 d. 8

16. Satu kalori setara dengan ... joule.

- a. 0,24 b. 4,2 c. 24 d.420

17. Bola yang massanya 1 kg jatuh bebas dari gedung bertingkat. Ketika bola pada ketinggian 2 m dari tanah energi mekaniknya 50 joule dan gravitasi ditempat itu 10 m/s². Pernyataan dibawah ini benar kecuali....

- a. Energi potensial terbesar adalah 50 J
 b. Energi kinetik saat ketinggian 2 m sebesar 30 J
 c. Kecepatan bola tepat menyentuh tanah 5 m/s
 d. Tinggi gedung tersebut adalah 5 m

18. Sebuah benda memiliki massa 2 kg dilepas dari ketinggian 8 m dari tanah. Jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s², energi potensial benda saat dilepas adalah....

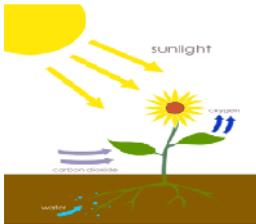
- a. 1,6 joule b. 40 joule c. 80 joule d. 160 joule

19. Sebuah benda yang massanya 4 kg bergerak lurus dengan kecepatan 36 km/jam. Energi kinetik benda tersebut adalah....

- a. 72 joule b. 100 joule c. 200 joule d. 2.592 joule

20. Energi alternatif saat ini semakin gencar di kembangkan. Usaha tersebut ditujukan untuk mengatasi....

- a. Konservasi energi

- b. Krisis energi
c. Penghematan energi
d. Penggunaan energy
21. Kemampuan untuk melakukan kerja disebut....
a. energi c. niat
b. gaya d. kekuatan
22. Energi yang dimiliki benda karena letak atau kedudukannya dinamakan energi....
a. Kinetik c. mekanik
b. Statis d. potensial
23. Sebuah benda massanya 2 Kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s². Energi kinetik yang dimiliki benda adalah....
a. 2 joule c. 6 joule
b. 4 joule d. 8 joule
24. Pita karet yang teregang memiliki energi
a. potensial c. panas
b. kinetik d. kimia
25. Besar energi potensial gravitasi bergantung pada
a. kelajuan dan berat benda
b. waktu dan berat
c. percepatan dan waktu
d. berat dan ketinggian
26. Energi yang dimiliki oleh sebuah benda karena gerakanya adalah pengertian dari energi....
a. Kinetik c. mekanik
b. Statis d. potensial
27.  Gambar disamping merupakan peristiwa yang menunjukkan proses terjadinya....
a. Fotokompleks c. Fotosintesis
b. Fotonasti d. Fototropisme
28. Di bawah ini adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju fotosintesis, *kecuali*
a. faktor genetik c. ketersediaan air
b. akar pada tumbuhan d. cahaya
29. Terjadi perubahan energi apakah pada fotosintesis ?
a. energi cahaya menjadi energi kimia
b. energi kimia menjadi energi kalor
c. energi kimia menjadi energi listrik
d. energi kimia menjadi energi

30. Di bawah ini merupakan bahan yang diperlukan dalam fotosintesis kecuali....
- a. Cahaya c. karbondioksida
b. Air d. oksigen
31. Dibawah ini reaksi fotosintesis yang benar dapat dirumuskan....
- a. klorofil + O₂ $\xrightarrow{\text{cahaya matahari}}$ amilum + H₂O + CO₂
b. cahaya matahari + amilum + O₂ $\xrightarrow{\text{klorofil}}$ + H₂O + CO₂
c. H₂O + CO₂ $\xrightarrow{\hspace{2cm}}$ amilum + O₂
d. H₂O + CO₂ $\xrightarrow{\text{cahaya matahari}}$ amilum + klorofil + O₂
32. Buah jeruk massanya 200 g tergantung dipohon yang tingginya 2 m. Jika percepatan gravitasi ditempat tersebut 10 N/Kg, buah jeruk tersebut memiliki energi potensial sebesar....
- a. 4.000 joule c. 40 joule
b. 400 joule d. 4 joule
33.  perhatikan gambar disamping!
Ketika alat tersebut sedang digunakan, perubahan energy yang terjadi adalah....
- a. Energi kimia \rightarrow energi cahaya \rightarrow energi panas
b. Energi panas \rightarrow energi cahaya \rightarrow energi kimia
c. Energi panas \rightarrow energi kimia \rightarrow energi cahaya
d. Energi kimia \rightarrow energi panas \rightarrow energi cahaya
34. Perubahan energi yang terjadi pada seterika listrik adalah....
- a. energi listrik menjadi energi kalor
b. energi kimia menjadi energi kalor
c. energi listrik menjadi energi cahaya
d. energi listrik menjadi energi gerak
35. keuntungan – keuntungan pemakaian sumber energi yang dapat diperbaharui diantaranya :
1. sedikit menimbulkan polusi
 2. biaya terjangkau masyarakat
 3. tidak banyak merusak lingkungan
 4. menghasilkan daya yang besar
- Pernyataan yang paling tepat adalah nomor....
- a. 1 b. 3
b. 2 d. 4

36. Pada bagian daun, terdapat pori-pori untuk pertukaran gas yang disebut....
a. lentisel c. floem
b. xylem d. stomata
37. Daun lidah buaya selain untuk fotosintesis juga berfungsi untuk....
a. perkembangbiakan
b. pertukaran udara
c. tempat cadangan air dan makanan
d. menyerap gas karbondioksida
38. Berupa apakah energi matahari yang diperlukan tumbuhan hijau untuk proses fotosintesis....
a. Cahaya c. kimia
b. Kalor d. kinetik
39.  Perubahan energi yang terjadi pada gambar disamping adalah....
a. energi kalor menjadi energi listrik
b. energi listrik menjadi energi kinetik
c. energi listrik menjadi energi kimia
d. energi listrik menjadi energi kalor
40. Pada batu baterai, tersimpan energi
a. kimia c. panas
b. listrik d. potensial

Lampiran 5

Kunci Jawaban Soal Uji Coba :

| NO | Jawaban | NO | Jawaban | NO | Jawaban | NO | Jawaban |
|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
| 1. | C | 11. | B | 21. | A | 31. | C |
| 2. | D | 12. | C | 22. | D | 32. | D |
| 3. | C | 13. | B | 23. | A | 33. | A |
| 4. | D | 14. | D | 24. | A | 34. | 4 |
| 5. | B | 15. | D | 25. | D | 35. | B |
| 6. | B | 16. | B | 26. | C | 36. | D |
| 7. | C | 17. | B | 27. | C | 37. | C |
| 8. | B | 18. | D | 28. | A | 38. | A |
| 9. | B | 19. | A | 29. | A | 39. | B |
| 10. | A | 20. | B | 30. | C | 40. | A |

Lampiran 6

Tabel Analisis Butir Soal Uji Coba

| No | Kode | No Soal | | | | No Soal | | | | No Soal | | | | No Soal | | | | No Soal | | | | Y | Y ^c | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|---------|------|------|------|---------|------|------|-----|---------|------|------|-----|---------|-----|-----|------|---------|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-------|-----|-----|----|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | | | | |
| Partisipasi | P | 0,32 | 0,62 | 0,29 | 0,50 | 0,2 | 0,5 | 0,62 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 0,0 | 0,18 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,18 | 0,12 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,35 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | k | 40 |
| | q | 0,58 | 0,38 | 0,71 | 0,50 | 0,7 | 0,4 | 0,38 | 0,5 | 0,7 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 0,5 | 0,9 | 0,82 | 0,5 | 0,7 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,8 | 0,7 | 0,1 | 0,82 | 0,88 | 0,68 | 0,5 | 0,74 | 0,7 | 0,65 | 0,1 | 0,6 | 0,5 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | Sp | 7,7517 |
| | pq | 0,21 | 0,23 | 0,30 | 0,25 | 0,16 | 0,24 | 0,23 | 0,2 | 0,1 | 0,22 | 0,24 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,14 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,14 | 0,10 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,22 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | Vt | 44,299 |
| Kriteria soal | Di pakai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | r _n | 0,952 | | | | |
| | Di pakai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | | | | | | |

Lampiran 7

Perhitungan Validitas Soal

Rumus:

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Kriteria:

Butir soal valid
jika $r_{XY} > r_{tabel}$

Berikut perhitungan validitas butir untuk no 1, untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

| No | Kode | X | Y | X ² | Y ² | XY |
|----------|-------|----|-----|----------------|----------------|------|
| 1 | UC-29 | 1 | 34 | 1 | 1156 | 34 |
| 2 | UC-24 | 1 | 25 | 1 | 625 | 25 |
| 3 | UC-02 | 1 | 23 | 1 | 529 | 23 |
| 4 | UC-26 | 0 | 21 | 0 | 441 | 0 |
| 5 | UC-15 | 0 | 21 | 0 | 441 | 0 |
| 6 | UC-13 | 0 | 19 | 0 | 361 | 0 |
| 7 | UC-03 | 0 | 18 | 0 | 324 | 0 |
| 8 | UC-20 | 0 | 18 | 0 | 324 | 0 |
| 9 | UC-18 | 1 | 16 | 1 | 256 | 16 |
| 10 | UC-31 | 1 | 16 | 1 | 256 | 16 |
| 11 | UC-17 | 1 | 16 | 1 | 256 | 16 |
| 12 | UC-06 | 0 | 13 | 0 | 169 | 0 |
| 13 | UC-22 | 0 | 13 | 0 | 169 | 0 |
| 14 | UC-23 | 0 | 13 | 0 | 169 | 0 |
| 15 | UC-33 | 0 | 13 | 0 | 169 | 0 |
| 16 | UC-16 | 1 | 12 | 1 | 144 | 12 |
| 17 | UC-12 | 1 | 12 | 1 | 144 | 12 |
| 18 | UC-01 | 0 | 11 | 0 | 121 | 0 |
| 19 | UC-30 | 0 | 11 | 0 | 121 | 0 |
| 20 | UC-07 | 1 | 10 | 1 | 100 | 10 |
| 21 | UC-09 | 0 | 10 | 0 | 100 | 0 |
| 22 | UC-27 | 1 | 9 | 1 | 81 | 9 |
| 23 | UC-05 | 0 | 9 | 0 | 81 | 0 |
| 24 | UC-04 | 0 | 9 | 0 | 81 | 0 |
| 25 | UC-19 | 0 | 9 | 0 | 81 | 0 |
| 26 | UC-25 | 1 | 9 | 1 | 81 | 9 |
| 27 | UC-32 | 0 | 7 | 0 | 49 | 0 |
| 28 | UC-28 | 0 | 6 | 0 | 36 | 0 |
| 29 | UC-10 | 0 | 6 | 0 | 36 | 0 |
| 30 | UC-14 | 0 | 6 | 0 | 36 | 0 |
| 31 | UC-08 | 0 | 5 | 0 | 25 | 0 |
| 32 | UC-11 | 0 | 4 | 0 | 16 | 0 |
| 33 | UC-21 | 0 | 3 | 0 | 9 | 0 |
| Σ | | 11 | 427 | 121 | 6987 | 4697 |

$$r_{xy} = \frac{33(4697) - (11)(427)}{\sqrt{\{33(11) - (11)^2\}\{33(6987) - (427)^2\}}}$$
$$= 0.383$$

Pada $\alpha=5\%$ dengan $n=33$, diperoleh $r_{\text{tabel}}=0.344$

Karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka soal no 1 valid

Lampiran 8

Perhitungan Reliabilitas Test

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

- k : Banyaknya butir soal
 Spq : Jumlah dari pq
 s² : Varians total

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka instrumen tersebut reliabel.

