



**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE LEARNING* EPLANT
BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS VIII PADA MATERI STRUKTUR
DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN DI SMP NEGERI 1
KEDUNGTUBAN**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian studi strata 1
untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan

oleh:
Andik Saputra
1102414085

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Mobile learning* Eplant Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di SMP Negeri 1 Kedungtuban” telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Hari : Selasa

Tanggal : 4 Desember 2018

Semarang, Desember 2018

Pembimbing I



Dr. Kustiono, M.Pd
NIP. 198201142005011001

Mengetahui,



Ketua Jurusan, Kurikulum dan Teknologi Pendidikan



Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.
NIP. 195610261986011001

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan sidang panitia ujian skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada tanggal 20 Desember 2018.

Panitia :



Dr. Sungkowo Edi Mulyono, S.Pd., M.Si
NIP. 195604271986031001

Sekretaris



Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd
NIP. 195610261986011001

Penguji I



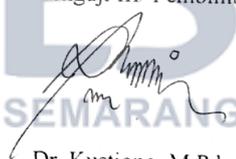
Dr. Budiyo, M.S
NIP. 196312091987031002

Penguji II



Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd
NIP. 195610261986011001

Penguji III Pembimbing



Dr. Kustiono, M.Pd
NIP. 198201142005011001

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, Desember 2018



Andik Saputra
NIM. 1102414085

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

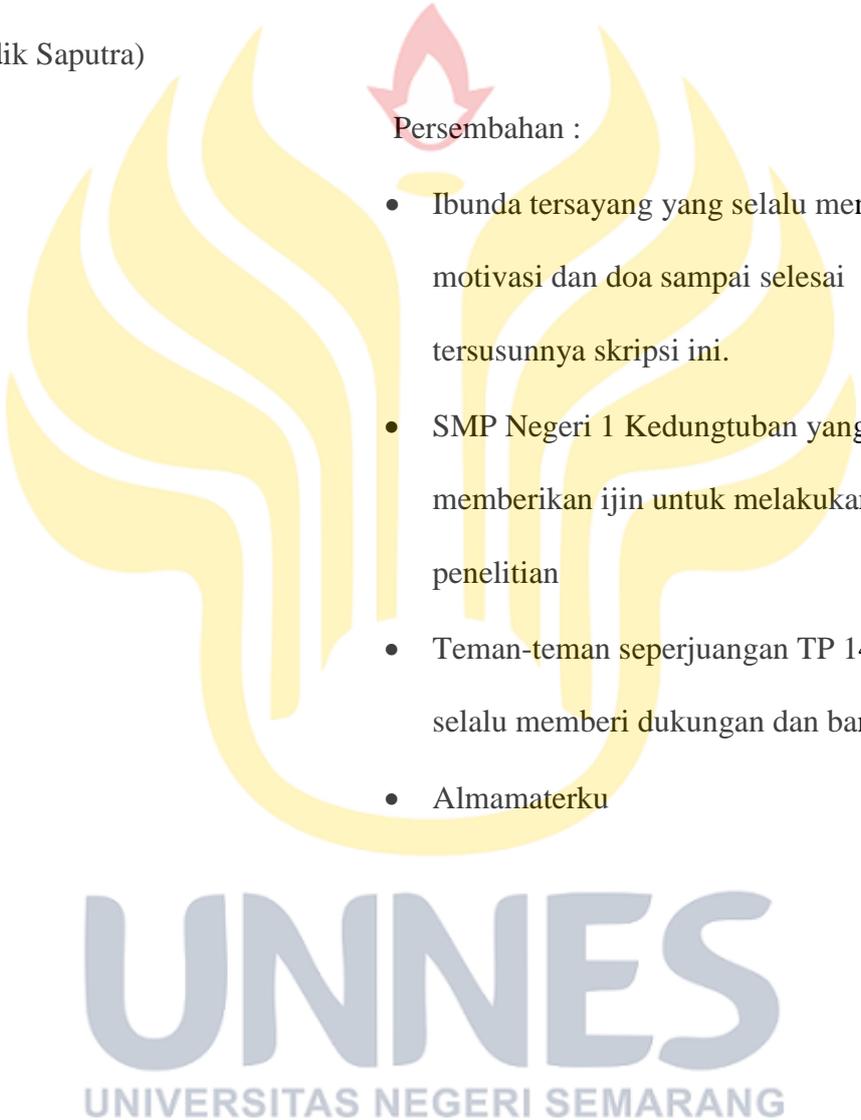
Motto :

“Aku Bisa”.

(Andik Saputra)

Persembahan :

- Ibunda tersayang yang selalu memberikan motivasi dan doa sampai selesai tersusunnya skripsi ini.
- SMP Negeri 1 Kedungtuban yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian
- Teman-teman seperjuangan TP 14 yang selalu memberi dukungan dan bantuan
- Almamaterku



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, kesempatan serta kemudahan, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Mobile learning* Eplant Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di SMP Negeri 1 Kedungtuban” dengan baik. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES dapat terselesaikan.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis ucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., selaku rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi S1 di Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd., sebagai dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan ijin dan rekomendasi untuk melaksanakan penelitian di SMK Hidayah Semarang.
3. Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd., ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam penyusunan skripsi.

4. Dr. Kustiono, M.Pd., selaku dosen wali serta dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, selalu sabar membantu dan mengarahkan serta memberikan masukan terhadap kesempurnaan skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan bekal kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Nuryadi, S.Pd.,M.M., selaku kepala SMP Negeri 1 Kedungtuban atas ijin dan bantuan dalam penelitian skripsi ini.
7. Yuniati, S.Pd., guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 1 Kedungtuban atas bantuan selama penelitian.
8. Siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 1 Kedungtuban atas partisipasinya dalam penelitian.
9. Teman-teman Teknologi Pendidikan angkatan 2014 tanpa terkecuali atas dukungan dan kebersamaannya.
10. Bapak, ibu dan keluarga besarku yang telah memberikan segalanya untuk penulis.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan segala bentuk dukungan untuk keberhasilan penelitian ini.

Semoga Tuhan pemilik semesta alam selalu memberikan hal terbaik.

Semarang, Desember 2018

Penulis

ABSTRAK

Saputra, Andik. 2018. Pengembangan Aplikasi *Mobile learning* Eplant Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di SMP Negeri 1 Kedungtuban. Skripsi, Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan. Dosen Pembimbing: Dr. Kustiono, M.Pd.

Kata Kunci : Android, Efektifitas, Ilmu Pengetahuan Alam, *Mobile learning*, Pengembangan.

Berdasarkan pengamatan di SMP Negeri 1 Kedungtuban terdapat beberapa kendala yang di alami oleh siswa maupun guru terutama pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Kurangnya variasi metode mengajar, sarana prasarana dan keterbatasan guru dalam mengembangkan media pembelajaran membuat proses belajar mengajar menjadi kurang efektif yang berdampak pada hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil produksi aplikasi *mobile learning* Eplant berbasis android dan seberapa efektif penerapannya pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Tahapan dalam penelitian ini diawali dengan mengumpulkan informasi dan menganalisis kebutuhan, perencanaan dan mengembangkan instrumen, merancang dan membuat *mobile learning*, penerapan pada pembelajaran, serta dilakukan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi syarat. Hal ini dilihat dari hasil validasi aspek materi dan pembelajaran oleh ahli materi sebesar 97% dinyatakan sangat baik. Validasi aspek multimedia, tampilan program, pengalaman pengguna, aspek materi dan pembelajaran oleh ahli media sebesar 94% dinyatakan sangat baik dan penilaian siswa sebesar 87,4% dinyatakan sangat baik. Hasil uji efektifitas dengan uji t satu sampel diperoleh hasil perhitungan pada $\alpha = 5\%$ dengan db = 51 diperoleh $t_{tabel} = 1,675$ dan $t_{hitung} = 2,141$, sehingga $t_{tabel} = 1,675 < t_{hitung} = 2,141$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 diterima. Kesimpulannya bahwa aplikasi *mobile learning* Eplant berbasis android efektif digunakan dalam pembelajaran.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Spesifikasi Produk	8
1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
1.7 Penegasan Istilah	9
BAB II KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERFIKIR	11
2.1 Kerangka Teoritik	11
2.1.1 Media Pembelajaran	11

2.1.2 Hasil Belajar	14
2.1.3 <i>Mobile learning</i>	15
2.1.4 Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.....	19
2.1.5 Media Pendukung <i>Mobile learning</i> Menggunakan Android	22
2.1.6 <i>Mobile learning</i> dalam Teknologi pendidikan	23
2.2 Penelitian yang Relevan	28
2.3 Kerangka Berfikir	36
2.4 Hipotesis	39
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Jenis Penelitian	40
3.2 Prosedur Pengembangan.....	41
3.3 Populasi dan Sampel Sumber Data.....	44
3.4 Variabel Penelitian.....	46
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	47
3.6 Metode Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Hasil Analisis Data Penelitian	61
4.1.1 <i>Analysist</i> (Analisis).....	61
4.1.2 <i>Design</i> (Desain).....	63
4.1.3 <i>Development</i> (Pengembangan)	64
4.1.4 <i>Implementation</i> (Penerapan)	78
4.1.5 <i>Evaluation</i> (Penilaian).....	79
4.1.6 Hasil <i>Pretest</i>	80

