



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR ANTARA
MENGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS ANDROID DENGAN POWER POINT
INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA
KELAS X DI SMK NEGERI 4 SEMARANG**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh

**Deasy Amalina Aziziyah
1102414052**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2019

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Antara Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Power Point Interaktif Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Di SMK Negeri 4 Semarang” telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Hari : *Senin*

Tanggal : *17 Desember 2018*

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kurikulum

dan Teknologi Pendidikan



[Signature]
Drs. Sugeng Purwanto, M. Pd.

NIP. 195610261986011001

Pembimbing

[Signature]
Dra. Istyarini, M.Pd

NIP. 195911221985032001

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI


Skripsi dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Antara Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Power Point Interaktif Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Di SMK Negeri 4 Semarang”, ditulis oleh Deasy Amalina Aziziyah, NIM 1102414052 telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Sidang Skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 7 Februari 2019




Semarang, 7 Februari 2019

Sekretaris,


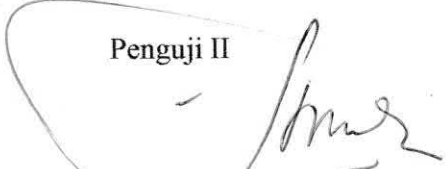
Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.

NIP. 195610261986011001

Penguji I


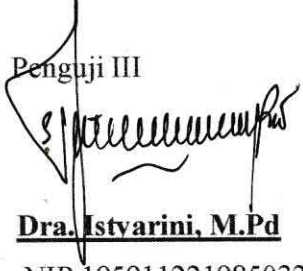
Drs. Sukirman, M.Si

NIP. 195501011986011001

Penguji II


Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.

NIP. 195610261986011001

Penguji III


Dra. Istvarini, M.Pd

NIP. 195911221985032001

PERNYATAAN

Skripsi atas nama Deasy Amalina Aziziyah NIM : 1102414052, dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Antara Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Power Point Interaktif Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Di SMK Negeri 4 Semarang”. Saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya ilmiah orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 1 Februari 2019

ETERAI
EMPEL
TGL. 20
BCAADF094492475
009
RIBU RUPIAH
Deasy Amalina Aziziyah



1102414052

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

- ❖ Manfaatkan segala potensi yang ada pada dirimu dan lingkungan, sehingga anda akan mendapatkan sesuatu yang lebih baik dari yang sudah ada.
- ❖ terus berusaha, jangan menyerah. Banyak hal menarik yang bisa dipelajari di dunia ini.

PERSEMBAHAN:

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- ❖ Orang tua yang sangat hebat dan sabar yang telah memberikan begitu banyak doa, dorongan, motivasi, serta kasih sayang yang luar biasa hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- ❖ Semua sahabat-sahabatku yang selalu membantuku selama masa studi.
- ❖ Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan serta keluarga besar Rombel 2 Angkatan 2014 yang menjadi saksi berjuang selama kuliah.
- ❖ Kampus Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang.

ABSTRAK

Aziziyah, Deasy Amalina. 2018. Perbedaan Hasil Belajar Antara Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Power Point Interaktif Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Di SMK Negeri 4 Semarang. *Skripsi*. Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dra. Istyarini, MPd.

Kata Kunci: Mobile Learning, Android, Power Point Interaktif, Hasil Belajar Siswa, Fisika.

Proses pembelajaran di SMK Negeri 4 Semarang untuk mata pelajaran umum (normada) seperti mata pelajaran fisika memiliki jam pelajaran lebih sedikit dibandingkan dengan pelajaran kejuruan (produktif). Sehingga guru harus memanfaatkan waktu sebaik mungkin agar semua materi dapat tersampaikan oleh siswa. Salah satu solusi yang digunakan oleh guru untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan penggunaan power point. Namun, penggunaan power point sebagai media pembelajaran memiliki beberapa kendala yaitu keterbatasan fasilitas, kemampuan, dan siswa tidak dapat memanfaatkan power point secara optimal. Salah satu alternatif lainnya yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis android atau *mobile learning*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui (1) hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android pada pembelajaran fisika; (2) hasil belajar siswa dengan menggunakan power point interaktif pada pembelajaran fisika; dan (3) perbedaan hasil belajar antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika kelas X di SMK Negeri 4 Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian quasi eksperimen dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Sampel yang digunakan adalah 50 siswa. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android pada pembelajaran fisika mengalami peningkatan dan mencapai ketuntasan belajar 75%. Hasil uji ketuntasan belajar menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,980 > 2,063$); (2) hasil belajar siswa dengan menggunakan power point interaktif pada pembelajaran fisika mengalami peningkatan namun belum mencapai ketuntasan belajar 75%. Hasil uji ketuntasan belajar menunjukkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($-1,682 < 2,063$); (3) terdapat perbedaan hasil belajar secara signifikan antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika kelas X di SMK Negeri 4 Semarang. Hasil uji perbedaan menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,370 > 2,010$). Maka dari itu, pihak guru hendaknya mulai memanfaatkan media pembelajaran berbasis android untuk membantu proses pembelajaran lebih efektif dan efisien.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Antara Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Power Point Interaktif Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Di SMK Negeri 4 Semarang”. Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah mendapat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, maka dengan rasa hormat penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Fathur Rakhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Achmad Rifai RC, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian sampai terselesaikannya skripsi ini.
3. Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd., Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan segala kebijakan kepada peneliti sehingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Dra. Istyarini, M.Pd., Dosen Wali sekaligus Dosen Pembimbing yang telah sabar memberikan petunjuk, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh dosen serta staff karyawan di Universitas Negeri Semarang, khususnya Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang memberikan banyak pengalaman, kesempatan belajar serta inspirasi selama penulis menjalani studi di Universitas Negeri Semarang.

6. Bapak Drs. Felix Yuniarto, M.Pd., Kepala SMK Negeri 4 Semarang dan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian skripsi ini.
7. Bapak Berti Sagendra, M.Pd., Guru Fisika di SMK Negeri 4 Semarang yang telah banyak membantu peneliti dalam pelaksanaan penelitian.
8. Teruntuk kedua orang tuaku, (Alm.) Bapak Drs. H. Rohadi Sukardi, dan Ibu Hj. Royanah yang sudah berusaha semaksimal mungkin, memberikan doa, motivasi, dukungan, semangat, serta yang selalu menjadi alasan untuk menyelesaikan studi.
9. Keluarga besar dan teman-teman Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.
10. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Peneliti berharap semoga bantuan dan bimbingan yang diberikan mendapat balasan dari Allah SWT dan skripsi ini dapat memberi manfaat kepada peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, 1 Februari 2019

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Pembatasan Masalah	8
1.4 Rumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.6.1 Manfaat Teoritis	9
1.6.2 Manfaat Praktis	10
BAB II KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR	11
2.1 Deskripsi Teori.....	11

2.1.1 Belajar	11
2.1.2 Media Pembelajaran	18
2.1.3 Media Pembelajaran Berbasis Android	26
2.1.4 Power Point Interaktif	33
2.1.5 Pembelajaran Fisika	36
2.2 Model Teori	39
2.3 Kerangka Berfikir	42
2.4 Hipotesis Penelitian	44
BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Desain Penelitian	45
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	46
3.3 Populasi dan Sampel	46
3.3.1 Populasi	46
3.3.2 Sampel.....	46
3.4 Variabel Penelitian.....	47
3.4.1 Variabel Bebas (<i>Independent Variabel</i>).....	47
3.4.2 Variabel Terikat (<i>Dependent Variabel</i>)	47
3.4.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	47
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	48
3.6 Instrumen Pengumpulan Data.....	49
3.7 Validitas dan Realibilitas Instrumen Penelitian	50
3.7.1 Validitas	50
3.7.2 Realibilitias	52
3.7.3 Daya Beda.....	53
3.7.4 Tingkat Kesukaran	55
3.8 Metode Analisis Data.....	56

3.8.1 Analisis Deskriptif.....	57
3.8.2 Analisis Uji Syarat.....	57
3.8.2.1 Uji Normalitas	57
3.8.2.2 Uji Homogenitas	57
3.8.3 Analisis Uji Hipotesis.....	58
3.8.3.1 Uji Perbedaan	58
3.8.3.2 Uji Ketuntasan Belajar	58
3.8.3.3 N-gain	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Hasil Penelitian	60
4.1.1 Deskripsi Data	60
4.1.2 Analisis Deskriptif Data Penelitian.....	60
4.1.2.1 Analisis Deskriptif Data Variabel Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android.....	61
4.1.2.2 Analisis Deskriptif Data Variabel Penggunaan Power Point Interaktif	62
4.1.2.3 Analisis Deskriptif Data Variabel Hasil Belajar	64
4.1.2.3.1 Analisis Deskriptif Hasil Belajar Awal Siswa	64
4.1.2.3.2 Analisis Deskriptif Hasil Belajar Akhir Siswa.....	66
4.1.3 Uji Kesamaan Rata-rata.....	69
4.1.4 Uji Prasyarat	70
4.1.4.1 Uji Normalitas	70
4.1.4.2 Uji Homogenitas	71
4.1.5 Uji Hipotesis.....	72
4.2 Pembahasan.....	76
4.2.1 Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android ..	77
4.2.2 Hasil Belajar Siswa Menggunakan Power Point Interaktif	79

