

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERUPA
PERMAINAN MONOPOLI *SMART SCIENCE* YANG TERINTEGRASI
DENGAN NILAI-NILAI ISLAM SMP/MTS**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Fisika**

Oleh

**Siti Ratmanah
NPM 1311090097**

Jurusan : Pendidikan Fisika

**Pembimbing I : Drs. Mukti SY, M.Ag
Pembimbing II : Sodikin, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H/2018 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERUPA PERMAINAN MONOPOLI *SMART SCIENCE* YANG TERINTEGRASI DENGAN NILAI-NILAI ISLAM SMP/MTS

Oleh
Siti Ratmanah

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kelayakan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam SMP/MTs, (2) mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Developmen* (R&D). Penelitian dilakukan sampai dengan tahap ketujuh meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk dan revisi produk.

Hasil penelitian: (1) menghasilkan produk media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam. Dengan kelayakan menurut para ahli yaitu sangat layak. Persentase rata-rata hasil validasi ahli media sebesar 89%, persentase rata-rata hasil validasi ahli materi sebesar 74% dan persentase rata-rata hasil ahli materi agama sebesar 84%, dan mendapatkan kriteria sangat layak. (2) Peserta didik memberikan respon positif terhadap media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam dengan persentase hasil uji coba perorangan sebesar 90,4%, persentase hasil uji coba kelompok kecil sebesar 89,5% dan persentase hasil uji coba lapangan sebesar 88,9%. Dengan kriteria sangat layak dan tidak perlu revisi.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Fisika, Permainan Monpoli *Smart Science*, dan Nilai-nilai Islam.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
BERUPA PERMAINAN MONOPOLI SMART SCIENCE
YANG TERINTEGRASI DENGAN NILAI-NILAI
ISLAM SMP/MTS**

Nama : SITI RATMANAH

NPM : 1311090097

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Jurusan : Pendidikan Fisika

MENYETUJUI

**Untuk Dimunaqosyahkan dan Dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Mukti SY, M.Ag

NIP. 19570525 198003 1 005

Sodikin, M.Pd

Ketua

Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd

NIP. 197709202006042011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERUPA PERMAINAN MONOPOLI SMART SCIENCE YANG TERINTEGRASI DENGAN NILAI-NILAI ISLAM SMP/MTS**, disusun oleh: **SITI RATMANAH, NPM.1311090097**, Jurusan: **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Rabu, 6 Juni 2018**.

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang : Dr. H. Rubhan Masykur, M.Pd (.....)

Sekretaris : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si (.....)

Penguji Utama : Sri Latifah, M.Sc (.....)

Penguji Pendamping I : Drs. Mukti SY, M.Ag (.....)

Penguji Pendamping II : Sodikin, M.Pd (.....)



Dekan,
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 195608101987031001

MOTTO

إِنَّمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا لَعِبٌّ وَلَهْوٌ وَإِنْ تُؤْمِنُوا وَتَتَّقُوا يُؤْتِكُمْ أُجُورَكُمْ وَلَا يَسْأَلْكُمْ أَمْوَالَكُمْ

Artinya : *"Sesungguhnya kehidupan dunia hanyalah permainan dan senda gurau. Dan jika kamu beriman serta bertakwa, Allah akan memberikan pahala kepadamu dan Dia tidak akan meminta harta-hartamu."* (47:36)¹



¹QS. Muhammad [47]:36, *Al-Quran ALJAMIL*, (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahillahirbill'alamin, puji syukur peneliti haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta karunia-Nya. Dengan ketulusan hati peneliti persembahkan ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Rohedi dan Ibu Ersih dengan segala ketulusannya mencurahkan kasih sayang, dengan kesabarannya memberikan nasehat, motivasi, dukungan, dan do'a disetiap waktu yang mengajarkan banyak hal dalam sisi kehidupan dengan penuh keikhlasan demi keberhasilanku.
2. Kepada kedua Adikku Linda Ruhiyat dan Siti Rohati yang senantiasa memberi keceriaan, mendoakan dan memberikan motivasi kepada peneliti.
3. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, tempatku dalam menempuh studi dan menimba ilmu pengetahuan.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti dilahirkan di Desa Fajar Bulan, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat, pada tanggal 01 Januari 1996 dari pasangan bapak Rohedi dan ibu Ersih, yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara.

Pendidikan peneliti dimulai dari sekolah tingkat dasar di SD Negeri 1 Puralaksana yang diselesaikan pada tahun 2007. Melanjutka Sekolah tingkat menengah pertama di SMP Negeri 1 Way Tenong yang diselesaikan pada tahun 2010. Melanjutkan sekolah tingkat menengah kejuruan di SMK Negeri 1 Way Tenong yang diselesaikan pada tahun 2013.

Peneliti diterima di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Jurusan Pendidikan Fisika pada tahun 2013. Peneliti aktif dalam kegiatan Himpunan Mahasiswa Fisika pada tahun 2014 sampai 2015. Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sakti Buana, Kecamatan Seputih Banyak, Kabupaten Lampung Tengah. Peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 11 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayahnya maka peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga selalu senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan keluarganya yang senantiasa menjadi uswatun hasanah bagi umat manusia.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik guna menyelesaikan studi strata satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam studi pendidikan.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini peneliti sampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Drs. Mukti SY, M.Ag, selaku pembimbing I dan kepada Bapak Sodikin, M.Pd selaku pembimbing II yang telah membagi ilmu, memberikan bimbingan dan arahan yang sangat berharga dalam menyelesaikan skripsi ini. Dengan kerendahan hati, peneliti sampaikan salam hormat dan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof.Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd dan Sri Latifah, M.Sc selaku ketua sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

3. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah mendidik, membimbing dan membekali ilmu kepada peneliti selama masa perkuliahan dan staf, karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Bapak Supriadi, S.Pd.I selaku kepala sekolah MTs Al-Ikhlas Fajar Bulan, Bapak Abdul Rosyid selaku kepala sekolah MTs Yapsi Sumber Jaya, dan Bapak Drs. Jupriyadi, M.M selaku kepala sekolah mtS Al-Muhajirin Air Hitam yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
5. Bapak Gunawan S. Pd selaku pengampu mata pelajaran IPA MTs Al-Ikhlas Fajar Bulan, Ibu Ida Laela, S.Pd selaku pengampu mata pelajaran IPA MTs Yapsi Sumber Jaya, Bapak Widik Sunarto, S.Pd selaku pengampu mata pelajaran IPA MTs Al-Muhajirin Air Hitam, dan Peserta Didik kelas VIII MTs Al-Ikhlas Fajar Bulan, MTs Yapsi Sumber Jaya dan MTs Al-Muhajirin Air Hitam yang telah membantu dalam proses penelitian.
6. Kak Beni Setiawan, Teh Renita Sari, Kak Suhendi, kak Dadan Wijaya, kak Alfauji Ridwan, Teh Eliya Wati, A'rian, Siska Selviani, Riki Kundowo, Winda Lupita Sari, Ika Rosmayanti, Ainu Muyasyaroh dan Rita Oktaviaterima kasih telah memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan skripsi.
7. Keluarga besar fisika B angkatan 2013 yang telah memberikan kebersamaan dan pengalaman yang sangat berharga.

8. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini baik moril maupun materil, yang tak bisa disebutkan satu persatu. Semoga segala amal dan budi baiknya mendapat pahala dari Allah SWT.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang peneliti miliki. Maka dari itu kepada para pembaca hendaknya dapat memaklumi, dan peneliti berharap semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Bandar Lampung, Juni 2018

Siti Ratmanah
NPM. 1311090097

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Kegunaan Penelitian.....	10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Konsep Pengembangan Model.....	11
B. Media Pembelajaran.....	12
C. Permainan Monopoli Fisika	15
D. Materi Usaha dan Energi.....	18
E. Penelitian Relevan.....	31
F. Desain Model	33

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	39
B. Jenis Penelitian.....	39
C. Langkah-langkah Pengembangan	40
1. Potensi dan Masalah.....	41
2. Pengumpulan Data	41
3. Desain Produk.....	41
4. Validasi Desain	42
5. Revisi Desain	42

6. Uji Coba Produk.....	42
7. Revisi Produk.....	43
D. Pengumpulan Data dan Analisis Data	
1. Pengumpulan Data.....	43
a. Kuesioner (angket).....	43
b. Dokumentasi.....	44
2. Analisis Data	
a. Analisis Angket Validasi produk.....	44
b. Analisis Respon Peserta Didik.....	45

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Modul Pembelajaran.....	46
B. Kelayakan Modul Pembelajaran.....	46
1. Potensi dan Masalah.....	46
2. Pengumpulan Data.....	46
3. Desain Produk.....	47
4. Validasi Desain.....	53
a. Validasi Media.....	53
b. Validasi Materi.....	56
c. Validasi Materi Agama.....	58
5. Revisi Desain.....	60
6. Uji Coba Produk.....	66
a. Respon Tenaga Pendidik.....	67
b. Respon Peserta Didik.....	70
1) Uji Coba Perorangan.....	70
2) Uji Coba Kelompok Kecil.....	71
3) Uji Coba Lapangan.....	72
7. Revisi Produk.....	73
C. Pembahasan.....	73
1. Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat.....	78
2. Kelebihan dan Kekurangan Permainan Monopoli Fisika.....	79

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	80
B. Saran.....	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Validasi Analisis Rata-rata Per Indikator	44
Tabel 3.2 Skor Respon Pendidik dan Peserta Didik	45
Tabel 4.1 Hasil Validasi Media.....	54
Tabel 4.2 Hasil Validasi Materi	56
Tabel 4.3 Hasil Validasi Materi Agama.....	59
Tabel 4.4 Data Kritik dan Saran Para Ahli	61
Tabel 4.5 Hasil Respon Tenaga Pendidik terhadap Media Pembelajaran	67
Tabel 4.6 Tabel Hasil Uji Coba Perorangan	70
Tabel 4.7 Tabel Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	71
Tabel 4.8 Tabel Hasil Uji Coba Lapangan.....	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah Penelitian dan Pengembangan Menurut Borg <i>and</i> Gall	11
Gambar 2.2 Katrol.....	30
Gambar 2.3 Bidang Miring Dalam Kehidupan Sehari-hari	30
Gambar 2.4 Roda Bergerigi	31
Gambar 2.5 Langkah-langkah Penggunaan Metode <i>Research and Development</i>	34
Gambar 4.1 Tampilan Papan Permainan Monopoli <i>Smart Science</i>	48
Gambar 4.2 Tampilan Kartu Informasi Umum.....	49
Gambar 4.3 Tampilan Kartu Perpustakaan	50
Gambar 4.4 Tampilan Kartu Pertanyaan Petak dan Khusus.....	51
Gambar 4.5 Tampilan Kartu Hak Milik.....	52
Gambar 4.6 Tampilan Uang Permainan Monopoli <i>Smart Science</i>	53
Gambar 4.7 Diagram Penilaian Validasi Media	55
Gambar 4.8 Diagram Penilaian Validasi Materi.....	57
Gambar 4.9 Diagram Penilaian Validasi Materi Agama	60
Gambar 4.10 Tampilan Papan Permainan Monopoli <i>Smart Science</i> Sebelum dan Sesudah Diperbaiki	62
Gambar 4.11 Tampilan Kartu Informasi Umum Sebelum dan Sesudah Diperbaiki dan Tambahan Kartu Informasi Umum	63
Gambar 4.12 Tampilan Kartu Perpustakaan Sebelum dan Sesudah Diperbaiki dan Tambahan Kartu Perpustakaan	63
Gambar 4.13 Tampilan Kartu Pertanyaan Petak Sebelum dan Sesudah Diperbaiki	64
Gambar 4.14 Tampilan Kartu Hak Milik Sebelum dan Sesudah Diperbaiki.....	66
Gambar 4.15 Diagram Penilaian Pendidik.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

Lampiran 1.1 Kisi-kisi Validasi Media.....	81
Lampiran 1.2 Instrumen Validasi Media	82
Lampiran 1.3 Kisi-kisi Validasi Materi	85
Lampiran 1.4 Instrumen Validasi Materi.....	86
Lampiran 1.5 Kisi-kisi Validasi Materi Agama.....	89
Lampiran 1.6 Instrumen Validasi Materi Agama	90
Lampiran 1.7 Kisi-kisi Respon Pendidik	93
Lampiran 1.8 Instrumen Respon Pendidik.....	94
Lampiran 1.9 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba.....	97
Lampiran 1.10 Instrumen Uji Coba	98

Lampiran 2

Lampiran 2.1 Analisis Hasil Validasi Media.....	100
Lampiran 2.2 Analisis Hasil Validasi Materi.....	101
Lampiran 2.3 Analisis Hasil Validasi Materi Agama	102
Lampiran 2.4 Analisi Hasil Respon Pendidik.....	103
Lampiran 2.5 Analisis Hasil Uji Coba Perorangan.....	104
Lampiran 2.6 Analisis Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	105
Lampiran 2.7 Analisis Hasil Uji Coba Lapangan	106

Lampiran 3

Lampiran 3.1 Nota Dinas Bimbingan Skripsi.....	110
Lampiran 3.2 Pengesahan Proposal	112
Lampiran 3.8 Surat Pernyataan Validator Media.....	113
Lampiran 3.9 Surat Pernyataan Validator Materi	115
Lampiran 3.10 Surat Pernyataan Validator Materi Agama.....	117
Lampiran 3.11 Surat Permohonan Mengadakan Pra Penelitian.....	119
Lampiran 3.12 Surat Permohonan Mengadakan Penelitian.....	122
Lampiran 3.13 Surat Balasan Penelitian	125
Lampiran 3.14 Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi.....	128
Dokumentasi	130

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tumbuh kembangnya seseorang baik wawasan dan pengetahuannya maupun sikap dan perilakunya melalui pengajaran atau pelatihan baik di dalam lembaga maupun dalam lingkungan hidup yaitu proses pendidikan, proses ini terjadi secara turun temurun.

Menurut Mudyaraharjo, pendidikan merupakan segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan adalah segala situasi hidup yang mempengaruhi pertumbuhan individu.¹ Sedangkan menurut Undang-undang, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.² Pada pengertian pendidikan di atas tercantum dua konsep pendidikan yang berkaitan satu sama lain, yaitu belajar dan pembelajaran. Bagi Purwanto, belajar bersumber pada kegiatan peserta didik dan pembelajaran bersumber pada kegiatan pendidik dan peserta didik.³

¹Redja Mudyahardjo, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta : Rajagrafindo, 2012), cet. VII, h. 3.

²Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 2, ayat 1.

³Purwanto, Ika Mustika Sari, Hanna Nurul Husna, "Implementasi Permainan Monopoli Fisika sebagai Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Mengetahui Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP," *Jurnal Pengajaran MIPA*,

Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, dan sikapnya.

Apabila proses belajar itu diselenggarakan secara formal di sekolah-sekolah, yang bertujuan untuk mengarahkan peserta didik secara terencana, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap.⁴ Proses Pembelajaran diartikan bahwa proses belajar dalam diri peserta didik terjadi baik karena ada yang secara langsung mengajar (pendidik, instruktur) ataupun secara tidak langsung. Belajar tidak langsung artinya peserta didik secara aktif berinteraksi dengan media atau sumber belajar yang lain. Pendidik atau instruktur hanyalah satu dari begitu banyak sumber belajar yang dapat memungkinkan peserta didik belajar.⁵

Dalam proses pembelajaran pendidik mengisi sepanjang hari di sekolah dengan tugas-tugas otentik biasanya tidak diharapkan. Peserta didik seringkali dapat menguasai keterampilan-keterampilan dasar yang lebih efektif ketika

⁴Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), cet. XVI, h. 1.