4.1.7 Hasil <i>Posttest</i>	82
4.1.8 Uji t-Satu Pihak	84
4.2 Pembahasan.....	85
BAB V PENUTUP.....	97
5.1 Simpulan	97
5.2 Keterbatasan Hasil Penelitian.....	98
5.3 Implikasi Hasil Penelitian.....	99
5.4 Saran	99
5.5 Rekomendasi.....	99
DAFTAR PUSTAKA	101
Lampiran	105



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Range Persentase dan Kriteria Produk.....	51
Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Soal	52
Tabel 3.3 Hasil Uji Reliabilitas Soal.....	53
Tabel 3.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	54
Tabel 3.5 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	56
Tabel 4.1 Uji Kelayakan Oleh Ahli Materi	75
Tabel 4.2 Uji Kelayakan Oleh Ahli Media 1	76
Tabel 4.3 Uji Kelayakan Oleh Ahli Media 2	76
Tabel 4.4 Uji Kelayakan Oleh Siswa	78
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	81
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	82
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	83
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	83
Tabel 4.9 Hasil Uji t-test Data <i>Posttest</i>	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Posisi Media Pembelajaran Sebagai Komponen Komunikasi	12
Gambar 2.1 Posisi Media Pembelajaran Sebagai Komponen Komunikasi	12
Gambar 2.2 Kawasan Teknologi Pendidikan Tahun 2004.....	25
Gambar 2.3 Kerangka Berfikir.....	38
Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE.....	40
Gambar 3.2 Desain Eksperimen dengan kelompok kontrol.....	44
Gambar 4.1 Tampilan awal <i>Mobile Learning</i> (Opening).....	66
Gambar 4.2 Tampilan Layout “Utama Depan” <i>Mobile Learning</i>	67
Gambar 4.3 Tampilan Layout “Utama Materi” <i>Mobile Learning</i>	69
Gambar 4.4 Tampilan Layout “Utama Latihan” <i>Mobile Learning</i>	70
Gambar 4.5 Tampilan Layout “Latihan Soal”	71
Gambar 4.6 Tampilan Layout “Utama Pengaturan” <i>Mobile Learning</i>	72
Gambar 4.7 Halaman Pembuka <i>Mobile Learning</i>	88
Gambar 4.8 Halaman Utama Depan <i>Mobile Learning</i>	88
Gambar 4.9 Halaman Utama Materi <i>Mobile Learning</i>	89
Gambar 4.10 Halaman Utama Latihan <i>Mobile Learning</i>	90
Gambar 4.11 Halaman Pengaturan <i>Mobile Learning</i>	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	106
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	112
Lampiran 3 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Materi	126
Lampiran 4 Angket untuk Ahli Materi.....	127
Lampiran 5 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Media.....	131
Lampiran 6 Angket untuk Ahli Media	133
Lampiran 7 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Siswa.....	137
Lampiran 8 Angket untuk Siswa.....	138
Lampiran 9 Uji Kelayakan Produk oleh Ahli Materi.....	142
Lampiran 10 Uji Kelayakan Produk oleh Ahli Media	143
Lampiran 11 Uji Kelayakan Produk oleh siswa.....	145
Lampiran 12 Daftar Nama Siswa Kelas Siswa dan Kelas Kontrol	147
Lampiran 13 Soal <i>Pretest</i>	148
Lampiran 14 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>	152
Lampiran 15 Uji Hasil Validitas Butir Soal.....	153
Lampiran 16 Tabel Nilai-nilai r Product Moment	157
Lampiran 17 Uji Normalitas Kelas Kontrol Data <i>Pretest</i>	158
Lampiran 18 Uji Normalitas Kelas Eksperimen Data <i>Pretest</i>	160
Lampiran 19 Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	162
Lampiran 20 Daftar Nilai Kritis L	163
Lampiran 21 Nilai Persentil Untuk Distribusi F	164

Lampiran 22 Soal <i>Posttest</i>	166
Lampiran 23 Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	170
Lampiran 24 Uji Normalitas Kelas Kontrol Data <i>Posttest</i>	171
Lampiran 25 Uji Normalitas Kelas Eksperimen Data <i>Posttest</i>	173
Lampiran 26 Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	175
Lampiran 27 Uji t Satu Pihak.....	176
Lampiran 28 Peta Kompetensi	178
Lampiran 29 Peta Konsep	179
Lampiran 30 Garis Besar Isi Media	180
Lampiran 31 <i>Flowchart</i>	188
Lampiran 32 Naskah media	189
Lampiran 33 Surat Ijin Penelitian dari Universitas Negeri Semarang	197
Lampiran 34 Surat Bukti Penelitian dari SMP Negeri 1 Kedungtuban	198
Lampiran 35 Dokumentasi.....	199

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan 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 (Munib, 2007:34).

Dalam penerapannya, pendidikan di Indonesia berdasarkan dengan tujuan pendidikan yang tertuang dalam Undang-undang sistem pendidikan No. 20 tahun 2003 yang berbunyi “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 ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara”. Maka dari, itu untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut perlu di adakannya pebelajaran yang efektif.

Adanya perubahan paradigma dalam teori pembelajaran baru-baru ini, semakin diakui peran pelajar sebagai konstruktor dibandingkan dengan penerima pengetahuan (Januszewski & Molenda, 2008:4). Dengan adanya pembelajaran yang efektif diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pada hakikatnya pendidikan merupakan suatu bentuk

komunikasi antara pengajar dengan siswa. Oleh karena itu media berperan penting dalam proses penyampain materi kepada siswa.

Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam merupakan pembelajaran dimana dalam prosesnya memadukan antara materi dan praktikum. Praktikum dinilai efektif menciptakan pengalaman belajar langsung kepada siswa. Kurangnya kegiatan praktikum tentu saja menghambat proses pembelajaran. Selain itu kurangnya variasi metode mengajar, sarana prasarana dan keterbatasan guru dalam mengembangkan media pembelajaran membuat proses belajar mengajar menjadi kurang efektif yang berdampak pada hasil belajar belajar siswa menjadi kurang maksimal.

Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan di SMP Negeri 1 Kedungtuban terdapat indikasi bawa siswa kelas VIII merasa kesulitan pada mata pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terutama pada pembelajaran yang menggunakan pengamatan langsung seperti contoh pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Pada dasarnya, materi ini sangat penting bagi siswa serta diperlukan pengamatan secara langsung. Karena dalam proses evaluasinya siswa untuk bisa menjelaskan nama struktur dan fungsinya dari sebuah gambar buta. Namun siswa merasa kesulitan dalam memahami materi dikarenakan dalam proses pembelajaran guru menyajikan gambar yang berbeda tergantung buku dan sumber yang digunakan. Selain itu guru merasa kesulitan dalam memberikan pengalaman belajar langsung dikarenakan kurangnya alat pendukung seperti mikroskop atau media penjelas materi lainnya.

Lebih lanjut guru menjelaskan bahwa banyak strategi belajar yang telah digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang membutuhkan pengamatan langsung namun tidak didukung oleh media yang memadai. Rendahnya pemahaman siswa terhadap materi pengamatan langsung membuat guru terkadang menggunakan media proyektor untuk menyampaikan materi. Penggunaan proyektor ternyata dapat meningkatkan minat belajar siswa serta memperjelas materi yang disampaikan. Namun penggunaan media proyektor tidak sepenuhnya menyeluruh di setiap kelas, guru harus bergantian untuk menggunakannya.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya pembaharuan pada konsep dan komponen pembelajaran, termasuk dengan penggunaan teknologi yang memadai dalam metode penyampaian materi. Mengingat saat ini pembelajaran tidak lepas dari penggunaan teknologi, tak terkecuali dalam media pembelajaran. Media dinilai sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap isi materi. Seperti fungsi media dalam pembelajaran dimana media dapat memberikan gambaran yang jelas tentang benda/hal-hal yang sukar diamati secara langsung karena ukurannya yang tidak memungkinkan (Ibrahim, dkk, 2000:8). Maka dari itu media diharapkan mampu menjelaskan materi pelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan keterangan guru mata pelajaran IPA, siswa lebih antusias dan lebih memahami materi dengan bantuan media seperti proyektor dari pada buku ajar. Menurut guru, penggunaan proyektor dengan menampilkan gambar-gambar digital lebih menarik bagi siswa. Hal itu yang mendorong peneliti untuk

memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran dengan media yang praktis sehingga belajar belajar dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Maka peneliti memutuskan untuk memanfaatkan *smartphone* android untuk pembelajaran. Dalam penerapannya, *smartphone* memiliki banyak keunggulan. Selain praktis *smartphone* juga memiliki dukungan terhadap penyampaian pesan berupa audio dan visual. Hal itu sangat berguna untuk mendukung proses pemahaman terhadap materi pembelajaran dan menciptakan pengalaman belajar yang baru bagi siswa.

Majid (2012) mengemukakan pengertian *mobile learning* sebagai pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat mobile. Dalam hal ini, perangkat tersebut dapat berupa PDA, telepon seluler, laptop, tablet PC, dan sebagainya. Sependapat Garg & Kadle (2004) menegaskan *mobile learning* adalah modifikasi pengetahuan atau keterampilan apa pun melalui penggunaan teknologi seluler, di mana saja, kapan saja dan yang menghasilkan modifikasi perilaku.