Berdasarkan tabel pada analisis ujicoba diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{Spq} &= \text{pq}_1 + \text{pq}_2 + \text{pq}_3 + \dots + \text{pq}_{40} \\ &= 0.2189 + 0.2362 + 0.2076 + \dots + 0.2362 \\ &= 7.7517 \end{aligned}$$

$$S^2 = \frac{12641 - \frac{(589)^2}{33}}{33} = 45.684$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(\frac{45.684 - 7.7515}{45.684} \right) \\ &= 0.852 \end{aligned}$$

Pada $\alpha=5\%$ dengan $n=33$ diperoleh $r_{\text{tabel}}=0.344$

Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel

Lampiran 9

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

Rumus

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

- P : Tingkat kesukaran
 B : Jumlah siswa yang menjawab benar
 Js : Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Kriteria

| Interval P | Kriteria |
|------------------|----------|
| 0.00 < IK ≤ 0.30 | Sukar |
| 0.30 < IK ≤ 0.70 | Sedang |
| 0.70 < IK < 1.00 | Mudah |

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

| Kelompok Atas | | | Kelompok Bawah | | |
|---------------|-------|------|----------------|-------|------|
| No | Kode | Skor | No | Kode | Skor |
| 1 | UC-29 | 1 | 1 | UC-01 | 0 |
| 2 | UC-24 | 1 | 2 | UC-30 | 0 |
| 3 | UC-02 | 1 | 3 | UC-07 | 1 |
| 4 | UC-26 | 0 | 4 | UC-09 | 0 |
| 5 | UC-15 | 0 | 5 | UC-27 | 1 |
| 6 | UC-13 | 0 | 6 | UC-05 | 0 |
| 7 | UC-03 | 0 | 7 | UC-04 | 0 |
| 8 | UC-20 | 0 | 8 | UC-19 | 0 |
| 9 | UC-18 | 1 | 9 | UC-25 | 1 |
| 10 | UC-31 | 1 | 10 | UC-32 | 0 |
| 11 | UC-17 | 1 | 11 | UC-28 | 0 |
| 12 | UC-06 | 0 | 12 | UC-10 | 0 |
| 13 | UC-22 | 0 | 13 | UC-14 | 0 |
| 14 | UC-23 | 0 | 14 | UC-08 | 0 |
| 15 | UC-33 | 0 | 15 | UC-11 | 0 |
| 16 | UC-16 | 1 | 16 | UC-21 | 0 |
| 17 | UC-12 | 1 | | | |
| Jumlah | | 8 | Jumlah | | 3 |

$$P = \frac{8 + 3}{33}$$

$$= 0.33$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang

Lampiran 10

Perhitungan Daya Pembeda soal

Rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda Soal

BA = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

BB = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JA = Banyaknya siswa pada kelompok atas

JB = Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Kriteria:

| Interval DP | | | | Kriteria |
|-------------|---|------|------|--------------|
| | | DP ≤ | 0.00 | Sangat jelek |
| 0.00 | < | DP ≤ | 0.20 | Jelek |
| 0.20 | < | DP ≤ | 0.40 | Cukup |
| 0.40 | < | DP ≤ | 0.70 | Baik |
| 0.70 | < | DP < | 1.00 | Sangat Baik |

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

| Kelompok Atas | | | Kelompok Bawah | | |
|---------------|-------|------|----------------|-------|------|
| No | Kode | Skor | No | Kode | Skor |
| 1 | UC-29 | 1 | 1 | UC-23 | 0 |
| 2 | UC-24 | 1 | 2 | UC-25 | 1 |
| 3 | UC-26 | 1 | 3 | UC-27 | 1 |
| 4 | UC-02 | 0 | 4 | UC-01 | 0 |
| 5 | UC-15 | 0 | 5 | UC-07 | 1 |
| 6 | UC-13 | 0 | 6 | UC-30 | 0 |
| 7 | UC-03 | 0 | 7 | UC-05 | 0 |
| 8 | UC-20 | 0 | 8 | UC-04 | 0 |
| 9 | UC-18 | 1 | 9 | UC-09 | 0 |

| | | | | | |
|--------|-------|---|--------|-------|---|
| 10 | UC-31 | 1 | 10 | UC-10 | 0 |
| 11 | UC-17 | 1 | 11 | UC-14 | 0 |
| 12 | UC-22 | 0 | 12 | UC-08 | 0 |
| 13 | UC-33 | 0 | 13 | UC-19 | 0 |
| 14 | UC-16 | 0 | 14 | UC-11 | 0 |
| 15 | UC-28 | 0 | 15 | UC-32 | 0 |
| 16 | UC-12 | 1 | 16 | UC-21 | 0 |
| 17 | UC-06 | 1 | | | |
| Jumlah | | 8 | Jumlah | | 3 |

$$DP = \frac{8}{17} - \frac{3}{16} = 0.28$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda cukup.

Lampiran 11

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMP/MTs
Kelas / Semester : VIII (delapan)/I dan II
Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Alokasi waktu : 2X40'

Standar Kompetensi

Fisika (5) : Memahami peranan usaha, gaya dan energi dalam kehidupan sehari-hari

Biologi (2) : Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan

Kompetensi Dasar

Fisika (5.3) : Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip “usaha dan energi” serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Biologi (2.2) : Mendeskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau

Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu :

1. Menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
 2. Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari.
 3. Membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda.
 4. Mengenalkan hukum kekekalan energi melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari.
 5. Menjelaskan proses fotosintesis
-

A. Tujuan Pembelajaran

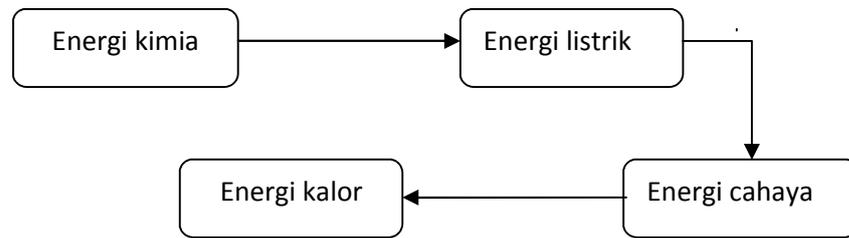
Setelah melakukan pembelajaran dengan media education card siswa dapat :

1. Mendeskripsikan pengertian energi dan bentuk-bentuk energi dengan benar
2. Menunjukkan dan menjelaskan dengan cermat bentuk energi dan perubahannya serta contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Membandingkan dengan teliti pengertian energi kinetik dan energi potensial
4. Mencari informasi dengan tekun tentang hukum kekekalan energi
5. Mencari hubungan energi dengan proses fotosintesis
6. Menjelaskan dengan tekun matahari sebagai sumber energi utama dalam kehidupan.

B. Materi Pembelajaran

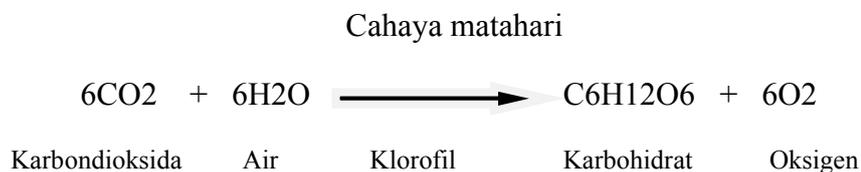
Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha. Satuan energy dalam Sistem Internasional (SI) adalah joule (J). Satuan energi dalam sistem yang lain adalah kalori, erg, dan kWh. Kesetaraan joule dengan kalori adalah 1 kalori = 4,2 joule atau 1 joule = 0,24 kalori. Energi dalam kehidupan sehari-hari ada berbagai macam bentuk energi diantaranya adalah energi kimia, energi kalor, energi bunyi, energi cahaya, energi listrik, energi kinetik, energi potensial dan energi nuklir.

Hukum kekekalan energi menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Bentuk energi dapat diperoleh karena suatu energi berubah menjadi energi bentuk lain. Pada umumnya, manfaat energi akan terlihat setelah berubah bentuk menjadi energi lain. Misalnya energy listrik akan bermanfaat ketika berubah bentuk menjadi energi cahaya atau panas, contoh perubahan bentuk energi dapat ditulis:



Gambar 1.1: contoh perubahan bentuk energi

Tumbuhan dalam menjalankan kehidupannya memiliki suatu sistem untuk hidupnya. Sistem tersebut ditunjang oleh beberapa organ, yaitu akar, batang, daun, dan bunga. Pada tumbuhan air diangkut dari akar ke seluruh tubuh sedangkan makanan diangkut dari daun ke seluruh tubuh. Proses lain yang sangat penting dalam tubuh tumbuhan adalah fotosintesis. Fotosintesis merupakan suatu proses pembuatan makanan dengan memanfaatkan energi dari sinar matahari. Dalam fotosintesis dihasilkan karbohidrat dan oksigen yang keduanya sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup yang ada di Bumi ini.