⁵Arief S. Sadiman dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), cet. XVI, h. 5.

mempraktikannya secara relatif terpisah dari aktivitas-aktivitas yang lebih kompleks.⁶

Pendidik yang efektif tidak hanya memilih strategi pengajaran yang meningkatkan pembelajaran yang efektif dan pengolahan kognitif, tetapi juga menciptakan suatu lingkungan yang membuat peserta didik terlibat dalam aktivitas kelas. Menciptakan dan mempertahankan suatu lingkungan di mana peserta didik selalu terlibat dalam aktivitas yang produktif dapat menjadi tugas yang sulit. Bagaimanapun juga pendidik harus mengakomodasi kebutuhan unik dari para peserta didik yang berbeda, terkadang harus mengkoordinasikan beberapa aktivitas pada saat yang sama, dan harus sering mengambil keputusan yang cepat tentang bagaimana merespons peristiwa-peristiwa yang tidak terduga. Selanjutnya, pendidik harus memvariasikan teknik-teknik pengelolaan kelas pendidik yang tergantung pada strategi-strategi pengajaran pendidik yang sedang berjalan.⁷

Sebagai pendidik profesional, pendidik harus mampu membuat peserta didik termotivasi dalam belajar di sekolah. Upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik dalam meningkatkan motivasi belajar di sekolah diantaranya dengan memelihara minat dan semangat peserta didik dalam belajar, serta memanfaatkan unsur-unsur lingkungan yang dapat mendorong peserta didik lebih tertarik dalam belajar. Untuk itu, pendidik diharapkan mampu menciptakan inovasi dalam

⁶Jeanne Ellis Ormrod, *Psikologi Pendidikan Jilid 2*, terjemahan Amitya Kumara, (Jakarta: Erlangga, 2009),ed. VI, h. 173.

⁷*Ibid.*, h. 211.

pembelajaran sehingga peserta didik tidak merasa bosan dan motivasi belajar peserta didik tetap terjaga. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar adalah media yang diterapkan oleh pendidik.⁸

Dalam suatu proses pembelajaran, dua unsur yang sangat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan memengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas dan respon yang diharapkan peserta didik kuasai setelah pembelajaran berlangsung, dan konteks pembelajaran termasuk karakteristik peserta didik. Meskipun demikian, dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh pendidik.⁹ Pendidik dapat membuat program pembelajaran dengan memanfaatkan media dan sumber belajar di luar sekolah. Pemanfaatan tersebut bermaksud meningkatkan kegiatan belajar, sehingga mutu hasil belajar semakin meningkat.¹⁰

Proses pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke

⁸Annisa Nur Isnaini, "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Akuntansi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa kelas X AK 2 SMK Negeri 4 Klaten", (*Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), h. 3.

⁹Azhar Arsyad, *op. cit.*, h. 19.

¹⁰Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), cet. III., h.36.

penerima pesan. Pesan, sumber pesan, saluran/media dan penerima pesan adalah komponen-komponen proses komunikasi. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Sumber pesannya bisa pendidik, peserta didik, orang lain ataupun penulis buku dan prosedur media. Salurannya adalah media pendidikan dan penerima pesannya adalah peserta didik atau juga pendidik.¹¹ Sebagaimana Firman Allah SWT dalam surat Al-Maaidah ayat 16, yaitu:

يَهْدِيهِمْ بِآذَانِهِ إِلَى النُّورِ إِلَى الظُّلْمَةِ مَنْ وَيُخْرِجُهُمُ السَّلَامِ سُبُلَ رِضْوَانِهِ رَاتَّبِعَ مَنْ . اللَّهُ بِهِ يَهْدِي
 ① مُسْتَقِيمٍ صِرَاطٍ إِلَى وَ

Artinya: "Dengan kitab Itulah Allah menunjuki orang-orang yang mengikuti keredhaan-Nya ke jalan keselamatan, dan (dengan kitab itu pula) Allah mengeluarkan orang-orang itu dari gelap gulita kepada cahaya yang terang benderang dengan seizin-Nya, dan menunjuki mereka ke jalan yang lurus."¹²

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat peserta didik, media pembelajaran juga dapat membantu

¹¹ Arief S. Sadiman dkk, *op. cit.*, hh. 11-12.

¹² QS. Al-Maaidah [5]:16, *Al-Qur'an ALJAMIL*, (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan datadengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan mendapatkan informasi.¹³

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus tepat. Bukan dilihat dari kecanggihannya, melainkan dari manfaat yang ditimbulkan sehingga peranannya dapat memberikan hasil yang maksimal. Peran media sangat besar pada proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.¹⁴ Ada berbagai jenis media yang dapat digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Jenis- jenis media pembelajaran diantaranya adalah gambar, foto, komik, poster, video, permainan, dan lain-lain. Salah satu jenis media pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik adalah permainan.

Permainan merupakan sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan dan sesuatu yang menghibur, karena bermain mengandung aspek kegembiraan, kelegaan, kenikmatan yang intensif, bebas dari ketegangan atau keakuan, bersifat memerdekakan jiwa. Permainan sangat erat dengan ekspresi diri, spontanitas, melatih pribadi untuk siap menerima kemenangan sekaligus siap menerima kekalahan dan aktualisasi diri. Melalui bermain, seseorang belajar kemandirian, keberanian, sosialisasi, kepemimpinan dan menyadari arti ekstensi dirinya.

Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari peserta didik untuk belajar, permainan dapat memberikan umpan balik langsung, permainan

¹³ Azhar Arsyad, *op. cit.*, hh.19-20.

¹⁴ Dea Aransa V., Sudarmin, Stepani Diah Pamelasari, "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA Tema Organisasi Kehidupan sebagai Sumber Belajar untuk Siswa SMP," *Unnes Science Education Journal* 3 (2) (2014), <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej> (diakses 27 September 2016).

memungkinkan penerapan konsep-konsep ataupun peran-peran ke dalam situasi dan peranan yang sebenarnya di masyarakat, permainan bersifat luwes sehingga dapat dipakai untuk berbagai tujuan pendidikan dan permainan dapat dengan mudah dibuat dan diperbanyak. Penggunaan permainan sebagai media pengajaran sangat efektif dalam menumbuhkan minat siswa dalam belajar, karena pada hakikatnya jiwa anak adalah jiwa bermain, menurut Syahsiyah pendidik harus dapat mengolah suatu permainan menjadi permainan edukatif atau permainan yang mendidik.¹⁵ Permainan monopoli misalnya, pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Purwanto, Ika Mustika sari, dan Hanna Nurul Husna, mengamati bahwa anak dapat menghabiskan waktu berjam-jam hanya untuk bermain permainan monopoli.¹⁶

Karakteristik permainan ini sangat cocok dimainkan oleh remaja atau oleh peserta didik sekolah menengah pertama hingga pada tingkat atasnya. Permainan ini juga cukup bisa dikembangkan menjadi sebuah media pembelajaran karena selain engemasannya menarik dalam bentuk permainan juga berisi tentang strategi dan pengetahuan umum yang baik ketika dikembangkan.

Berdasarkan pra penelitian yang telah dilakukan di beberapa sekolah di Lampung Barat, dari hasil wawancara para pendidik sudah banyak yang menggunakan media dalam proses pembelajaran IPA, namun media

¹⁵Syahsiyah, "Pengaruh Penggunaan Permainan Monopoli sebagai Media Pengajaran Matematika Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar". (*Skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2008), h.2.

¹⁶Purwanto, Ika Mustika Sari, Hanna Nurul Husna, *op. cit.*, h. 70.

pembelajaran yang digunakan masih kurang menarik dan bervariasi. Karena pemahaman pendidik tentang media pembelajaran yang menarik dan pemahaman jenis media pembelajaran berupa permainan masih kurang. Dalam pembelajaran suatu materi pelajaran belum adanya yang diintegrasikan dengan Islam khususnya pada mata pelajaran IPA, media yang digunakan yaitu buku paket atau cetak dan *power point* saja yang menyajikan materi secara sains dan belum adanya media pembelajaran yang diintegrasikan dengan Islam. Belum adanya media pembelajaran yang berupa permainan, padahal pada hakikatnya jiwa anak adalah jiwa bermain.

Dari permasalahan di atas, perlu dikembangkannya suatu media pembelajaran yang menarik dan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Media pembelajaran permainan yang mampu membuat peserta didik merasa tertarik untuk mencoba dan terus belajar, serta tetap memperhatikan ketercapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang dapat diterapkan adalah menggunakan Media pembelajaran Fisika berupa Permainan Monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai keislaman. Karena sebagian besar peserta didik menganggap mata pelajaran IPA dan matematika adalah mata pelajaran yang sulit dipahami terutama pada materi IPA fisika yang terdapat banyak rumus dan soal-soal perhitungan yang cukup membingungkan karena itu *smart science* dibutuhkan peserta didik agar anggapan dan lebih mudah memahami serta mudah menerima materi dengan belajar sambil bermain.

Oleh karena itu, pentingnya pengembangan Media Pembelajaran Fisika ini, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Fisika berupa Permainan Monopoli *Smart Science* yang Terintegrasi Nilai-nilai Islam SMP/MTs.**"

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Penerapan media pembelajaran yang kurang menarik dan bervariasi
2. Peserta didik lebih menyukai belajar sambil bermain
3. Belum dikembangkannya media pembelajaran dengan konsep belajar sambil bermain untuk pelajaran IPA Fisika
4. Belum dikembangkannya media pembelajaran dengan nilai keislaman

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi masalah pada pengembangan media pembelajaran fisika berupa permainan *monopolismart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, dapat diajukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kelayakan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam SMP/MTs?

2. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam?

E. Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui kelayakan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam SMP/MTs.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *ismart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam.

F. Kegunaan Penelitian

Dengan dikembangkannya media pembelajaran ini diharapkan dapat berguna.

1. Bagi Peneliti; menerapkan ilmu dan mengaplikasikannya serta memberi pengalaman penerapan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli.
2. Bagi Guru; menambah pengalaman guru dalam mengajar dengan menerapkan media pembelajaran fisika yang inovatif.
3. Bagi Siswa; siswa dapat belajar dengan cara yang menyenangkan sehingga siswa tidak mudah jenuh dalam belajar.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Konsep Pengembangan Model

Pengembangan model diartikan sebagai upaya memperluas untuk membawa suatu keadaan atau situasi secara berjenjang kepada situasi yang lebih sempurna atau lebih lengkap maupun keadaan yang lebih baik. Berikut ini dikemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan dari Borg *and* Gall.

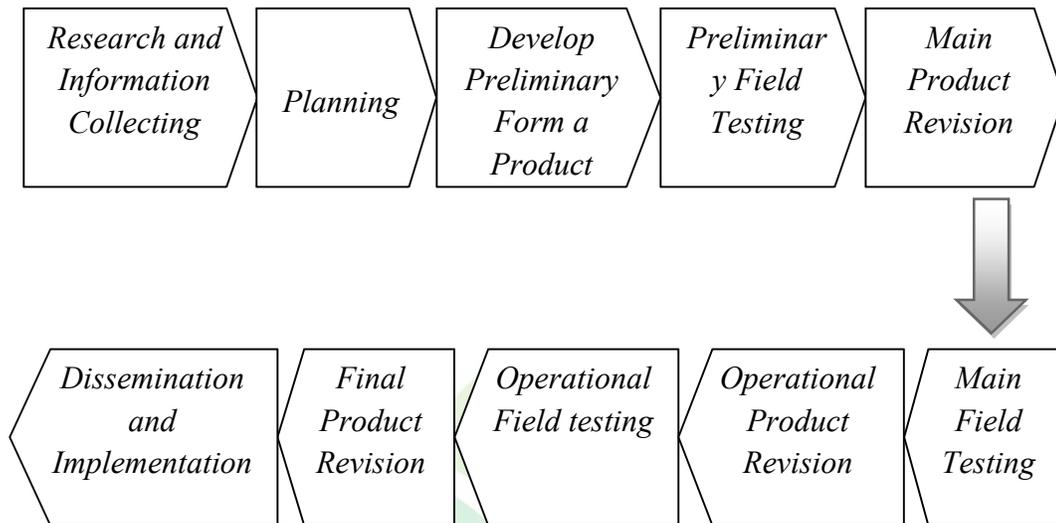
Borg *and* Gall menyatakan:

*"The steps of this process are usually referred to as the R & D cycle, which consists of studying research findings pertinent to the product to be developed, developing the product based on these findings, field testing it in the setting where it will be used eventually, and revising to correct the deficiencies found in the field-testing stage. In ore rigorous programs of R & D, this cycle is repeated until the field-test data indicate that the product meets its behaviorally defined objectives"*¹

Selanjutnya Borg *and* Gall mengemukakan sepuluh langkah dalam R & D yang dikembangkan oleh staf *Teacher Education Program an Far West Laboratory for Educational Research and Development*, dalam minicourses yang bertujuan meningkatkan keterampilan guru pada klas spesifik. Kesepuluh langkah-langkah penelitian dan pengembangan (R&D) menurut Borg *and* Gall tersebut dapat digambarkan seperti gambar 2.1 berikut.²

¹Borg *and* Gall didalam Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), cet. I, h. 35.

²Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), cet. I, h. 35.



Gambar 2.1 langkah-langkah Penelitian dan pengembangan Menurut Borg and Gall

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Gerlach & Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.³ Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dalam lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.⁴

³Gerlach dan Ely di dalam Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), cet. XVI, h. 3.

⁴Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), cet. XVI, h. 3.

Istilah media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari "medium" yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi kepada penerima informasi. Istilah media ini sangat populer dalam bidang komunikasi.⁵ Berdasarkan definisi tersebut jadi, media pembelajaran merupakan sarana pelantara dalam proses pembelajaran.⁶

2. Fungsi Media

Selain sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran yakni berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada peserta didik dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, kongkrit, serta mudah dipahami. Media juga dapat berfungsi menarik perhatian dan minat peserta didik sehingga tercipta suasana belajar yang menyenangkan.

Kemampuan pendidik memilih media pendidikan sangat menentukan kualitas belajar mengajar yang dikelolanya. Pendidik adalah salah satu media belajar yang hidup dalam kelas. Sebab itu, penampilan pendidik ikut menentukan keberhasilan belajar peserta didiknya. Media pendidikan

⁵Iwan Falahudin, "Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran," *Jurnal Lingkar Widya* 1 No. 4 (2014), http://http://juliwi.com/published/E0104/Paper0104_104-117.pdf (diakses 8 Januari 2017)

⁶Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Satu Nusa, 2010), cet. I, h.4.

membantu segala sesuatu yang dapat digunakan pendidik untuk mencapai tujuan.⁷

3. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran diklasifikasikan berdasarkan tujuan pemakaian dan karakteristik jenis media. Terdapat lima model klasifikasi, yaitu menurut: Wilbur Schramm, Gagne, Allen, Gerlach dan Ely, dan Ibrahim.

Menurut Schramm, media digolongkan menjadi media rumit, mahal, dan sederhana. Schramm juga mengelompokkan media menurut kemampuan daya liputan yaitu: (1) liputan luas dan serentak seperti TV, radio, dan faksimile; (2) liputan terbatas pada ruangan, seperti film, video, slide, poster audio tape; (3) media untuk belajar individual, seperti buku, modul, program belajar dengan komputer dan telepon.

Menurut Gagne, media diklasifikasi menjadi tujuh kelompok, yaitu benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar diam, gambar bergerak, film bersuara, dan mesin belajar. Ketujuh kelompok media pembelajaran tersebut dikaitkan dengan kemampuannya memenuhi fungsi menurut hirarki belajar yang dikembangkan, yaitu pelontas stimulus belajar, penarik minat belajar, contoh perilaku belajar memberi kondisi eksternal, menuntun cara berpikir, memasukkan alih ilmu, menilai prestasi, dan pemberi umpan baik.

⁷Azhar Arsyad, *op. cit.*, h. 16.

Menurut Allen, terdapat sembilan kelompok media, yaitu: visual diam, film, televisi, obyek tiga dimensi, rekaman, pelajaran terprogram, demonstrasi, buku teks cetak, dan sajian lisan. Di samping mengklasifikasikan, Allen juga mengkaitkan antara jenis media pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Allen melihat bahwa media tertentu memiliki kelebihan untuk tujuan belajar tertentu, tetapi lemah untuk tujuan belajar yang lain. Allen mengungkapkan tujuan belajar, antara lain: info faktual, pengenalan visual, prinsip dan konsep, proseduar, keterampilan, dan sikap. Setiap jenis media tersebut memiliki perbedaan kemampuan untuk mencapai tujuan belajar: ada tinggi, sedang, dan rendah.