Mobile learning sebagai salah satu metode yang tepat digunakan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang dapat diterapkan diperangkat *mobile (smartphone)*. Aplikasi *mobile learning* dinilai memiliki fleksibilitas tinggi, hal tersebut dapat dilihat dari kemudahan dalam penggunaan yang tidak mengenal batas waktu maupun tempat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Majid (2012) yang menyatakan *mobile learning* dapat mengakses konten pembelajaran di mana saja dan kapan saja, tanpa harus mengunjungi suatu tempat tertentu pada waktu tertentu. Dalam penelitian lain Rokhmah (2011) menyatakan *mobile learning* semakin memudahkan pengguna untuk melakukan pembelajaran dimanapun dan kapanpun sepanjang hidupnya.

Selain itu pengembangan *mobile learning* sangat potensial sebagai sumber belajar bagi siswa. Pendapat Lim & Churchill (2016) menyatakan teknologi seluler kontemporer menawarkan seperangkat alat untuk peningkatan pengajaran dan pembelajaran. Hal senada juga dikemukakan oleh Muiz (2014) menyatakan bahwa penggunaan *mobile learning* dalam pembelajaran lebih efektif daripada penggunaan media lain. Adanya peningkatan kemampuan ini dapat dilihat dari penggunaan jenis media pembelajaran yang digunakan. Dalam hal ini *mobile learning* dapat dikatakan yang paling efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Keunggulan *mobile learning* dapat dilihat dari kemudahan dalam penggunaannya. *Mobile learning* memiliki fleksibilitas tinggi karena sangat dekat dengan aktivitas sehari-hari siswa, selain itu *mobile learning* dapat memberi pengalaman belajar baru bagi siswa seperti menyajikan model materi dengan gambar dan suara, menyajikan soal dengan penilaian bahkan model interaksi yang lebih baik dari model pembelajaran lain. Dalam penelitian lain Ramadhani (2016) menyatakan bahwa prestasi pengetahuan siswa pada media *mobile learning* berbasis android lebih baik dibandingkan dengan LKS.

Berdasarkan uraian diatas peneliti memilih judul penelitian “Pengembangan Aplikasi *Mobile learning Eplant* Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Terhadap Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di SMP Negeri 1 Kedungtuban”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, permasalahan yang akan dikaji dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah hasil pengembangan aplikasi *mobile learning* Eplant berbasis android untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMP Negeri 1 Kedungtuban?
2. Bagaimanakah keefektifan penerapan aplikasi *mobile learning* Eplant berbasis android untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMP Negeri 1 Kedungtuban?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil pengembangan aplikasi *mobile learning* Eplant berbasis android untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMP Negeri 1 Kedungtuban.
2. Mengetahui keefektifan penerapan aplikasi *mobile learning eplant* berbasis android untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMP Negeri 1 Kedungtuban.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai solusi permasalahan belajar konvensional yang masih diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan proses yang lebih kreatif, inovatif dan atraktif. Serta dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pengamatan langsung seperti materi struktur dan fungsi tumbuhan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dapat berupa:

1.4.2.1 Bagi peserta didik

Manfaat bagi peserta didik adalah sebagai solusi masalah belajar, memberikan pengalaman belajar baru dengan penggunaan *mobile learning* yang lebih praktis dan mengenalkan metode baru dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang membutuhkan praktik pengamatan langsung.

1.4.2.2 Bagi guru

Manfaat bagi guru adalah meningkatkan kemampuan guru dalam memberikan metode baru dalam proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik dan maksimal.

1.5 Spesifikasi Produk

Penelitian ini mengembangkan *mobile learning* berbasis android menggunakan *software* Construct 2.0 dibantu website membangun aplikasi android cocoon.io.

Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran yang dapat diimplementasikan guru dalam pembelajaran Ilmu pengetahuan alam khususnya pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Aplikasi ini berisi materi dan latihan soal tentang materi tersebut. Adapun spesifikasi aplikasi *mobile learning* berbasis android untuk pembelajaran matematika adalah sebagai berikut :

1. Materi pembelajaran yang berisi tentang pokok bahasan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan SMP kelas VIII.
2. Soal latihan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang diajarkan.
3. Aplikasi berbasis android (apk) dengan ukuran file 18 Mb dan berjalan dengan baik pada sistem android versi 4.4 KitKat atau lebih baru.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi yang dijadikan landasan peneliti untuk pengembangan aplikasi *mobile learning* berbasis android ini adalah penggunaan *smartphone* dengan sistem operasi android sebagai media belajar yang membantu guru dalam menyampaikan materi dan membantu siswa dalam menciptakan pembelajaran mandiri dimana pembelajaran dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Pengembangan aplikasi *mobile learning* berbasis android ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kedungtuban Kabupaten Blora dengan menggunakan metode penelitian

pengembangan dengan model pengembangan ADDIE dengan adanya beberapa perubahan dikarenakan keterbatasan waktu.

1.7 Penegasan Istilah

1. Pengembangan

Menurut kamus besar bahasa indonesia pengembangan adalah proses, cara (<https://kbbi.kemdikbud.go.id>). Sementara Seels & Richey (1994) menegaskan pengembangan adalah proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu (Ibrahim dkk, 2000:5).

3. *Mobile learning*

Mobile learning adalah modifikasi pengetahuan atau keterampilan apa pun melalui penggunaan teknologi seluler, di mana saja, kapan saja dan yang menghasilkan modifikasi perilaku (Garg & Kadle : 2004). Sementara Majid (2012) menegaskan *Mobile learning (m-learning)* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat mobile. Dalam hal ini, perangkat tersebut dapat berupa PDA, telepon seluler, laptop, tablet, PC, dan sebagainya. Dengan *mobile learning*, pengguna dapat mengakses konten pembelajaran dimana saja dan kapan saja, tanpa harus mengunjungi suatu tempat tertentu pada waktu

tertentu. Jadi, pengguna dapat mengakses konten pendidikan tanpa terikat ruang dan waktu.

4. Android

Android merupakan sistem operasi yang dibuat menggunakan kernal Linux yang dimodifikasi. Aplikasi android di tulis dengan bahasa Java, menggunakan Java Core Libraries. Aplikasi android dijalankan diatas VM bernama *Dalvik Virtual Machine* (Teguh, 2014:2).

5. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2012:22).

6. Struktur dan Fungsi Tumbuhan

Struktur dan Fungsi Tumbuhan sebagai materi pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dalam produk pengembangan media *mobile learning* yang akan diterapkan dalam pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama.

7. SMP Negeri 1 Kedungtuban

SMP Negeri 1 Kedungtuban sebagai tempat dilaksanakannya penelitian yang berada di Jl. Raya Cepu Randublatung Km. 12, Ngraho, Kecamatan Kedungtuban, Kabupaten Blora.

BAB II

KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERFIKIR

2.1 Kerangka Teoritik

2.1.1 Media Pembelajaran

Menurut Degeng (1993:2) dalam Kustiono (2010:4) pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Pembelajaran bisa diartikan sebagai proses tersampainya pesan dari pengajar kepada peserta didik. Pembelajaran dinilai sangat penting untuk mendukung pola pikir siswa dalam menyelesaikan masalah belajar.

Media dalam perspektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Sebab keberadaannya secara tidak langsung memberikan dinamika tersendiri terhadap pola pikir peserta didik.

Kata media merupakan bentuk jamak dari medium. Kata itu berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti tengah. Dalam bahasa indonesia, kata media berarti antara. Pengertian media adalah pengantar informasi (pesan) antara sumber (pemberi pesan) dengan penerima pesan (Kustiono, 2010:1). Menurut AECT media adalah semua bentuk dan saluran yang digunakan dalam proses penyampaian informasi.

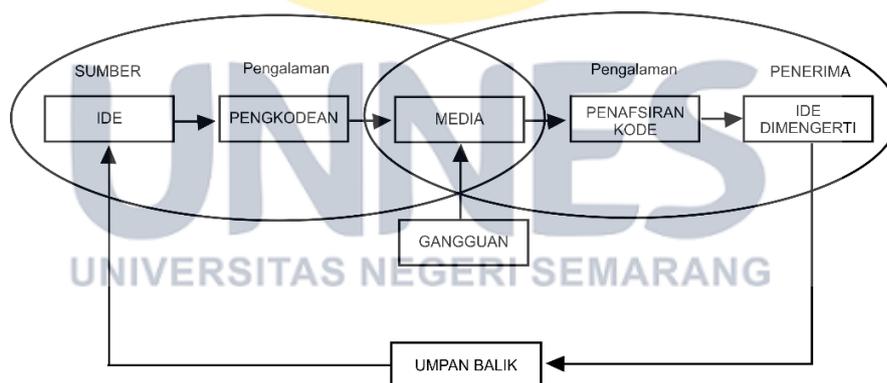
Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan

belajar tertentu (Ibrahim dkk, 2000:5). Sementara menurut Munadi (2008:7) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Media pembelajaran yang dirancang secara baik akan sangat membantu peserta didik dalam mencerna dan memahami materi pelajaran (Muhson : 2010).

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut maka dapat disimpulkan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pelajaran dari sumber kepada siswa dengan lebih baik sehingga proses belajar lebih efektif dan bermakna.