4.2.3 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Power Point Interaktif.....	81
4.3 Implikasi Penelitian	83
BAB V PENUTUP	85
5.1 Simpulan	85
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	44
Gambar 4. 1 Diagram Distribusi Frekueksi Nilai Pretest Kelas Eksperimen	65
Gambar 4. 2 Diagram Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol.....	66
Gambar 4. 3 Diagram Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen	68
Gambar 4. 4 Diagram Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Bab Usaha, Energi dan Daya	39
Tabel 3.1. Rancangan Non-equivalent Control Group Design	45
Tabel 3.2 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Soal	51
Tabel 3.3 Hasil Uji Reliabilitas Soal.....	53
Tabel 3.4. Klasifikasi dari Daya Pembeda.....	54
Tabel 3.5 Hasil Analisis Daya Beda Soal	54
Tabel 3.6 Indeks Kesukaran.....	55
Tabel 3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	56
Tabel 3.8 Kriteria N-gain	59
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen	61
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol	63
Tabel 4.3 Data Hasil Pretest Siswa	64
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Siswa.....	65
Tabel 4.5 Data Hasil Posttest Siswa	67
Tabel 4.6 Tabel Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Siswa	67
Tabel 4.7 Tabel Uji Kesamaan Rata-rata.....	69
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas	70
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas.....	71
Tabel 4.10 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Siswa	73
Tabel 4.11 Uji Ketuntasan Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	75
Tabel 4.12 Data Peningkatan Skor Pretest dan Posttest.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nilai Siswa Kelas Eksperimen	98
Lampiran 2 Daftar Nilai Siswa Kelas Kontrol.....	99
Lampiran 3 Daftar Nilai Pretest-Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.	100
Lampiran 4 Penggalan Silabus.....	101
Lampiran 5 Rpp Kelas Kontrol.....	102
Lampiran 6 Rpp Kelas Eksperimen	125
Lampiran 7 Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	147
Lampiran 8 Soal Uji Coba	149
Lampiran 9 Tabulasi Nilai Uji Coba.....	154
Lampiran 10 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Soal	155
Lampiran 11 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Soal.....	156
Lampiran 12 Instrumen Penilaian Kinerja Guru Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama	157
Lampiran 13 Instrumen Penilaian Kinerja Guru Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua	160
Lampiran 14 Instrumen Penilaian Kinerja Guru Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga	163
Lampiran 15 Instrumen Penilaian Kinerja Guru Kelas Kontrol Pertemuan Pertama	166
Lampiran 16 Instrumen Penilaian Kinerja Guru Kelas Kontrol Pertemuan Kedua	169

Lampiran 17 Instrumen Penilaian Kinerja Guru Kelas Kontrol Pertemuan Ketiga	172
Lampiran 18 Soal Tes Awal Dan Tes Akhir.....	175
Lampiran 19 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	177
Lampiran 20 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	179
Lampiran 21 Instrumen Ahli Media.....	181
Lampiran 22 Instrumen Ahli Media.....	185
Lampiran 23 Instrumen Ahli Materi	189
Lampiran 24 Instrumen Ahli Materi	193
Lampiran 25 Hasil Validasi Ahli Media Media Pembelajaran Berbasis Android	197
Lampiran 26 Hasil Validasi Ahli Media Power Point Interaktif	201
Lampiran 27 Hasil Validasi Ahli Materi Media Pembelajaran Berbasis Android	205
Lampiran 28 Hasil Validasi Ahli Materi Power Point Interaktif.....	209
Lampiran 29 Surat Izin Penelitian	213
Lampiran 30 Dokumentasi.....	214

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap manusia memiliki hak untuk memperoleh pendidikan. Pendidikan dapat membantu manusia untuk menjadi pribadi yang lebih baik dan berkarakter. Pendidikan juga dapat membantu manusia untuk mewujudkan cita-citanya. Menurut Basri (dalam Tatang, 2012:14) “pendidikan adalah usaha yang dilakukan dengan sengaja dan sistematis untuk memotivasi, membina, membantu, serta membimbing seseorang untuk mengembangkan segala potensinya sehingga ia mencapai kualitas diri yang lebih baik.”

Tujuan pendidikan menurut UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional sebagai berikut:

Pendidikan nasional berfungsi membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Sehubungan dengan hal tersebut, kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Indonesia yang berkembang pesat di berbagai bidang salah satunya di bidang pendidikan, dapat dimanfaatkan untuk membantu mewujudkan tujuan pendidikan. Dalam hal ini, kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat digunakan untuk membantu mengembangkan potensi peserta didik melalui proses pembelajaran. Contoh pemanfaatan TIK dalam proses pembelajaran

yaitu penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Karena itulah media pembelajaran merupakan salah satu alat pendidikan menurut Hamalik (dalam Tatang, 2012:99).

“Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali” (Miarso 2004:458). Hal ini didukung oleh pendapat Kustiono (2010:4) yang menyatakan bahwa:

“Media pembelajaran adalah setiap alat, baik *hardware* maupun *software* sebagai media komunikasi untuk memberikan kejelasan informasi. Media pembelajaran memperlancar komunikasi guru dan anak didik dalam pembelajaran serta seringkali media mampu merangsang pikiran, perhatian, dan keinginan belajar siswa yang mendorong siswa untuk ingin lebih tahu banyak tentang suatu hal.”

Seiring dengan perkembangan teknologi, cara menggunakan media pembelajaran semakin bervariasi, salah satunya media pembelajaran dapat digunakan pada perangkat *mobile* atau lebih dikenal dengan istilah *mobile learning*. *Mobile learning* menurut MOBIlearn (dalam Sutrisno & Istiyanto, 2009) adalah segala jenis pembelajaran yang mana pembelajar tidak di lokasi yang tetap atau sudah ditentukan, ataupun pembelajaran dimana pembelajar mengambil manfaat dari teknologi *mobile*. Hal ini sejalan dengan pendapat Wong (2014) yang mana dalam penelitiannya yang berjudul *A study of mobile learning for higher education students in Guangzhou* menyatakan bahwa perangkat *mobile* dapat digunakan

untuk kegiatan belajar dan mengajar. Hasil dari penelitian Wong (2014) menunjukkan bahwa para siswa lebih memilih untuk menggunakan perangkat *mobile* untuk pembelajaran diluar kelas daripada di dalam kelas. Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Mohammed Amin Almaiah (2014) pada penelitian yang berjudul *Investigating Students' Perceptions on Mobile Learning Services* menyatakan bahwa *mobile learning* dapat membantu meningkatkan fleksibilitas pembelajaran didalam maupun diluar ruang kelas karena para siswa dapat mengakses materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun. Selanjutnya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Ali Mostakhdemin-Hosseni (2009) pada penelitian yang berjudul *Analysis of Pedagogical Considerations of M-Learning in Smart Devices* menunjukkan hasil bahwa siswa dan staff sangat puas dengan teknologi nirkabel terbaru dalam proses pendidikan. Hal ini sesuai dengan alasan yang mendasari penggunaan perangkat *mobile* atau teknologi seluler dalam pendidikan yang dikemukakan oleh Kukulska-Hulme (2007) yaitu meningkatkan akses, mengeksplorasi potensi perubahan dalam pengajaran dan pembelajaran, dan menyelaraskan dengan tujuan kelembagaan atau bisnis yang lebih luas.

Sejalan dengan hal tersebut, media pembelajaran yang dijalankan pada perangkat *mobile* mulai dilirik oleh pihak pengembang aplikasi di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dengan adanya ajang Lomba Aplikasi *Mobile* Ki Hajar. Lomba ini mempertandingkan karya Aplikasi *Mobile* Edukasi, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat *smartphone* atau tablet serta mengandung unsur pendidikan. Lomba ini diselenggarakan oleh Balai Pengembangan Multimedia Pendidikan dan Kebudayaan (BPMPK). Tidak hanya mengadakan lomba, BPMPK juga

mengembangkan situs <http://m-edukasi.kemdikbud.go.id/> yang menyediakan berbagai aplikasi *mobile* edukasi yang dapat diunduh, baik aplikasi *mobile* edukasi yang dikembangkan oleh pihak BPMK maupun aplikasi *mobile* edukasi hasil lomba *mobile* ki hajar. Sebenarnya, media pembelajaran berbasis perangkat *mobile* telah dikembangkan dan digunakan sejak lama di luar negeri, salah satunya pada bidang seni menggambar yang mana terdapat sebuah aplikasi bernama ePortfolios yang digunakan di Sekolah Menengah Atas di USA, Australia dan New Zealand sejak tahun 1990-an (Yuktirat, Sindhuphak, & Kiddee, 2018). Selain itu, menurut Laporan dari *Ambient Insight* (dalam Sutrisno & Istiyanto, 2009), pada tahun 2008 pasar Amerika Serikat untuk produk *mobile learning* dan layanannya tumbuh sebesar 21,7% selama lima tahun dan *revenue* yang diraih sebesar \$538 juta pada tahun 2007. Data ini menunjukkan bahwa di masa depan *mobile learning* akan menjadi salah satu produk yang akan banyak digunakan dan semakin dikembangkan.

Di sisi lain, perkembangan *smartphone* berbasis android yang semakin canggih dengan harga yang terjangkau dan mudah untuk dioperasikan menjadikan *smartphone* berbasis android sebagai salah satu perangkat *mobile* yang paling banyak digunakan oleh masyarakat. Android menurut Wei-Meng Lee (dalam Shofiyah, 2016:25) adalah sebuah sistem operasi pada *handphone* yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Pada tahun 2014, hampir 59,91% masyarakat Indonesia menggunakan *smartphone* berbasis android dari usia muda hingga tua (<http://idtechinasia.com/>). Sedangkan hasil survey yang dilakukan opera (dalam Fatimah & Mufti, 2014) pada tahun 2013 di Indonesia menunjukkan bahwa

10% pengguna android adalah umur 13-17 tahun. *Smartphone* berbasis android tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi saja, *smartphone* berbasis android dapat dimanfaatkan masyarakat untuk mempermudah pekerjaan dan membantu aktivitas sehari-hari, akan tetapi penggunaan *smartphone* berbasis android di bidang pendidikan belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, *smartphone* berbasis android dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik dan praktis.