C. Metode Pembelajaran

1. Ceramah (penyampaian informasi)
2. Diskusi kelompok
3. Tanya jawab
4. Tes/evaluasi

D. Langkah-langkah Kegiatan

| No | Kegiatan pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran | Sumber Belajar | Waktu |
|----|--------------------------|--|--|----------|
| 1. | Pendahuluan | <p>a. Guru memberi salam dan mengawali pelajaran dengan berdo'a</p> <p>b. Guru mengabsen siswa</p> <p>c. Guru meminta siswa mempersiapkan alat tulis</p> <p>d. Guru menyampaikan tujuan Pembelajaran dan memotivasi siswa dengan bertanya "Apakah seseorang yang bermain bola basket/sepak bola memerlukan energi ? coba kalian pikirkan dari mana energi ia dapatkan?"</p> | Daftar Absen | 10 menit |
| 2. | Kegiatan Inti Eksplorasi | <p>Dalam kegiatan eksplorasi:</p> <p>a. Siswa mendengarkan dengan penuh perhatian penyampaian materi tentang energi yang disampaikan oleh guru.</p> <p>b. Siswa memperhatikan dengan tekun contoh bentuk dan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>c. Siswa bertanya dengan cermat tentang hubungan energi dalam proses fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>d. Siswa mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik/tema materi (energi) yang akan dipelajari dari aneka sumber (buku paket, modul, LKS, internet, dll) dengan teliti</p> | <p>Slide PPT</p> <p>LKS</p> <p>Buku IPA Terpadu SMP VIII yang relevan.</p> | 10 menit |

| | | | | |
|---------------|-------------------------|---|-------------------|----------|
| 3. | Kegiatan Penutup | Dalam kegiatan penutup: a. Siswa membuat rangkuman/simpulan pelajaran dengan teliti b. Siswa mengerjakan tes evaluasi yang berkaitan dengan materi yang diajarkan dengan penuh tanggung jawab. c. Guru menutup pelajaran dengan salam. | Lembar kerja Soal | 10 menit |
| Jumlah | | | | 80 menit |

E. Sumber Belajar

- 1) Karim, Saeful. dkk. 2008. *Belajar IPA: membuka cakrawala alam sekitar 2 untuk kelas VIII/ SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- 2) Eka Purjiyanta, dkk. 2006. *IPA Terpadu Untuk SMP Kelas VIII*. Erlangga : Jakarta.
- 3) Rini Pratiwi, dkk. 2006. *Contextual Teaching And Learning Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII*. Pusat Perbukuan : Departemen Pendidikan Nasional.
- 4) Saeful Karim, dkk. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Madrasah Tsanawiyah*. Pusat Perbukuan : Departemen Pendidikan Nasional.

F. Penilaian Hasil Belajar

1. Tehnik evaluasi : Tes tertulis
2. Instrumen : (Pilihan Ganda)
3. Respon : Kriteria ketuntasan minimal : 70
Kurang dari KKM : Remedial
Lebih dari KKM : Pengayaan

Wringinjajar, Mei 2013

Kepala Sekolah

Peneliti

Muh. Subhan, S.Ag.

Suparmi

Lampiran 12

Daftar Siswa Kelas Kecil dan Kelas Besar

| NO | NAMA | KODE | NO | NAMA | KODE |
|-----|-------------------------|------|-----|-------------------------|------|
| 1. | Abd. Kholik Alhariri | K_01 | 1. | Afifah Yulianti | B_1 |
| 2. | Arif Rahman Wahid | K_02 | 2. | Alfiyah | B_02 |
| 3. | Ari Ratnaningsih | K_03 | 3. | Ari Ratnaningsih | B_03 |
| 4. | M. Ilham Naif | K_04 | 4. | Arsadani | B_04 |
| 5. | Maimun Dwi Ratnasari | K_05 | 5. | Aunal Khasib | B_05 |
| 6. | Mierna Handayani | K_06 | 6. | Ayu Retnoningsih | B_06 |
| 7. | Musthofiyah | K_07 | 7. | Bagus Sri Nugroho | B_07 |
| 8. | Siti Rizkiyah | K_08 | 8. | Baniyatul Ali | B_08 |
| 9. | Siti Indah Sari | K_09 | 9. | Cholisotul Awaliyah | B_09 |
| 10. | Syafri Syamsudin | K_10 | 10. | Dea Ayu Ananda | B_10 |
| 11. | Wahyu Nur Wibowo | K_11 | 11. | Dicky Khoerul Fajar | B_11 |
| 12. | Zamrozi | K_12 | 12. | Eni Iryani | B_12 |
| | | | 13. | Feri Kurniawan | B_13 |
| | | | 14. | Haikal Mel Dzikri | B_14 |
| | | | 15. | Haris Bergas Setyaji | B_15 |
| | | | 16. | Ifadatul Umah | B_16 |
| | | | 17. | Kalimah | B_17 |
| | | | 18. | M. Abdul Ghofur | B_18 |
| | | | 19. | M. Choerul Anwar | B_19 |
| | | | 20. | M. Ulil Albab | B_20 |
| | | | 21. | M. Zakiyudin | B_21 |
| | | | 22. | Maria Ulfa | B_22 |
| | | | 23. | Mudrikah | B_23 |
| | | | 24. | Nadia Rahma septiani | B_24 |
| | | | 25. | Nur Hidayah | B_25 |
| | | | 26. | Nur Sa'adah | B_26 |
| | | | 27. | Reza Fauzi Afansa | B_27 |
| | | | 28. | Shahrul Shobirin | B_28 |
| | | | 29. | Sifana Ayu Damayanti | B_29 |
| | | | 30. | Siti Rohmah A | B_30 |
| | | | 31. | Siti Rohmah B | B_31 |
| | | | 32. | Tia Ulan Sari | B_32 |

Lampiran 13

KISI – KISI SOAL PRE TEST DAN POST TEST

| | |
|---------------------------|---|
| Mata Pelajaran | : IPA |
| Materi pokok | : Energi |
| Kelas / semester | : VIII / II |
| Alokasi waktu | : 30 menit |
| Jenis tes | : Pilihan ganda |
| Standar Kompetensi | : 5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari 2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan |
| Kompetensi Dasar | : Fisika (5.3) : Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip : usaha dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Biologi (2.2) : Mendiskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau. |

| NO | Indikator | Aspek | | | | Jumlah |
|--------|--|--------------------------|--------|-----------------|-------|--------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| 1. | Menunjukkan bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. | 1,11, 12,16, 19,20 | | | | 6 |
| 2. | Mengaplikasikan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari. | | 2,3,6, | | | 3 |
| 3. | Membedakan konsep energi kinetik dan energi potensial pada suatu benda. | | | 4,5,8, 9,13, | | 5 |
| 4. | Mengenalkan hukum kekekalan energi melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari. | | | | 7,10, | 2 |
| 5. | Menjelaskan proses fotosintesis | 15 | | | | 1 |
| 6. | Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi fotosintesis. | | | 17,18 | 14, | 3 |
| Jumlah | | | | | | 20 |

Lampiran 14

Soal Pretest dan Postest

| | |
|----------|----------|
| Nama | : |
| Kelas | : |
| No.Absen | : |
| Materi | : Energi |

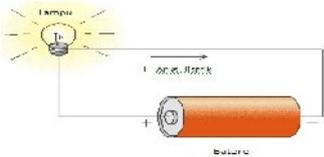


Kerjakan soal-soal berikut dengan memilih jawaban yang paling tepat dan benar pada lembar jawaban yang tersedia!

- 

Gambar disamping adalah sebuah mobil yang sedang melaju. Urutan perubahan bentuk energi pada peristiwa tersebut adalah. . . .

 - Energi kimia → energi kinetik → energi listrik
 - Energi kinetik → energi listrik → energi kimia
 - Energi kimia → energi listrik → energi kinetik
 - Energi kinetik → energi kimia → energi listrik
- Peristiwa dibawah ini dapat menimbulkan energi kinetik, kecuali. . . .

 - Sepeda motor yang melaju
 - Bola yang ditendang
 - Batu yang dilempar
 - Kelapa menggantung di tangkainya
- 

Setelah sekelar ditutup dan arus listrik mengalir sesuai arah I seperti pada gambar, urutan perubahan energi yang terjadi hingga lampu menyala adalah. . . .

 - Energi listrik → energi kimia → energi cahaya + energi kalor
 - Energi gerak → energi listrik → energi kalor + energi cahaya
 - Energi listrik → energi kimia → energi kalor + energi cahaya
 - Energi kimia → energi listrik → energi cahaya + energi kalor
- 

Perhatikan gambar pemanah disamping ! Perubahan energi yang terjadi saat anak panah lepas dari busurnya adalah. . . .

 - Energi kimia → energi kalor → energi kinetik
 - Energi potensial pegas → energi kimia → energi kinetik
 - Energi kimia → energi potensial pegas → energi mekanik
 - Energi potensial pegas → energi kalor → energi mekanik

5. Perhatikan alat-alat listrik dibawah ini :

1. Generator
2. Mesin cuci
3. Dinamo sepeda
4. Bel listrik
5. Rice cooker

Alat – alat yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik adalah nomor....

- a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 4 dan 5

6.  Perhatikan bagian depan sepeda lengkap dengan dinamo dan lampunya berikut ! Ketika sepeda tersebut melaju hingga lampu menyala, maka proses perubahan energi yang terjadi adalah....

- a. Energi gerak \rightarrow energi listrik \rightarrow energi cahaya + energi kalor
- b. Energi listrik \rightarrow energi cahaya \rightarrow energi cahaya + energi gerak
- c. Energi kimia \rightarrow energi cahaya \rightarrow energi listrik + energi kalor
- d. Energi kimia \rightarrow energi listrik \rightarrow energi kalor + energi cahaya

7. Perhatikan tabel berikut :

| No | Massa (Kg) | Kecepatan (m/s) | Energi kinetik(J) |
|----|--------------|-----------------|---------------------|
| 1. | 2 | 3 | 3 |
| 2. | 5 | 20 | 1000 |
| 3. | 5 | 10 | 250 |
| 4. | 10 | 7 | 275 |

Dari data diatas hubungan massa, kecepatan, dan energi kinetik yang benar adalah....