Menurut Gerlach dan Ely, media dikelompokkan berdasarkan ciri-ciri fisiknya atas delapan kelompok, yaitu benda sebenarnya, presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman suara, pengajaran terprogram, dan simulasi.

Menurut Ibrahim, media dikelompokkan berdasarkan ukuran dan kompleks tidaknya alat dan perlengkapannya atas lima kelompok, yaitu media tanpa proyeksi dua dimensi; media tanpa proyeksi tiga dimensi; audio; proyeksi; televisi, video, dan komputer.

C. Permainan Monopoli Fisika

1. Pengertian Permainan Monopoli

Monopoli adalah salah satu permainan papan yang paling terkenal di dunia. Tujuan permainan ini adalah untuk menguasai semua petak di atas

papan melalui pembelian, penyewaan dan pertukaran properti dalam sistem ekonomi yang disederhanakan.

Monopoli merupakan salah satu jenis permainan ketangkasan dalam berstrategi. Dalam memainkannya seseorang harus pandai dalam mengatur siasat, mengatur keuangan serta mampu mengembangkan imajinasi untuk berpikir bagaimana bisa memenangkan permainan. Permainan ini menggunakan perangkat dadu, pion, uang tiruan serta miniatur tata kelola suatu kompleks.

Sesuai petunjuk permainannya, permainan ini bisa dimainkan minimal oleh dua orang, namun secara proporsional permainan ini dimainkan oleh empat orang sesuai dengan sudut bidang yang ada di papan permainan ini. Setiap pemain melemparkan dadu secara bergiliran untuk memindahkan bidaknya, dan apabila ia mendarat di petak yang belum dimiliki oleh pemain lain, ia dapat membeli petak itu sesuai harga yang tertera. Bila petak itu sudah dibeli pemain lain, ia harus membayar uang sewa yang jumlahnya juga sudah ditetapkan.⁸

2. Peralatan Permainan Monopoli

Untuk memainkan monopoli, dibutuhkan peralatan-peralatan permainan seperti ini:

⁸Wikipedia, "monopoli (permainan)," *Wikipedia online* ; [https://id.wikipedia.org/wiki/monopoli_\(permainan\)](https://id.wikipedia.org/wiki/monopoli_(permainan)) (diakses pada 24 Februari 2017)

- 1) Bidak-bidak untuk mewakili pemain. Dalam kotak monopoli disediakan sepuluh bidak yaitu topi, setrika, anjing, kapal perang, mobil, gerobak, gelas, meriam, kuda, dan sepatu.
- 2) Dua buah dadu berisi enam angka.
- 3) Kartu hak milik untuk setiap properti. Kartu ini diberikan kepada pemain yang membeli properti itu. Di atas kartu tertera harga properti, harga sewa, harga gadai, harga rumah dan hotel.
- 4) Papan permainan dengan petak-petak :
 - 22 tempat, dibagi menjadi 8 kelompok berwarna.
 - 4 stasiun kereta.
 - 2 perusahaan, yaitu perusahaan listrik dan perusahaan air.
 - Petak-petak Dana Umum dan Kesempatan.
- 5) Uang-uangan monopoli.
- 6) 32 rumah dan 12 hotel dari kayu atau plastik. Rumah biasanya memiliki warna hijau, sedangkan hotel warna merah.
- 7) Kartu-kartu Dana Umum dan Kesempatan.⁹

3. Permainan Monopoli Fisika *Smart Science*

Permainan Monopoli Fisika merupakan permainan monopoli yang diadaptasi dari *Monopoli Here and Now* yang dibuat oleh Hasbro. Tetapi

⁹Wikipedia, "monopoli (permainan)," *Wikipedia online*.

monopoli ini berbeda dengan monopoli pada umumnya, karena monopoli ini digunakan sebagai media pembelajaran fisika.

Perangkat-perangkat yang digunakan dalam permainan Monopoli Fisika adalah: 1 papan monopoli, 20 kartu perpustakaan, 20 kartu rumah buku, 16 kompleks ilmu, disertakan 77 lembar uang. Pada petak ilmu, disertakan gambar yang sesuai dengan nama petaknya. Pada lembar uang pun, disertakan gambar para tokoh fisika disertai penemuannya yang paling fenomenal.¹⁰

D. Meteri Usaha dan Energi

لُّوَّاحِدٍ بِمَا يُسْقَىٰ صِنَوَانٍ وَغَيْرِ صِنَوَانٍ وَخَيْلٍ وَزَّرَعَ عَنَبٍ مِّنْ وَجَنَّتْ مُتَجَوِّرَاتٍ قَطَعَ الْأَرْضَ وَفِي
 يَعْقِلُونَ لِقَوْمٍ لَّا يَنْتَظِرُونَ لَكَ فِي الْأَكُلِ فِي بَعْضِ عَلَىٰ بَعْضِهَا وَنُفْضِ

Artinya: "Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disiram dengan air yang sama. Kami melebihi kan sebagian tanam-tanaman itu atas sebagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagikaum yang berfikir."¹¹

Firman Allah Ta'ala, dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan. Ada bagian tanah yang subur, tandus, gembur, merah, putih, kuning, hitam, berbatu, mudah diolah, atau lembut. Semua jenis tanah itu

¹⁰ Purwanto, Ika Mustika Sari, dan Hanna Nurul Husna, "Implementasi Permainan Monopoli Fisika sebagai Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Mengetahui Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP," *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 17 No. 1 (2012), <http://journal.fpmipa.upi.edu/index.php/ipmipa/article/viewFile/241/156> (diakses 1 Desember 2015)

¹¹ Al-Qur'an (surat Ar-Ra'd surat ke 13 ayat 4), (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

brdampingan. Semua ini menunjukkan kepada pihak Pembuat Yang Mutlak Yang tiada Tuhan melainkan Dia dan tiada Raab melainkan Dia.¹²

Secara harfiah diartikan sebagai berdekatan dalam dimensi tempat, sebagai daerah, wilayah, negara dan sebagainya. Yang mempunyai potensi baik sumber daya alam maupun sumber daya manusianya yang mengolah, mengembangkan dan meningkatkan. Berikutnya potensi tersebut saling diputarakan baik sisi keunggulan komparatif maupun kompetitif.

1. Usaha

Suatu gaya yang bekerja pada benda dikatakan melakukan usaha jika gaya tersebut menyebabkan benda itu berpindah. Gaya yang tidak menghasilkan perpindahan berarti tidak melakukan usaha. Satuan usaha dalam SI adalah *Joule* (J). Usaha sebesar 1 joule dilakukan apabila gaya sebesar 1 newton memindahkan benda sejauh 1 meter atau $1 \text{ J} = 1 \text{ N m}$.

Jika sebuah gaya bekerja pada benda sehingga berpindah searah dengan arah gaya, maka usaha yang dilakukan gaya itu dinyatakan sebagai :

$$W = F s$$

keterangan :

W = usaha (J)

F = gaya (N)

S = besarnya perpindahan (m)¹³

¹² Muhammad Nasib Ar-Rifa'i, Kemudahan dari Allah Ringkasan Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2, (Jakarta: Gema Isnani, 1999), h. 898.

¹³ Nenden Fauziah, Berlian Nurcahya, dan Naeli Nurlaeli, *Ilmu Pengetahuan Alam 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII* (BSE) (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 104.

2. Energi

a. Pengertian Energi

Energi adalah kemampuan suatu benda untuk melakukan usaha. Jadi hanya benda yang memiliki energi yang dapat melakukan usaha.¹⁴ Dalam kehidupan sehari-hari, energi sering disebut sebagai tenaga.¹⁵ Energi merupakan besaran turunan dengan satuan Joule (J) sama dengan satuan usaha.¹⁶ Satuan energi lain yang dapat dipakai adalah kalori (kal) dan *electron volt (eV)*.¹⁷

b. Bentuk-bentuk Energi

Beberapa hal menunjukkan bahwa di sekitar lingkungan terdapat berbagai bentuk energi, seperti, energi kimia, energi panas, energi listrik, energi nuklir, energi cahaya, energi bunyi, energi potensial, dan energi kinetik.

- 1) Energi kimia adalah energi yang dimiliki oleh benda-benda kimia, seperti, kayu, minyak, makanan, baterai, dan lautan kimia. Energi kimia akan dilepaskan jika benda-benda tersebut mengalami reaksi

¹⁴*Ibid.*, h. 107.

¹⁵Moch. Agus Krisno, dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam: SMP/MTs Kelas VIII (BSE)* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 201.

¹⁶Diana Puspita, dan Iip Rihima, *Alam Sekitar IPA Terpadu: untuk SMP/MTs Kelas VIII (BSE)* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 163.

¹⁷Setya Nurachmandani, dan Samson Samsulhadi, *Ilmu Pengetahuan Alam (Terpadu) untuk SMP dan MTs Kelas VIII (BSE)* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2010), h. 246.

kimia.¹⁸ Sebagaimana Firman Allah SWT di dalam QS. Al-Maa'idah ayat 88:

﴿مُؤْمِنُونَ بِهِ ۖ أَنْتُمْ الَّذِينَ لِلَّهِ وَاتَّقُوا طَيِّبًا حَلَالًا ۗ اللَّهُ رَزَقَكُمْ مِنْهُ مِمَّا وَكَلُوا﴾

Artinya: "Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya."¹⁹

- 2) Energi panas adalah energi yang dihasilkan oleh gerakan partikel penyusun benda. Energi panas terdapat pada kompor, setrika, matahari, panas bumi, solder, dan oven.²⁰ Sebagaimana Firman Allah SWT di dalam QS. Thaahaa ayat 119:

﴿تَضْحَىٰ وَلَا فِيهَا تَظْمُؤٌ إِلَّا وَأَنْتَ﴾

Artinya: "Dan Sesungguhnya kamu tidak akan merasahagadantidak (pula) akan ditimpapanasmatahari di dalamnya."²¹

- 3) Energi listrik adalah energi yang dihasilkan oleh aliran elektron atau arus listrik yang terjadi akibat perbedaan potensial listrik. Sumber energi listrik, antara lain, baterai, aki, dan generator.
- 4) Energi nuklir adalah energi yang dihasilkan oleh bahan-bahan radioaktif. Bom atom dan PLTN adalah contoh sumber energi nuklir.
- 5) Energi cahaya adalah energi yang dihasilkan oleh gelombang elektromagnetik. Sumber energi cahaya, antara lain, lampu, matahari,

¹⁸*Ibid.*

¹⁹Al-Qur'an (surat Al-Maa'idah surat ke 5 ayat 88, (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

²⁰Setya Nurachmandani, dan Samson Samsulhadi, *loc. cit.*

²¹Al-Qur'an (surat Thaahaa surat ke 20 ayat 119), (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

dan lilin.²² Allah SWT telah menjelaskan di dalam QS. Asy-Syams ayat 1:

﴿وَضُحًىٰهَا وَالشَّمْسِ﴾

Artinya: "Demimataharidancahayanya di pagihari,"²³

- 6) Energi bunyi adalah energi yang dihasilkan oleh benda yang bergetar. Jika seseorang mendengar bunyi yang sangat keras, maka telinganya akan terasa sakit. Ini membuktikan bahwa bunyi merupakan energi. Sumber energi bunyi, antara lain, radio, *tape recorder*, *VCD player* dan sebagainya.²⁴ Allah SWT telah berfirman di dalam QS. 'Abasa ayat 33:

﴿الصَّاحَّةُ جَاءَتْ فِإِذَا﴾

Artinya: "Dan apabiladatangsuara yang memekakkan (tiupansangkakala yang kedua)."²⁵

- 7) Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena kedudukannya yang dipengaruhi oleh gravitasi. Misalnya, air terjun, buah di pohon, dan busur yang direntangkan.²⁶ Allah SWT telah berfirman di dalam QS. Al-An'am ayat 99:

﴿يُؤْمِنُونَ لِقَوْمٍ لَّا يَنْتَظِرُونَ لَكُمْ فِي إِيَّانٍ وَيَنْعَمُونَ إِذَا أَثْمَرَ عِلْمُهُ إِلَى أَنْظُرُوا﴾

Artinya: "perhatikanlah buahnya di waktupohonnyaberbuah dan (perhatikanpulah) kematangannya. Sesungguhnya pada

²²Setya Nurachmandani, dan Samson Samsulhadi, *op.cit.*, hh. 246-247.

²³Al-Qur'an (surat Asy-Syams surat ke 91 ayat 1), (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

²⁴Setya Nurachmandani, dan Samson Samsulhadi, *loc. cit.*

²⁵Al-Qur'an (surat 'Abasa surat ke 80 ayat 33), (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

²⁶Setya Nurachmandani, dan Samson Samsulhadi, *loc. cit.*

yang demikian itu adalah tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman."²⁷

- 8) Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena gerakannya atau kelajuannya. Misalnya, mobil yang melaju, orang berlari, dan kapal yang melaju.²⁸ Sebagaimana Allah SWT telah menjelaskan di dalam QS. Al-Israa' ayat 66:

رَحِيمًا بِكُمْ كَانَتْ إِنَّهُ فَضْلِهِ مَنْ لَتَبْتَغُوا الْبَحْرَ فِي الْفُلْكِ لَكُمْ يُزْجِي الَّذِي رَبُّكُمْ

Artinya: "Tuhan-mu adalah yang melayarkan kapal-kapal di lautan untukmu, agar kamu mencarisebahagiandarikarunia-Nya.

Sesungguhnya Dia adalah Maha Penyayang terhadapmu."²⁹

c. Perubahan Bentuk Energi

Suatu bentuk energi dapat berubah menjadi bentuk energi yang lain. Perubahan bentuk energi yang biasa dimanfaatkan sehari-hari antara lain sebagai berikut.

- 1) Energi listrik menjadi energi cahaya. Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya, misalnya pada lampu.
- 2) Energi listrik menjadi energi mekanik. Perubahan energi listrik menjadi energi mekanik, misalnya bor listrik.
- 3) Energi mekanik menjadi energi listrik. Perubahan energi mekanik menjadi energi listrik, misalnya turbin atau generator.

²⁷ Al-Qur'an (surat Al-An'am surat ke 6 ayat 99), (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

²⁸ Setya Nurachmandani, dan Samson Samsulhadi, *loc. cit.*

²⁹ Al-Qur'an (surat Al-Israa' surat ke 17 ayat 66), (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

- 4) Energi kimia menjadi energi mekanik. Perubahan energi kimia menjadi energi mekanik, misalnya pada akumulator.³⁰
- 5) Energi listrik menjadi energi kimia. Perubahan energi listrik menjadi energi kimia, misalnya pada penyetruman (pengisian) aki.³¹
- 6) Energi listrik menjadi energi panas. Contoh perubahan energi listrik menjadi energi panas terjadi pada mesin pemanas ruangan, kompor listrik, setrika listrik, *heater*, selimut listrik, dan solder.
- 7) Energi mekanik menjadi energi panas. Contoh perubahan energi mekanik menjadi energi panas adalah dua buah benda yang bergesekan. Misalnya, ketika kita menggosokkan-gosokkan telapak tangan kita maka kita akan merasa panas.
- 8) Energi mekanik menjadi energi bunyi. Perubahan energi mekanik menjadi energi bunyi dapat terjadi ketika seseorang bertepuk tangan atau ketika seseorang memukulkan dua buah benda keras.
- 9) Energi kimia menjadi energi listrik. Perubahan energi pada baterai dan aki merupakan contoh perubahan energi kimia menjadi energi listrik.
- 10) Energi listrik menjadi energi cahaya dan kalor. Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya dan kalor terjadi pada berpijarnya bohlam lampu.

³⁰Diana Puspita, Iip Rohima, *op.cit.*, h. 166.

³¹Wasis, dan Sugeng Yuli Irianto, *Ilmu Pengetahuan Alam 2: SMP/MTs Kelas VIII (BSE)* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 167.