Sementara itu dalam proses pembelajaran di sekolah, salah satunya di SMK Negeri 4 Semarang, untuk mata pelajaran umum (normada) seperti mata pelajaran fisika memiliki jam pelajaran lebih sedikit dibandingkan dengan pelajaran kejuruan (produktif). Sehingga guru harus memanfaatkan waktu sebaik mungkin agar semua materi dapat tersampaikan oleh siswa. Salah satu cara guru untuk mengatasi hal tersebut yaitu penggunaan power point. Power point dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang digunakan oleh guru karena pengoperasiannya yang lebih mudah dibandingkan *software* lainnya. Namun power point memiliki beberapa kendala yaitu guru harus menyiapkan laptop/komputer dan proyektor untuk menampilkannya di dalam kelas serta tidak semua guru dapat mengoperasikan power point dengan mudah. Tidak hanya itu, pembuatan power point pun membutuhkan keahlian khusus agar mampu menampilkan power point yang baik dan interaktif. Pada saat proses pembelajaran, penggunaan power point hanya dijadikan sebagai alat bantu guru untuk menyampaikan materi sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru dan siswa tidak dapat memanfaatkan media pembelajaran secara optimal.

Oleh karena itu, ada banyak pilihan media pembelajaran lain yang dapat dijadikan pilihan selain penggunaan power point, salah satunya adalah media pembelajaran berbasis android. Salah satu alasan menggunakan media pembelajaran berbasis android karena *smartphone* mudah dibawa kemana saja dan *smartphone* sudah menjadi alat kebutuhan bagi siswa yang sering digunakan baik untuk berkomunikasi maupun untuk mencari hiburan dan ilmu. Tidak hanya itu, siswa mampu mengeksplorasi lebih dalam materi yang ada pada media pembelajaran karena siswa memiliki kesempatan untuk mempelajarinya secara mandiri baik di sekolah maupun di rumah.

Ada beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan hasil belajar. Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Suhendar Putra yang berasal dari Universitas Negeri Semarang dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Terhadap Hasil Belajar Siswa” (2017) yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android memiliki pengaruh yang signifikan pada hasil belajar siswa dan penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android memiliki pengaruh yang positif dan mendapat respon positif dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Shofiyah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Android dan E-learning Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas VIII SMPN 3 Kepanjen Malang” (2016) menunjukkan bahwa penggunaan android sebagai sumber dan media dalam proses pembelajaran

berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar mata pelajaran IPS siswa kelas VIII SMPN 3 Kepanjen Malang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan hasil belajar antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika kelas X di SMK Negeri 4 Semarang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran fisika di SMK Negeri 4 Semarang memiliki jam pelajaran yang sedikit sehingga guru harus memiliki cara agar semua materi pelajaran dapat tersampaikan kepada siswa.
2. Media pembelajaran yang digunakan guru pada saat proses pembelajaran adalah power point, akan tetapi dalam pengoperasiannya memiliki beberapa kendala.
3. Guru belum memanfaatkan potensi *smartphone* berbasis android sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya batasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahannya jelas. Adapun, peneliti memberi batasan masalah sebagai berikut.

1. Subjek penelitian adalah siswa SMK Negeri 4 Semarang kelas X semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.
2. Penelitian ini dilaksanakan pada mata pelajaran fisika kelas X materi usaha, energi, dan daya.
3. Penelitian ini ditekankan pada penggunaan media pembelajaran berbasis android dan power point interaktif.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis android dalam pembelajaran fisika kelas X SMK Negeri 4 Semarang?
2. Bagaimana hasil belajar siswa yang menggunakan power point interaktif dalam pembelajaran fisika kelas X SMK Negeri 4 Semarang?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika kelas X SMK Negeri 4 Semarang?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis android dalam pembelajaran fisika kelas X SMK Negeri 4 Semarang.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang menggunakan power point interaktif dalam pembelajaran fisika kelas X SMK Negeri 4 Semarang.
3. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif dalam pembelajaran fisika kelas X SMK Negeri 4 Semarang.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian perbedaan hasil belajar antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika kelas X di SMK Negeri 4 Semarang ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat antara lain.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Peneliti berharap hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan yang positif bagi penelitian berikutnya baik itu terhadap objek sejenis atau aspek lainnya yang belum tercakup dalam penelitian ini. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan terutama yang

berhubungan dengan media pembelajaran dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi inovasi baru dalam penerapan media pembelajaran.

1.6.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Manfaat bagi guru yaitu mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media pembelajaran android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika serta menambah pengetahuan tentang media pembelajaran berbasis android sehingga dapat dijadikan alternatif untuk membantu proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

b. Bagi Siswa

Manfaat bagi siswa yaitu mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran usaha, energi dan daya. Serta, siswa dapat lebih aktif dan mandiri dalam mengikuti pembelajaran fisika.

c. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yaitu dapat mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif serta mengetahui gambaran tentang penerapan penggunaan media pembelajaran berbasis android dan power point interaktif dalam proses pembelajaran.

BAB II

KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Belajar

2.1.1.1 Pengertian Belajar

Belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pembentukan pribadi dan perilaku individu. Menurut Surya (dalam Rusman, 2013:7) belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Belajar menurut Sukmadinata (dalam Rahmayanti, 2015:87) adalah suatu proses dimana suatu tindakan muncul atau berubah karena adanya respon terhadap sesuatu situasi. Sedangkan menurut Nana Sudjana (dalam Rusman, 2013:5) belajar merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu.

Menurut Winkel (dalam Purwanto, 2010:39) “belajar adalah aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap.” Sedangkan menurut Sugihartono (dalam Nurcahyo, 2016:12-13) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya.

Jadi, berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses untuk memperoleh perubahan perilaku individu yang didapatkan melalui pengalaman.

2.1.1.2 Model Pembelajaran Inkuiri

2.1.1.2.1 Pengertian Model Pembelajaran

Model Pembelajaran menurut Asep Jihad dan Abdul Haris (dalam Arianita, 2013:28) yaitu suatu rencana/pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi peserta didik dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas dalam setting pengajaran/setting lainnya.

Pengertian lainnya mengenai model pembelajaran menurut Aunurrahman (dalam Arianita, 2013, 28-29) sebagai berikut:

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Model pembelajaran juga dapat dimaknai sebagai serangkaian rencana atau pola yang dapat digunakan untuk menyusun bahan-bahan pembelajaran serta membimbing aktivitas pembelajaran di kelas atau di tempat-tempat lain yang melaksanakan aktivitas-aktivitas pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana/pola yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran sehingga tujuan belajar tercapai.

2.1.1.2.2 Definisi Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran dalam kurikulum 2013. Model pembelajaran inkuiri termasuk dalam model pembelajaran berbasis masalah (Septiawan, Sulasmono, & Mediatati, 2018:175).

Menurut Khoirul Anam (dalam Septiawan, Sulasmono, & Mediatati, 2018:176) “Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang memberi ruang sebeb-as-bebasnya bagi siswa untuk menemukan gairah dan cara belajarnya masing-masing, siswa tidak lagi dipaksa untuk belajar dengan gaya atau cara tertentu, mereka dikembangkan untuk menjadi pembelajar yang kreatif dan produktif”.

Sedangkan menurut Trowbridge & Bybee (dalam Mustafidoh, 2013) “pembelajaran inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, kelompok-kelompok siswa dihadapkan pada suatu persoalan atau mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan melalui suatu prosedur yang telah direncanakan secara jelas”.

Menurut Wina Sanjaya (dalam Septiawan, Sulasmono, & Mediatati, 2018:177) ada 6 langkah dalam model pembelajaran inkuiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan. Sedangkan kondisi umum yang merupakan syarat timbulnya kegiatan inkuiri bagi siswa menurut trianto (dalam Arianita, 2013) sebagai berikut:

1. Aspek sosial di kelas dan suasana terbuka yang mengundang siswa berdiskusi.
2. Inkuri berfokus pada hipotesis.
3. Penggunaan fakta sebagai evidensi (informasi, fakta)

Berdasarkan beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk mencari dan menemukan pemecahan dari suatu permasalahan yang dipertanyakan melalui prosedur yang sudah direncanakan.

2.1.1.3 Hasil Belajar

2.1.1.3.1 Definisi Hasil Belajar

Menurut Purwanto (2010:44) mengenai hasil belajar sebagai berikut:

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu 'hasil' dan 'belajar'. Pengertian hasil menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Contohnya yaitu pada kegiatan belajar mengajar, setelah mengalami belajar siswa mengalami perubahan perilakunya dibanding sebelumnya. Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar.

Menurut Winkel (dalam Purwanto, 2010:45) hasil belajar merupakan perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Hasil belajar dapat berupa perubahan dalam kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Menurut Mulyono Abdurrahman (dalam Toheri & Azis, 2012) hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Menurut Purwanto (2010:44) "hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran

untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat.”

Hasil belajar siswa menurut Hamalik (dalam Rahmayanti, 2015) meliputi tiga aspek, yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik. (1) Aspek kognitif, kemampuan kognitif yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. (2) Aspek afektif, kemampuan afektif meliputi penerimaan, partisipasi, penilaian dan penentuan sikap, organisasi, dan pembentukan pola hidup. (3) Aspek psikomotorik, kemampuan psikomotorik meliputi persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, gerakan penyesuaian dan kreativitas.

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang dicapai dalam suatu proses pembelajaran baik dari aspek kognitif, psikomotorik maupun afektif dan hasil belajar dapat diukur dengan alat atau tes tertentu.

2.1.1.3.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar (Purwanto, 2010:47). Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Hapnita (2018) dapat digolongkan menjadi dua, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor-faktor internal, meliputi:

1. Aspek Psikologis terdiri dari:
 - a. Intelegensi

Sangat besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar.

b. Perhatian

Untuk menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang akan dipelajarinya.

c. Minat

Besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat, siswa tidak akan belajar sungguh-sungguh.

d. Bakat

Merupakan kecakapan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan.

e. Motivasi

Motivasi erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai.

f. Kesiapan

Kesiapan perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jika siswa sudah mempunyai kesiapan untuk belajar, maka hasil belajar baik.