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

8.  Pada peristiwa gambar disamping menunjukkan bahwa ada buah yang jatuh dari pohonnya, dari peristiwa tersebut terdapat perubahan energi

- a. Kimia menjadi energi kinetik
- b. Potensial menjadi energi kinetik
- c. Kinetik menjadi energipotensial
- d. Kinetik menjadi energi kalor

9. Pada setrika listrik dan solder listrik ketika digunakan terjadi perubahan energi listrik menjadi energi

- a. Cahaya b. kalor c. bunyi d. otot

10. Sebuah benda massanya 2 kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s². Energi kinetik yang dimiliki benda adalah....

- a. 2 joule b. 4 joule c. 6 joule d. 8 joule

11. Kemampuan untuk melakukan kerja disebut....
 a. energi c. niat
 b. gaya d. kekuatan
12. Energi yang dimiliki benda karena letak atau kedudukannya dinamakan energi....
 a. Kinetik c. mekanik
 b. Statis d. potensial
13. Energi yang dimiliki oleh sebuah benda karena geraknya adalah pengertian dari energi....
 a. Kinetik c. mekanik
 b. Statis d. potensial
14. Di bawah ini adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju fotosintesis, *kecuali*
 a. faktor genetik c. ketersediaan air
 b. akar pada tumbuhan d. cahaya
15. Di bawah ini merupakan bahan yang diperlukan dalam fotosintesis kecuali....
 a. Cahaya c. karbondioksida
 b. Air d. oksigen
16.  perhatikan gambar disamping!
 Ketika alat tersebut sedang digunakan, perubahan energi yang terjadi adalah....
 a. Energi kimia \longrightarrow energi cahaya \longrightarrow energi panas
 b. Energi panas \longrightarrow energi cahaya \longrightarrow energi kimia
 c. Energi panas \longrightarrow energi kimia \longrightarrow energi kimia
 d. Energi kimia \longrightarrow energi panas \longrightarrow energi cahaya
17. Pada bagian daun, terdapat pori-pori untuk pertukaran gas yang disebut....
 a. lentisel c. floem
 b. xylem d. stomata
18. Berupa apakah energi matahari yang diperlukan tumbuhan hijau untuk proses fotosintesis....
 a. Cahaya c. kimia
 b. Kalor d. kinetik

19. Perubahan energi yang terjadi pada gambar dibawah ini adalah adalah....



- a. energi kalor menjadi energi listrik
- b. energi listrik menjadi energi kinetik
- c. energi listrik menjadi energi kimia
- d. energi listrik menjadi energi kalor

20. Pada batu baterai, tersimpan energi

- a. kimia
- b. listrik
- c. panas
- d. potensial



Lampiran 15

Kunci Jawaban Pre Test dan Post Test:

| NO | Jawaban | NO | Jawaban |
|-----|---------|-----|---------|
| 1. | C | 11. | A |
| 2. | D | 12. | A |
| 3. | D | 13. | D |
| 4. | C | 14. | A |
| 5. | B | 15. | C |
| 6. | A | 16. | C |
| 7. | B | 17. | C |
| 8. | C | 18. | A |
| 9. | B | 19. | B |
| 10. | D | 20. | A |

Lampiran 16

Daftar Nilai Pre-test dan post-test kelas kecil (VIII B)

Daftar nilai pre-test kelas kecil

| No | Nama | Nilai |
|-----------|----------------------|-------|
| 1. | Abd. Kholik Alhariri | 30 |
| 2. | Arif Rahman Wahid | 50 |
| 3. | Ari Ratnaningsih | 25 |
| 4. | M. Ilham Naif | 40 |
| 5. | Maimun Dwi Ratnasari | 40 |
| 6. | Mierna Handayani | 25 |
| 7. | Musthofiyah | 40 |
| 8. | Siti Rizkiyah | 40 |
| 9. | Siti Indah Sari | 25 |
| 10. | Syafri Syamsudin | 50 |
| 11. | Wahyu Nur Wibowo | 50 |
| 12. | Zamrozi | 65 |
| Jumlah | | 480 |
| Rata-rata | | 40 |

Nilai Post-test kelas kecil

| No | Nama | Nilai |
|-----------|----------------------|-------|
| 1. | Abd. Kholik Alhariri | 70 |
| 2. | Arif Rahman Wahid | 95 |
| 3. | Ari Ratnaningsih | 80 |
| 4. | M. Ilham Naif | 75 |
| 5. | Maimun Dwi Ratnasari | 85 |
| 6. | Mierna Handayani | 85 |
| 7. | Musthofiyah | 75 |
| 8. | Siti Rizkiyah | 70 |
| 9. | Siti Indah Sari | 65 |
| 10. | Syafri Syamsudin | 75 |
| 11. | Wahyu Nur Wibowo | 80 |
| 12. | Zamrozi | 90 |
| Jumlah | | 945 |
| Rata-rata | | 78,75 |

Lampiran 17

Daftar Nilai Pre-test dan Post-test Kelas Besar (VIII A)

Nilai Pre-test Kelas Besar

Daftar Nilai Post-test Kelas Besar

| No | Nama | Nilai | No | Nama | Nilai |
|-----------|----------------------|---------|-----------|----------------------|---------|
| 1. | Afifah Yulianti | 55 | 1. | Afifah Yulianti | 80 |
| 2. | Alfiyah | 50 | 2. | Alfiyah | 80 |
| 3. | Ari Ratnaningsih | 30 | 3. | Ari Ratnaningsih | 90 |
| 4. | Arsadani | 70 | 4. | Arsadani | 70 |
| 5. | Aunal Khasib | 55 | 5. | Aunal Khasib | 80 |
| 6. | Ayu Retnoningsih | 35 | 6. | Ayu Retnoningsih | 75 |
| 7. | Bagus Sri Nugroho | 30 | 7. | Bagus Sri Nugroho | 70 |
| 8. | Baniyatul Ali | 35 | 8. | Baniyatul Ali | 65 |
| 9. | Cholisotul Awaliyah | 45 | 9. | Cholisotul Awaliyah | 70 |
| 10. | Dea Ayu Ananda | 45 | 10. | Dea Ayu Ananda | 60 |
| 11. | Dicky Khoerul Fajar | 40 | 11. | Dicky Khoerul Fajar | 70 |
| 12. | Eni Iryani | 50 | 12. | Eni Iryani | 75 |
| 13. | Feri Kurniawan | 70 | 13. | Feri Kurniawan | 85 |
| 14. | Haikal Mel Dzikri | 55 | 14. | Haikal Mel Dzikri | 80 |
| 15. | Haris Bergas Setyaji | 65 | 15. | Haris Bergas Setyaji | 90 |
| 16. | Ifadatul Umah | 60 | 16. | Ifadatul Umah | 80 |
| 17. | Kalimah | 50 | 17. | Kalimah | 70 |
| 18. | M. Abdul Ghofur | 55 | 18. | M. Abdul Ghofur | 80 |
| 19. | M. Choerul Anwar | 30 | 19. | M. Choerul Anwar | 75 |
| 20. | M. Ulil Albab | 35 | 20. | M. Ulil Albab | 70 |
| 21. | M. Zakiyudin | 55 | 21. | M. Zakiyudin | 75 |
| 22. | Maria Ulfa | 45 | 22. | Maria Ulfa | 75 |
| 23. | Mudrikah | 60 | 23. | Mudrikah | 75 |
| 24. | Nadia Rahma septiani | 65 | 24. | Nadia Rahma septiani | 80 |
| 25. | Nur Hidayah | 50 | 25. | Nur Hidayah | 80 |
| 26. | Nur Sa'adah | 45 | 26. | Nur Sa'adah | 75 |
| 27. | Reza Fauzi Afansa | 65 | 27. | Reza Fauzi Afansa | 90 |
| 28. | Shahrul Shobirin | 30 | 28. | Shahrul Shobirin | 60 |
| 29. | Sifana Ayu Damayanti | 50 | 29. | Sifana Ayu Damayanti | 80 |
| 30. | Siti Rohmah A | 35 | 30. | Siti Rohmah A | 80 |
| 31. | Siti Rohmah B | 35 | 31. | Siti Rohmah B | 75 |
| 32. | Tia Ulan Sari | 50 | 32. | Tia Ulan Sari | 75 |
| Jumlah | | 581,244 | Jumlah | | 2435 |
| Rata-rata | | 48,437 | Rata-rata | | 76,0938 |

Lampiran 18

**UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA PEMBELAJARAN
(EDUCATION CARD BERBASIS SAINS-EDUTAINMENT)**

Dalam rangka penulisan skripsi untuk penyelesaian studi Program Sarjana Universitas Negeri Semarang, saya bermaksud mengadakan penelitian dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA EDUCATION CARD BERBASIS SAINS-EDUTAINMENT TEMA ENERGI KELAS VIII".

Selanjutnya semua informasi akan digunakan untuk penulisan skripsi bukan untuk kepentingan yang lain.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, mohon bantuan Bapak/Ibu dosen dan guru untuk memberikan penilaian terhadap education card terlampir. Jawaban Bapak/Ibu akan berpengaruh terhadap kelayakan media pembelajaran education card.

Nama : *Acif Widiyatmaka*
NIP : *198412152003121006*

Petunjuk :

- Tulislah identitas Anda yang meliputi nama dan NIP pada bagian yang tersedia.
- Bacalah pedoman penilaian kelayakan multimedia pembelajaran sebelum melakukan penilaian.
- Berilah tanda (✓) pada skor yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap kartu bergambar tiga dimensi.
- Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama dan tanda tangan Anda pada bagian yang tersedia.

| No | Kriteria Penilaian | Skor | | | |
|----|---|------|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Kejelasan gambar dalam penyajian education card sudah sesuai. | ✓ | | | |
| 2 | Berpusat pada peserta didik | ✓ | | | |
| 3 | Keseluruhan tampilan menarik dan mengundang minat untuk belajar | | ✓ | | |
| 4 | Merangsang kedalaman berpikir peserta didik | ✓ | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| 5 | Menumbuhkan rasa ingin tahu | ✓ | | | |
| 6 | Bentuk penyajian education card dalam permainannya mudah dipahami dan memunculkan beberapa keterpaduan IPA | ✓ | | | |

Rekomendasi education card

4 = Layak (Dapat digunakan tanpa revisi)

3 = Cukup Layak (Dapat digunakan dengan sedikit revisi)

2 = Kurang Layak (Dapat digunakan dengan banyak revisi)

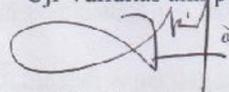
1 = Tidak Layak (Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi)

Komentar/Saran

- Ukuran kartu education card disesuaikan dg bentuk kartu yang sebenarnya.
- Gambar sudah menarik dan jelas.