2.1.1.1 Posisi Media Pembelajaran

Menurut Ibrahim, dkk (2000:5) posisi media pembelajaran sebagai komponen komunikasi dapat diperjelas dengan bagan berikut :



Gambar 2.1 Posisi Media Pembelajaran Sebagai Komponen Komunikasi
Sumber: Ibrahim (2000)

Berdasarkan bagan tersebut dapat disimpulkan bahwa media berperan sebagai komponen komunikasi yang menghubungkan antara sumber ide dengan penerima sehingga pesan dapat dimengerti. Dalam hal ini media sebagai komunikasi antara guru dengan siswa harus efektif dengan tujuan siswa dapat menerima pesan atau materi dengan baik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Yudhaningsih (2013) yang menyatakan bahwa media sebagai alat bantu guru (*teaching aids*) efektif digunakan dalam pembelajaran.

2.1.1.2 Kelebihan Kemampuan Media

Menurut Gerlach dan Ely dalam Ibrahim, dkk (2000:6) terdapat tiga kelebihan kemampuan media, yakni:

1. Kemampuan fiksatif, artinya memiliki kemampuan untuk menangkap, menyimpan, dan kemudian menampilkan kembali suatu objek atau kejadian.
2. Kemampuan manipulatif, artinya media dapat menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) sesuai keperluan, misalnya diubah ukurannya, kecepatannya, warnanya, serta dapat diulang-ulang penyajiannya.
3. Kemampuan distributif, artinya media mampu menjangkau audien yang besar jumlahnya dalam satu kali penyajian secara serempak.

2.1.2 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2012:22). Sedangkan menurut Purwanto (2009:46) menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku mahasiswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Hal tersebut sejalan dengan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, psikomotor. Perinciannya adalah sebagai berikut:

a. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan penilaian.

b. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab atau reaksi, menilai, organisasi dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai.

c. Ranah Psikomotor

Meliputi keterampilan motorik, manipulasi benda-benda, koordinasi neuromuscular (menghubungkan, mengamati). Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan daripada afektif dan psikomotor karena lebih menonjol,

namun hasil belajar psikomotor dan afektif juga harus menjadi bagian dari hasil penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah (Sudjana, 2012:22).

2.1.3 *Mobile learning*

Mobile learning oleh Garg & Kadle (2004) menyatakan “*Mobile learning is the acquisition or modification of any knowledge or skill through the use of mobile technology, anywhere, anytime and which results in the modification of behavior*”.

Berarti *mobile learning* adalah modifikasi pengetahuan atau keterampilan apa pun melalui penggunaan teknologi seluler, di mana saja, kapan saja dan yang menghasilkan modifikasi perilaku. Dalam pembelajaran, *mobile learning* digunakan untuk menyampaikan pesan atau materi dari guru kepada siswa melalui penggunaan perangkat seluler.

Penggunaan *smartphone* dirasa memiliki potensi yang besar bila diterapkan dalam pembelajaran dimana *smartphone* dapat mengakses informasi dimanapun dan kapanpun. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Keengwe & Bhargava (2013) yang menyatakan *Mobile technologies have a huge potential to transform education provided these technologies are designed and implemented in such a way that they are relevant to the social and cultural context of learning*. Berdasarkan pendapat tersebut dapat diartikan bahwa Teknologi seluler memiliki potensi besar untuk mentransformasi pendidikan asalkan teknologi ini dirancang dan diimplementasikan sedemikian rupa sehingga relevan dengan konteks pembelajaran sosial dan budaya.

Selain itu penerapan *mobile learning* membantu guru tradisional untuk mengembangkan pembelajaran dengan lebih baik dengan menawarkan pembelajaran di kelas maupun di luar kelas, seperti pendapat Sharples, dkk (2009) yang menyatakan *Each project has shown how mobile technology can offer new opportunities for learning that extend within and beyond the traditional teacher-led classroom* yang berarti Setiap proyek (Media) telah menunjukkan bagaimana teknologi seluler dapat menawarkan peluang baru untuk pembelajaran yang meluas di dalam dan di luar kelas yang dipimpin guru tradisional. Sementara Lim & Churchill (2016:274) menyatakan *affordances of contemporary mobile technologies offer a set of tools for the enhance-ment of teaching and learning* yang berarti penawaran teknologi seluler kontemporer menawarkan seperangkat alat untuk peningkatan pengajaran dan pembelajaran. Media pembelajaran berbentuk *mobile learning* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pendukung (Astra, dkk : 2012). Selain itu *mobile learning* juga berperan dalam penyediaan dan peningkatan layanan pendidikan dan pembelajaran jarak jauh. Dermawan (2014) menyatakan tingkat aksesibilitas layanan pendidikan menjadi lebih baik dengan adanya *mobile learning*.

2.1.3.1 Manfaat *Mobile learning* dalam Pembelajaran

Terdapat tiga fungsi dalam kegiatan pembelajaran didalam kelas (*classroom instruction*) menurut Majid (2012), yaitu:

a. Suplement (tambahan)

Mobile learning berfungsi sebagai suplement (tambahan), yaitu: peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi *mobile learning* atau tidak. Dalam hal ini tidak ada kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi *mobile learning*. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

b. Komplemen (Pelengkap)

Mobile learning berfungsi sebagai komplemen (pelengkap), yaitu: materinya diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Di sini berarti materi *mobile learning* diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (penguatan) atau remedial bagi peserta didik didalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.

c. Substitusi (pengganti)

Beberapa perguruan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran kepada para peserta didik/siswanya. Tujuannya agar para peserta didik dapat secara fleksibel mengelola kegiatan perkuliahannya sesuai dengan waktu dan aktifitas sehari-hari peserta didik. Ada tiga alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih peserta didik, yaitu: (1) sepenuhnya secara tatap muka (konvensional), (2) sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet, (3) sepenuhnya melalui internet.

2.1.3.2 Android

Android merupakan sistem operasi yang dibuat menggunakan kernal Linux yang dimodifikasi. Aplikasi android di tulis dengan bahasa Java, menggunakan Java Core Libraries. Aplikasi android dijalankan diatas VM bernama *Dalvik Virtual Machine* (Teguh, 2014:2).

Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang aplikasi untuk mengembangkan berbagai aplikasi yang dapat berjalan di perangkat *smartphone*. Awalnya Android dikembangkan oleh perusahaan Android, Inc., sebuah perusahaan dengan dukungan finansial dari Google, kemudian Google membelinya pada tahun 2005. Android pertama kali dirilis secara resmi pada tahun 2007 hingga sekarang menjadi sistem operasi perasngkat mobile terbesar di dunia.

Sebagai sistem operasi terbuka yang dikembangkan oleh perusahaan teknologi besar seperti Google, perkembangan Android sangat pesat. Hingga sekarang ini Google telah merilis banyak versi Android, versi tersebut antara lain : Android 1.0 (*Apple Pie*), Android 1.1 (*Banana Bread*), Android 1.5 (*Cupcake*), Android 1.6 (*Donut*), Android 2.0/2.1 (*Eclair*), Android 2.2 (*Froyo*), Android 2.3 (*Gingerbread*), Android 3.0 (*Honeycomb*), Android 4.0.3 – 4.0.4 (*Ice Cream Sandwich*), Android 4.1 (*Jelly Bean*), Android 4.4 (*KitKat*), Android 5.0 (*Lollipop*), Android 6.0 (*Marshmallow*) dan Android 7.0 (*Nougat*).

Sebagai sistem oprasi *mobile* yang paling banyak digunakan. Sistem operasi Android memiliki banyak kelebihan. Menurut Teguh (2014:3) sistem operasi android memiliki kelebihan sebagai berikut :

1. *Open Source*, user dapat membuat aplikasi berbasis android sendiri dan dibuat dengan *framework* yang *free* juga.
2. *Multitasking*, ponsel android bisa menjalankan berbagai aplikasi, misalnya browsing dan mendengarkan lagu dalam waktu yang bersamaan.
3. Notifikasi, SMS, Sosial Media, Email semuanya bernotifikasi di layar utama.
4. Sinkronisasi kontak, semua kontak di sosial media dan Google akan menjadi kontak di ponsel secara otomatis jika sinkronisasi diaktifkan.
5. Bukan milik pribadi, Android bukan hanya milik Google, dari awal pengembangannya adalah milik bersama dari beberapa pemilik handset terkenal.
6. *Widget*, pada layar utama terdapat *interface* yang memudahkan *user* mengakses informasi dengan cepat.
7. Google play, terdapat aplikasi yang bisa diunduh dengan gratis atau berbayar.

2.1.4 Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

2.1.4.1 Model Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

Model Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam memuat beberapa keterpaduan antar Kompetensi Dasar. Model ini juga mencakup apa dan bagaimana seorang guru di Sekolah Menengah Pertama atau sederajat mengembangkan dan melaksanakan model tersebut. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam memiliki tujuan untuk mengembangkan peserta didik sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.

Menurut *A new Taxsonomy of Science Education* dalam Mariana dan Praginda (2009, 28) tujuan pendidikan *sains* terdapat lima dimensi, yaitu:

1. Pengetahuan dan pemahaman (*scientific information*)

Dimensi ini mencakup belajar informasi seperti: fakta, konsep, teori, hukum dan menyediakan pengetahuan sejarah sains.