Faktor-Faktor Eksternal, meliputi:

1. Aspek Keluarga

Pendidikan keluarga merupakan bagian dari jalur pendidikan luar sekolah yang diselenggarakan dalam keluarga dan yang memberikan keyakinan agama, nilai budaya, nilai moral, dan keterampilan.

Aspek keluarga terdiri dari:

a. Cara Orang Tua Mendidik Anak

Cara orang tua mendidik anak besar pengaruhnya terhadap belajar anaknya. Orang tua yang tidak memperhatikan pendidikan anaknya dapat menyebabkan anak kurang berhasil dalam belajarnya.

b. Suasana Rumah

Untuk menjadikan anak belajar dengan baik perlu diciptakan suasana rumah yang tenang dan tentram.

c. Keadaan Ekonomi Keluarga

Keadaan ekonomi keluarga juga sangat mempengaruhi belajar anak.

2. Aspek Sekolah

Aspek sekolah yang mempengaruhi hasil belajar terdiri dari:

a. Metode Mengajar

Metode mengajar yang kurang baik akan mempengaruhi belajar siswa. Agar siswa dapat belajar dengan baik, maka metode mengajar diusahakan yang semenarik mungkin.

b. Relasi Guru dengan Siswa

Guru yang kurang berinteraksi dengan siswa, dapat menyebabkan proses pembelajaran kurang lancar.

c. Disiplin

kedisiplinan sekolah sangat erat hubungannya dengan kerajinan siswa pergi ke sekolah dan juga belajar.

d. Keadaan Gedung

Jumlah siswa yang banyak serta karakteristik masing-masing yang bervariasi, mereka menuntut keadaan gedung harus memadai dalam setiap kelas.

e. Alat Pelajaran

Mengusahakan alat pelajaran yang baik dan lengkap perlu agar guru dapat belajar dan menerima pelajaran dengan baik.

3. Aspek Masyarakat

Aspek masyarakat terdiri dari:

a. Bentuk Kehidupan Masyarakat

Kehidupan masyarakat di sekitar juga dapat mempengaruhi belajar anak.

b. Teman Bergaul

Agar siswa dapat belajar dengan baik, maka diusahakan agar siswa memiliki teman bergaul yang baik dan pengawasan dari orang tua serta pendidik harus cukup bijaksana,

2.1.2 Media Pembelajaran

2.1.2.1 Definisi Media Pembelajaran

Arsyad (2016:3) menjelaskan bahwa kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti secara harfiah yaitu ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Gerlach & Ely (dalam Arsyad, 2016:3) mengatakan bahwa “media secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap”.

Lebih lanjut, Arsyad (2016:3) menjelaskan bahwa “dalam pengertian ini guru, buku teks, dan 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.” Dengan kata lain, media merupakan komponen sumber belajar yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar (Tatang, 2012:98).

Menurut Tatang (2012:98) “media pembelajaran adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran.” Aqib (dalam Agustina, 2017) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar siswa”.

Sejalan dengan pendapat Aqib, Arsyad (2016:10) mengemukakan bahwa “media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar.”

Kustiono (2010:4) secara lebih utuh menjelaskan bahwa:

“Media pembelajaran adalah setiap alat, baik hardware maupun software sebagai media komunikasi untuk memberikan kejelasan informasi. Media pembelajaran memperlancar komunikasi guru dan anak didik dalam pembelajaran serta seringkali media mampu merangsang pikiran, perhatian, dan keinginan belajar siswa yang mendorong siswa untuk ingin lebih tahu banyak tentang sesuatu hal.”

Pada awal sejarah pembelajaran, media hanya digunakan oleh guru sebagai alat bantu untuk menyampaikan pelajaran. Fungsi dari media pembelajaran saat ini

harus mampu memotivasi belajar, membangkitkan kreativitas siswa, dan belajar berpikir tingkat tinggi (Rusman, dkk, 2013:170).

Rusman, dkk (2013:170) menjelaskan sebagai berikut:

“Hakikatnya media pembelajaran sebagai wahana untuk menyampaikan pesan atau informasi dari sumber pesan diteruskan pada penerima. Pesan atau bahan ajar yang disampaikan adalah materi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran atau sejumlah kompetensi yang telah dirumuskan, sehingga dalam prosesnya memerlukan media sebagai subsistem pembelajaran.”

Peneliti menyimpulkan dari beberapa pengertian di atas, bahwa media pembelajaran adalah suatu media yang berisi pesan-pesan berupa materi pembelajaran yang digunakan oleh pengajar kepada murid agar materi pembelajaran dapat tersampaikan secara lebih jelas.

2.1.2.2 Ciri-ciri Media Pembelajaran

Menurut Gerlach dan Ely (dalam Rusman, 2013:174) ada tiga ciri-ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu melakukannya:

a. Ciri Fiksatif

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekomendasikan, merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Ciri ini amat penting bagi guru karena kejadian atau objek yang telah direkam dengan format media yang ada dapat digunakan setiap saat bahkan dapat ditransfer ke dalam format lainnya. Peristiwa yang kejadiannya hanya sekali dapat diabadikan dan disusun kembali untuk keperluan kegiatan pembelajaran.

b. Ciri Manipulatif

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu lama dapat disajikan kepada siswa dalam waktu sekejap dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*. Kemampuan media dari ciri manipulatif memerlukan perhatian lebih karena apabila terjadi kesalahan dalam pengaturan kembali urutan kejadian atau pemotongan bagian yang salah, maka akan terjadi pula kesalahan penafsiran, sehingga dapat mengubah sikap siswa kearah yang tidak diinginkan.

c. Ciri Disitributif

Ciri ini memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama dengan kejadian itu.

2.1.2.3 Prinsip Media Pembelajaran

Rusman, dkk (2013:175) menjelaskan bahwa dalam menentukan maupun memilih media pembelajaran, seorang guru harus mempertimbangkan beberapa prinsip sebagai acuan dalam mengoptimalkan pembelajaran. Prinsip-prinsip tersebut di antaranya adalah:

a. Efektivitas

Pemilihan media pembelajaran harus berdasarkan pada ketepatangunaan (efektivitas) dalam pembelajaran dan pencapaian tujuan

pembelajaran atau pembentukan kompetensi. Guru harus dapat berusaha agar media pembelajaran yang diperlukan untuk membentuk kompetensi secara optimal dapat digunakan dalam pembelajaran.

b. Relevansi

Kesesuaian media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan, karakteristik materi pelajaran, potensi dan perkembangan siswa, serta dengan waktu yang tersedia.

c. Efisiensi

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus benar-benar memerhatikan bahwa media tersebut murah atau hemat biaya tetapi dapat menyampaikan inti pesan yang dimaksud, persiapan dan penggunaannya relatif memerlukan waktu yang singkat, kemudian hanya memerlukan sedikit tenaga.

d. Dapat digunakan

Media pembelajaran yang dipilih harus benar-benar dapat digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran, sehingga dapat menambah pemahaman siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

e. Kontekstual

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus mengedepankan aspek lingkungan sosial dan budaya siswa. Alangkah baiknya jika mempertimbangkan aspek pengembangan pada pembelajaran *life skills*.

2.1.2.4 Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Kemp & Dayton (dalam Arsyad, 2016:25) meskipun telah lama disadari bahwa banyak keuntungan penggunaan media pembelajaran, penerimaannya serta pengintegrasinya ke dalam program-program pengajaran berjalan amat lambat. Mereka mengemukakan beberapa hasil penelitian yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan media sebagai bagian integral pembelajaran di kelas atau sebagai cara utama pembelajaran langsung sebagai berikut:

- a. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku. Setiap pelajar yang melihat atau mendengar penyajian melalui media menerima pesan yang sama. Meskipun para guru menafsirkan isi pelajaran dengan cara yang berbeda-beda, dengan penggunaan media ragam hasil tafsiran itu dapat dikurangi sehingga informasi yang sama dapat disampaikan kepada siswa sebagai landasan untuk pengkajian, latihan, dan aplikasi lebih lanjut.
- b. Pembelajaran bisa lebih menarik. Media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap terjaga dan memperhatikan. Kejelasan dan keruntutan pesan, daya tarik image yang berubah-ubah, penggunaan efek khusus yang dapat menimbulkan keingintahuan menyebabkan siswa tertawa dan berpikir, yang kesemuanya menunjukkan bahwa media memiliki aspek motivasi dan meningkatkan minat.
- c. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi siswa, umpan balik, dan penguatan.

- d. Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan-pesan dan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak. Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan-pesan dan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh siswa.
- e. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas.
- f. Pembelajaran dapat diberikan kapan dan di mana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu.
- g. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
- h. Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif, beban guru untuk penjelasan yang berulang-ulang mengenai isi pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga ia dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar, misalnya sebagai konsultan atau penasihat siswa.

2.1.2.5 Macam-macam Media Pembelajaran

Menurut Seels dan Richey (dalam Arsyad, 2016:31) media pembelajaran dibagi dalam empat kelompok, yaitu:

a. Teknologi Cetak

Teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. Kelompok media hasil teknologi cetak meliputi teks, grafik, foto atau representasi fotografik dan reproduksi. Materi cetak dan visual merupakan dasar pengembangan dan penggunaan kebanyakan materi pembelajaran lainnya. Teknologi ini menghasilkan materi dalam bentuk salinan tercetak.

b. Teknologi *Audio-visual*

Teknologi *audio-visual* adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Contohnya proyektor film, video, dan televisi.

c. Teknologi Berbasis Komputer

Teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikroprosesor. Berbagai jenis aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran umumnya dikenal sebagai *computer-assisted instruction* (pembelajaran dengan bantuan komputer).

d. Teknologi Gabungan

Teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer. Contohnya *teleconference* dan kuliah jarak jauh.