Semarang, 20 - 02 - 2013

Uji Validitas ahli pembelajaran dan Media



Arif Widiyatmoko, M.Pd.

NIP : 198412152009121006

Lampiran 18

**UJI KELAYAKAN AHLI MATERI
(EDUCATION CARD BERBASIS SAINS-EDUTAINMENT)**

Dalam rangka penulisan skripsi untuk penyelesaian studi Program Sarjana Universitas Negeri Semarang, saya bermaksud mengadakan penelitian dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA EDUCATION CARD BERBASIS SAINS-EDUTAINMENT TEMA ENERGI KELAS VIII".

Selanjutnya semua informasi akan digunakan untuk penulisan skripsi bukan untuk kepentingan yang lain.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, mohon bantuan Bapak/Ibu dosen untuk memberikan penilaian terhadap education card terlampir. Jawaban Bapak/Ibu akan berpengaruh terhadap kelayakan media pembelajaran education card terlampir.

Nama :

NIP :

Petunjuk :

- Tulislah identitas Anda yang meliputi nama dan NIP pada bagian yang tersedia.
- Bacalah pedoman penilaian kelayakan multimedia pembelajaran sebelum melakukan penilaian.
- Berilah tanda (√) pada skor yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap kartu bergambar.

| No | Kriteria Penilaian | Skor | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Kejelasan materi dalam penyajian education card sudah sesuai dengan SK/KD. | | √ | | |
| 2 | Berpusat pada peserta didik | √ | | | |
| 3 | Penyajian materi dan gambarnya jelas | | √ | | |
| 4 | Cukup untuk menunjang tujuan dan indikator Pembelajaran. | | √ | | |
| Jumlah skor | | 16 | | | |

Rekomendasi education card

4 = Layak (Dapat digunakan tanpa revisi)

3 = Cukup Layak (Dapat digunakan dengan sedikit revisi)

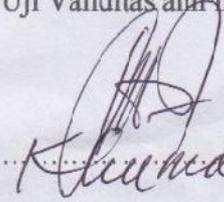
2 = Kurang Layak (Dapat digunakan dengan banyak revisi)

1 = Tidak Layak (Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi)

Komentar/Saran

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

Semarang, 8-5-2013
Uji Validitas ahli materi


.....

Lampiran 18

**ANGKET TANGGAPAN GURU MEDIA PEMBELAJARAN EDUCATION CARD
BERBASIS SAINS-EDUTAINMENT
"ENERGI"**

Nama : Siti Ehoniyah
NIP :
Instansi : MTs Al Hamidiyah
Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama, NIP dan asal instansi pada kolom yang sudah disediakan.
2. Bacalah beberapa aspek pertanyaan pada kolom dibawah ini, kemudian isilah tanda *check list* (✓) pada kolom skor 1, 2, 3, atau 4 yang telah disediakan.
3. Silahkan pilih angka 4 jika anda sangat setuju, angka 3 jika setuju, angka 2 jika kurang setuju dan angka 1 jika tidak setuju.
4. Berikanlah masukan untuk perbaikan media pembelajaran Education card pada kolom kosong di bawah kolom masing-masing aspek jika diperlukan.

| No | Aspek yang ditanyakan | Skor | | | |
|----|---|------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Penampilan gambar secara keseluruhan menarik | | | | ✓ |
| 2 | Tujuan pembelajaran bisa tercapai | | | | ✓ |
| 3 | Penyajian materi dalam education card tersusun secara sistematis | | | | ✓ |
| 4 | Materi yang disajikan merupakan konsep keterpaduan IPA | | | | ✓ |
| 5 | Education card mudah untuk dipahami siswa | | | ✓ | |
| 6 | Education card memiliki bentuk kegiatan yang bervariasi dengan adanya permainan kartu | | | ✓ | |
| 7 | Penggunaan gambar sangat relevan dan dapat membantu pemahaman siswa | | | | ✓ |
| 8 | Education card dapat menumbuhkan kemampuan berpikir siswa | | | | ✓ |

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|
| 9 | Education card dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri maupun kelompok | | | | ✓ |
| 10 | Education card dapat menambah wawasan siswa mengenai konsep pembelajaran IPA terpadu | | | | ✓ |

Rekomendasi Education card :

4 = Layak (Dapat digunakan tanpa revisi)

3 = Cukup Layak (Dapat digunakan dengan sedikit revisi)

2 = Kurang Layak (Dapat digunakan dengan banyak revisi)

1 = Tidak Layak (Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi)

Saran :

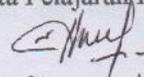
.....

.....

.....

Semarang,2013

Guru Mata Pelajaran IPA



.....
Siti Ghoniyah

Lampiran 19

Kisi – kisi Kriteria Penilaian Afektif siswa

| NO | Aspek Penilaian | Skor | Kriteria Penskoran |
|----|--------------------------|------|---|
| 1. | Memperhatikan | 1. | Memberikan keramaian pada saat kegiatan pembelajaran |
| | | 2. | Tidak memberikan keramaian pada saat kegiatan pembelajaran tetapi melakukan kegiatan yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan pembelajaran. |
| | | 3. | Mendengarkan penjelasan guru tetapi melakukan kegiatan yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan pembelajaran |
| | | 4. | Mendengarkan penjelasan guru dengan serius. |
| | | 5. | Mendengarkan penjelasan dari guru dengan serius, berani bertanya serta menjawab pertanyaan guru. |
| 2. | Tanggung Jawab | 1. | Membuat suasana menjadi gaduh dan tidak mengerjakan tugas |
| | | 2. | Tidak membuat suasana gaduh dan tidak mengerjakan tugas |
| | | 3. | Mengerjakan tugas |
| | | 4. | Aktif dalam bertanya kepada teman tentang hal-hal yang kurang dipahami. |
| | | 5. | Aktif dalam bertanya mencari jawaban dan memecahkan masalah |
| 3. | Kerjasama dalam kelompok | 1. | Tidak ada yang melaksanakannya tugas |
| | | 2. | Melaksanakan tugas sendiri |
| | | 3. | Berdiskusi dengan satu teman dalam kelompok |
| | | 4. | Berdiskusi kurang kompak, hanya beberapa orang saja |
| | | 5. | Berdiskusi dengan kompak dengan saling membantu teman satu kelompok |
| 4. | Kedisiplinan | 1. | Tidak mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik |
| | | 2. | Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib tetapi tidak mengumpulkan tugas |
| | | 3. | Mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib |
| | | 4. | Mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang telah ditentukan |
| | | 5. | Melaksanakan tugas dengan baik, tetap waktu dan tertib. |

Lampiran 20

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kelompok :

| NO | Nama Siswa | Variabel Keaktifan | | | | Skor | Rata-rata Skor | Kriteria Keaktifan |
|----|------------|--------------------|---|---|---|------|----------------|--------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | |

Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Siswa :

Prosentase = $\frac{\text{Skor Ditemukan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$

Kriteria Keaktifan :

0 - 2,5 = Kriteria keaktifan Rendah (R)

2,6 – 3,5 = Kriteria keaktifan Sedang (S)

3,6 – 5 = Kriteria keaktifan Tinggi (T)

Observer

Lampiran 21

Kisi – kisi Angket Tanggapan Siswa Terhadap Media Pembelajaran

| NO | Indikator | Pernyataan | N0.Item |
|----|--|--|---------|
| 1. | Pembelajaran dengan menggunakan <i>Education Card</i> menarik | Saya tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media <i>Education Card</i> | 2 |
| | | Saya lebih tertarik mengikuti pelajaran dengan menggunakan media sebelumnya | 8 |
| | | Saya menjadi lebih giat untuk belajar setelah mendapatkan pelajaran dengan menggunakan media <i>Education Card</i> | 3 |
| 2. | Pembelajaran dengan menggunakan <i>Education Card</i> lebih menyenangkan | Saya senang terhadap penggunaan media pembelajaran <i>Education Card</i> dalam pembelajaran pada materi Energi | 9 |
| | | Saya lebih percaya diri terhadap penggunaan media pembelajaran <i>Education Card</i> dalam pembelajaran pada materi Energi | 4 |
| | | Saya menjadi termotivasi belajar dengan baik setelah menggunakan media <i>Education Card</i> dalam pembelajaran | 12 |
| | | Menurut saya media pembelajaran <i>Education Card</i> yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran energi | 1 |

| | | | |
|----|--|---|----|
| 3. | pembelajaran <i>Education Card</i> dengan materi dan mudah digunakan | Menurut saya penggunaan media pembelajaran <i>Education Card</i> sudah jelas dengan materi pelajaran yang disampaikan | 10 |
| 4 | Media Pembelajaran <i>Education Card</i> mudah digunakan | Saya merasa terbantu dengan penerapan dan penggunaan media pembelajaran <i>Education Card</i> dalam mempelajari materi energi | 5 |
| | | Saya lebih memahami pelajaran yang disampaikan dengan menggunakan media pembelajaran <i>Education Card</i> | 7 |
| 5. | Suasana kelas menjadi kondusif dengan pembelajaran menggunakan media <i>Compound Remi Card</i> | Saya menyukai suasana kelas saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media pembelajaran <i>Education Card</i> | 6 |
| | | Suasana kelas saat pembelajaran berlangsung dengan penggunaan media <i>Education Card</i> sudah kondusif | 11 |

Lampiran 22

**Angket Tanggapan siswa
Terhadap Media Pembelajaran Education Card**

Petunjuk Pengisian :

1) Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan apa yang anda alami :

Keterangan :

SS = sangat setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

2) Berikanlah saran untuk media pembelajaran Education Card berbasis Sains-Edutainment

| NO | Pernyataan | SS (4) | S (3) | TS (2) | STS (1) |
|-----|--|-----------|----------|-----------|------------|
| 1. | Menurut saya media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran. | | ✓ | | |
| 2. | Saya tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan education card. | ✓ | | | |
| 3. | Saya menjadi lebih giat untuk belajar setelah mendapatkan pelajaran dengan menggunakan media education card. | ✓ | | | |
| 4. | Saya lebih percaya diri menggunakan media pembelajaran education card dalam pembelajaran pada materi energi. | ✓ | | | |
| 5. | Saya merasa terbantu dengan penerapan dan penggunaan media pembelajaran education card dalam mempelajari materi energi. | ✓ | | | |
| 6. | Saya menyukai suasana kelas saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media pembelajaran education card. | ✓ | | | |
| 7. | Saya lebih memahami pelajaran yang disampaikan dengan menggunakan media pembelajaran education card. | | ✓ | | |
| 8. | Saya lebih tertarik menggunakan media pembelajaran education card dengan materi pelajaran yang disampaikan. | | ✓ | | |
| 9. | Saya senang terhadap penggunaan media pembelajaran education card dalam materi energi. | | ✓ | | |
| 10. | Menurut saya penggunaan media pembelajaran education card sudah jelas dan menarik sesuai dengan materi pelajaran yang disampaikan. | ✓ | | | |
| 11. | Suasana kelas saat pembelajaran berlangsung dengan | | | ✓ | |

| | | | | | |
|-----|--|----|--|--|--|
| | menggunakan media pembelajaran education card sudah kondusif. | | | | |
| 12. | Saya menjadi termotivasi belajar dengan baik setelah ,menggunakan media pembelajaran education card. | ✓ | | | |
| | Jumlah skor | 48 | | | |

Keterangan :

12 - 20 = Tidak baik

21 - 30 = kurang baik

31 - 39 = Baik

40 - 48 = Sangat baik

Saran : Gambar kartu sudah bagus dan jelas.