2. Penggalian dan penemuan (*exploring and discovering, scientific processes*)

Dimensi ini berhubungan dengan penggunaan proses-proses IPA untuk mempelajari bagaimana ahli IPA bekerja dan berpikir. Keterampilan yang harus diajarkan mencakup: mengamati, mendeskripsikan, mengklasifikasi dan mengorganisasikan, mengkomunikasikan, berhipotesis, menguji hipotesis, menginterpretasikan data, penggunaan keterampilan psikomotor dsb.

3. Imajinasi dan kreativitas

Dimensi ini berhubungan dengan kemampuan memvisualisasikan atau menghasilkan gambaran mental, mengkombinasikan objek dan gagasan dengan cara-cara baru, memecahkan masalah dan teka-teki, menghasilkan ide/gagasan yang tidak biasa.

4. Sikap dan nilai

Pengembangan kepekaan dan penghargaan orang lain. Mengekspresikan perasaan dengan cara yang konstruktif. Mengambil keputusan dengan didasari oleh nilai-nilai Individu, sosial, dan isu- isu lingkungan.

5. Penerapan

Mampu mengidentifikasi hubungan konsep IPA dalam penggunaannya dengan kehidupan sehari-hari, memahami prinsip-prinsip ilmiah dan teknologi yang bekerja pada alat-alat rumah tangga, memahami dan menilai laporan-laporan perkembangan ilmiah yang ditulis pada mass media.

2.1.4.2 Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Negeri 1 Kedungtuban

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP Negeri 1 Kedungtuban berdasar pada kurikulum 2013 (K-13). Materi pelajaran kelas VIII semester I pada Sub-BAB III yang dibahas pada penelitian dengan pokok bahasan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Materi tersebut membahas tentang struktur dan fungsi jaringan yang menyusun akar, batang dan daun, keterkaitan struktur dan jaringan yang menyusun akar, batang dan daun, serta teknologi yang terinspirasi dari struktur tumbuhan.

Proses pembelajaran Ilmu pengetahuan alam di SMP Negeri 1 Kedungtuban menggunakan metode yang biasa digunakan guru dalam mengajar yakni tatap muka atau ceramah, guru sesekali menggunakan LCD proyektor dan sangat jarang melakukan praktek di laboratorium IPA.

2.1.5 Media Pendukung *Mobile learning* Menggunakan Android

2.1.5.1 CorelDraw

CorelDraw adalah editor grafik vektor yang dikembangkan oleh Corel, sebuah perusahaan perangkat lunak yang bermarkas di Ottawa, Kanada. Versi terbarunya, CorelDRAW X8 (setara dengan versi 18) dirilis pada tanggal 15 maret 2016. CorelDRAW pada awalnya dikembangkan untuk sistem operasi Windows 2000 dan seterusnya (<https://id.wikipedia.org/wiki/CorelDRAW>).

CorelDRAW pertama kali diperkenalkan pada tahun 1989. Ia merupakan perangkat lunak grafis pertama untuk platform Windows, Corel mempunyai misi mengubah cara orang mengekspresikan dan berbagi ide. Selama bertahun-tahun, Corel telah membawa semangat inovasi untuk pengembangan berbagai produk pemenang penghargaan yang mencakup grafis, lukisan, foto, video, dan perangkat lunak perkantoran.

Dalam perkembangannya Corel memiliki banyak lini produk termasuk CorelDRAW Graphics Suite, Painter, Corel DESIGNER Technical Suite, PaintShop Pro, VideoStudio, WinDVD, WordPerfect Office dan WinZip (<https://www.corel.com/en/our-story/>).

2.1.5.2 Construct

Construct adalah editor permainan 2D berbasis HTML 5, yang dikembangkan oleh Scirra Ltd. Hal ini ditujukan terutama untuk non-programer, memungkinkan pembuatan game secara cepat dalam mode drag-and-drop menggunakan editor visual dan sistem logika berbasis perilaku.

Construct 2 public beta dirilis pada 4 Februari 2011, dan merilis versi penuh pada 22 Agustus 2011. Versi ini pindah dari model lisensi gratis dan open source ke kepemilikan dengan opsi lisensi gratis. Hingga Mei 2018, Build 2 terus dipertahankan dan ditingkatkan bersamaan dengan pembangunan Construct 3 ([https://en.wikipedia.org/wiki/Construct_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Construct_(game_engine))).

2.1.5.3 Cocoon.io

Cocoon merupakan website untuk membuat aplikasi seluler yang diciptakan dan dikembangkan oleh Ludei. Perusahaan ini berbasis di San Francisco, Amerika Serikat.

Dalam penggunaannya Cocoon digunakan untuk membuat aplikasi seluler termasuk aplikasi berbasis Android, Ios, atau symbian. Lebih dari 60.000 pengembang di seluruh dunia, termasuk perusahaan Fortune 500 dan penerbit top menggunakan teknologi ini (<https://ludei.com/company/about.html>).

2.1.6 *Mobile learning* dalam Teknologi pendidikan

2.1.6.1 Definisi Teknologi Pendidikan

Secara historis, bidang ini disebut baik sebagai “Teknologi Pendidikan” maupun “Teknologi Pembelajaran. Mereka yang setuju dengan istilah Teknologi Pembelajaran memiliki dua pendapat. Pertama, karena kata Pembelajaran lebih sesuai dengan teknologi. Kedua, karena kata pendidikan lebih sesuai untuk hal-hal yang berhubungan dengan sekolah atau lingkungan pendidikan (Seels & Richey, 1994:3).

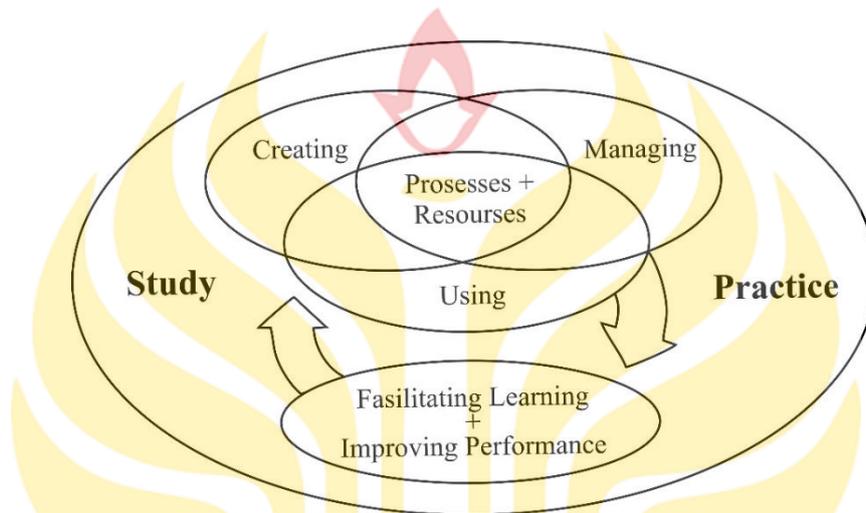
Definisi teknologi pendidikan telah mengalami perkembangan dari tahun ke tahun. Berdasarkan definisi AECT (*The Association for Educational Communication and Technology*) 1994, Teknologi Pembelajaran adalah Teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan penilaian proses dan sumber untuk belajar. Definisi ini memcerminkan evolusi dalam teknologi pembelajaran mulai dari awal sebagai suatu gerakan ke suatu bidang kajian dan profesi, dan bahwa kontribusi bidang kajian ini berupa teori dan praktek (Seels & Richey, 1994:23).

Lebih baru menurut Januszewski & Molenda (2008:1) mendefinisikan *Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources*. Berarti Teknologi pendidikan adalah studi dan praktik etis memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang sesuai.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan adalah studi dan praktik dalam pendidikan untuk memfasilitasi pembelajaran dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang sesuai untuk memecahkan masalah belajar kemudian memberikan solusi dari masalah tersebut sehingga dapat meningkatkan kinerja.

2.1.6.2 Kawasan Teknologi Pendidikan

Januszewski & Molenda (2008) memberikan gambaran tentang elemen penting dalam kawasan teknologi pendidikan tahun 2004 seperti pada gambar 2.2 dibawah ini:



Gambar 2.2 Kawasan Teknologi Pendidikan Tahun 2004
Sumber: Januszewski & Molenda (2008)

Berdasarkan gambar 2.2 diatas dapat dijelaskan masing-masing istilah kunci yang digunakan dalam definisi sebagai berikut:

1. *Creating* (Menciptakan). Menurut Januszewski & Molenda (2008:7-8)

Creation refers to the research, theory, and practice involved in the generation of instructional materials, learning environments, and large teaching learning systems in many different settings, formal and nonformal. Yang berarti penciptaan mengacu pada penelitian, teori, dan praktik yang terlibat dalam pembuatan bahan ajar, lingkungan belajar, dan sistem pembelajaran mengajar yang besar dalam berbagai pengaturan yang berbeda, formal dan nonformal.