2.1.3 Media Pembelajaran Berbasis Android

2.1.3.1 *Mobile Learning*

Pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat *mobile*, atau lebih dikenal dengan *mobile learning*. *Mobile learning* menurut Wong (2014) adalah pembelajaran yang menggunakan *smartphones, phablets, tablets, netbooks* sebagai media pembelajaran. Selanjutnya, menurut Mohammad Ally (dalam Astuti, 2017) “*mobile learning* adalah pembelajaran yang menggunakan teknologi perangkat *mobile* yang memungkinkan siapapun untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun.” Sedangkan menurut Prasetyowati (2015:3) *mobile learning* adalah pertemuan dari *mobile computing* dan *e-learning* yang dihasilkan dari ilmu pengetahuan dan kemampuan di bidang *mobile technology* yang dapat digunakan untuk belajar dan mengajar tanpa ada batas tempat dan waktu.

Adapun tujuan *mobile learning* menurut Astuti (2017:17) yaitu agar siswa tidak hanya belajar menggunakan buku dikelas, tetapi siswa dapat aktif dalam pembelajaran dengan mencari informasi menggunakan media yang digunakan pada *mobile learning* seperti ponsel pintar. Siswa juga dapat mencari informasi dan

belajar di berbagai tempat dan berbagai kondisi sehingga tidak terbatas oleh waktu dan tempat.

Sedangkan menurut Abdul Majid (2012:4) terdapat tiga fungsi *mobile learning* dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas, yaitu sebagai suplemen (tambahan) yang sifatnya pilihan (opsional), komplemen (pelengkap), atau pengganti (substitusi).

1. Suplemen (tambahan)

Mobile learning berfungsi sebagai suplemen (tambahan), yaitu peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi mobile learning atau tidak.

2. Komplemen (pelengkap)

Mobile learning berfungsi sebagai komplemen (pelengkap), yaitu materinya diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas.

3. Substitusi (pengganti)

Mobile learning berfungsi sebagai substitusi (pengganti), yaitu sebagai alternatif model atau kegiatan pembelajaran kepada para peserta didik.

Jadi dapat disimpulkan bahwa *mobile learning* adalah pembelajaran dengan menggunakan teknologi perangkat *mobile* yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

2.1.3.2 Kelebihan dan Kekuranga *Mobile Learning*

Beberapa kelebihan *mobile learning* dibandingkan dengan pembelajaran lain menurut Irfiantoro (2016:14) sebagai berikut:

1. Akses konten dimana saja
2. Dukungan pembelajaran jarak jauh
3. Dapat meningkatkan pembelajaran berpusat pada siswa
4. Baik untuk meriview konten pembelajaran
5. Mendukung pembelajaran mandiri siswa
6. Dapat meningkatkan interaksi antara siswa dan guru
7. Mengurangi hambatan komunikasi antara guru dan siswa

Mobile learning memiliki beberapa manfaat antara lain (Irfiantoro, 2016:15):

1. Memudahkan siswa untuk belajar dimanapun tanpa terbatas oleh tempat dan waktu.
2. *Mobile learning* mampu menjangkau siswa dan sekolah yang kekurangan fasilitas karena harganya murah.
3. Fitur yang terdapat dalam *mobile learning* mampu meningkatkan *high order thinking skills* dari siswa.
4. *Mobile learning* mampu memberikan alternatif lingkungan belajar yang baru untuk siswa.
5. *Mobile learning* mampu menumbuhkan pengetahuan tentang personalisasi siswa sehingga memudahkan untuk mengetahui kesulitan belajar dari masing-masing siswa.

6. *Mobile learning* merupakan metode baru untuk menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar.

Selain manfaat di atas, *mobile learning* juga memiliki beberapa tantangan dan kekurangan. Tantangan tersebut diantaranya (Irfiantoro, 2016:15):

1. Perbedaan kecepatan akses internet di beberapa daerah.
2. Dalam penggunaannya harus tetap diawasi agar tidak disalahgunakan selain untuk belajar.
3. Masih adanya anggapan negatif untuk membawa *mobile device* ke dalam ruang kelas.
4. Kurang memuaskannya tampilan dan fasilitas yang terdapat pada *mobile device*, contohnya layar yang terlalu kecil dan tombol keyboard yang sulit untuk diketik.
5. Sulitnya mengintegrasikan secara efektif *mobile learning* dengan kurikulum yang ada.

Semua teknologi memiliki kelemahan dan keterbatasan, kelemahan tersebut diantaranya (Irfiantoro, 2016:15): (1) Bentuk fisik; (2) Keterbatasan konten dan aplikasi perangkat lunak; (3) Kecepatan jaringan; (4) masalah keamanan dan faktor eksternal lainnya.

2.1.3.3 Definisi Android

Android menurut Wei-Meng Lee (dalam Shofiyah,2016) adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem

operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menurut Hermawan (dalam Firdaus, 2014) merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat mobile berbasis Linux. Senada dengan pendapat Wei-Meng Lee dan Hermawan, android menurut Ihsanudin (2014) adalah sistem operasi untuk telepon seluler berbasis Linux, android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa android adalah sistem operasi yang bersifat terbuka yang mana sistem operasi tersebut dijalankan di *smartphone*.

2.1.3.4 Versi-versi Android

Sampai saat ini android telah merilis banyak versi dengan berbagai macam fitur dan perbaikan di tiap versi yang baru. Versi android pertama kali diluncurkan pada tahun 2009, dalam setahun tersebut, android telah merilis empat versi android dan tiap tahunnya selalu ada versi terbaru yang dirilis. Berikut adalah versi-versi yang telah dikeluarkan android (<http://www.codepolitan.com/>): Android 1.1, Android 1.5 (Cupcake), Android 1.6 (Donut), Android 2.0-2.1 (Éclair), Android 2.2.3 (Froyo), Android 2.3-2.3.7 (Gingerbread), Android 3.0-3.2.6 (Honeycomb), Android 4.0-4.0.4 (Ice Cream Sandwich), Android 4.1-4.3.1 (Jelly Bean), Android 4.4 (KitKat), Android 5.0 (Lollipop), Android 6.0 (Marshmallow), Android 7.0 (Nougat), Android 8.0 (Oreo).

2.1.3.5 Kelebihan dan Kekurangan Android

Berikut adalah kelebihan dari operasi sistem android (Shofiyah, 2016:27):

- 1) Sistem operasi bersifat open source, jadi sangat memungkinkan penggunanya untuk membuat software sendiri.
- 2) Banyak aplikasi baik software maupun game yang bisa dinikmati mulai dari yang berbayar sampai gratis.
- 3) Dari segi tampilan terlihat elegan, sehingga penggunanya tidak akan mudah bosan.
- 4) Bersifat multitasking, yaitu bisa menjalankan berbagai aplikasi sekaligus, itu artinya anda bisa menjalankan browsing, Facebook, YM, sambil mendengarkan lagu sekaligus, namun semua itu juga tergantung dari processor handphone tersebut.
- 5) Kemudahan dalam notifikasi setiap mendapatkan miscall, SMS, chat, baru baik dari YM maupun Facebook, Email.
- 6) Tampilan (themes), jika bosan dengan tampilan yang disajikan oleh produsen, bisa mengganti sesuka hati, hanya dengan mendownload di market android.
- 7) Widget, yang berfungsi untuk mempermudah penggunanya dalam melakukan setting atau memilih aplikasi yang akan dijalankan.

Sedangkan menurut Yu (dalam Shofiyah, 2016:28), android memiliki dampak positif sebagai berikut:

- 1) Dapat dipergunakan sebagai perpustakaan online sehingga menghilangkan jarak pengetahuan antara guru dan siswa. Siswa dapat mengakses berbagai ilmu pengetahuan seperti jurnal, esai, artikel, dan lain sebagainya.
- 2) Dapat digunakan dalam tujuan khusus yang berbeda-beda karena banyaknya aplikasi yang terdapat di dalamnya.

Berikut adalah kekurangan dari android (Shofiyah, 2016:29):

- 1) Baterai yang cepat habis, pada dasarnya ponsel jenis apapun jika dalam proses penggunaannya kurang tepat, maka baterai pun akan cepat habis. Namun, untuk hal ini android memiliki alasan kenapa baterai cepat habis, tak dipungkiri lagi multitasking adalah alasannya kenapa handphone android ini sangat boros dalam penggunaan baterai, namun terdapat solusi dari tiap kelemahannya salah satunya dengan aplikasi Mobo Task Killer yang mana aplikasi Mobo Task Killer ini berfungsi untuk menghentikan proses aplikasi yang sudah tidak digunakan lagi.
- 2) Pengoperasian akan terlihat sulit jika baru mempelajari android dan pasti akan membingungkan karena sangat beda sekali dengan handphone-handphone lain. Namun hal ini sepertinya tidak menjadi masalah yang cukup besar.
- 3) Koneksi internet yang mahal, pada saat browsing memang cepat dan tidak ada hambatan. Namun biaya untuk internetpun juga sesuai dengan kecepatan tersebut. Untuk kelemahan yang ketiga ini juga bukan merupakan masalah yang terlalu besar. Karena mahal atau tidaknya

koneksi internet tergantung dari perdana yang digunakan oleh ponsel tersebut.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, media pembelajaran berbasis android dapat diartikan sebagai suatu produk media pembelajaran berbentuk sebuah aplikasi edukasi atau aplikasi yang memuat materi pembelajaran yang dapat diunduh dan dijalankan di perangkat *mobile* yang bersistem operasi android.