Lampiran 23

Nilai Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kecil (pertemuan 1)

| NO | Nama | Variabel Keaktifan | | | | Jumlah | Rata-rata | Kriteria |
|-----|----------------------|--------------------|--------|-----|--------|--------|-----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1. | Abd. Kholik Alhariri | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 | 2,5 | R |
| 2. | Arif Rahman Wahid | 3 | 3 | 2 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 3. | Ari Ratnaningsih | 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 4. | M. Ilham Naif | 2 | 2 | 3 | 3 | 10 | 2,5 | R |
| 5. | Maimun Dwi Ratnasari | 3 | 3 | 2 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 6. | Mierna Handayani | 4 | 3 | 3 | 2 | 12 | 3 | S |
| 7. | Musthofiyah | 2 | 2 | 3 | 2 | 9 | 2,25 | R |
| 8. | Siti Rizkiyah | 2 | 3 | 2 | 2 | 9 | 2,25 | R |
| 9. | Siti Indah Sari | 2 | 3 | 3 | 2 | 10 | 2,5 | R |
| 10. | Syafri Syamsudin | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 | 2,5 | R |
| 11. | Wahyu Nur Wibowo | 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 12. | Zamrozi | 3 | 3 | 2 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| | Jumlah Maksimal | 31 | 32 | 30 | 34 | 125 | 31,25 | |
| | Skor rata-rata | 2,58 | 2,66 | 2,5 | 2,83 | 10,41 | 2,60 | R |
| | Prosentase | 51,66% | 23,33% | 50% | 56,66% | 52,05% | 52% | |

Lampiran 24

Nilai Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kecil (pertemuan 2)

| NO | Nama | Variabel Keaktifan | | | | Jumlah | Rata-rata | Kriteria |
|-----|----------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1. | Abd. Kholik Alhariri | 3 | 3 | 4 | 5 | 15 | 3,75 | T |
| 2. | Arif Rahman Wahid | 4 | 5 | 4 | 5 | 18 | 4,5 | T |
| 3. | Ari Ratnaningsih | 4 | 4 | 4 | 5 | 17 | 4,25 | T |
| 4. | M. Ilh`am Naif | 3 | 3 | 3 | 4 | 13 | 3.25 | S |
| 5. | Maimun Dwi Ratnasari | 5 | 4 | 5 | 4 | 18 | 4.5 | T |
| 6. | Mierna Handayani | 4 | 5 | 4 | 5 | 18 | 4,5 | T |
| 7. | Musthofiyah | 4 | 3 | 4 | 3 | 14 | 3,5 | T |
| 8. | Siti Rizkiyah | 3 | 4 | 4 | 4 | 15 | 3,75 | T |
| 9. | Siti Indah Sari | 3 | 4 | 3 | 5 | 15 | 3,75 | T |
| 10. | Syafri Syamsudin | 4 | 5 | 4 | 4 | 17 | 4,25 | T |
| 11. | Wahyu Nur Wibowo | 5 | 4 | 3 | 4 | 16 | 4 | T |
| 12. | Zamrozi | 4 | 5 | 4 | 5 | 18 | 4,5 | T |
| | Jumlah Maksimal | 46 | 49 | 46 | 53 | 194 | 4,85 | |
| | Skor rata-rata | 3,83 | 4,08 | 3,83 | 4,41 | 16,16 | 4,04 | T |
| | Prosentase | 76,6 6% | 81,6 6% | 76,6 6% | 83,33 % | 80,33 % | 80,8 % | |

Lampiran 25

Daftar Nilai Afektif Kelas Besar (Pertemuan 1)

Nilai Observasi Aktivitas Siswa Kelas Besar (pertemuan 1)

| NO | Nama | Variabel Keaktifan | | | | Jumla h | Rata -rata | Krit eria |
|-----|----------------------|--------------------|---|---|---|------------|---------------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1. | Afifah Yulianti | 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 2. | Alfiyah | 3 | 3 | 2 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 3. | Ari Ratnaningsih | 4 | 3 | 2 | 2 | 11 | 2,75 | S |
| 4. | Arsadani | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 | 2,5 | R |
| 5. | Aunal Khasib | 2 | 1 | 3 | 2 | 8 | 2 | R |
| 6. | Ayu Retnoningsih | 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 7. | Bagus Sri Nugroho | 2 | 4 | 3 | 2 | 11 | 2,75 | S |
| 8. | Baniyatul Ali | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 | 2,5 | R |
| 9. | Cholisotul Awaliyah | 2 | 1 | 3 | 2 | 8 | 2 | R |
| 10. | Dea Ayu Ananda | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 | 2,5 | R |
| 11. | Dicky Khoerul Fajar | 3 | 3 | 3 | 2 | 11 | 2,75 | S |
| 12. | Eni Iryani | 2 | 3 | 3 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 13. | Feri Kurniawan | 3 | 3 | 3 | 4 | 13 | 3,25 | S |
| 14. | Haikal Mel Dzikri | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 | 2,5 | R |
| 15. | Haris Bergas Setyaji | 3 | 4 | 4 | 3 | 14 | 3,5 | S |
| 16. | Ifadatul Umah | 3 | 3 | 3 | 4 | 13 | 3,25 | S |
| 17. | Kalimah | 3 | 2 | 4 | 4 | 13 | 3,25 | S |
| 18. | M. Abdul Ghofur | 2 | 3 | 3 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 19. | M. Choerul Anwar | 3 | 1 | 2 | 3 | 9 | 2,25 | R |
| 20. | M. Ulil Albab | 2 | 3 | 3 | 2 | 10 | 2,5 | R |
| 21. | M. Zakiyudin | 4 | 2 | 3 | 4 | 13 | 3,25 | S |
| 22. | Maria Ulfa | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 3 | S |
| 23. | Mudrikah | 2 | 1 | 3 | 3 | 9 | 2,25 | R |
| 24. | Nadia Rahma septiani | 2 | 3 | 3 | 4 | 12 | 3 | S |

| | | | | | | | | |
|-----|----------------------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|------|
| 25. | Nur Hidayah | 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| 26. | Nur Sa'adah | 2 | 3 | 3 | 4 | 12 | 3 | S |
| 27. | Reza Fauzi Afansa | 3 | 2 | 4 | 3 | 12 | 3 | S |
| 28. | Shahrul Shobirin | 3 | 3 | 3 | 4 | 13 | 3,25 | S |
| 29. | Sifana Ayu Damayanti | 3 | 1 | 3 | 3 | 10 | 2,5 | R |
| 30. | Siti Rohmah A | 4 | 2 | 3 | 3 | 12 | 3 | S |
| 31. | Siti Rohmah B | 2 | 3 | 2 | 4 | 11 | 2,75 | S |
| 32. | Tia Ulan Sari | 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | 2,75 | S |
| | Jumlah Maksimal | 86 | 81 | 91 | 99 | 357 | 89.25 | |
| | Skor rata-rata | 2.6875 | 2.53125 | 2.84375 | 3.09375 | 11.1563 | 2.78906 | T |
| | Prosentase | 53.75 % | 50.625% | 56.875% | 61.875% | 223.125% | 55.7813 % | Baik |

Kriteria Keaktifan :

0 - 2,5 = Kriteria keaktifan Rendah (R)

2,6 – 3,5 = Kriteria keaktifan Sedang (S)

3,6 – 5 = Kriteria keaktifan Tinggi (T)

Lampiran 26

Daftar Nilai Afektif Kelas Besar (Pertemuan 2)