Creating dapat mencakup berbagai kegiatan, tergantung pada pendekatan desain yang digunakan. Pendekatan desain dapat berevolusi dari pola pikir pengembang yang berbeda: estetika, saintifik, teknik, psikologis, prosedural, atau sistemik, yang masing-masing dapat digunakan untuk menghasilkan bahan dan kondisi yang diperlukan untuk pembelajaran yang efektif. Selain itu misalnya pendekatan sistem, mungkin memerlukan prosedur untuk menganalisis masalah pembelajaran, merancang dan mengembangkan solusi, mengevaluasi dan merevisi keputusan yang dibuat pada setiap langkah, dan kemudian menerapkan solusi.

2. *Using* (Menggunakan). Elemen ini mengacu pada teori dan praktik yang terkait untuk membawa peserta ke dalam kontak dengan kondisi dan sumber belajar. Dengan demikian, itu adalah Pusat Aksi, di mana solusi memenuhi masalah. Pemilihan yang bijak didasarkan pada evaluasi bahan, untuk menentukan apakah sumber daya yang ada cocok untuk audiensi dan tujuan ini. Pertemuan pelajar dengan sumber belajar terjadi di beberapa lingkungan yang mengikuti beberapa prosedur, seringkali di bawah bimbingan seorang instruktur, perencanaan dan pelaksanaan yang dapat di bawah label pemanfaatan. Jika sumber daya melibatkan media atau metode yang tidak dikenal, kegunaannya dapat diuji sebelum digunakan (Januszewski & Molenda, 2008:8-9).
3. *Managing* (Mengelola). Salah satu tanggung jawab awal profesional di bidang teknologi pendidikan adalah manajemen; pada tahun-tahun awal,

ini mengambil bentuk mengarahkan operasi pusat audiovisual. Karena produksi media dan proses pengembangan instruksional menjadi lebih rumit dan skala yang lebih besar, mereka harus menguasai keterampilan manajemen proyek juga. Sebagai program pendidikan jarak jauh berdasarkan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dikembangkan, teknologi pendidikan menemukan diri mereka terlibat dalam manajemen sistem pengiriman. Dalam semua fungsi manajerial ini, ada subfungsi manajemen personalia dan manajemen informasi, mengacu pada masalah pengorganisasian pekerjaan orang-orang dan perencanaan dan pengendalian penyimpanan dan pemrosesan informasi dalam perjalanan mengelola proyek atau organisasi.

Pada dasarnya ketiga kawasan teknologi pendidikan 2004 sangat penting dan saling terkait untuk memberikan fasilitas pengajaran yang lebih baik. Kawasan teknologi pendidikan 2004 meliputi: membuat, menggunakan dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang sesuai.

2.1.6.3 Hubungan *Mobile Learning* dengan Teknologi Pendidikan

Januszewski & Molenda (2008:1) mendefinisikan *Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources*. Berarti Teknologi pendidikan adalah studi dan praktik etis memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi yang sesuai.

Mengingat definisi teknologi pendidikan di atas, serta pentingnya teknologi pendidikan sebagai suatu upaya pemecahan permasalahan pembelajaran yang memiliki tujuan memfasilitasi dan meningkatkan kinerja dengan memanfaatkan teknologi, maka *mobile learning* dapat menjadi alternatif terbaik untuk memadukan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. mengingat penggunaan *mobile learning* yang sangat dekat dengan siswa. Pemanfaatan *mobile learning* dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran karena dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Kesimpulannya, *mobile learning* merupakan salah satu alternatif solusi dalam teknologi pendidikan untuk memecahkan masalah belajar.

2.2 Penelitian yang Relevan

Sebelum melakukan penelitian dengan tema pengembangan *mobile learning* untuk sekolah menengah pertama. Peneliti melakukan tinjauan pustaka terlebih dahulu untuk mengetahui permasalahan belajar siswa terkait dengan media pembelajaran. Tinjauan pustaka yang dilakukan oleh peneliti adalah melakukan tinjauan dengan penelitian sebelumnya yang sejenis dan terkait dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Berikut adalah beberapa penelitian sejenis dan terkait yang peneliti jadikan acuan melakukan penelitian:

1. Fatmawati (2015) menyatakan *mobile learning* berbasis Android diperlukan SMK Hidayah Semarang untuk merangsang kreativitas dan minat siswa dalam belajar yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil uji efektifitas dengan uji t satu sampel diperoleh hasil

perhitungan pada $\alpha = 5\%$ dengan $db = 52$ diperoleh $t_{tabel} = 2,007$ dan $t_{hitung} = 2,337$, sehingga $t_{tabel} = 2,007 < t_{hitung} = 2,337$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *mobile learning* berbasis android yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran Bahasa Inggris kelas X.

Hasil tersebut berdasarkan artikel skripsi Siti Fatmawati (2015) dengan judul Pengembangan “*Mobile learning* Berbasis Android pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Hidayah Semarang”. Metode yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan ADDIE.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah *mobile learning* berbasis android efektif digunakan dalam pembelajaran.

2. Ardian (2016) menyatakan penggunaan aplikasi *lets learn* dapat mengaktifkan pembelajaran, hal itu ditandai dengan terjadinya komunikasi yang baik antara guru dan siswa, tidak ada kesulitan bagi siswa dalam menerima materi dan pesan yang disampaikan guru. Metode yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi ini adalah metode penelitian Borg and Gall yang telah dimodifikasi Sukmadinata, dkk. Selain itu, untuk mengetahui keefektifan aplikasi terhadap kecakapan berbahasa inggris siswa, dilakukan uji coba dengan menggunakan metode *Pre-Experimental Design – Pretest-Posttest One Controled Group Design*. Hasil uji pengamatan keterampilan berbicara (*speaking*) menunjukkan angka sebesar

73%, hasil uji n-gain menunjukkan angka 0,3 dan hasil uji-t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,70. Sedangkan nilai t_{hitung} yang diperoleh sebesar 10,63648, maka dari itu $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, sehingga H_a diterima.

Hasil tersebut berdasarkan artikel skripsi Reza Ardian (2016) dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Mobile learning* Let’s learn Menggunakan Android Terhadap Kecakapan Berbahasa Inggris Materi Descriptive text Pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Bawang.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah penggunaan aplikasi let’s learn dapat meningkatkan kecakapan berbahasa Inggris siswa.

3. Yudhaningsih (2015) menyatakan, media yang dikembangkan telah layak dan memenuhi syarat untuk digunakan sebagai alat bantu guru (teaching aids) berbasis multimedia pokok bahasan sistem peredaran darah. Hal ini dilihat dari hasil validasi komunikasi dan ketepatan materi produk oleh ahli materi sebesar 96,4% dinyatakan sangat baik, aspek tampilan program dan kualitas teknik oleh ahli media sebesar 79,2% dinyatakan sangat baik dan hasil komunikasi dan desain tampilan oleh siswa sebesar 85,8% dinyatakan sangat baik. Hasil uji efektifitas dengan menggunakan Uji t Satu Sample memperoleh hasil yang baik, ini dapat dilihat dari hasil perhitungan bahwa pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk=20-1 = 19$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 0,444$. Didapat $t_{\text{hitung}} = 0,6391 \geq t_{\text{tabel}} = 2,080$. Karena $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ maka hipotesis (H_0) diterima.

Hasil tersebut seberdasarkan *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies* dengan judul “Pengembangan Media

Pendukung Bahan Ajar Guru Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Ipa Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah Kelas V SD Negeri Pengkol Kabupaten Rembang Tahun Ajaran 2012/2013” yang disusun oleh Puput Ragil Yudhaningsih, Hardjono, Achmad Munib.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah alat bantu guru (teaching aids) efektif digunakan dalam pembelajaran.

4. Muiz (2014) menyatakan *mobile learning* ini lebih efektif untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa. Studi kelayakan *mobile learning* menunjukkan tingkat kelayakan 86,25% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil studi lapangan *mobile learning* ini lebih efektif untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa, hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan nilai rata-rata tes formatif sebesar 12,98 antara kelas eksperimen dengan rata-rata 82,03 dan kelas kontrol sebesar 69,04.

Hasil tersebut berdasarkan *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies* dengan judul “Pengembangan *Mobile learning* Berbasis JQuery Mobile Untuk Mata Kuliah Fotografi Pembelajaran Di Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Semarang” oleh Abdul Muiz, Haryono, Drs. Haryanto.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah penggunaan *mobile learning* dalam pembelajaran lebih efektif daripada penggunaan media lain.

5. Maharani (2017) menyatakan multimedia pembelajaran ini efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi syarat, hal ini dilihat dari hasil

validasi aspek media, tampilan program, aspek kualitas, keefektifan produk oleh ahli media sebesar 78,21 % dinyatakan baik. Aspek isi, ketepatan materi oleh ahli materi sebesar 83% dinyatakan baik. Hasil uji efektivitas dengan menggunakan Uji t Satu Sample memperoleh hasil yang baik.

Hasil tersebut berdasarkan *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies* dengan judul “Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum 2013” oleh Yuli Sintya Maharani.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah multimedia pembelajaran efektif digunakan dalam pembelajaran berbasis kurikulum 2013.