2.1.4 Power Point Interaktif

2.1.4.1 Definisi Power Point Interaktif

Microsoft Power Point merupakan sebuah *software* yang dibuat dan dikembangkan oleh perusahaan Microsoft. Program ini sudah dikelompokkan dalam program Microsoft Office. Menurut Suarna (dalam Basyaroh, 2016:22) Power Point adalah media elektronik yang digunakan untuk merancang dan mempresentasikan suatu media dalam bentuk slide. Sedangkan Interaktif menurut Rudi dan Cipi (dalam Munawar, 2016:11) adalah siswa tidak hanya memperhatikan media atau objek saja melainkan juga dituntut untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran, yakni interaksi yang menunjukkan siswa berinteraksi dengan sebuah program, siswa berinteraksi dengan mesin dan mengatur interaksi antara siswa secara teratur tapi tidak terprogram. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Power Point Interaktif adalah media yang berbentuk slide yang menuntut siswa untuk berinteraksi dengan program tersebut selama mengikuti pembelajaran. Power Point dapat menyimpan presentasi dalam beberapa format, dalam Basyaroh (2016:22) dijabarkan sebagai berikut:

- a. PPT (Power Point Presentation), yang merupakan data biner dan tersedia dalam semua versi Power Point.
- b. PPS (Power Point Show), yang merupakan data biner dan tersedia dalam semua versi Power Point.
- c. POT (Power Point Template), yang merupakan data biner dan tersedia dalam semua versi Power Point.
- d. PPTX (Power Point Presentation), yang merupakan data dalam bentuk XML.

2.1.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Power Point Interaktif

Menurut Siska Nurdia (dalam Munawar, 2016:15) mengemukakan beberapa kelebihan Power Point Interaktif:

- a. Materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran lebih menarik.
- b. Dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien.
- c. Materi pembelajaran disampaikan secara utuh melalui pointer-pointer materi.

Adapun kelebihan penggunaan Power Point Interaktif sebagai berikut (Munawar, 2016:16):

- a. Lebih merangsang anak untuk mengetahui lebih jauh informasi tentang bahan ajar yang tersaji.
- b. Pesan informasi secara visual mudah dipahami peserta didik.

- c. Tenaga pendidik tidak perlu banyak menerangkan bahan ajar yang sedang disajikan.
- d. Dapat diperbanyak sesuai kebutuhan, dan dapat dipakai secara berulang-ulang.
- e. Dapat disimpan dalam bentuk data optik atau magnetik. (CD/Flashdisk), sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana.
- f. Penyajiannya menarik karena ada permainan warna, huruf dan animasi, baik animasi teks maupun animasi gambar atau foto.

Kelemahan Power Point Interaktif menurut Munawar (2016:17) sebagai berikut:

- a. Untuk mengoperasikan Microsoft Power Point seseorang membutuhkan keterampilan khusus tentang komputer pada umumnya dan Microsoft Power Point pada khususnya.
- b. Microsoft Power Point harus dijalankan dengan komputer yang mana membutuhkan biaya yang cukup tinggi untuk mendapatkannya.

Adapun kelemahan penggunaan Power Point Interaktif menurut Munawar (2016:17) sebagai berikut:

- a. Membutuhkan keahlian yang lebih untuk dapat membuat Power Point yang benar dan menarik.
- b. Dibutuhkan kesabaran dan tahap demi tahap untuk menyusun dan membuat power point sehingga membutuhkan waktu yang tidak sedikit.

- c. Anak didik terkadang lebih memperhatikan animasi dalam Power Point dibandingkan materinya.

2.1.4.3 Penggunaan Power Point Dalam Pembelajaran

Menurut Daryanto (dalam E'en, 2012:22) penggunaan Power Point dalam pembelajaran memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif, karena dapat mendorong motivasi dan meningkatkan hasil prestasi belajar siswa. Dalam proses belajar mengajar Power Point dipergunakan dengan tujuan membantu guru agar proses belajar siswa lebih efektif dan efisien.

Lebih lanjut E'en (2012:22) menambahkan bahwa dalam pembelajaran, media pembelajaran pada siswa juga dapat memotivasi siswa untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan antusias. Dengan adanya media pembelajaran yang menarik, diharapkan dapat meningkatkan minat dan keaktifan belajar siswa.

2.1.5 Pembelajaran Fisika

2.1.5.1 Pembelajaran

Istilah pembelajaran merupakan perkembangan dari istilah belajar-mengajar. pembelajaran dapat diartikan sebagai sebuah proses komunikasi antara peserta didik, pengajar dan bahan ajar (Setiawati, Kartika, & Purwanto, 2012). Menurut Ruhimat (dalam Muryoah, 2017:80) “pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh seseorang atau pendidik untuk membelajarkan siswa yang belajar.”

Secara lebih jelas, pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar sehingga pembelajaran dapat melibatkan dua pihak yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator (Wicaksono, Munib, & Hardjono, 2014:2).

Hamalik (dalam Rusman, 2013:16) menjelaskan bahwa “pembelajaran sebagai suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusia, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling memengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.” Kemudian, Sudjana (Rusman, 2013:16) mengemukakan tentang pengertian pembelajaran bahwa “pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap upaya yang sistematis dan sengaja untuk menciptakan agar terjadi kegiatan interaksi edukatif antara dua pihak, yaitu antara peserta didik (warga belajar) dan pendidik (sumber belajar) yang melakukan kegiatan membelajarkan.” Selanjutnya, menurut Rusman (2013:15) “pembelajaran merupakan suatu proses menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, peserta didik, dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.”

2.1.5.2 Fisika

Menurut Agustina (2017:1) mengenai fisika sebagai berikut:

“Fisika mempelajari tentang keadaan fisik alam sekitar. Keadaan fisik tersebut meliputi pergerakan keadaan fisik tersebut meliputi pergerakan, massa, suhu, dan wujud suatu benda. Fakta-fakta kajian fisika diperoleh dari hasil percobaan dan pengamatan langsung pada suatu peristiwa alam secara empiris yang kemudian dirangkum dan dikembangkan menjadi berbagai konsep kajian fisika. Fisika pada dasarnya memuat tentang fakta, prinsip,

teori, dan hukum yang memiliki bukti kuat yang didapat dari sistematika kegiatan dengan berdasarkan metode ilmiah.”

Pembelajaran fisika menampilkan konsep-konsep berupa persamaan matematis. Persamaan matematis ini berfungsi sebagai penjelas bagi kejadian-kejadian alam yang dikaji dalam fisika. Persamaan-persamaan matematis tersebut didapat dari pengamatan kejadian alam yang sesungguhnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa persamaan-persamaan matematis tersebut bukanlah dasar dari fisika melainkan konsep turunan dari hasil pengamatan secara empiris. Pembelajaran fisika dimana pun hendaknya diawali dengan mengenalkan aplikasi nyata dari konsep tersebut baru setelahnya dikenalkan persamaan-persamaan matematisnya. Pembelajaran yang demikian akan mengasah pemahaman siswa terhadap hakikat fisika menjadi utuh.

2.1.5.3 Usaha, Energi dan Daya

Usaha, energi dan daya merupakan salah satu materi pembelajaran pada mata pelajaran fisika yang dipelajari oleh siswa kelas X. materi pembelajaran tersebut dilaksanakan pada semester ganjil. Kompetensi dasar dan indikator pada materi pembelajaran usaha, energi, dan daya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Bab Usaha, Energi dan Daya

No	Kompetensi Dasar	Indikator
3.4	Menganalisis hubungan usaha, energi, daya, dan efisiensi	3.4.1 Menjelaskan konsep usaha yang dilakukan oleh gaya 3.4.2 Menjelaskan konsep energi (energi potensial dan energi kinetik) 3.4.3 Menganalisis hubungan usaha dan energi potensial 3.4.4 Menganalisis hubungan usaha dan energi kinetik 3.4.5 Menganalisis energi mekanik 3.4.6 Menganalisis hubungan energi pada hukum kekekalan energi 3.4.7 Menganalisis daya dan efisiensi
4.4	Menyajikan ide/gagasan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan dan upaya penanggulangannya dengan energi terbarukan	4.4.1 Menguraikan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan 4.4.2 Merancang alat penghasil energi terbarukan

2.2 Model Teori

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Shofiyah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Android dan *E-learning* Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas VIII SMPN 3 Kepanjen Malang” (2016) menunjukkan bahwa penggunaan android sebagai sumber dan media dalam proses

pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar mata pelajaran IPS siswa kelas VIII SMPN 3 Kepanjen Malang.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dede Kurniawan dengan judul “Perbedaan Penggunaan Media Pembelajaran *E-learning* Berbasis Website dan Media Power Point Pada Pelajaran Sosiologi Materi Interaksi Sosial Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di Madrasah Aliyah Pembangunan UIN Jakarta (2013) menunjukkan hasil bahwa penggunaan media pembelajaran *E-learning* berbasis web lebih tinggi daripada penggunaan media pembelajaran power point dalam meningkatkan hasil belajar.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Anggun Kusuma Astuti dengan judul “Efektivitas Model *Inquiry Based Learning* Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik Kelas X di SMK Negeri 2 Klaten” menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan kompetensi siswa yang mengikuti pembelajaran model *inquiry based learning* menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan model *teacher center learning*. Penerapan model *inquiry based learning* menggunakan media pembelajaran berbasis android lebih efektif dibandingkan penerapan model *teacher center learning*.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Solehah dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Pada Smartphone Android Dilengkapi Game Two Player Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa” menunjukkan hasil bahwa dengan menggunakan aplikasi android siswa menjadi lebih bersemangat untuk menggali informasi lebih dalam, serta hasil belajar

kognitif siswa yang menggunakan aplikasi android lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan aplikasi android.