- 11) Energi cahaya menjadi energi kimia. Perubahan energi cahaya menjadi energi kimia dapat kita amati pada proses pemotretan hingga terbentuknya foto.³²
- 12) Energi surya menjadi energi listrik. Perubahan energi surya menjadi energi surya terdapat pada PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya).³³
- 13) Energi angin menjadi energi mekanik. Perubahan energi angin menjadi energi mekanik terdapat pada kincir angin.³⁴

d. Energi Kinetik dan Energi Potensial

1) Satuan energi

Energi merupakan suatu besaran karena besarnya energi dapat diukur. Satuan energi dalam S.I (M.K.S) adalah joule dan dalam CGS adalah erg.

$$1 \text{ joule} = 10^7 \text{ erg}^{35}$$

2) Energi kinetik

Energi kinetik adalah yang dimiliki oleh benda yang sedang bergerak. Besar energi kinetik sebanding dengan massa benda dan sebanding dengan kuadrat kelajuannya. Sehingga jika energi kinetik dinyatakan dengan Ek maka didapat persamaan untuk energi kinetik:

³²Moch. Agus krisno, dkk, op. cit., h. 208.

³³Wikipedia, "Pembangkit listrik tenaga surya," *Wikipedia Online* ; https://id.wikipedia.org/wiki/Pembangkit_listrik_tenaga_surya (diakses 10 Agustus 2017)

³⁴Wikipedia, "Kincir angin," *Wikipedia Online* ; https://id.wikipedia.org/wiki/Kincir_angin (diakses 10 Agustus 2017)

³⁵Tri widodo, dkk, *IPA TERPADU: untuk SMP/MTs Kelas VIII (BSE)* (Jakarta; Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 165.

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

E_k = energi kinetik (joule)
 m = massa benda (kg)
 v = kelajuan benda (m/s)³⁶

3) Energi potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki suatu benda karena kedudukannya. Pada dasarnya ada 3 macam energi potensial, yaitu energi potensial gravitasi, energi potensial elastis, dan energi potensial listrik. Namun saat ini secara kuantitatif yang dibahas terlebih dahulu adalah energi potensial gravitasi.

Energi potensial gravitasi adalah energi yang dimiliki oleh sebuah benda karena kedudukannya terhadap bidang acuan tertentu (misalnya : tanah, lantai, meja, dan lain-lain). Energi potensial gravitasi adalah energi yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi yang bekerja pada gaya tersebut.

Benda dengan masa m berada pada ketinggian h dari bidang acuan. Jika percepatan gravitasi di tempat tersebut g maka energi potensial gravitasi yang dimiliki oleh benda tersebut dinyatakan dengan persamaan³⁷ :

$$E_p = m g h$$

keterangan:

E_p = energi potensial (joule atau erg)
 m = massa benda (kg atau gr)
 h = ketinggian benda (m atau cm)

³⁶*Ibid.*

³⁷*Ibid.*

e. Energi Mekanik

Energi mekanik adalah energi yang dimiliki oleh benda karena gerak dan kedudukannya.³⁸

جَنِيًّا رَبًّا عَلَيْكَ تُسْقِطُ النَّخْلَةَ بِجَذْعِ إِلَيْكَ وَهَزِي

Artinya: "Dan goyanglah pangkal pohon kurma itu ke arahmu, niscaya pohon itu akan menggugurkan buah kurma yang masak kepadamu,"³⁹

Apabila benda bergerak dan berada pada ketinggian tertentu, maka energi mekaniknya merupakan gabungan energi potensial dan energi kinetik. Secara matematis, energi mekanik dirumuskan sebagai berikut.⁴⁰

$$E_m = E_p + E_k$$

keterangan:

E_m = energi mekanik (J)

E_p = energi potensial (J)

E_k = energi kinetik (J)

f. Hukum Kekekalan Energi

Sudah sejak abad ke-17 manusia berusaha membuat mesin yang diharapkan dapat bergerak terus tanpa tambahan bahan bakar. Namun usaha tersebut sia-sia karena setelah diuji coba mesin dengan gerak abadi tersebut sulit terlaksana, dengan demikian orang gagal menciptakan energi.

Demikian juga pada manusia, manusia tidak mampu menciptakan energi. Energi yang dimiliki manusia bukan ciptaan manusia sendiri tetapi

³⁸Setya Nurachmandani, dan Samson Samsulhadi, op. cit., h. 250.

³⁹Al-Qur'an (surat Maryam surat ke 19 ayat 25), (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2012).

⁴⁰Setya Nurachmandani, dan Samson Samsulhadi, lock. cit.

hanyalah perubahan dari energi kimia pada makanan menjadi energi yang kita miliki. Buktinya jika manusia tidak makan, manusia tidak daya untuk melakukan kerja. Jelas bahwa:

Energi tidak dapat diciptakan dan juga tidak dapat dimusnahkan yang ada hanyalah perubahan dari satu bentuk ke bentuk tenaga yang lain.

Kesimpulan tersebut di atas dikenal sebagai hukum kekekalan energi. Karena energi tidak dapat diciptakan, maka sumber energi yang ada seperti bahan bakar minyak dan gas bumi serta energi listrik perlu dihemat mengingat sumber energi tersebut tidak dapat diperbarahi. Selain itu manusia perlu mencari alternatif (pengganti) seperti energi: panas bumi, energi matahari, alkohol, energi gas rawa, energi nuklir dan lain sebagainya.⁴¹

g. Pesawat Sederhana

Jika seseorang kesulitan menaikan benda pada ketinggian tertentu, dengan cerdas orang itu akan berpikir untuk menggunakan alat berupa bidang miring untuk mempermudah kerja. Alat-alat yang dapat membantu manusia melakukan suatu usaha disebut pesawat sederhana. Secara garis besar, pesawat sederhana terdiri atas kelompok tuas, katrol, bidang miring, dan roda bergerigi.⁴²

⁴¹Henry G, Kuswanto, dan Tuti Hartiningsih, *IPA 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII* (BSE) (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009) h. 211.

⁴²Diana Puspita, dan Iip Rohima, *op.cit.*, h. 168.

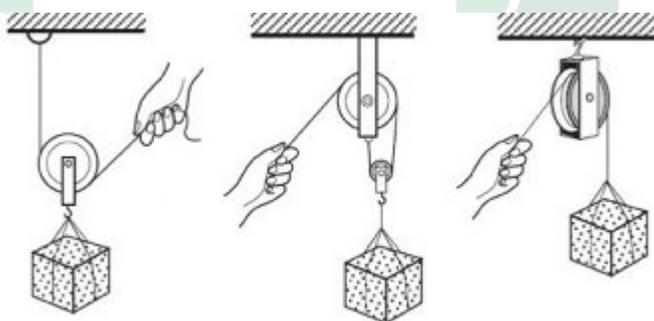
1) Tuas

Tuas atau pengungkit dibagi menjadi tiga golongan, antara lain sebagai berikut.

- a) Tuas Golongan Pertama
- b) Tuas Golongan Kedua
- c) Tuas Golongan Ketiga

2) Katrol

Katrol digunakan untuk mengambil air atau menangkat beban yang berat. Katrol merupakan pesawat sederhana yang dapat memudahkan melakukan usaha. Katrol dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu katrol tetap, katrol bergerak, dan katrol berganda.⁴³



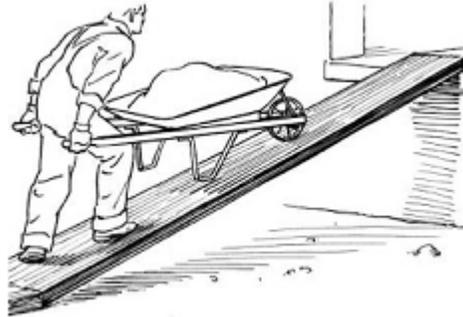
Gambar 2.2 Katrol

3) Bidang Miring

Bidang miring merupakan alat yang sangat efektif untuk memudahkan kerja. Dalam kehidupan sehari-hari, penggunaan

⁴³Saeful Karim, dkk, *BELAJAR IPA: untuk SMP/MTs Kelas VIII* (BSE) (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 199.

bidang miring terdapat pada tangga, lereng gunung, dan jalan di daerah pegunungan.⁴⁴

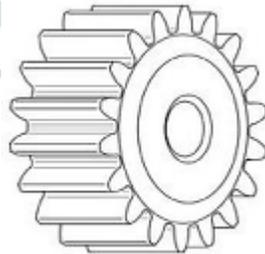


Gambar 2.3 Bidang miring dalam kehidupan sehari-hari

4) Roda Bergerigi

Gir adalah roda bergerigi yang termasuk jenis pesawat sederhana.

Roda bergerigi adalah pesawat sederhana yang memiliki sisi bergerigi. Roda bergerigi dapat ditemukan pada sepeda.⁴⁵



Gambar 2.4 Roda bergerigi

E. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini penulis mengambil referensi dari penelitian lain yang dilakukan oleh:

⁴⁴*Ibid.*, h. 200-201.

⁴⁵Diana Puspita, dan Iip Rohima, *op.cit.*, h. 173

1. Penggunaan Permainan Monopoli sebagai media *chemo-edutainment* di kelas XI IPA MAN 2 Model Pekanbaru, media *chemo-edutainment* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dengan pengaruh peningkatan sebesar 16,7%.⁴⁶
2. Keefektifan Media Monopoli pada mata pelajaran pengantar Akuntansi Kelas X Akuntansi SMK Negeri 1 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015, media monopoli efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dengan kategori keefektifan hasil belajar secara kuantitatif tergolong keefektifannya sangat tinggi.⁴⁷
3. Pengembangan Media Monopoli *Smart Science* berdasarkan hasil penelitian media monopoli *Smart Science* seri interaksi makhluk hidup dengan lingkungan pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan persentase tanggapan siswa pada tahap uji coba sebesar 87,3% dan uji pemakaian 88,8%, serta persentase tanggapan guru sebesar 91,1%.⁴⁸
4. Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Malang berdasarkan hasil validasi dan uji coba siswa, media

⁴⁶Ella Dini Miranda, Jimmi Copriady, Susilawati, "Penggunaan Permainan Monopoli sebagai Media *Chemo-edutainment* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Koloid di Kelas XI IPA MAN 2 Model Pekanbaru," *Jurnal*(2014), <https://media.neliti.com/media/publications/202514-none.pdf> (diakses 1 September 2016)

⁴⁷Renita KN, Sigit Santoso, dan Nurhasan Hamidi "Keefektifan Media Monopoli dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Pengantar Akuntansi Kelas X Akuntansi SMK Negeri 1 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015," *Jurnal "Tata Arta" UNS*, Vol. 2 No. 1 (2016), <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/tataarta/article/view/8377/6146> (diakses 25 Mei 2016)

⁴⁸Rahajeng Lintang Cahyaningrum, dan Parmin "Pengembangan Media Monopoli *Smart Science* Seri Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan Berpendekatan Saintifik pada Siswa SMP," *Unnes Science Education Journal*, Vol. 4 No. 2 (2015), <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej> (diakses 25 Mei 2016)

monopoli IPA dapat digunakan untuk menunjang siswa belajar IPA materi Sistem pencernaan makanan.⁴⁹

5. Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran monopoli IPA tema organisasi kehidupan dapat dikatakan layak oleh pakar sesuai indikator kelayakan yang ditetapkan BSNP. Penelitian ini mendapat respon sangat baik oleh guru dan siswa dan berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.⁵⁰
6. Implementasi Permainan Monopoli Fisika di SMP kelas VIII di kabupaten Sumedang. Berdasarkan hasil penelitian siswa di sekolah tersebut mengalami peningkatan dalam prestasi belajarnya setelah diimpletasikannya permainan monopoli fisika dalam pembelajaran.⁵¹
7. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains. Berdasarkan hasil analisa data menunjukkan bahwa penrangkat pembelajaran dinilai sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran suhu dan kalor.⁵²

⁴⁹Zuhri Firdaus, Siti Zubaidah, dan Sumarni "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA Materi Sistem Pencernaan Makanan untuk Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 4 Malang," *Jurnal Online UM*(2015), <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel143311D0E9745208093B3992F8C25D94.pdf>(diakses 9 Januari 2016)

⁵⁰Dea Aransa Vikagustanti, Sudarmin, dan Stephani Diah Pamelasari "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA Tema Organisasi Kehidupan sebagai Sumber Belajar untuk Siswa SMP," *Unnes Science Education Journal*, Vol. 3 No. 2 (2014), <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej> (diakses 27 September 2016)

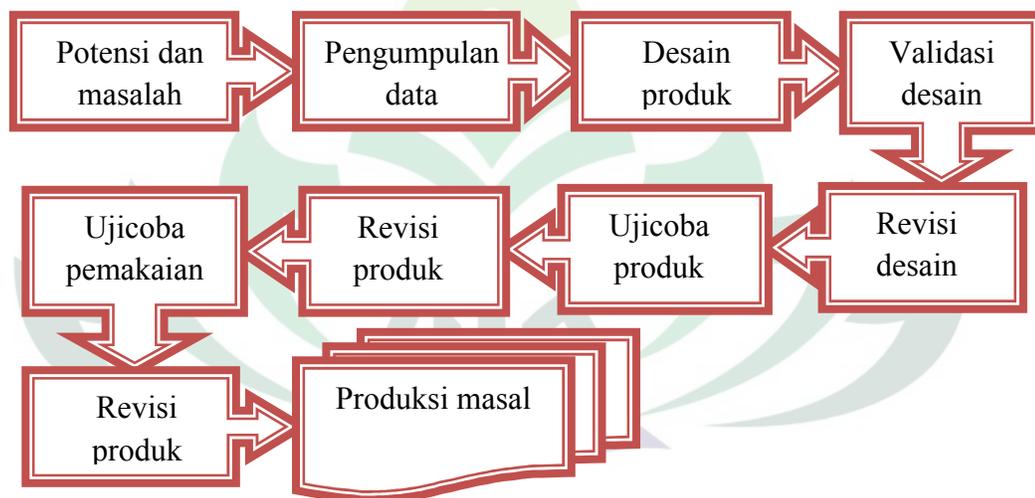
⁵¹Purwanto, Ika Mustika Sari, dan Hanna Nurul Husna, *op.cit.*, h. 69.

⁵²Winarti, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains untuk Menanamkan Nilai-nilai Spiritual Siswa Madrasah Aliyah," *JPFK*, Vol. 1 No. 2 (2015),

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas perbedaan penelitian dengan yang dilakukan peneliti dengan penelitian sebelumnya, peneliti mengembangkan permainan *monopolismart science* pada pelajaran fisika dengan pokok bahasan usaha dan energi yang terintegrasi nilai keislaman.

F. Desain Model

Desain model yang peneliti gunakan adalah model Borg and Gall yang telah dimodifikasi oleh Sugiono adalah sebagai berikut.



Gambar 2.5 Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development (R & D)*

1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sebagai contoh, di pantai selatan Pulau Jawa, terdapat potensi angin dan sinar matahari, kedua potensi tersebut dapat dikembangkan menjadi energi mekanik yang dapat digunakan untuk menggerakkan sesuatu, misalnya untuk generator pembangkit tenaga listrik, atau untuk turbin air. Dalam bidang sosial dan pendidikan, kita punya potensi penduduk usia kerja yang cukup banyak, melalui model pendidikan tertentu dapat diberdayakan sebagai tenaga kerja pertanian atau industri yang berbasis bahan mentah alam Indonesia.

Masalah juga dapat dijadikan potensi, apabila kita dapat mendayagunakannya. Masalah, seperti telah dikemukakan adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Masalah ini dapat diatasi melalui R & D dengan cara meneliti sehingga dapat ditemukan suatu model, pola, atau sistem penanganan terpadu yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.⁵³

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *uptode*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan

⁵³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015), cet. XXI, hh. 409-410.

dapat mengatasi masalah tersebut. Di sini diperlukan metode penelitian tersendiri. Metode apa yang akan yang digunakan untuk penelitian tergantung permasalahan dan ketelitian tujuan yang ingin dicapai.⁵⁴

3. Desain Produk

Dalam bidang pendidikan, produk-produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan. Hasil akhir dari kegiatan penelitian dan pengembangan adalah berupa desain produk baru, yang lengkap dengan spesifikasinya. Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya.⁵⁵

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan rasional, karena validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan emikiran rasional, belum fakta lapangan.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut,

⁵⁴*Ibid.*, h. 411.