6. Mehdipour & Zerehkafi (2013) menyatakan *mobile learning* seperti pembelajaran jarak jauh membawa manfaat besar bagi masyarakat meliputi: pelatihan ketika diperlukan, pelatihan setiap saat; Pelatihan di setiap tempat; Konten berpusat pelajar; Menghindari *re-entry* bekerja masalah; Pelatihan bagi pembayar pajak, dan mereka sepenuhnya diduduki selama kuliah Universitas dan sesi di pusat-pusat pelatihan; dan industrialisasi pembelajaran. Dan juga, notebook, ponsel tablet, iPod touch, dan iPad perangkat yang sangat populer untuk mobile belajar karena mereka biaya dan ketersediaan aplikasi.

Hasil tersebut berdasarkan *International Journal of Computational Engineering Research* dengan judul *Mobile learning for Education: Benefits and Challenges* oleh Yousef Mehdipour dan Hamideh Zerehkafi.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah penggunaan *mobile learning* sangat bermanfaat di masyarakat. Hal tersebut dikarenakan perangkat *mobile* menawarkan biaya yang lebih murah dan ketersediaan banyak aplikasi yang mendukung. Selain itu pentingnya *mobile learning* adalah kemampuannya untuk membuat pembelajaran *mobile*, dikelas atau diluar kelas.

7. Aldoobie (2015) menyatakan model ADDIE adalah salah satu model yang paling umum digunakan dalam bidang desain instruksional panduan untuk menghasilkan desain yang efektif. Model ini adalah pendekatan yang membantu perancang instruksional, pengembang konten apa pun, atau bahkan guru untuk membuat desain pengajaran yang efisien dan efektif dengan menerapkan proses model ADDIE pada setiap produk pembelajaran. Faktanya, unsur-unsur yang dibuat dengan mengikuti model ADDIE dapat digunakan di lingkungan apa pun secara online atau tatap muka. Tahapan pengembangan ADDIE adalah Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Setiap fase dalam model ADDIE terkait dan berinteraksi satu sama lain.

Hasil tersebut berdasarkan *American International Journal of Contemporary Research* dengan judul *ADDIE Model* oleh Nada Aldoobie.

Kesimpulan penelitian tersebut adalah model ADDIE merupakan model pengembangan desain intruksional yang paling efektif diterapkan karena

memiliki fase yang singkat dan terikat satu sama lain. Fase tersebut adalah Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

8. Peterson (2003) menyatakan Model ADDIE mempresentasikan pengguna dengan pendekatan untuk desain instruksional yang menggabungkan proses iteratif lengkap dengan langkah-langkah penting untuk pengembangan program atau kursus yang efektif. Mengimplementasikan model ADDIE dalam pengembangan program atau kursus dapat membantu pengembang dalam melembagakan pendekatan yang berpusat pada siswa daripada pendekatan yang berpusat pada guru, membuat program lebih dapat diterapkan dan bermakna bagi peserta didik.

Hasil tersebut berdasarkan *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia* dengan judul *Bringing ADDIE to Life: Instructional Design at Its Best* oleh Christine Peterson.

Kesimpulan penelitian tersebut adalah implementasi model ADDIE dalam pengembangan pembelajaran dapat membuat proses pembelajaran lebih sesuai dan bermakna. Dengan kata lain model ADDIE efektif digunakan untuk mengembangkan program.

9. Nawzad, dkk (2018) menyatakan pembelajaran sains yang ditunjang teknologi terbukti dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran dan meningkatkan capaian hasil belajar siswa, selain itu juga membantu siswa dalam mengerjakan pekerjaan rumah lebih mudah dibanding ketika sekadar menggunakan metode tradisional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minat siswa dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran

sains sebesar 75% dan 95% untuk kelas tiga dan lima. Selain itu angka kelulusan siswa kelas tiga dan lima ketika menggunakan teknologi untuk menunjang pembelajaran sebesar 57% dan 83%, berbeda dibanding ketika menggunakan metode tradisional, yakni sebesar 43% dan 17% juga untuk kelas tiga dan lima pada mata pelajaran sains.

Hasil tersebut berdasarkan *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies* dengan judul *The Effectiveness of Technology for Improving the Teaching of Natural Science Subjects* oleh Lezan Nawzad, Dana Rahim dan Karzan Wakil.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah pembelajaran sains yang ditunjang dengan teknologi atau media dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Selain itu penggunaan teknologi dalam pelajaran dinilai lebih baik daripada metode pembelajaran tradisional.

10. Pratomo (2016) menyatakan pembelajaran dengan menggunakan Buku Pintar Elektronik (BPE) efektif pada siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa yang menggunakan Buku Pintar Elektronik (BPE) yaitu 82,6. Prosedur pengembangan Buku Pintar Elektronik (BPE) terdiri dari lima tahap, yang mengacu pada penelitian dan pengembangan oleh Borg dan Gall, yaitu pra pengembangan model, pengembangan model, evaluasi model, penerapan model dan revisi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Buku Pintar Elektronik (BPE) efektif pada siswa

kelas IV SD Negeri Jlamprang, serta prosedur pengembangan Buku Pintar Elektronik (BPE) terdiri dari lima tahap penelitian yang mengacu pada penelitian Borg dan Gall.

Hasil tersebut berdasarkan *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies* dengan judul Pengembangan Buku Pintar Elektronik Sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa Sekolah Dasar oleh Wahyu Dwi Pratomo.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah penggunaan media pembelajarana berupa Buku Pintar Elektronik (BPE) efektif diterapkan dalam pembelajaran. sehingga tidak menutup kemungkinan penggunaan media lain juga memiliki hasil yang sama efektifnya.

2.3 Kerangka Berfikir

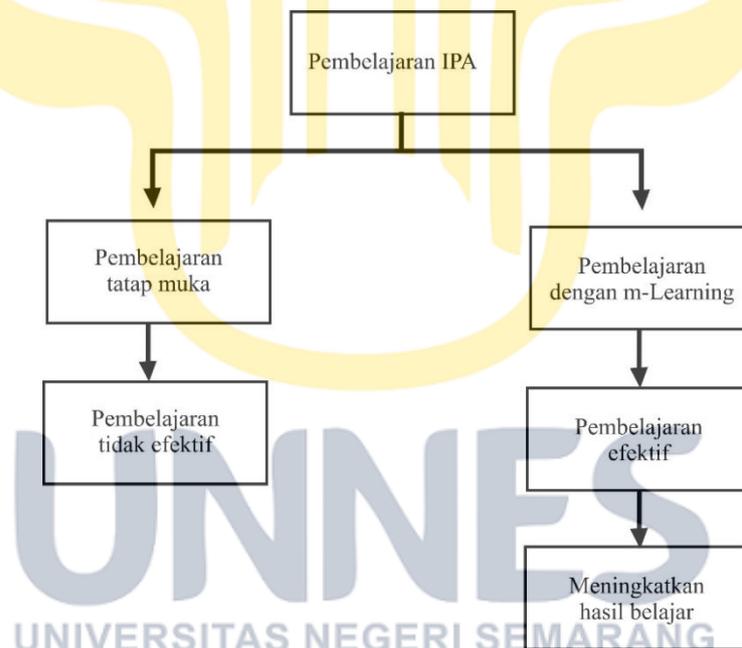
Penelitian ini berfokus pada peningkatan hasil belajar kelas VIII dengan pokok bahasan materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Menurut Bu Juni sebagai guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, SMP Negeri 1 Kedungtuban kurang memiliki media yang menunjang pembelajaran tersebut. Minimnya perlengkapan praktikum seperti mikroskop dan preparat membuat kegiatan belajar siswa menjadi kurang maksimal. Dalam proses pembelajaran, guru hanya menggunakan bahan ajar. Lebih lanjut Bu Juni menyebutkan semua kelas di SMP Negeri 1 Kedungtuban mempunyai masalah belajar yang sama yaitu kurangnya penggunaan media pembelajaran yang efektif bagi siswa. Dalam kegiatan pembelajaran selain menggunakan buku ajar sebagai sumber belajar, guru sesekali

menggunakan LCD proyektor untuk menyampaikan materi pelajaran. Penggunaan LCD proyektor ternyata mampu meningkatkan minat belajar siswa. Hal tersebut dikarenakan siswa lebih senang dengan materi yang memuat gambar grafis atau video. Akibat minimnya media yang digunakan dalam pembelajaran dan minimnya peralatan praktikum, pembelajaran menjadi tidak efektif, materi yang disampaikan guru tidak dapat diserap dengan maksimal oleh siswa, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai.

Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti terpacu untuk memberikan sistem pengajaran yang baru untuk menunjang pembelajaran dikelas yakni dengan penggunaan media pembelajaran yang dapat digunakan secara individu maupun kolektif berupa aplikasi *mobile learning*. Solusi tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu dengan adanya media kegiatan pembelajaran diharapkan dapat pembelajaran yang atraktif, inovatif dan dapat memberikan pengalaman belajar yang baru bagi siswa.

Untuk mengembangkan aplikasi *mobile learning* tersebut, peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan ADDIE yang mana terdapat lima tahap proses pengembangan, yakni: 1. *Analysis* (Analisis), 2. *Design* (Desain), 3. *Development* (Pengembangan), 4. *Implementation* (Implementasi), 5. *Evaluation* (Evaluasi). Kemudian untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan aplikasi *mobile learning* dalam proses pembelajaran, maka digunakan desain penelitian *Pretest-Posttest Controlled Group Design*. Selain itu, untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan aplikasi *mobile learning* terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap materi, digunakan teknik observasi *checklist*.