5. penelitian yang dilakukan oleh Adithya Pratama dengan judul “Penelitian Keefektivitasan Pembelajaran Kanji Bahasa Jepang Menggunakan *Mobile Phone* Berbasis Android dan iOS” menunjukkan hasil bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara efektivitas dalam penggunaan *mobile phone* sebagai media pembelajaran. Persamaan penelitian tersebut dengan peneliti yaitu penggunaan perangkat *mobile* untuk pembelajaran.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Novita Ayu Wulandari dan Luqman Hakim dengan judul “Perbandingan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Prezi dengan Power Point Pada Mata Pelajaran Diklat Akuntansi” menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan media pembelajaran prezi dengan kelas yang menggunakan media pembelajaran power point. Hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran prezi memiliki rata-rata lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran power point. persamaan penelitian tersebut dengan peneliti yaitu pada variabel bebas salah satunya menggunakan power point dan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa. Desain penelitian yang digunakan juga sama dengan yang dilakukan peneliti yaitu menggunakan *pretest posttest control group design*.
7. penelitian yang dilakukan oleh Betti Ses Eka Polonia, Lia Yulianti dan Siti Zulaikhah dengan judul “Pemanfaatan Aplikasi Mobile Berbasis Android

dalam Pembelajaran Fisika SMA” menunjukkan hasil bahwa 99% siswa menyatakan memiliki perangkat *mobile-android* (ponsel dan tablet). Hasil ini memperkuat gagasan bahwa teknologi serta fitur canggih yang terdapat dalam perangkat *mobile-android* dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran fisika.

8. penelitian yang dilakukan oleh Mumu Muhammad, Dian Rahadian dan Erna Safitri dengan judul “Penggunaan Digital Book Berbasis Android untuk Meningkatkan Motivasi dan Keterampilan Membaca Pada Pelajaran Bahasa Arab “ menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan peningkatan motivasi belajar dan keterampilan membaca antara siswa yang menggunakan *Digital Book* dengan siswa yang menerapkan buku cetak.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Nurwahyuningsih Ibrahim dan Ishartiwi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran IPA untuk Siswa SMP” menunjukkan hasil bahwa keefektifan produk dibuktikan melalui terdapat peningkatan hasil belajar mencapai angka rerata skor pretest 65,4 dan posttest sebesar 79,53.

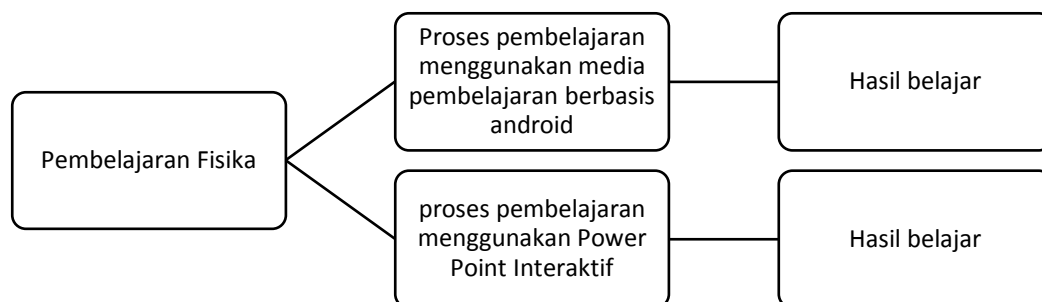
2.3 Kerangka Berfikir

proses pembelajaran di SMK Negeri 4 Semarang untuk mata pelajaran umum (normada) seperti mata pelajaran fisika memiliki jam pelajaran lebih sedikit dibandingkan dengan pelajaran kejuruan (produktif). Sehingga guru harus memanfaatkan waktu sebaik mungkin agar semua materi dapat tersampaikan oleh

siswa. Salah satu cara guru untuk mengatasi hal tersebut yaitu penggunaan power point. Power point dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang digunakan oleh guru karena pengoperasiannya yang lebih mudah dibandingkan *software* lainnya. Namun power point memiliki beberapa kendala yaitu guru harus menyiapkan laptop/komputer dan proyektor untuk menampilkannya di dalam kelas serta tidak semua guru dapat mengoperasikan power point dengan mudah. Tidak hanya itu, pembuatan power point pun membutuhkan keahlian khusus agar mampu menampilkan power point yang baik dan interaktif. Pada saat proses pembelajaran, penggunaan power point hanya dijadikan sebagai alat bantu guru untuk menyampaikan materi sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru dan siswa tidak dapat memanfaatkan media pembelajaran secara optimal.

Oleh karena itu, ada banyak pilihan media pembelajaran lain yang dapat dijadikan pilihan selain penggunaan power point, salah satunya adalah media pembelajaran berbasis android. Salah satu alasan menggunakan media pembelajaran berbasis android karena *smartphone* mudah dibawa kemana saja dan *smartphone* sudah menjadi alat kebutuhan bagi siswa yang sering digunakan baik untuk berkomunikasi maupun untuk mencari hiburan dan ilmu. Tidak hanya itu, siswa mampu mengeksplorasi lebih dalam materi yang ada pada media pembelajaran karena siswa memiliki kesempatan untuk mempelajarinya secara mandiri baik di sekolah maupun di rumah.

Berikut adalah kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah:

H_a = Ada perbedaan hasil belajar antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika kelas X di SMK Negeri 4 Semarang.

H_o = Tidak ada perbedaan hasil belajar antara menggunakan media pembelajaran pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika kelas X di SMK Negeri 4 Semarang.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan hasil belajar antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika kelas X di SMK Negeri 4 Semarang yang dilakukan oleh peneliti dari uraian pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis android mengalami peningkatan dan telah mencapai ketuntasan belajar 75% ($t_{hitung} > t_{tabel} = 2,980 > 2,063$).
2. Hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan power point interaktif mengalami peningkatan namun belum mencapai ketuntasan belajar 75% ($t_{hitung} < t_{tabel} = -1,682 < 2,063$).
3. Terdapat perbedaan secara signifikan hasil belajar siswa (kognitif) antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan yang power point interaktif pada pembelajaran fisika materi usaha, energi dan daya kelas X di SMK Negeri 4 Semarang ($t_{hitung} > t_{tabel} = 3,370 > 2,010$ dan nilai signifikansi pada kolom *sig. (2-tailed)* = $0,001 < 0,05$).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan hasil belajar antara menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan power point interaktif pada pembelajaran fisika kelas X di SMK Negeri 4 Semarang, maka saran yang diberikan adalah:

a. Bagi guru

1. Hendaknya guru mulai memanfaatkan *smartphone* untuk dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran. Karena hasil temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android dengan perangkat *smartphone*, mampu meningkatkan antusias belajar siswa dan mempermudah siswa untuk mempelajari materi secara mandiri, sehingga dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas menjadi lebih aktif.
2. Hendaknya guru mulai mencoba untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran khususnya media *mobile learning*, karena guru yang lebih memahami karakteristik belajar siswa dan penggunaan media *mobile learning* akan lebih mudah untuk disesuaikan dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Karena hasil temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang digunakan oleh peneliti belum sepenuhnya sesuai dengan keinginan guru yang bersangkutan baik segi isi materi maupun bentuk penyampaian materi.
3. Power point interaktif yang digunakan oleh guru sebaiknya tidak hanya dijadikan sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi kepada siswa

akan tetapi mampu untuk membangkitkan diskusi kelas yang aktif. Karena hasil temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan power point interaktif yang disajikan di depan kelas, ternyata masih ada siswa yang belum mampu untuk fokus dalam memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru.

4. Pada saat kegiatan diskusi kelompok, sebaiknya guru mengkondisikan kelompok secara bergantian agar mengetahui sejauh mana diskusi kelompok berlangsung, dan guru dapat mengingatkan batasan waktu untuk berdiskusi kelompok kepada siswa. Karena berdasarkan hasil temuan pada penelitian ini, guru tidak mengkondisikan tiap kelompok sehingga diskusi kelompok menjadi lebih lama karena ada kelompok yang belum menyelesaikan diskusi.

b. Bagi siswa

1. Dalam diskusi kelompok sebaiknya siswa tidak sibuk sendiri karena dapat mengganggu berjalannya diskusi kelompok. Karena hasil temuan pada penelitian ini pada saat kegiatan diskusi kelompok masih ada siswa yang sibuk sendiri sehingga memperlambat jalannya diskusi dan akhirnya pembelajaran berjalan tidak sesuai waktunya.
2. Siswa hendaknya mencoba untuk memanfaatkan media pembelajaran berbasis android, selain karena aplikasi edukasi atau media pembelajaran berbasis perangkat *mobile*/android cukup mudah untuk ditemukan di internet, siswa juga mampu mempelajari materi lebih maksimal karena penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran dapat digunakan

secara mandiri, dimana saja dan kapan saja. Karena hasil temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa hampir semua siswa kelas eksperimen memiliki *smartphone* dan terlihat lihai dalam menggunakan *smartphone*.

c. Bagi Sekolah

Hendaknya sekolah memperbaiki fasilitas yang ada di sekolah. Karena hasil temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak semua kelas memiliki proyektor. Sehingga untuk menampilkan power point interaktif guru harus membawa proyektor dari ruang guru ke kelas dan harus memasangnya terlebih dahulu, sehingga pembelajaran tidak berjalan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. (2017). Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Gambar Bergerak Dengan Gambar Diam . *Jurnal Pembelajaran Fisika Vol. 5 No. 3*, 25-34.
- Agustina, M. (2017). *Pengaruh Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Hukum Newton Tentang Gravitasi*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Almaiah, M. A. (2014). Investigating Students' Perceptions on Mobile Learning Services. *IJIM Vol. 8 Issue 4*, 31-36.
- Anggraeni, R. D., & Kustijono, R. (2013). Pengembangan Media Animasi Fisika pada Materi Cahaya dengan Aplikasi Flash Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya (JPFA) Vol. 3 No. 1*, 11-18.
- Arianita, K. (2013). *Efektivitas Model pembelajaran Inkuiri Dalam Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA Negeri 1 Kasihan Kabupaten Bantul Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi V*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Astuti, A. K. (2017). *Efektivitas Model Inquiry Based Learning Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik Kelas X di SMK N 2 Klaten*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. .