⁵⁵*Ibid.*, hh. 412-413.

sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Validasi desain dapat dilakukan dalam forum diskusi. Sebelum diskusi peneliti mempresentasikan proses penelitian sampai ditemukan desain tersebut, berikut keunggulannya.⁵⁶

5. Revisi Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.⁵⁷

6. Uji Coba Produk

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti metode mengajar baru dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan direvisi. Uji coba tahap awal dilakukan dengan simulasi penggunaan metode mengajar tersebut. Setelah disimulasikan, maka dapat diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah metode mengajar baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan metode mengajar lama atau yang lain.

Untuk itu pengujian dilakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas metode mengajar lama dengan yang baru. Indikatornya efektivitas

⁵⁶*Ibid.*, h. 414.

⁵⁷*Ibid.*

metode mengajar baru adalah, kecepatan pemahaman murid pada pelajaran yang lebih tinggi, murid bertambah kreatif dan hasil belajar meningkat.

Eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah memakai metode mengajar baru (before-after) atau dengan membandingkan dengan kelompok yang tetap menggunakan metode mengajar lama.⁵⁸

7. Revisi Produk

Pengujian efektivitas metode mengajar baru pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa metode mengajar baru ternyata lebih efektif dari metode lama. Sehingga metode mengajar baru tersebut dapat diberlakukan pada kelas yang lebih luas di mana sampel tersebut diambil. Namun desain metode mengajar perlu direvisi agar kreativitas murid dalam belajar dapat meningkat pada gradasi yang tinggi. Setelah direvisi maka perlu diujicobakan lagi kelas yang lebih luas.⁵⁹

8. Uji Coba Pemakaian

setelah pengujian terhadap produk berhasil, kemudian produk telah direvisi, maka selanjutnya produk diuji coba pada kelompok luas dan tetap harus dinilai kekurangannya untuk perbaikan lebih lanjut.

⁵⁸*Ibid.*, hh. 414-415.

⁵⁹*Ibid.*, h. 425.

9. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan, apabila dalam uji coba luas terdapat kekurangan dan kelemahan, untuk penyempurnaan dalam pembuatan produk selanjutnya.

10. Produksi Masal

Bila produk yang dikembangkan telah dinyatakan layak, maka produk tersebut dapat diterapkan pada setiap lembaga pendidikan atau diproduksi masal.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Al-Ikhlash, MTs Yapsi, dan MTs Al-Muhajirin Lampung Barat. Adapun pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

B. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development*. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multy years*).¹

Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektifitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015), cet. XXI, h. 407.

menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada).²

C. Langkah-langkah Pengembangan Media

Dalam penelitian ini digunakan model *Borg and Gall* yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono. Pada pengembangan model *Borg and Gall* ini terdapat sepuluh tahap. Namun karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk dan mengetahui respon peserta didik peneliti hanya dapat melakukan tujuh tahap. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut.



² Sugioyo, Metode Penelitian dan Pengembangan (Bandung: Alfabeta, 2015), cet. I, h. 28.

1. Potensi dan Masalah

Kegiatan awal sebelum peneliti melakukan pengembangan peneliti melakukan penelitian pendahuluan. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk pengumpulan data sementara dengan wawancara kepada pendidik mata pelajaran IPA tingkat SMP/MTs di MTsN Al-Ikhlas, MTs Yapsi, dan MTs Al-Muhajirin Lampung Barat. Potensi dalam penelitian dan pengembangan ini adalah pada peserta didik yang lebih menyukai belajar sambil bermain. Namun belum dikembangkannya media pembelajaran berupa permainan.

2. Pengumpulan Data

Setelah ditemukannya potensi dan masalah pada tahap sebelumnya, selanjutnya melakukan pengumpulan data dengan melakukan pengkajian terhadap materi dan terhadap perangkat pembuatan produk sehingga diperoleh, yaitu 1 unit laptop, 1 unit printer, dan menggunakan perangkat lunak *Adobe Photoshop CS3*.

3. Desain Produk

Desain yang dibuat terdahulu adalah desain di atas kertas dan menentukan komponen-komponen dalam permainan monopoli beserta fungsinya. Mendesain tampilan permainan monopoli yang menarik. Membuat desain monopoli menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop CS3*. Membuat komponen monopoli diantaranya papan monopoli, kartu perpustakaan, kartu informasi umum, kartu kepemilikan, dan uang-uangan dengan aplikasi *Adobe Photoshop CS3*.

4. Validasi Desain

Pada tahap validasi ini adalah memberi nilai untuk desain media permainan monopoli fisika yang telah dibuat. Validasi dilakukan oleh para ahli pakar seperti validasi media oleh ahli media, validasi materi oleh ahli materi, dan validasi desain oleh ahli desain. Validator media, materi, dan desain adalah dosen jurusan Pendidikan Fisika atau dosen Jurusan lain ssesuai bidangnya.

5. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan setelah validasi selesai dilakukan oleh validator. Revisi dilakukan menurut saran-saran dari validator desain. Revisi ini dilakukan agar desain yang dibuat menjadi lebih baik dan lebih menarik.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan bagian penting dalam penelitian pengembangan yang dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kelayakan, efisiensi dan atau daya tarik dari produk yang dihasilkan.

a. Uji Coba Perorangan

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 3 peserta didik di MTsN Al-Ikhlas, 3 peserta didik MTs Yapsi, dan 3 Peserta MTs Al-Muhajirin, pada uji coba ini masing-masing diberikan angket yang terdiri dari beberapa kriteria pertanyaan.

b. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 9 peserta didik di MTsN Al-Ikhlas, 9 peserta didik MTs Yapsi, dan 9 peserta didik MTs Al-Muhajirin, pada uji coba ini masing-masing diberikan angket yang terdiri dari beberapa kriteria pertanyaan.

c. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan pada 30 peserta didik di MTsN Al-Ikhlas, 30 peserta didik MTs Yapsi, dan 30 peserta didik MTs Al-Muhajirin, pada uji coba ini masing-masing diberikan angket yang terdiri dari beberapa kriteria pertanyaan.

7. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan setelah uji coba selesai dilakukan oleh peserta didik. Revisi ini dilakukan agar produk yang dibuat menjadi lebih baik dan lebih menarik berdasarkan hasil penilaian dan respon dari peserta didik.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data**1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

a. Kuesioner (angket)

Pada teknik ini peneliti menggunakan skala likert kepada ahli desain, ahli materi, ahli agama, dan peserta didik. Kuesioner respon peserta

didik digunakan untuk melihat respon peserta didik tentang media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.

b. Dokumentasi

Peneliti melakukan dokumentasi yang berupa foto-foto tentang permainan monopoli yang dikembangkan ketika uji coba dilakukan.

2. Analisis Data

a. Analisis Angket Validasi Produk

Data yang diperoleh dari ahli materi, ahli media dan ahli agama dianalisis. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk media yang dikembangkan.³ Menghitung nilai rata-rata skor tiap indikator dengan rumus:⁴

$$= \frac{\sum}{N}$$

Keterangan :
 \bar{x} = Nilai rata-rata per aspek penilaian
 \sum = Jumlah total nilai jawaban dari validator
 N = Jumlah validator

Adapun kriteria validasi analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat melalui tabel berikut :

Tabel 3.1 Kriteria Validasi Analisis Rata-rata Per Indikator⁵

Rata-rata	Klasifikasi
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Layak
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Layak

³ Annisa Nur Isnaini, "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Akuntansi untuk Meningkatkan motivasi Belajar Siswa Kelas X AK 2 SMK Negeri 4 Klaten Tahun Ajaran 2015/1016," (*Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), h. 54.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1993), cet. II, h. 371-372.

⁵ Annisa Nur Isnaini, op. cit., h.56.

$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup Layak
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Layak
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang Layak

b. Analisis Data Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik diperoleh dari angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dianalisis dengan cara presentase.

Untuk mencari presentasinya menggunakan rumus berikut:⁶

$$P = \frac{\Sigma}{\dots} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = jumlah presentase yang dicapai

Angket respon peserta didik juga dianalisis dengan skala *likert* yang menggunakan skala mulai dari skor 1 sampai skor 5. Adapun kategori kebutuhan keberadaan monopoli fisika dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Skor Respon Pendidik dan Peserta Didik⁷

Presentase (%)	Kriteria kelayakan	Keterangan
81 – 100	Sangat layak	Tidak perlu revisi
61 – 80	layak	Tidak perlu revisi
41 – 60	Cukup layak	Revisi kecil
21 – 40	Kurang layak	Revisi besar
0 – 20	Tidak layak	Revisi total

⁶Zuhri Firdaus, Siti Zubaidah, dan Sumarni "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA materi Sistes Pencernaan Makanan Untuk Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 4 Malang," *Jurnal Online UM*, <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel143311D0E9745208093B3992F8C25D94.pdf> (diakses 9 Januari 2016)

⁷Astuti, "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Menggunakan *XAMPP* untuk Pembelajaran Apresiasi Cerpen Siswa Kelas VII SMP 2 Negeri Jember," (2014) www.pbindoppsunisma.com/2014/09 (diakses 30 Januari 2016)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Permainan Monopoli*Smart Science*

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan dengan produk yang dikembangkan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli*smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Borg and Gall yang dimodifikasi oleh sugiyono dengan sepuluh tahapan. Namun tahapan yang peneliti lakukan peneliti sampai tahap ketujuh yakni revisi produk, karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk dan mengetahui respon peserta didik.

B. Kelayakan Permainan Monopoli*Smart Science*

1. Potensi dan Masalah

Potensi dalam penelitian dan pengembangan ini adalah peserta didik lebih menyukai belajar sambil bermain dan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli*smart science* pokokbahasan usaha dan energi. Masalah dalam penelitian dan pengembangan ini adalah belum adanya media pembelajaran berupa permainan monopoli*smart science*.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengatasi potensi dan masalah dari pengembangan yang dilakukan peneliti. Pengumpulan informasi dari pra

penelitian yang dilakukan di sekolah menengah pertama sederajat yakni MTs Al-Ikhlas Lampung Barat, MTs Yapsi Sumber Jaya dan MTs Al-Muhajirin Air Hitam. Informasi tersebut didapatkan dari wawancara pada pendidik dan dari informasi berupa penelitian terdahulu yang menunjang terkait media permainan monopoli *smart science*.

3. Desain Produk

Permainan monopoli *smart science* didesain menggunakan *Adobe Photoshop cs3* serta aplikasi pendukung seperti *microsoft word* yang disusun berdasarkan tujuan pembelajaran. Warna pada font permainan monopoli fisika tersebut hitam kecuali pada sub judul. Dan gambar-gambar yang ada pada permainan monopoli *smart science* yakni gambar-gambar kartun, agar dapat menarik perhatian para pemain dan permainan monopoli *smart science* juga diintegrasikan nilai-nilai keislaman untuk menambah wawasan spiritual pemain. Hasil desain produk media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam pada pokok bahasan usaha dan energi adalah sebagai berikut:

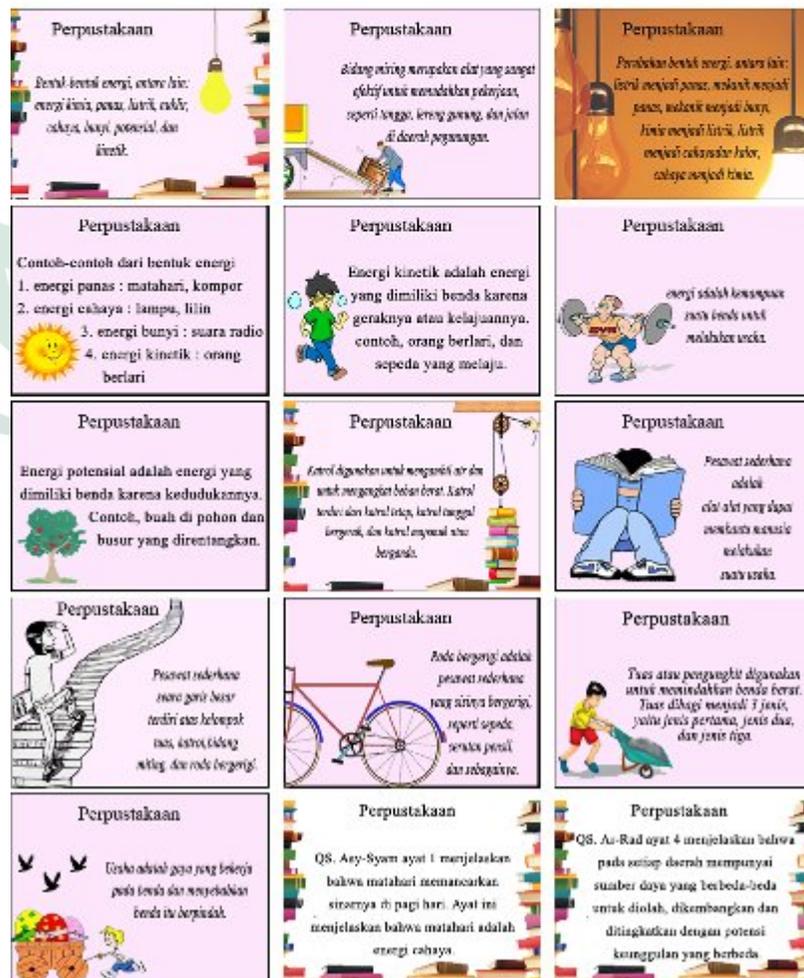


Gambar 4.1 Tampilan Papan Permainan Monopoli *Smart Science*





Gambar 4.2 Tampilan Kartu Informasi Umum





Gambar 4.3 Tampilan Kartu Perpustakaan





Gambar 4.4 Tampilan Kartu Pertanyaan Petak dan Khusus





Gambar 4.5 Tampilan Kartu Hak Milik





Gambar 4.6 Tampilan Uang Permainan Monopoli *smart science*

4. Validasi Desain

Validasi desain pada produk ini dilakukan oleh validator sesuai pada bidangnya. Produk ini diujikan pada 6 ahli yakni: Bapak Antomi Saregar, M.Pd, M.Si, Bapak Ardian Asyhari, M.Pd, Ibu Widya Wati, M.Pd, Bapak Irwandani, M.Pd, Ibu Dr. Umi Hijriyah, M.Pd dan Bapak Heru Juabdin Sada, M.Pd.I.

a. Validasi Media

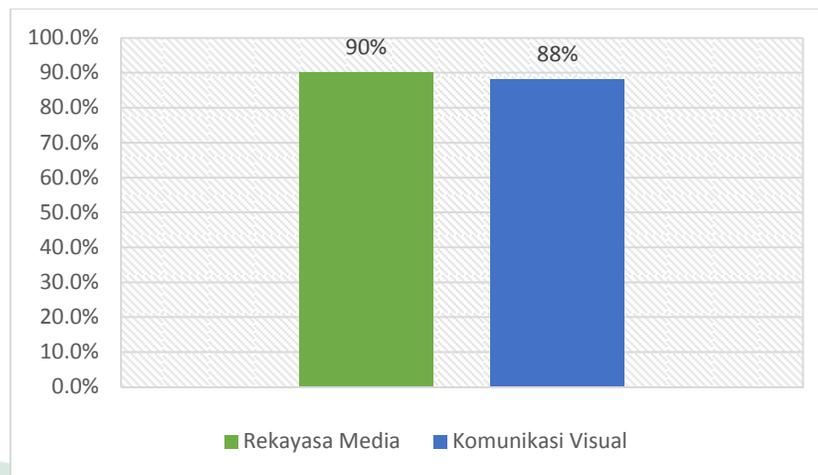
Validasi media dengan indikator penilaian meliputi aspek rekayasa media dan aspek komunikasi visual. Validasi media bertujuan untuk melihat kelayakan media yang dikembangkan dari media pembelajaran berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam pada pokok bahasan usaha dan energi. Berikut rekapitulasi hasil validasi media.