Nilai Observasi Aktivitas Siswa Kelas Besar (pertemuan 2)

| NO | Nama | Variabel Keaktifan | | | | Jumlah | Rata-rata | Kriteria |
|-----|----------------------|--------------------|---|---|---|--------|-----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1. | Afifah Yulianti | 4 | 5 | 4 | 5 | 18 | 4,5 | T |
| 2. | Alfiyah | 5 | 4 | 5 | 4 | 18 | 4,5 | T |
| 3. | Ari Ratnaningsih | 4 | 4 | 3 | 4 | 15 | 3,75 | T |
| 4. | Arsadani | 5 | 4 | 5 | 4 | 18 | 4,5 | T |
| 5. | Aunal Khasib | 4 | 5 | 3 | 5 | 17 | 4,25 | T |
| 6. | Ayu Retnoningsih | 4 | 3 | 5 | 4 | 16 | 4 | T |
| 7. | Bagus Sri Nugroho | 4 | 5 | 4 | 3 | 16 | 4 | T |
| 8. | Baniyatul Ali | 4 | 4 | 4 | 3 | 15 | 3,75 | T |
| 9. | Cholisotul Awaliyah | 4 | 4 | 5 | 3 | 16 | 4 | T |
| 10. | Dea Ayu Ananda | 3 | 4 | 3 | 4 | 14 | 3,5 | S |
| 11. | Dicky Khoerul Fajar | 5 | 4 | 3 | 4 | 16 | 4 | T |
| 12. | Eni Iryani | 4 | 5 | 5 | 3 | 17 | 4,25 | T |
| 13. | Feri Kurniawan | 5 | 5 | 4 | 5 | 19 | 4,75 | T |
| 14. | Haikal Mel Dzikri | 3 | 4 | 4 | 3 | 14 | 3,5 | S |
| 15. | Haris Bergas Setyaji | 4 | 5 | 4 | 4 | 17 | 4,25 | T |
| 16. | Ifadatul Umah | 4 | 5 | 5 | 4 | 18 | 4,5 | T |
| 17. | Kalimah | 3 | 3 | 4 | 4 | 14 | 3,5 | S |
| 18. | M. Abdul Ghofur | 4 | 3 | 3 | 3 | 13 | 3,25 | S |
| 19. | M. Choerul Anwar | 3 | 2 | 2 | 3 | 10 | 2,5 | R |
| 20. | M. Ulil Albab | 3 | 4 | 4 | 2 | 13 | 3,25 | S |
| 21. | M. Zakiyudin | 4 | 4 | 3 | 5 | 16 | 4 | T |
| 22. | Maria Ulfa | 3 | 4 | 3 | 3 | 13 | 3,25 | S |
| 23. | Mudrikah | 3 | 5 | 4 | 5 | 17 | 4,25 | T |
| 24. | Nadia Rahma septiani | 2 | 4 | 4 | 4 | 14 | 3,5 | S |

| | | | | | | | | |
|-----|----------------------|-------|---------|---------|--------|---------|----------|------|
| 25. | Nur Hidayah | 3 | 4 | 4 | 5 | 16 | 4 | T |
| 26. | Nur Sa'adah | 3 | 2 | 3 | 4 | 12 | 3 | S |
| 27. | Reza Fauzi Afansa | 5 | 5 | 4 | 5 | 19 | 4,75 | T |
| 28. | Shahrul Shobirin | 5 | 3 | 3 | 4 | 15 | 3,75 | T |
| 29. | Sifana Ayu Damayanti | 5 | 3 | 4 | 5 | 17 | 4,25 | T |
| 30. | Siti Rohmah A | 4 | 3 | 5 | 4 | 16 | 4 | T |
| 31. | Siti Rohmah B | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 | 4 | T |
| 32. | Tia Ulan Sari | 4 | 4 | 4 | 5 | 17 | 4,25 | T |
| | Jumlah Maksimal | 124 | 127 | 125 | 126 | 502 | 125,5 | |
| | Skor rata-rata | 3,87 | 3,96 | 3,90 | 3,937 | 15,68 | 3,92 | T |
| | | 5 | 87 | 625 | 5 | 75 | 188 | |
| | Prosentase | 77,5% | 79.375% | 78.125% | 78.75% | 313.75% | 78.4375% | Baik |

Kriteria Keaktifan :

0 - 2,5 = Kriteria keaktifan Rendah (R)

2,6 – 3,5 = Kriteria keaktifan Sedang (S)

3,6 – 5 = Kriteria keaktifan Tinggi (T)

Lampiran 27

**Hasil Analisis Data Angket Tanggapan Siswa terhadap Media Pembelajaran
Kelas Kecil**

| NO | KODE | Pernyataan | | | | | | | | | | | | Skor | Skor rata-rata | Kriteria |
|-----------|------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|----------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| 1. | K_01 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 41 | 3,4166 | TINGGI |
| 2. | K_02 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 41 | 3,4166 | TINGGI |
| 3. | K_03 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 38 | 3,1666 | TINGGI |
| 4. | K_04 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 40 | 3,3333 | TINGGI |
| 5. | K_05 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 38 | 3,1666 | TINGGI |
| 6. | K_06 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 42 | 3,5 | TINGGI |
| 7. | K_07 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 33 | 2,75 | SEDANG |
| 8. | K_08 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 40 | 3,3333 | TINGGI |
| 9. | K_09 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 35 | 2,9166 | SEDANG |
| 10. | K_10 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 37 | 3,0833 | TINGGI |
| 11. | K_11 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 42 | 3,5 | TINGGI |
| 12. | K_12 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 42 | 3,5 | TINGGI |
| Total | | 39 | 40 | 37 | 40 | 40 | 34 | 41 | 38 | 40 | 43 | 36 | 41 | 469 | 3,269 | |
| Rata-rata | | 3,25 | 3,333 | 3,083 | 3,333 | 3,333 | 2,833 | 3,416 | 3,166 | 3,333 | 3,583 | 3 | 3,416 | 39,083 | 3,2569 | TINGGI |
| Kriteria | | T | T | T | T | T | S | T | T | T | T | S | T | | | |

Lampiran 28

**Hasil Analisis Data Angket Tanggapan Siswa terhadap Media Pembelajaran
Kelas Besar**

| NO | KODE | Pernyataan | | | | | | | | | | | | Skor | Skor rata-rata | Kriteria |
|-----|------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|----------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| 1. | B_1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 42 | 3,5 | TINGGI |
| 2. | B_02 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 38 | 3,166667 | TINGGI |
| 3. | B_03 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 39 | 3,25 | TINGGI |
| 4. | B_04 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 39 | 3,25 | TINGGI |
| 5. | B_05 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 43 | 3,583333 | TINGGI |
| 6. | B_06 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 36 | 3 | SEDANG |
| 7. | B_07 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 40 | 3,333333 | TINGGI |
| 8. | B_08 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 38 | 3,166667 | TINGGI |
| 9. | B_09 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 40 | 3,333333 | SEDANG |
| 10. | B_10 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 41 | 3,416667 | TINGGI |
| 11. | B_11 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 39 | 3,25 | TINGGI |
| 12. | B_12 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 39 | 3,25 | TINGGI |
| 13. | B_13 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 38 | 3,166667 | TINGGI |
| 14. | B_14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 43 | 3,583333 | TINGGI |
| 15. | B_15 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 41 | 3,416667 | TINGGI |
| 16. | B_16 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 39 | 3,25 | TINGGI |
| 17. | B_17 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 39 | 3,25 | TINGGI |
| 18. | B_18 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 41 | 3,416667 | TINGGI |
| 19. | B_19 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 41 | 3,416667 | TINGGI |
| 20. | B_20 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 | 3,583333 | TINGGI |
| 21. | B_21 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 41 | 3,416667 | TINGGI |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|----------|--------|
| 22. | B_22 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 35 | 2,916667 | SEDANG |
| 23. | B_23 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 37 | 3,083333 | TINGGI |
| 24. | B_24 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 41 | 3,416667 | TINGGI |
| 25. | B_25 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 43 | 3,5833 | TINGGI |
| 26. | B_26 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 39 | 3,25 | TINGGI |
| 27. | B_27 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 38 | 3,1666 | TINGGI |
| 28. | B_28 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 38 | 3,1666 | TINGGI |
| 29. | B_29 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 33 | 2,75 | SEDANG |
| 30. | B_30 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 39 | 3,25 | TINGGI |
| 31. | B_31 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 37 | 3,08333 | TINGGI |
| 32. | B_32 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 44 | 3,66666 | TINGGI |
| Total | | 109 | 101 | 103 | 115 | 107 | 100 | 101 | 111 | 105 | 120 | 97 | 95 | 1264 | 3,25 | TINGGI |
| Rata-rata | | 3,406 | 3,156 | 3,218 | 3,593 | 3,343 | 3,125 | 3,156 | 3,468 | 3,281 | 3,75 | 3,031 | 2,968 | 39,5 | 3,292 | TINGGI |
| Kriteria | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | S | | | |

Lampiran 29

Hasil Perhitungan gain (g) Kelas Kecil

| NO | Nama | Nilai Pretest | Nilai Postest | Gain (g) |
|--------|----------------------|---------------|---------------|----------|
| 1 | Abd. Kholik Alhariri | 30 | 70 | 0,6 |
| 2 | Arif Rahman Wahid | 50 | 95 | 0,9 |
| 3 | Ari Ratnaningsih | 25 | 80 | 0,7 |
| 4 | M. Ilham Naif | 40 | 75 | 0,8 |
| 5 | Maimun Dwi Ratnasari | 40 | 85 | 0,9 |
| 6 | Mierna Handayani | 25 | 85 | 0,7 |
| 7 | Musthofiyah | 40 | 75 | 0,8 |
| 8 | Siti Rizkiyah | 40 | 70 | 0,5 |
| 9 | Siti Indah Sari | 25 | 65 | 0,5 |
| 10 | Syafri Syamsudin | 50 | 75 | 0,4 |
| 11 | Wahyu Nur Wibowo | 50 | 80 | 0,6 |
| 12 | Zamrozi | 65 | 90 | 0,7 |
| Jumlah | | 480 | 945 | |

Lampiran 30

Hasil Perhitungan gain (g) Kelas Besar

| NO | Nama | Nilai Pretest | Nilai Posttest | Gain (g) |
|--------|----------------------|---------------|----------------|----------|
| 1 | Afifah Yulianti | 55 | 80 | 0,5 |
| 2 | Alfiyah | 50 | 80 | 0,6 |
| 3 | Ari Ratnaningsih | 30 | 90 | 0,8 |
| 4 | Arsadani | 70 | 70 | 0,3 |
| 5 | Aunal Khasib | 55 | 80 | 0,5 |
| 6 | Ayu Retnoningsih | 35 | 75 | 0,6 |
| 7 | Bagus Sri Nugroho | 30 | 70 | 0,6 |
| 8 | Baniyatul Ali | 35 | 65 | 0,5 |
| 9 | Cholisotul Awaliyah | 45 | 70 | 0,5 |
| 10 | Dea Ayu Ananda | 45 | 60 | 0,3 |
| 11 | Dicky Khoerul Fajar | 40 | 70 | 0,5 |
| 12 | Eni Iryani | 50 | 75 | 0,5 |
| 13 | Feri Kurniawan | 70 | 85 | 0,5 |
| 14 | Haikal Mel Dzikri | 55 | 80 | 0,7 |
| 15 | Haris Bergas Setyaji | 65 | 90 | 0,7 |
| 16 | Ifadatul Umah | 60 | 80 | 0,5 |
| 17 | Kalimah | 50 | 70 | 0,4 |
| 18 | M. Abdul Ghofur | 55 | 80 | 0,5 |
| 19 | M. Choerul Anwar | 30 | 75 | 0,6 |
| 20 | M. Ulil Albab | 35 | 70 | 0,5 |
| 21 | M. Zakiyudin | 55 | 75 | 0,4 |
| 22 | Maria Ulfa | 45 | 75 | 0,5 |
| 23 | Mudrikah | 60 | 75 | 0,4 |
| 24 | Nadia Rahma septiani | 65 | 80 | 0,4 |
| 25 | Nur Hidayah | 50 | 80 | 0,6 |
| 26 | Nur Sa'adah | 45 | 75 | 0,5 |
| 27 | Reza Fauzi Afansa | 65 | 90 | 0,7 |
| 28 | Shahrul Shobirin | 30 | 60 | 0,6 |
| 29 | Sifana Ayu Damayanti | 50 | 80 | 0,6 |
| 30 | Siti Rohmah A | 35 | 80 | 0,7 |
| 31 | Siti Rohmah B | 35 | 75 | 0,6 |
| 32 | Tia Ulan Sari | 50 | 75 | 0,5 |
| Jumlah | | 581,244 | 2435 | |