- Astuti, I. A., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Fisika Vol. 3 No. 1*, 57-62.
- Basyaroh, A. (2016). *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Dan Power Point Pada Materi Ruang Lingkup Biologi*. Skripsi. Universitas Pasundan.
- E'en. (2012). *Penggunaan Media Pembelajaran Power Point Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Dan Keaktifan Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Kelas V Di SDN Dukuh 01 Salatiga*. Skripsi. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Fatimah, S., & Mufti, Y. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran IPA-Fisika Smartphone Berbasis Android Sebagai Penguat Karakter Sains Siswa . *Jurnal Kaunia Vol. X No. 1*, 59-64.
- Fatmawati, S. (2015). *Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash CS6 Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Hidayah Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Firdaus, F. (2014). Aplikasi Sistem Informasi Berbasis Android Untuk Pemetaan Perpustakaan Kota Semarang. *Jurnal Ilmu Perpustakaan 3 (2)*, 21-30.
- Gunawan, I. (2016). *Pengantar Statistika Inferensial*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Guterres, I. N., Sudarti, Maryani, & Putra, P. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gejala Pemanasan Global Untuk Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika Vol. 7 No. 1*, 54-61.
- Hapnita, W., Abdullah, R., Gusmaret, Y., & Rizal, F. (2018). Faktor Internal dan Eksternal Yang Dominan Mempengaruhi Hasil Belajar Menggambar

- Dengan Perangkat Lunak Siswa Kelas XI Teknik Gambar Bangunan SMK N 1 Padang Tahun 2016/2017. *CIVED Jurusan Teknik Sipil, Vol.5 No.1*, 2175-2182.
- Ibrahim, N., & Ishartiwi. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SMP. *Jurnal Refleksi Edukatika 8 (1)*, 80-88.
- Ihsanudin. (2014). Pengembangan Aplikasi Perhitungan Zakat Berbasis Android . *Jurnal Algoritma STT-Garut Vol. 10 No.1*, 1-11.
- Indonesia, P. (2019, 2 3). *Sistem Pendidikan Nasional*. Retrieved from UU RI Nomor 20 Tahun 2003: kelembagaan.ristekdikti.go.id
- Irfiantoro, Y. (2016). *Pemanfaatan Media Mobile Learning Berbasis Adobe Integrated Runtime Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Konsep Sistem Pencernaan*. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah.
- Jaelani, A. (2015). Pembelajaran Kooperatif Sebagai Salah Satu Model Pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah. *AL-IBTIDA Jurnal Pendidikan Guru MI Vol. 2 No. 1*, 1-16.
- Khofifah, I. N. (2018). *Pengembangan Desain Pembelajaran Mata Pelajaran Fisika Model DDD-E Berbasis Explainer Video di SMP Negeri 1 Wanadadi Banjarnegara*. Skripsi. tidak diterbitkan. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Kukulska-Hulme, A. (2007). Mobile Usability in Educational Context: What have we learnt? . *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2), 1-16.
- Kuntjojo. (2009). *Metode Penelitian* . Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Kurniawan, D. (2013). *Perbedaan Penggunaan Media Pembelajaran E-learning Berbasis Website dan Media Powerpoint Pada Pelajaran Sosiologi Materi*

Interaksi Sosial Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Madrasah Aliyah Pembangunan UIN Jakarta. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Kustiono. (2010). *Media Pembelajaran*. Semarang: UNNES PRESS.

Lomba Mobile Ki Hajar 2018. (2018, Maret 26). Diambil kembali dari BPMPK Kemdikbud: <https://m-edukasi.kemdikbud.go.id/lomba/>

Majid, A. (2012). "Mobile Learning". *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 4.

Miarso, Y. h. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media group.

Microsoft. (2018, Agustus 13). *Format file yang didukung di PowerPoint*. Diambil kembali dari Microsoft: <https://support.office.com/id-id/>

Mostakhdemin-Hosseini, A. (2009). Analysis of Pedagogical Considerations of M-Learning in Smart Devices. *IJIM Vol. 3 Issue 4*, 33-34.

Munawar, A. (2016). *Pengaruh Media Pembelajaran Power Point Interaktif Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Etika Profesi Kelas X AK 3 Di SMKN 3 Bandung*. Skripsi. Universitas Pasundan. Bandung.

Mustachfidoh. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Prestasi Belajar Biologi Ditinjau Dari Intelegensi Siswa SMA Negeri 1 Srono. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Sains Vol. 3*, 1-11.

Muyaorah, S. (2017). Efektivitas Mobile Learning Sebagai Alternatif Model Pembelajaran. *Jurnal Lembaran Ilmu Kependidikan Vol. 46 No. 1*, 23-27.

Muyaorah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS6 pada Mata Pelajaran Biologi. *IJCET 6 No. 2*, 79-83.

- Muyaroah, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS6 Pada Mata Pelajaran Biologi. *IJCET 6 (2)*, 79-83.
- Nurchahyo, P. A. (2016). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Kelistrikan Mesin & Konversi Energi di SMK N 2 Depok*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nurrohmah, A. L. (2018). *Keefektifan Model Pembelajaran STAD Berbantu Media Audio Visual Terhadap Minat dan Hasil Belajar Mata Pelajaran SBK Kelas V SD Negeri Maribaya 01 Kabupaten Tegal*. Skripsi. tidak diterbitkan. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Polonia, B. S., Yulianti, L., & Zulaikhah, S. (2015). Pemanfaatan Aplikasi Mobile Berbasis Android Dalam Pembelajaran Fisika SMA. *Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya*, 92-95.
- Prasetyo, Y. D., Yektyastuti, R., & Solihah, M. (2015). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 252-258.
- Prasetyo, Y. D., Yektyastuti, R., Sholihah, M., Ikhsan, J., & Sugiyarto, K. H. (2015). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 252-258.
- Prasetyowati, D. (2015). Efektivitas Mobile Learning Pada Mata Kuliah Geometri Dengan Pendekatan Matematika Realistik Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Aksioma : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika UPGRIS Semarang*, 1-8.
- Pratama, A. (2013). Penelitian Keefektifitasan Pembelajaran Kanji Bahasa Jepang Menggunakan Mobile Phone Berbasis Android Dan iOS. *ComTech Vol. 4 No. 2*, 1296-1300.

- Pratikno, D. O. (2017). *Perbedaan Hasil Belajar Antara Media Pembelajaran Audio Visual Dengan Metode Konvensional Pada Materi Senam Lantai Guling Depan Kelas IV Di SD Sinduadi 1 Dan SD Sendangadi 1 Mlati Sleman*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purnama, R. B., Sesunan, F., & Ertikanto, C. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika SMA Pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Pembelajaran Fisika Vol.5 No.4*, 63-74.
- Purwanto. (2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putra, R. S., Wijayati, N., & Mahatmanti, F. W. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Vol. 11 No. 2*, 2009-2018.
- Rahayu, S., Rasna, I. W., & Artawan, G. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Dalam Pembelajaran Menulis Pada Siswa Kelas XII SMKN 1 Denpasar. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Vol. 2* , 1-13.
- Rahmayanti. (2015). Penggunaan Media IT Dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Circuit Vol. 1 No. 1 Juli* , 85-97.
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Septiawan, R., Sulasmono, B. S., & Mediatati , N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan Media M-learning Terhadap Hasil Belajar PPKn. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 175-182.
- Setiawati, N., Kartika, I., & Purwanto, J. (2012). Pengembangan Mobile Learning (M-learning) Berbasis Moodle Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika

- Di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika Vol. 3 No. 3*, 178-186.
- Shofiyah, S. (2016). *Pengaruh Penggunaan Android dan E-learning Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas VIII SMPN 3 Kepanjen Malang*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Solehah, S. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Pada Smartphone Android Dilengkapi Game Two Player Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*.
- Sori, E. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Langsung Dengan Media Video Untuk Meningkatkan Kemampuan Lempar Turbo Siswa Kelas V SD Negeri 06 Lebong Atas Kabupaten Lebong*. Skripsi. Universitas Bengkulu.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sulastri, Y. L., & Hakim, L. L. (2014). Pembelajaran Berbasis Mobile. *Jurnal Pengajaran MIPA Vol. 19 No. 2*, 173-178.
- Sutrisno, A., & Istiyanto, J. E. (2009). Perspektif & Tantangan Pengembangan M-Learning. *Jurnal Informatika Vol. 5 No. 1* , 87-96.
- Tatang. (2012). *Ilmu Pendidikan*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Toheri, & Azis, A. (2012). Pengaruh Penggunaan Media Belajar Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Pada Pembahasan Dimensi Tiga. *EDUMA Vol. 1 No. 2*, 48-54.
- Wicaksono, D., Munib, A., & Hardjono. (2014). Keefektifan Guru Dalam Membuat Media Pembelajaran Untuk Siswa SMA Negeri 2 Semarang. *IJCETS 1 (1)*, 1-11.

- Wijaya, K. K. (2018, Juli 18). *Android dan Browser Opera Dominasi Pengguna Mobile Indonesia Selama 2014*. Diambil kembali dari <http://id.techinasia.com/android-opera-dominasi-smartphone-indonesia-2014.html/>
- Wong, H. C.-h. (2014). A Study of Mobile Learning For Higher Education Students In Guangzhou. *Practical Social and Industrial Research (PSIR) Symposium* (pp. 1-2). Wanchai: SpringerPlus.
- Wulandari, N. A., & Hakim, L. (2014). Perbandingan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Prezi Dengan Powerpoint Pada Mata Diklat Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Vol. 2 No. 2*, 1-8.
- Yuktirat, C., Sindhuphak, A., & Kiddee, K. (2018). M-learning for the Art of Drawing: Informal Learning for a Digital Age. *IJIM Vol. 12, No. 5*, 152-168.
- Yuni97. (2018, 8 7). *Versi-versi Android Hingga Saat Ini*. Diambil kembali dari Codepolitan: <https://www.codepolitan.com/versi-versi-android-hingga-saat-ini-59c4ba1c88350/>