Tabel. 4.1 Hasil Validasi Media

Aspek Penilaian	Nomor Butir Penilaian	V1	V2	ΣV	Skor Rata-rata 2 Validator	Rata-rata per Aspek	Kriteria Validasi
Aspek Rekayasa Media	1	4	4	8	4	4,5	Sangat Valid
	2	5	4	9	4,5		
	3	5	5	10	5		
	4	4	4	8	4		
	5	4	5	9	4,5		
	6	5	5	10	5		
Aspek Komunikasi Visual	7	4	4	8	4	4,4	Sangat Valid
	8	4	4	8	4		
	9	5	4	9	4,5		
	10	5	4	9	4,5		
	11	5	4	9	4,5		
	12	4	5	9	4,5		
	13	4	5	9	4,5		
	14	3	5	8	4		
	15	3	4	7	3,5		
	16	4	5	9	4,5		
	17	5	5	10	5		
	18	5	4	9	4,5		
	19	5	4	9	4,5		
	20	5	5	10	5		
	21	5	5	10	5		
Jumlah		88	99	187	93,5	4,45	Sangat Valid

Hasil perhitungan persentase dari rata-rata aspek rekayasa media permainan monopoli *smart science* dengan skor yang diperoleh 4,5 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentase rata-rata aspek rekayasa media sebesar 90%. Rata-rata aspek komunikasi

visual permainan monopoli *smart science* dengan skor yang diperoleh 4,4 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentase aspek komunikasi visual sebesar 88%. Tabel hasil penilaian berupa persentase per aspek digambarkan pada diagram berikut:



Gambar 4.7 Diagram Penilaian Validasi Media

Gambar 4.7 menunjukan diagram penilaian validasi ahli media dengan menunjukan dua warna yakni hijau dan biru. Warna hijau menjelaskan tentang persentase dari aspek rekayasa media permainan monopoli *smart science* dengan persentase 90% dan warna biru menjelaskan tentang aspek komunikasi visual permainan monopoli *smart science* dengan persentase 88%. Rata-rata kedua aspek pada permainan monopoli *smart science* berurutan sebesar 90% dan 88% dibagi dengan jumlah aspek sehingga rata-rata persentase sebesar 89% dengan kategori sangat layak.

b. Validasi Materi

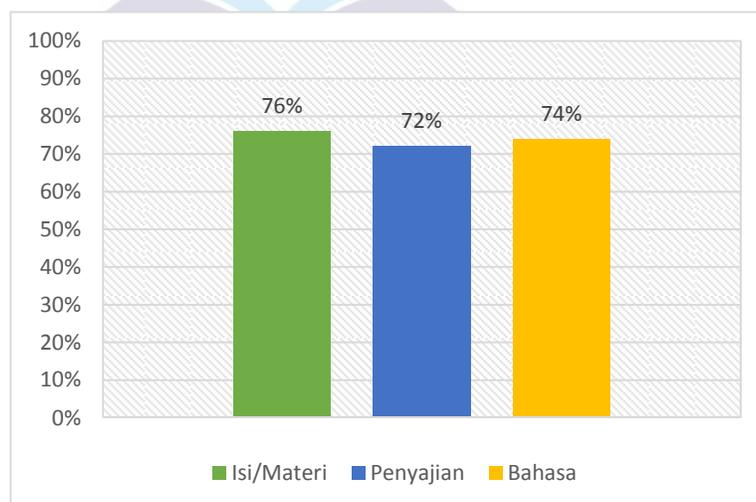
Validasi materi dengan indikator penilaian meliputi aspek isi/materi, aspek penyajian dan aspek bahasa permainan monopoli *smart science*. Validasi materi bertujuan untuk mengukur seberapa layak materi pada media pembelajaran berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam pada pokok bahasan usaha dan energi. Berikut rekapitulasi hasil validasi media.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Materi

Aspek Penilaian	Nomor Butir Penilaian	V1	V2	ΣV	Skor Rata-rata 2 Validator	Rata-rata per Aspek	Kriteria Validasi
Aspek Isi/Materi	1	4	3	7	3,5	3,8	valid
	2	4	3	7	3,5		
	3	4	3	7	3,5		
	4	4	3	7	3,5		
	5	4	3	7	3,5		
	6	5	4	9	4,5		
	7	5	4	9	4,5		
Aspek Penyajian	8	4	3	7	3,5	3,6	valid
	9	4	3	7	3,5		
	10	4	3	7	3,5		
	11	4	4	8	4		
Aspek Bahasa	12	4	3	7	3,5	3,7	valid
	13	4	3	7	3,5		
	14	4	3	7	3,5		
	15	4	3	7	3,5		
	16	4	4	8	4		
	17	4	4	8	4		
	18	4	3	7	3,5		

	19	4	3	7	3,5		
	20	4	4	8	4		
Jumlah		82	66	148	74	3,7	valid

Hasil perhitungan persentase dari rata-rata aspek isi/materi media permainan monopoli *smart science* dengan skor yang diperoleh 3,8 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentase rata-rata aspek isi/materi sebesar 76%. Rata-rata aspek penyajian permainan monopoli *smart science* dengan skor yang diperoleh 3,6 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentase aspek penyajian sebesar 72%. Rata-rata aspek bahasa permainan monopoli *smart science* dengan skor yang diperoleh 3,7 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentasi aspek bahasa sebesar 74%. Tabel hasil penilaian berupa persentase per aspek digambarkan pada diagram berikut:



Gambar 4.8 Diagram Penilaian Validasi Materi

Gambar 4.8 menunjukkan diagram penilaian validasi ahli media dengan menunjukkan dua warna yakni hijau dan biru. Warna hijau menjelaskan tentang persentase dari aspek isi/materi permainan monopoli *smart science* dengan persentase 76%, warna biru menjelaskan tentang aspek penyajian permainan monopoli *smart science* dengan persentase 72% dan warna oranye menjelaskan tentang aspek bahasa permainan monopoli *smart science* dengan persentase 74%. Rata-rata kedua aspek pada permainan monopoli fisika berurutan sebesar 76%, 72% dan 74% dibagi dengan jumlah aspek sehingga rata-rata persentase sebesar 74% dengan kategori layak.

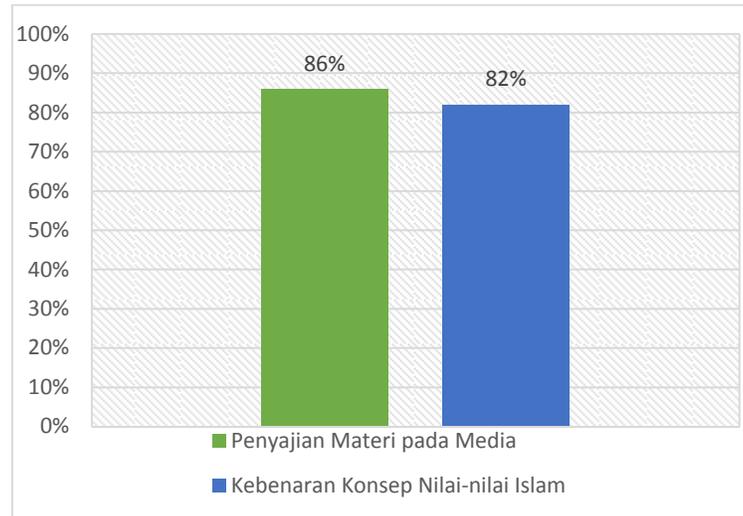
c. Validasi Materi Agama

Validasi materi agama dengan indikator penilaian meliputi aspek penyajian materi pada media dan aspek kebenaran konsep nilai-nilai Islam pada permainan monopoli *smart science*. Validasi materi agama bertujuan untuk mengukur seberapa layak materi agama pada media pembelajaran berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam pada pokok bahasan usaha dan energi. Berikut rekapitulasi hasil validasi media agama.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Materi Agama

Aspek Penilaian	Nomor Butir Penilaian	V1	V2	ΣV	Skor Rata-rata 2 Validator	Rata-rata per Aspek	Kriteria Validasi
Penyajian Materi pada Media	1	4	4	8	4	4,3	Sangat Valid
	2	4	5	9	4,5		
	3	4	5	9	4,5		
Kebenaran Konsep	4	3	4	7	3,5	4,1	Valid
	5	4	5	9	4,5		
	6	4	4	8	4		
	7	3	4	7	3,5		
	8	4	5	9	4,5		
	9	4	5	9	4,5		
Jumlah		38	45	83	41,5	4,2	Valid

Hasil perhitungan persentase dari rata-rata aspek penyajian materi pada media permainan monopoli *smart science* dengan skor yang diperoleh 4.3 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentase aspek penyajian sebesar 86%. Rata-rata aspek bahasa permainan monopoli *smart science* dengan skor yang diperoleh 4,1 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentasi aspek bahasa sebesar 82%. Tabel hasil penilaian berupa persentase per aspek digambarkan pada diagram berikut:



Gambar 4.9 Diagram Penilaian Validasi Materi Agama

Gambar 4.9 menunjukan diagram penilaian validasi ahli media dengan menunjukan dua warna yakni hijau dan biru. Warna hijau menjelaskan tentang persentase dari aspek penyajian materi pada media permainan monopoli *smart science* dengan persentase 86% dan warna birumenjelaskan tentang aspek kebenaran konsep nilai-nilai Islam pada permainan monopoli *smart science* dengan persentase 82%. Rata-rata kedua aspek pada permainan monopoli *smart science* berurutan sebesar 86% dan 82% dibagi dengan jumlah aspek sehingga rata-rata persentase sebesar 84% dengan kategori sangat layak.

5. Revisi Desain

Media pembelajaran yang berupa permainan monopoli *smart science* yang telah divalidasi oleh para ahli media, ahli materi, dan ahli materi agama, maka tahap selanjutnya adalah merevisi desain sesuai dengan kritik dan saran

yang diberikan oleh para ahli. Berikut kritik dan saran yang diberikan oleh para ahli.

Tabel 4.4 Data Kritik dan Saran Para Ahli

No	Penilai	Kritik dan Saran	Hasil Perbaikan
1.	Ahli Media	1. Buat pertanyaan sesuai gambar yang ada dan hubungan dengan energi dan usaha	Sudah diperbaiki
		2. Masukkan unsur Islami dalam papan permainan	
		3. Perjelas ayat-ayat Al-Qur'an pada kartu perpustakaan	
		4. Sesuaikan gambar dengan keyword	
		5. Gambar petak konsep diurutkan dari yang termurah hingga yang termahal	
2	Ahli Materi	1. Mengapa hanya 16 petak konsep?	Sudah diperbaiki
		2. Pada dasarnya game dibagikan berdasarkan usia bukan sekolah	
		3. Kartu pertanyaan diurutkan dari yang termudah ke yang tersulit	
		4. Dikartu hak milik ditambahkan jawaban dari pertanyaan petak	
3	Ahli Materi Agama	1. Perbesar ukuran kartu perpustakaan terutama yang ada ayat Al-Qur'annya	Sudah diperbaiki
		2. Tambahkan dalil yang berkaitan dengan isi permainan	
		3. Tambahkan kartu berdoa untuk pekak mulai	

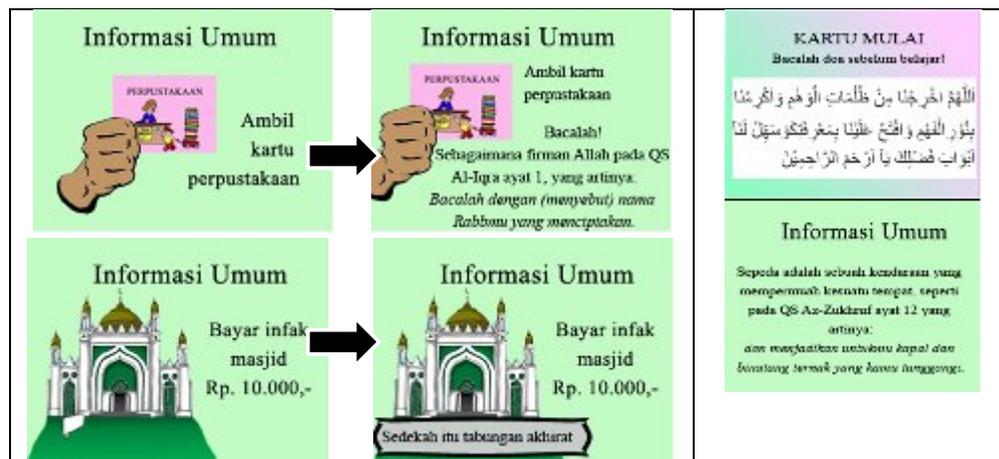
Berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh para ahli terhadap media pembelajaran fisika yang berupa permainan *monopolismart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam, peneliti melakukan revisi untuk memperbaiki kesalahan dan kekurangan yang terdapat pada media

pembelajaran fisika yang berupa permainan *monopolismart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam pada pokok bahasan usaha dan energi.

Berikut media pembelajaran fisika yang berupa permainan *monopolismart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam pada pokok bahasan usaha dan energi yang telah diperbaiki sesuai kritik dan saran yang diberikan oleh para ahli.

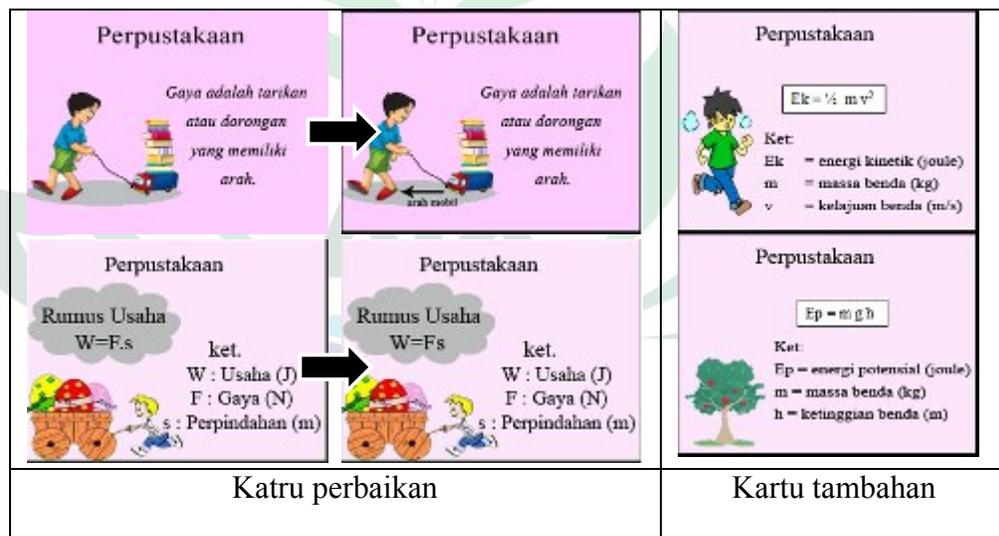


Gambar 4.10 Tampilan Papan Permainan Monopoli *smart Science* Sebelum dan Sesudah Diperbaiki





Gambar 4.11 Tampilan Kartu Informasi Umum sebelum dan sesudah diperbaiki dan tambahan kartu Informasi Umum



Gambar 4.12 Tampilan Kartu Perpustakaan sebelum dan sesudah diperbaiki dan penambahan kartu perpustakaan