Lampiran 31

Contoh Hasil Evaluasi Siswa Kelas Kecil dan Kelas Besar

MTs AL HAMIDIYYAH
WRINGINJAJAR MRANGGEN DEMAK

Nama : Maimun Dwi R.
No. Absen : 17
Kelas : VIII-b

Lembar Jawab

| NO | Huruf | NO | Huruf |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | a. x c. d. | 11 | x b. c. d. |
| 2 | a. b. x d. | 12 | a. x c. d. |
| 3 | a. b. c. x | 13 | a. b. x d. |
| 4 | a. b. x d. | 14 | a. b. x d. |
| 5 | a. b. x d. | 15 | a. x c. d. |
| 6 | a. b. c. x | 16 | x b. c. d. |
| 7 | a. b. x d. | 17 | x b. c. d. |
| 8 | a. b. x d. | 18 | a. x c. d. |
| 9 | a. x c. d. | 19 | a. x c. d. |
| 10 | a. b. c. x | 20 | x b. c. d. |

B = 8 x 5

40

MTs AL HAMIDIYYAH
WRINGINJAJAR MRANGGEN DEMAK

Nama : Maimun Dwi R.
No. Absen : 17
Kelas : VIII-b

Lembar Jawab

| NO | Huruf | NO | Huruf |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | a. b. x d. | 11 | x b. c. d. |
| 2 | a. b. c. x | 12 | x b. c. d. |
| 3 | a. b. c. x | 13 | a. b. c. x |
| 4 | a. b. x d. | 14 | x b. c. d. |
| 5 | a. x c. d. | 15 | x b. c. d. |
| 6 | x b. c. d. | 16 | x b. c. d. |
| 7 | x b. c. d. | 17 | a. x c. d. |
| 8 | a. b. x d. | 18 | x b. c. d. |
| 9 | a. x c. d. | 19 | a. x c. d. |
| 10 | a. b. c. x | 20 | x b. c. d. |

B = 17 x 5

85

MTs AL HAMIDIYYAH
WRINGINJAJAR MRANGGEN DEMAK

Nama : Alifiah
No. Absen : 20
Kelas : VIII-A

Lembar Jawab

| NO | Huruf | NO | Huruf |
|---------------|-----------------------|---------------|---------------------------------|
| 1 | a. b. x d. | 11 | x b. c. d. |
| 2 | a. x c. d. | 12 | x b. c. d. |
| 3 | a. b. x d. | 13 | a. x c. d. |
| 4 | a. b. x d. | 14 | a. x c. d. |
| 5 | a. b. x d. | 15 | a. x c. d. |
| 6 | x b. c. d. | 16 | x b. x d. |
| 7 | x b. c. d. | 17 | a. x c. d. |
| 8 | a. b. x d. | 18 | x b. c. d. |
| 9 | a. b. x d. | 19 | a. x c. d. |
| 10 | a. b. x d. | 20 | x b. c. d. |

B = 16 x 5

56

MTs AL HAMIDIYYAH
WRINGINJAJAR MRANGGEN DEMAK

Nama : Alifiah
No. Absen : 20
Kelas : VIII-A

Lembar Jawab

| NO | Huruf | NO | Huruf |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | a. b. x d. | 11 | x b. c. d. |
| 2 | a. b. c. x | 12 | x b. c. d. |
| 3 | a. b. c. x | 13 | a. b. c. x |
| 4 | a. b. x d. | 14 | a. b. c. x |
| 5 | a. x c. d. | 15 | a. b. c. x |
| 6 | x b. c. d. | 16 | x b. c. d. |
| 7 | x b. c. d. | 17 | x b. c. d. |
| 8 | a. b. x d. | 18 | x b. c. d. |
| 9 | a. x c. d. | 19 | a. x c. d. |
| 10 | a. b. c. x | 20 | x b. c. d. |

B = 16 x 5

80

Lampiran 32

1. Guru Menjelaskan materi tentang tema energi



2. Siswa Belajar melalui media Education Card berbasis Sains-Edutainment tema Energi



3. Siswa tunjuk jari setelah menemukan kartu bentuk energi



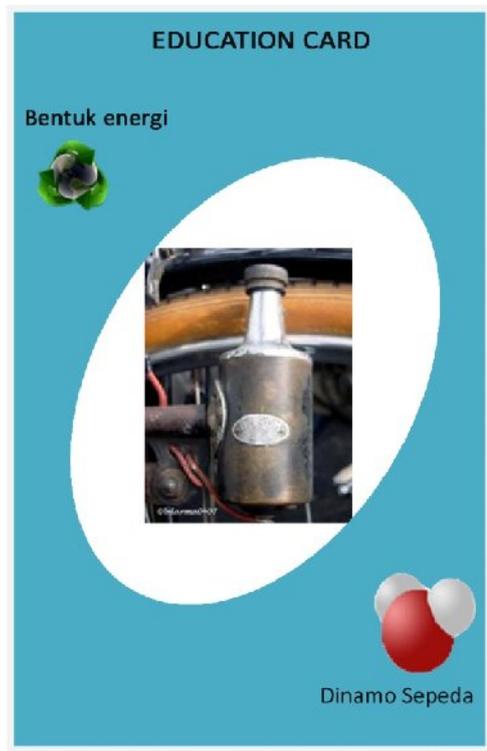
4. Siswa yang sudah selesai tunjuk jari/menemukan bentuk energi



5. Siswa mengerjakan evaluasi



Lampiran 33



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Kincir Angin

This card features a blue background with a white oval in the center. At the top, it says 'EDUCATION CARD' and 'Bentuk energi'. A small globe icon is in the top left. The central oval contains a photograph of several wind turbines against a blue sky. In the bottom right corner, there is a red and white water molecule icon and the text 'Kincir Angin'.

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Hair Dryer

This card features a blue background with a white oval in the center. At the top, it says 'EDUCATION CARD' and 'Bentuk energi'. A small globe icon is in the top left. The central oval contains a photograph of a red hair dryer with its cord. In the bottom right corner, there is a red and white water molecule icon and the text 'Hair Dryer'.

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Makanan

This card features a blue background with a white oval in the center. At the top, it says 'EDUCATION CARD' and 'Bentuk energi'. A small globe icon is in the top left. The central oval contains a photograph of a variety of fresh fruits and vegetables, including watermelon, grapes, and leafy greens. In the bottom right corner, there is a red and white water molecule icon and the text 'Makanan'.

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Kayu Bakar

This card features a blue background with a white oval in the center. At the top, it says 'EDUCATION CARD' and 'Bentuk energi'. A small globe icon is in the top left. The central oval contains a photograph of a campfire with logs burning brightly. In the bottom right corner, there is a red and white water molecule icon and the text 'Kayu Bakar'.

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Motor Melaju



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Accumulator



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Cahaya Lampu Bolam



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Anak Panah Meluncur



EDUCATION CARD

Bentuk energi



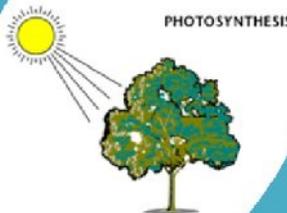
ANGIN



Angin berhembus

EDUCATION CARD

Bentuk energi



PHOTOSYNTHESIS



Proses fotosintesis

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Batu Bara



Batu Bara

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Api Unggun



Api Unggun

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Bermain Sepatu Roda



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Buah Jatuh dari Pohon



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Proses fotosintesis



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Kelereng dijatuhkan diatas Plastisin



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Cahaya Matahari

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Logam yang dipanaskan

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Bermain Pianika

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Cahaya Lampu Bolam

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Bermain Gitar



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Jam Weker



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Proses fotosintesis



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Proses fotosintesis



EDUCATION CARD

Bentuk energi



Bermain Dram

This education card features a blue background with a white oval in the center. At the top, it says 'EDUCATION CARD'. Below that, 'Bentuk energi' is written. A small globe icon is in the top left. The central oval contains a photograph of a person playing a drum set. In the bottom right corner, there is a water molecule icon (one red sphere and two white spheres) and the text 'Bermain Dram'.

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Cahaya Lampu Laser

This education card features a blue background with a white oval in the center. At the top, it says 'EDUCATION CARD'. Below that, 'Bentuk energi' is written. A small globe icon is in the top left. The central oval contains a photograph of two laser pens, one emitting a blue beam and the other a green beam. In the bottom right corner, there is a water molecule icon (one red sphere and two white spheres) and the text 'Cahaya Lampu Laser'.

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Mendidihkan Air

This education card features a blue background with a white oval in the center. At the top, it says 'EDUCATION CARD'. Below that, 'Bentuk energi' is written. A small globe icon is in the top left. The central oval contains a photograph of a gas stove with a pot and a kettle on it. In the bottom right corner, there is a water molecule icon (one red sphere and two white spheres) and the text 'Mendidihkan Air'.

EDUCATION CARD

Bentuk energi



Setrika Pakaian

This education card features a blue background with a white oval in the center. At the top, it says 'EDUCATION CARD'. Below that, 'Bentuk energi' is written. A small globe icon is in the top left. The central oval contains a photograph of a clothes iron. In the bottom right corner, there is a water molecule icon (one red sphere and two white spheres) and the text 'Setrika Pakaian'.