<p>Pertanyaan Petak 3</p>  <p>Apa yang dimaksud dengan energi?</p>	<p>Pertanyaan Petak 4</p>  <p>Sebutkan 3 perubahan energi!</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Kontrol Tetap</i></p>  <p>Apa saja manfaat kontrol?</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Tuas Jenis 3</i></p>  <p>Sebutkan jenis-jenis tuas!</p>
<p>Pertanyaan Petak 5</p>  <p>Sebutkan beberapa bentuk energi?</p>	<p>Pertanyaan Petak 6</p>  <p>Sebutkan beberapa contoh bentuk energi!</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Sifatnya Pensil</i></p>  <p>Serutan pensil adalah alat yang menggunakan prinsip roda bergigi dan merupakan contoh dari?</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Tuas Jenis 2</i></p>  <p>Papan apa yang digunakan pada gambar rotah pesawat sederhana di bawah?</p> 
<p>Pertanyaan Petak 7</p>  <p>Apa yang dimaksud dengan energi potensial?</p>	<p>Pertanyaan Petak 8</p>  <p>Apa yang dimaksud dengan energi kinetik?</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Langga</i></p>  <p>Pesawat sederhana apa yang tepat digunakan untuk naik ke atas esdri borobudur?</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Sistem Kontrol</i></p>  <p>Jelaskan perbedaan kontrol tetap dengan kontrol bergerak!</p>
<p>Pertanyaan Petak 9</p>  <p>Sebutkan beberapa jenis tuas!</p>	<p>Pertanyaan Petak 10</p>  <p>Apa yang dimaksud dengan tuas?</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Usaha</i></p>  <p>Tentukan usaha seseorang jika melakukan gaya 5 N dengan perpindahan sebesar 1,6 m!</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Energi Potensial</i></p>  <p>Berapakah energi potensial jika sebuah benda dengan massa 8 kg pada ketinggian 5 m dan percepatan gravitasinya 10 m/s²?</p>
<p>Pertanyaan Petak 11</p>  <p>Sebutkan beberapa jenis kontrol!</p>	<p>Pertanyaan Petak 12</p>  <p>Apa manfaat kontrol dalam kehidupan sehari-hari?</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Energi Kinetik</i></p>  <p>Tentukan energi kinetik sepeda yang massanya 2,5 kg ditembakkan sehingga peluru bergerak dengan kecepatan 10 m/s!</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Sepeoda</i></p>  <p>Berapakah perpindahan sebuah sepeda yang melaju jika melakukan usaha sebesar 15 Joule dengan gaya sebesar 6 N?</p>
<p>Pertanyaan Petak 13</p>  <p>Apa manfaat bidang miring dalam kehidupan sehari-hari?</p>	<p>Pertanyaan Petak 14</p>  <p>Sebutkan beberapa contoh bidang miring?</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Tugas Surya</i></p>  <p>Pembangkit listrik tenaga surya ramah lingkungan atau tanpa limbah. Mengapa demikian?</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Kincir Angin</i></p>  <p>Ada akan memadamkan lilin maka ia mengibaskan tangannya berkali-kali. Energi apakah yang lakukan Ana? Dan menjadi perubahan energi apakah yang terjadi?</p>
<p>Pertanyaan Petak 15</p>  <p>Apa yang dimaksud dengan roda Bergigi?</p>	<p>Pertanyaan Petak 16</p>  <p>Sebutkan beberapa contoh roda bergigi?</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Reaktor Nuklir</i></p>  <p>Contoh di samping adalah ... sebuah tabung beton yang berfungsi adalah utamanya adalah pembangkit listrik. Dua yang merupakan contoh dari ... energi</p>	<p>Pertanyaan Petak <i>Matahari</i></p>  <p>Pagi hari Mita menjemur pakian basah. Kemudian siang hari pakiatannya sudah kering. Mengapa hal tersebut terjadi?</p>
Sebelum diperbaiki		Setelah diperbaiki	

Gambar 4.13 Tampilan Kartu Pertanyaan Petak sebelum dan sesudah diperbaiki

<p>Kartu Hak Milik</p> <p>GAYA</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 5.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>USAHA</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 8.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>GAYA</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 6.000 JAWABAN Gaya adalah tarikan atau dorongan yang memiliki arah.</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>BIDANG MIRING</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 8.000 JAWABAN Alat-alat yang dapat membantu memanis melakukan suatu usaha.</p>
<p>Kartu Hak Milik</p> <p>KINCIR ANGIN</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 10.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>TENAGA SURYA</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 12.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>KATROL TETAP</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 10.000 JAWABAN Katrol digunakan untuk menimba air dan mengangkat beban berat.</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>TUAS JENIS 3</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 12.000 JAWABAN Tuas jenis pertama, jenis dua dan jenis tiga.</p>
<p>Kartu Hak Milik</p> <p>MATAHARI</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 14.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>REAKTOR NUKLIR</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 16.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>SERUTAN PENSIL</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 14.000 JAWABAN Pesawat sederhana.</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>TUAS JENIS 2</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 16.000 JAWABAN Pengungkit atas tuas.</p>
<p>Kartu Hak Milik</p> <p>ENERGI POTENSIAL</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 18.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>ENERGI KINETIK</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 20.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>TANGGA</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 18.000 JAWABAN Tangga.</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>SISTEM KATROL</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 20.000 JAWABAN -Katrol tetap adalah katrol yang diam di suatu tempat jika digunakan -Katrol bergerak adalah katrol yang bergerak jika digunakan.</p>
<p>Kartu Hak Milik</p> <p>TUAS JENIS 2</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 22.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>TUAS JENIS 3</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 24.000 Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>USAHA</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 22.000 JAWABAN $W = F \cdot s$ $W = (5 \text{ N}) (1,6 \text{ m})$ $W = 8 \text{ Joule}$</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>ENERGI POTENSIAL</p> <p>HARGA SEWA Hanya tanah Rp. 24.000 JAWABAN $E_p = m \cdot g \cdot h$ $E_p = (8 \text{ kg}) (10 \text{ m/s}^2) (5 \text{ m})$ $E_p = 400 \text{ Joule}$</p>

<p>Kartu Hak Milik</p> <p>KATROL TETAP</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 26.000</p> <p>Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>SISTEM KATROL</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 28.000</p> <p>Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>ENERGI KINETIK</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 26.000</p> <p>JAWABAN</p> <p>$E_k = \frac{1}{2} m v^2$ $E_k = \frac{1}{2} (2,5 \text{ kg}) (10 \text{ ms}^{-2})^2$ $E_k = 125 \text{ Joule}$</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>SEPEDA</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 28.000</p> <p>JAWABAN</p> <p>$W = F s$ $s = W/F$ $s = (15 \text{ J}) / (6 \text{ N})$ $s = 2,5 \text{ m}$</p>
<p>Kartu Hak Milik</p> <p>TANGGA</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 30.000</p> <p>Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>BIDANG MIRING</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 32.000</p> <p>Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>TENAGA SURYA</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 30.000</p> <p>JAWABAN</p> <p>Karena pembangkit listrik tenaga surya hanya memanfaatkan energi cahaya dan panasnya matahari yang disungem pada baterai.</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>KINCIR ANGIN</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 32.000</p> <p>JAWABAN</p> <p>Energi gerak menjadi energi angin.</p>
<p>Kartu Hak Milik</p> <p>SERUTAN PENSIL</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 35.000</p> <p>Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>SEPEDA</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 35.000</p> <p>Memiliki 1 kompleks wilayah Harga sewa 2x lipat</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>REAKTOR NUKLIR</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 35.000</p> <p>JAWABAN</p> <p>Reaktor nuklir, bentuk nuklir</p>	<p>Kartu Hak Milik</p> <p>MATAHARI</p> <p>HARGA SEWA</p> <p>Hanya tanah Rp. 40.000</p> <p>JAWABAN</p> <p>Karena panasnya matahari dapat mengeringkan pakaian kita yang basah.</p>
Sebelum diperbaiki		Sesudah diperbaiki	

Gambar 4.14 Tampilan Kartu Hak Milik sesudah diperbaiki

6. Uji Coba Produk

Efektivitas dari permainan monopoli *smart science* yang dikembangkan dilihat pada hasil uji coba produk yang dilakukan peneliti di MTs Al-Ikhlas Pajar Bulan, MTs Yapsi Sumber Jaya dan MTs Al-Muhajirin Air Hitam. Angket pada uji coba terdiri dari dua aspek penilaian, yaitu respon tenaga pendidik dan respon peserta didik terhadap penilaian permainan monopoli *smart science*.

a. Respon Tenaga Pendidik

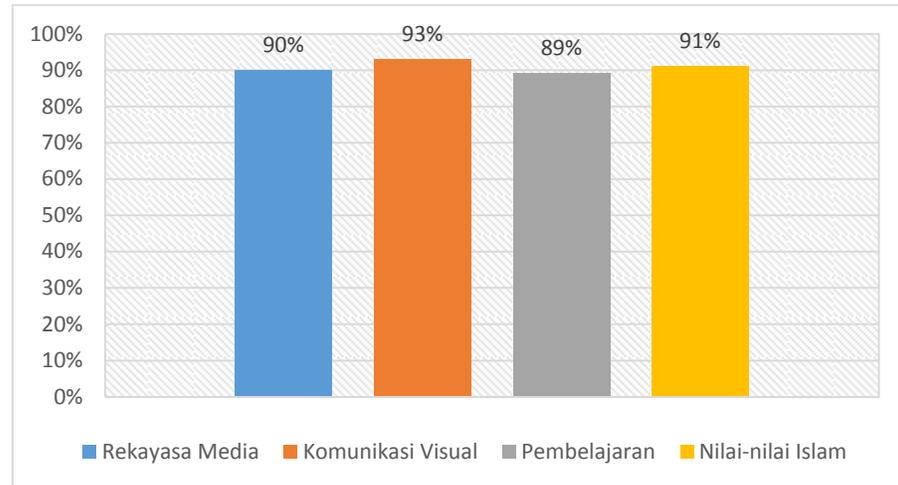
Aspek penilaian respon tenaga pendidik meliputi rekayasa media, komunikasi visual, pembelajaran dan nilai-nilai Islam . angket tenaga pendidik terdiri dari 20 pertanyaan yang berupa skor penilaian menggunakan skala likert dengan skala 1 sampai 5. Produk permainan monopoli *smart science* direspon oleh pengampu mata pelajaran IPA MTs Al-Ikhlas Pajar Bulan dengan responden pendidik 1, Lalu direspon oleh pengampu mata pelajaran IPA MTs Yapsi Sumber Jaya dengan responden pendidik 2 dan direspon oleh pengampu mata pelajaran IPA MTs Al-Muhajirin dengan responden pendidik 3. Hasil penilaian respon tenaga pendidik tersebut ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil Respon Tenaga Pendidik terhadap Permainan Monopoli Fisika

Aspek Penilaian	No	R1	R2	R3	ΣR	Nilai Rata-rata	Rata-rata per Aspek dari ΣR	Rata-rata per Aspek	kriteria
Aspek Rekayasa Media	1	4	4	5	13	4,3	13,7	4,5	Sangat Layak
	2	4	5	4	13	4,3			
	3	4	4	5	13	4,3			
	4	5	5	5	15	5			
	5	5	5	5	15	5			
	6	5	4	4	13	4,3			
Aspek Komunikasi	7	5	5	4	14	4,7	14	4,7	Sangat Layak
	8	4	5	4	13	4,3			
	9	5	5	5	15	5			

Visual									
Aspek Pembelajaran	10	4	4	4	12	4	13,5	4,5	Sangat Layak
	11	5	5	4	14	4,7			
	12	4	4	4	12	4			
	13	4	5	5	14	4,7			
	14	5	5	5	15	5			
	15	5	4	5	14	4,7			
	16	4	4	5	13	4,3			
17	5	5	4	14	4,7				
Aspek Nilai-nilai Islam	18	4	5	5	14	4,7	13,7	4,6	Sangat Layak
	19	5	5	5	15	5			
	20	4	4	4	12	4			
Jumlah	90	97	91	270	41,3	14	4,6	Sangat Layak	

Hasil persentase penilaian dari aspek rekayasa media sebesar 4,5 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentase rata-rata aspek rekayasa media sebesar 90%. Rata-rata aspek komunikasi visual dengan skor yang diperoleh 4,7 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentase aspek penyajian sebesar 93%. Rata-rata aspek pembelajaran dengan skor yang diperoleh 4,5 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentasi aspek bahasa sebesar 89%. Rata-rata aspek nilai-nilai Islam dengan skor yang diperoleh 4,6 dibagi dengan skor maksimal 5,0 dan dikalikan 100% sehingga persentasi aspek bahasa sebesar 91%. Tabel hasil penilaian berupa persentase per aspek digambarkan pada diagram berikut:



Gambar 4.15 Diagram Penilaian Pendidik

Gambar 4.15 menunjukkan diagram penilaian respon pendidik pada permainan monopoli *smart science* dengan menunjukkan empat warna yakni warna biru menjelaskan aspek rekayasa media dengan persentase sebesar 90%, warna oranye menjelaskan aspek komunikasi visual dengan persentase sebesar 93%, warna oranye menjelaskan aspek pembelajaran dengan persentase sebesar 89% dan warna hijau tua menjelaskan aspek nilai-nilai Islam dengan persentase sebesar 91%. Rata-rata penilaian dari keempat aspek yang berturut-turut 90%, 93%, 89%, dan 91% dibagi dengan jumlah aspek tersebut sehingga rata-rata persentase sebesar 90,8% dengan kategori sangat layak dan mendapatkan respon positif.

b. Respon Peserta Didik

1) Uji Coba Perorangan

Uji coba perorangan dilakukan kepada 9 peserta didik yang telah mempelajari mata pelajaran IPA khususnya materi usaha dan energi di MTs Al-Ikhlas Pajar Bulan, MTs Yapsi Sumber Jaya dan MTs Al-Muhajirin Air Hitam. Hasil rekapitulasi angket uji coba perorangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Perorangan

No	Aspek Penilaian	Σ Perorangan
1	Rekayasa Media	118
2	Komunikasi Visual	87
3	Pembelajaran	198
4	Nilai-nilai Islam	85
Jumlah skor total		488
Jumlah Skor maksimal		540
persentase		90,4%
kriteria		Sangat Layak

Berdasarkan hasil uji coba perorangan yang dilakukan di MTs Al-Ikhlas Pajar Bulan, MTs Yapsi Sumber Jaya dan MTs Al-Muhajirin Air Hitam dengan 9 peserta didik hasil yang diperoleh dari uji coba perorangan yaitu jumlah skor total 488 dari jumlah skor maksimal 540 jadi memperoleh persentase sebesar 90,4% sehingga media pembelajaran fisika yang berupa permainan monopoli *smart*

science yang terintegrasi nilai-nilai Islam memenuhi kriteria sangat layak dan tidak perlu revisi.

2) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 21 peserta didik yang telah mempelajari mata pelajaran IPA khususnya materi usaha dan energi di MTs Al-Ikhlas Pajar Bulan, MTs Yapsi Sumber Jaya dan MTs Al-Muhajirin Air Hitam. Hasil rekapitulasi angket uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek Penilaian	Σ Kecil
1	Rekayasa Media	274
2	Komunikasi Visual	195
3	Pembelajaran	462
4	Nilai-nilai Islam	197
Jumlah skor total		1.128
Jumlah Skor maksimal		1.260
persentase		89,52%
kriteria		Sangat layak

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil yang dilakukan di MTs Al-Ikhlas Pajar Bulan, MTs Yapsi Sumber Jaya dan MTs Al-Muhajirin Air Hitam dengan 21 peserta didik hasil yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil yaitu jumlah skor total 1.128 dari jumlah skor maksimal 1.260 jadi memperoleh persentase sebesar 89,5% sehingga media pembelajaran fisika yang berupa permainan monopoli *smart*

science yang terintegrasi nilai-nilai Islam memenuhi kriteria sangat layak dan tidak perlu revisi.

3) Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan kepada 90 peserta didik yang telah mempelajari mata pelajaran IPA khususnya materi usaha dan energi di MTs Al-Ikhlas Pajar Bulan, MTs Yapsi Sumber Jaya dan MTs Al-Muhajirin Air Hitam. Hasil rekapitulasi angket uji coba lapangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Lapangan

No	Aspek Penilaian	Σ Lapangan
1	Rekayasa Media	1171
2	Komunikasi Visual	814
3	Pembelajaran	1967
4	Nilai-nilai Islam	850
Jumlah skor total		4802
Jumlah Skor maksimal		5400
persentase		88,9%
kriteria		Sangat layak

Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang dilakukan di MTs Al-Ikhlas Pajar Bulan, MTs Yapsi Sumber Jaya dan MTs Al-Muhajirin Air Hitam dengan 90 peserta didik hasil yang diperoleh dari uji coba lapangan yaitu jumlah skor total 4802 dari jumlah skor maksimal 5400 jadi memperoleh persentase sebesar 88,9% sehingga media pembelajaran fisika yang berupa permainan *monopolismart*

science yang terintegrasi nilai-nilai Islam memenuhi kriteria sangat layak dan tidak perlu revisi.

7. Revisi Produk

Media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam telah di uji coba kemudian direvisi bagian yang dianggap perlu berdasarkan saran perbaikan dari uji coba lapangan. Berdasarkan hasil uji coba lapangan maka media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam layak dan mendapatkan respon positif untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

C. Pembahasan

Produk penelitian dan pengembangan ini berupa media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam. Langkah penelitian dan pengembangan ini menggunakan model Borg *and* Gall yang dimodifikasi oleh sugiyono samapai dengan tahap ketujuh. Dengan kelayakan menurut para ahli yaitu sangat layak.

Permainan monopoli *smart science* dengan permainan monopoli pada umumnya tidaklah jauh berbeda, tetapi ada beberapa perbedaannya seperti permainan monopoli *smart science* berisi tentang materi fisika dan terdapat kartu pertanyaan tentang materi fisika dan penambahan nilai poin saat menjawab

pertanyaan serta terdapat tambahan peraturan dalam bermain. Cara bermain permainan monopoli *smart science* antara lain:

1. **Persiapan.** Papan permainan diletakan di atas meja yang cukup besar. Kartu informasi umum dan perpustakaan diletakan terbalik di dalam petak yang telah tersedia. Tiap pemain pada permulaan diberi uang sebanyak Rp 150.000. Segala petak konsep, kartu pertanyaan diserahkan kepada bank. Pejabat bank dipilih seorang diantara pemain.
2. **Uang-uang.** Tiap-tiap pemain mula-mula diberi uang seharga Rp 150.000, dibagi dalam nilai sebagai berikut : 2 lembar Rp 50.000, 4 lembar Rp 10.000, 1 lembar Rp 5.000, 1 lembar Rp 2.000, 2 lembar Rp 1.000, 1 lembar Rp 500, 5 lembar Rp 100, sisanya diserahkan kepada bank.
3. **Permulaan.** Pemain membuang dadu bergiliran, angka yang terbanyak main dahulu, permainan dimulai di petak START. Setelah itu biji-biji pemain dijalankan bergiliran sesuai dengan angka dadu ke petak-petak menurut anak panah. Dimana biji-biji pemain terhenti, petak konsep dan lain-lain dapat dibelinya dan membayar sewa kalau petak tersebut telah dimiliki orang atau membayar pajak dan sebagainya.
4. **Kalau dadu menunjuk nilai yang sama.** Pemain dapat terus berjalan, akan tetapi pada lemparan ketiga jika angka dadu tetap menunjuk angka yang sama, maka pemain harus segera masuk UKS.
5. **Uang saku.** Tiap pemain setelah melalui petak START diberi uang saku Rp 20.000 oleh bank.

- 6. Pemain yang berhenti di petak konsep yang belum dimiliki orang.** Bila seorang pemain berhenti atas petak konsep yang belum dimiliki orang lain, (dengan cara melempar dadu maupun dengan paksaan kartu informasi umum) pemain tersebut mendapat hak untuk membeli petak konsep tersebut dengan harga yang sudah ditetapkan, melalui bank dan menjawab pertanyaan dari kartu pertanyaan petak. Setelah membeli petak konsep dan mendapat kartu hak milik dari bank, kartu mana harus diletakan terlentang di atas meja. Kalau pemain mana tak mau membeli petak konsep yang menjadi haknya, ia harus mengembalikan kepada bank untuk dijual kepada pemain lain.
- 7. Berhenti di petak konsep yang dimiliki orang.** Bila seorang pemain berhenti atas petak konsep yang telah dimiliki orang lain, (dengan cara melempar dadu maupun dengan paksaan kartu informasi umum) pemilik petak konsep mana berhak memungut sewa atas petak tersebut sesuai dengan tarif yang sudah ditetapkan di kartu hak milik dan menjawab pertanyaan dari kartu pertanyaan petak. PERHATIAN: seorang pemilik petak kalau alpa memungut sewa, pada waktu gilirannya kehilangan haknya. (sewa tak dapat dipungut lagi).
- 8. Berhenti di perpustakaan atau informasi umum.** Pemain mengambil kartu yang teratas setelah itu menaati petunjuk-petunjuk di dalamnya, kartu ini dibawah sendiri, hanya kartu keluar dari UKS dan kartu beasiswa yang dapat ditahan hingga terpakai atau dijual kembali kepada lain pemain.

9. Lain-lain

- a. Jika dapat menjawab pertanyaan dari kartu pertanyaan petak mendapat poin 20 khusus untuk menjawab pertanyaan jika petak konsep belum dimiliki orang.
- b. Jika tidak dapat menjawab pertanyaan dari kartu pertanyaan petak didenda poin 20 khusus untuk menjawab pertanyaan jika petak konsep telah dimiliki orang. Poin diberikan kepada pemilik petak konsep.
- c. Kegunaan kartu beasiswa adalah untuk tidak membayar kerusakan sarana dan prasarana, biaya seragam sekolah, dan biaya sekolah.
- d. Kartu beasiswa berlaku untuk tiga kali melewati START, setelahnya dikembalikan ke informasi umum.
- e. Kartu beasiswa didapatkan dari informasi umum (dengan cara melempar dadu) dengan syarat sudah memiliki 2 petak konsep (dengan cara menjawab pertanyaan kartu petak).

Integrasi nilai-nilai Islam yang ada pada permainan monopoli *smart science* ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat ayat-ayat Al-Qur'an dan penjelasannya yang terkait pada materi pada kartu perpustakaan. Hal ini karena Al-Qur'an adalah pedoman umat Islam dan di dalam Al-Qur'an terdapat banyak ilmu yang dijelaskan.
2. Terdapat kartu mulai yang berisi perintah "Bacalah doa sebelum belajar!" dan dan berisi doa sebelum belajar. Hal ini karena Islam mengajarkan segala

kegiatan haruslah diawali dengan doa termasuk kegiatan belajar, dengan berdoa sebelum belajar berharap dilimpahi berkah dalam belajar dan ilmu yang didapatkan dapat bermanfaat.

3. Gambar-gambar orang mengenakan menutup aurat/hijab. Hal ini karena umat Islam wajib untuk menutup auratnya.
4. Ayat Al-Qur'an atau hadits atau fatwa ulama yang berkaitan dengan informasi umum adalah sebagai berikut:
 - a. Ambil kartu perpustakaan – Bacalah! Sebagaimana firman Allah pada QS Al-Alaq ayat 1, yang artinya: "*Bacalah dengan (menyebut) nama Rabbmu yang menciptakan*".
 - b. Bayar infak masjid Rp. 10.000,- - Sedekah itu tabungan akhirat.
 - c. Kartu masuk UKS – Sakit itu istirahat seperti dijelaskan dalam QS An-Naba ayat 9 yang artinya: "*Dan Kami jadikan tidurmu sebagai istirahat*".
 - d. Sepeda adalah sebuah kendaraan yang mempermudah kesuatu tempat, seperti pada QS Az-Zukhruf ayat 12 yang artinya: "*Dan menjadikan untukmu kapal dan binatang ternak yang kamu tunggangi*".
 - e. Bayar denda kebersihan Rp. 5.000,- - karena kebersihan bagian dari iman. HR Ibnu Mas'ud.
 - f. Mengapa kita harus berdoa? – karena Allah telah menjelaskannya dalam QS Gafir ayat 60 yang artinya: "*Berdoalah kepada-Ku niscaya akan Aku perkenankan bagimu*".

Pada pembahasan ini disajikan uraian mengenai faktor pendukung dan penghambat pengembangan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang dirancang dalam penelitian, berupa kelebihan dan kekurangan produk yang dikembangkan.

1. Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat

a. Faktor Pendukung

Faktor yang mendukung untuk mengembangkan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam yakni peserta didik yang lebih menyukai belajar sambil bermain. Sehingga mendukung untuk mengembangkan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam pada pokok bahasan usaha dan energi, agar peserta didik dapat termotivasi lebih dan lebih giat dalam belajar. Selain belajar peserta didik juga mendapatkan hiburan dari permainan monopoli *smart science* ini dan mendapatkan cara belajar berkelompok, bekerja sama, dan mengasah kemampuannya.

b. Faktor Penghambat

Faktor yang menghambat untuk mengembangkan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-

nilai Islam ini yakni pembuatan desain yang membutuhkan waktu cukup lama.

2. Kelebihan dan Kekurangan Permainan Monopoli Fisika

a. Kelebihan Permainan Monopoli Fisika

Adapun kelebihan dari permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam ini adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat menambah wawasan Islam pada peserta didik dan dapat menumbuhkan sikap spiritual peserta didik terhadap Allah SWT.
- 2) Dapat memotivasi peserta didik untuk terus belajar, karena peserta didik dapat sambil belajar sambil bermain.
- 3) Proses pembelajaran akan menjadi lebih interaktif
- 4) Dapat mengefisiensi tenaga
- 5) Dapat dimainkan saat sedang tidak belajar atau sedang istirahat untuk mengisi waktu luang dengan bermain dan memahami materi sekaligus.

b. Kekurangan Permainan Monopoli Fisika

Adapun kekurangan dari permainan monopoli fisika ini adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam hanya terdapat materi usaha dan energi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Produk penelitian dan pengembangan ini berupa media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam yang dibuat menggunakan aplikasi *Adobe photoshop cs3* dan *Microsoft Office*. Langkah penelitian dan pengembangan ini menggunakan model Borg and Gall yang dimodifikasi oleh sugiyono samapai dengan tahap ketujuh. Dengan kelayakan menurut para ahli yaitu sangat layak. Persentase rata-rata hasil validasi ahli media sebesar 89%, persentase rata-rata hasil validasi ahli materi sebesar 74% dan persentase rata-rata hasil ahli materi agama sebesar 84%, dan mendapatkan kriteria sangat layak.
2. Peserta didik memmberikan respon positif terhadap media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam dengan persentase hasil uji coba perorangan sebesar 90,47%, persentase hasil uji coba kelompok kecil sebesar 89,5% dan persentase hasil uji coba lapangan sebesar 88,9%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran fisika berupa permainan monopoli *smart science* yang terintegrasi nilai-nilai Islam, maka diajukan saran dari peneliti sebagai berikut:

1. Kepada Pendidik

- a. Permainan monopoli *smart science* diharapkan dapat diperbanyak guna meningkatkan keefektifan dalam penggunaan.
- b. Permainan monopoli *smart science* diharapkan digunakan dalam pembelajaran guna meningkatkan motivasi belajar peserta didik

2. Kepada Peneliti Selanjutnya

Perlu dikembangkannya permainan monopoli *smart science* yang tidak terbatas hanya pada pokok bahasan usaha dan energi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo, 2013.
- Cahyaningrum, Rahajeng Lintang dan Parmin. "Pengembangan Media Monopoli Smart Science Seri Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Pendekatan Sainifik Pada Siswa SMP." *Unnes Science Education Journal*, Vol. 4 No. 2 (2015). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej> (diakses 25 Mei 2016).
- Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Falahudin, Iwan. "Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran." *Jurnal Lingkar Widyaaiswara* (2014). http://juliwi.com/published/E0104/Paper0104_104-117.pdf (diakses 8 Januari 2017).
- Fauziah, Nenden, Berlian Nurcahya, dan Naeli Nurlaeli. *Ilmu Pengetahuan Alam 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. (BSE). Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Firdaus, Zuhri, Siti Zubaidah, dan Sumarni. "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA materi Sistes Pencernaan Makanan Untuk Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 4 Malang." *Jurnal Online UM*. <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel143311D0E9745208093B3992F8C25D94.pdf> (diakses 9 Januari 2016).
- G., Henry, Kuswanto, dan Tuti Hartiningsih, *IPA 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. (BSE). Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Isnaini, Annisa Nur, "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Akuntansi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa kelas X AK 2 SMK Negeri 4 Klaten." *Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2016.
- Karim, Saeful, et.al. *Belajar IPA: Membuka Cakrawala Alam Sekitar 2 untuk kelas VIII*. (BSE). Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- KN., Renita, Sigit Santoso, dan Nurhasan Hamidi. "Keefektifan Media Monopoli Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran pengantar Akuntansi Kelas X Akuntansi SMK Negeri 1 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015." *Jurnal "Tata Arta" UNS*, Vol. 2 No. 1 (2016). <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/tataarta/article/view/8377/6146> (diakses 25 Mei 2016).

- Krisno, Moch. Agus, et.al. *Ilmu Pengetahuan Alam: SMP/MTs Kelas VIII* (BSE) Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Mudyahardjo, Redja. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : Rajagrafindo, 2012.
- Nurachmadani, Setya dan Samson Samsulhadi, *Ilmu Pengetahuan Alam (Terpadu) untuk SMP dan MTs Kelas VIII*. (BSE). Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2010.
- Ormrod, Jeanne Ellis. *Psikologi Pendidikan*. terjemahan Amitya Kumara. Jakarta: Erlangga, 2009.
- Purwanto, Ika Mustika Sari, dan Hanna Nurul Husna. "Implementasi Permainan Monopoli Fisika sebagai Media dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Mengetahui Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP." *Jurnal Pengajaran MIPA* (2012).
<http://journal.fpmipa.upi.edu/index.php/ipmipa/article/viewFile/241/156>
(diakses 1 Desember 2015)
- Puspita, Diana dan Iip Rihima. *Alam Sekitar IPA Terpadu: untuk SMP/MTs Kelas VII.1* (BSE). Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Sadiman, Arief S., et al. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo, 2012.
- _____. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- _____. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- SW., Yuliani, Muslikh, dan Andriyanto. "Pemanfaatan Situs Sejarah Dalam Perancangan Media Monopoli Sebagai Alternatif Pembelajaran Sejarah Di SMPN 1 Tulung Kabupaten Klaten." *Jurnal* (2016). http://widyasari-press.com/index.php?option=com_content&view=article&id=531:pemanfaatan-situs-sejarah-dalam-perancangan-media-monopoli-sebagai-alternatif-pembelajaran-sejarah-di-smp-n-1-tulung-kabupaten-klaten&catid=72:vol-17-no-5-desember-2015-seri-v (diakses 25 Mei 2016).
- Syahsiyah. "Pengaruh Penggunaan Permainan Monopoli sebagai Media Pengajaran Matematika Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar." *Skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2008.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 2, ayat 1.
- V., Dea Aransa, Sudarmin, dan Stepani Diah Pamelasari. "Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA Tema Organisasi Kehidupan Sebagai

Sumber Belajar untuk Siswa SMP." *Unnes Science Education Journal* 3 (2014). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej> (diakses 27 September 2016).

Wasis, dan Sugeng Yuli Irianto, *Ilmu Pengetahuan Alam 2: SMP/MTs Kelas VIII*. (BSE). Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Widodo, Tri, et.al. *IPA: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. (BSE). Jakarta; Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

Winarti. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains untuk Menanamkan Nilai-nilai Spiritual Siswa Madrasah Aliyah," *JPFK* (2015). <https://drive.google.com/file/d/0B-k3cSUKM3IyakFmemRBVWdQN0E/view> (diakses 17 oktober 2017).

_____. "Kincir Angin," (On-line), tersedia di: https://id.wikipedia.org/wiki/Kincir_angin (diakses 10 Agustus 2017).

_____. "Monopoli (Permainan)," (On-line), tersedia di: [https://id.wikipedia.org/wiki/monopoli_\(permainan\)](https://id.wikipedia.org/wiki/monopoli_(permainan)) (diakses pada 24 Februari 2017).

_____. "Pembangkit Listrik Tenaga Surya," (On-line), tersedia di: https://id.wikipedia.org/wiki/Pembangkit_listrik_tenaga_surya (diakses 10 Agustus 2017).