Respon yang diharapkan dari penggunaan media aplikasi *mobile learning* ini adalah menambah pemahaman siswa tentang nama struktur yang menyusun tumbuhan. Kemudian mereka dapat memahami fungsi dari masing-masing struktur penyusun dan berbagai ide teknologi yang terinspirasi dari struktur tumbuhan. Terakhir siswa dapat menjawab evaluasi yang berkenaan dengan materi yang telah dipejari. Peningkatan tersebut ditunjukkan dengan tercapainya tujuan pembelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator-indikator pembelajaran. Bila aspek pembelajaran tersebut dapat tercapai maka bisa dikatakan pembelajaran berjalan dengan efektif. Bila pembelajaran berjalan dengan efektif, maka dapat dipastikan siswa mampu mengikuti pembelajaran dengan baik.



Gambar 2.3 Kerangka Berfikir

2.4 Hipotesis

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

H_a : Pemanfaatan aplikasi *mobile learning* berbasis android sebagai media pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan metode ceramah pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kedungtuban.

H_o : Pemanfaatan aplikasi *mobile learning* berbasis android sebagai media pembelajaran tidak ada perbedaan dengan metode ceramah pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kedungtuban.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Produksi aplikasi Eplant sangat diperlukan dalam menunjang proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pokok bahasan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Menurut siswa aplikasi ini sangat penting diterapkan dalam proses pembelajaran karena sangat membantu siswa dalam memahami isi materi dan menciptakan pembelajaran mandiri, yang memungkinkan siswa belajar dimanapun dan kapanpun. Menurut guru aplikasi Eplant memudahkan guru dalam menyampaikan isi materi pelajaran. Proses produksi *mobile learning* diawali dengan melakukan mengumpulkan informasi dan menganalisis kebutuhan, perencanaan dan mengembangkan instrumen, merancang dan membuat *mobile learning*, penerapan pada pembelajaran, serta dilakukan tes hasil belajar.
2. *Mobile learning* berbasis android efektif digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*, $t_{tabel} = 1,675$ yang dicari dengan menggunakan derajat kepercayaan 0,05 dan $db = 51$, sedangkan t_{hitung} yang didapatkan sebesar 2,141, maka $t_{hitung} > t_{tabel}, = 2,141 > 1,675$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ada

perbedaan efektifitas pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi Eplant berbasis android.

5.2 Keterbatasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian diatas, peneliti menghadapi beberapa keterbatasan dalam hasil penelitian. keterbatasan tersebut antara lain:

1. Aspek pembelajaran, penggunaan aplikasi Eplant efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Hal tersebut merupakan solusi dalam memecahkan masalah kurangnya kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran. namun terdapat keterbatasan dalam menciptakan pengalaman belajar secara langsung bagi siswa. hal tersebut belum sepenuhnya sesuai dengan kurikulum 2013 yang menuntut siswa berperan langsung dalam proses pembelajaran.
2. Aspek Produk, aplikasi Eplant memiliki penilaian dengan kategori sangat baik berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan siswa. namun belum bisa menciptakan pengalaman belajar langsung dalam penerapannya. Hal tersebut dikarenakan aplikasi Eplant hanya menggunakan gambar ilustrasi dalam fokus penyampaian materinya. Sebagai solusi pembelajaran praktikum seharusnya aplikasi Eplant dikembangkan dengan fitur AR (*Augmented Reality*) sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar langsung pada siswa dengan memadukan gambar dan kondisi sebenarnya.

5.3 Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka Implikasi dari penelitian ini adalah:

1. Aplikasi Eplant hasil pengembangan dapat digunakan dengan baik pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII karena memuat materi dalam kurikulum 2013 yaitu Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.
2. Aplikasi Eplant membantu guru dalam menyampaikan materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. Aplikasi Eplant juga dapat menarik minat dan motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran serta membantu siswa dalam pembelajaran mandiri dimana siswa dapat belajar di manapun dan kapanpun. Hal tersebut berdasarkan hasil observasi penggunaan media dan juga sesuai dengan pendapat guru dan siswa.

5.4 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, dari penelitian ini dapat diajukan beberapa saran dari peneliti untuk Guru. Guru disarankan untuk menggunakan aplikasi Eplant dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam khususnya pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan karena efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

5.5 Rekomendasi

Berdasarkan simpulan di atas, penelitian ini dapat diajukan beberapa rekomendasi dari peneliti untuk pembaca. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dilanjutkan pada populasi yang lebih luas dengan jangka waktu yang lebih lama sehingga hasil yang diperoleh lebih maksimal. Selain itu peneliti juga mengharapkan

kepada peneliti lain untuk mengatur waktu dan strategi pengembangan yang lebih baik untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pada penelitian yang sedang dilakukan.



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Reza. (2017). Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Let's Learn Menggunakan Android terhadap Kecakapan Berbahasa Inggris Materi Descriptive Text pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Bawang. Diunduh tanggal 31 Mei 2018 dari Digilib UNNES: <http://lib.unnes.ac.id/28410/1/1102412073.pdf>.
- Association for Educational Communications and Technology (AECT) Definition and Terminology Committee. (2004). The Definition of Educational Technology. Diunduh tanggal 28 Juni 2018 dari http://ocw.metu.edu.tr/file.php/118/molenda_definition.pdf.
- Anggoro, T dkk. (2007). *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Aldoobie, Nada. (2015). ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research*. Vol. 5. No. 6, p 68-72. DOI: 10.30845/aijcr.
- Almomen , Rabaa K. Dkk. (2016). Applying the ADDIE—Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation—Instructional Design Model to Continuing Professional Development for Primary Care Physicians in Saudi Arabia. *International Journal of Clinical Medicine*. 7(1) , p 538-546. DOI: 10.4236/ijcm.2016.78059.
- Arifin, Z. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: REMAJA POSDAKARYA.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astra, I Made dkk. (2012). Aplikasi Mobile learning Fisika dengan Menggunakan Adobe Flash sebagai Media Pembelajaran Pendukung. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol. 18 No. 2, h 174-180.
- Barbara, B & Richey Rita C. (1994). *Teknologi Pembelajaran Definisi dan Kawasannya*. Jakarta: Unit Percetakan UNJ.
- Corel. (2018). *Our Story*. Diunduh tanggal 31 Mei 2018 Dari Corel: <https://www.corel.com/en/our-story/>.
- Darmawan, Dani. (2014). Peningkatan Aksesibilitas “3M-MLearning” sebagai Layanan Pendidikan. *Terakreditasi SK Kemedikbud*. Vol. 30 No. 1, h 28-41.
- Fatmawati, Siti. (2015). Mobile learning Berbasis Android pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ

SMK Hidayah Semarang. Diunduh tanggal 31 Juli 2018 dari Digilib UNNES: <http://lib.unnes.ac.id/28410/1/1102411015.pdf>.

Garg, A & Kadle, A. (2004). *Mobile learning: A Quick Start Guide*. Upside Learning eBook.

Hadi, Sutrisno. (2000). *Metodologi Research*. Yogyakarta: ANDI.

Ibrahim dkk. (2000). *Media Pembelajaran*. Malang: Departemen Pendidikan Nasional UM.

Januszewski, Alan & Molenda, Michael. (2008). *Educational Technology: A Definition with Commentary*. New York : Taylor and Francis Group, LLC.

Jared, K & Bhargava, M. (2013). Mobile Learning and Integration of Mobile Technologies in Education. *Springer Science+Business Media New York 2013*. 16(1). p 737–746. DOI 10.1007/s10639-013-9250-3.

Kemendikbud. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Gramedia.

Kemendikbud. (2018). Pengembangan. Diunduh tanggal 31 Mei 2018 dari KBBI Daring: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pengembangan>.

Kustiono. (2010). *Media Pembelajaran : Konsep, Nilai Edukatif, Klasifikasi, Praktek Pemanfaatan dan Pengembangan*. Semarang: UPT Percetakan & Penerbitan Unnes Press.

Ludei. (2018). *About*. Diunduh 31 Mei 2018 dari Ludei: <https://ludei.com/company/about.html>.

Lim Ping L & Churchill D. (2016). Mobile learning. *Interactive Learning Environments*. Vol. 24 No. 2, p 273–276. DOI: 10.1080/10494820.2015.1113705.

Maharani, Yuli S. (2015). Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum 2013. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 3(1). h 31-40.

Majid, Abdul. (2012). *Mobile learning*. Diunduh tanggal 5 Mei 2018 dari Portal Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia: <http://jurnal.upi.edu/penelitian-pendidikan/view/1362/mobile-learning----.html>.

Margono. (2007). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta

- Mehdipour, Y & Zerehkafi, H. (2013). Mobile learning for Education: Benefits and Challenges. *International Journal of Computational Engineering Research*. 3(6), p 93-101.
- Muhson, Ali. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. Vol. 8 No. 2, h 1-10.
- Muiz, Abdul. (2014). Pengembangan Mobile learning Berbasis JQuery Mobile untuk Mata Kuliah Fotografi Pembelajaran di Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Semarang. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. 2(1), h 1-8.
- Munib, Ahmad dkk. (2012). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Unnes.
- Nawzad, L dkk. (2018). The Effectiveness of Technology for Improving the Teaching of Natural Science Subjects. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. Vol. 6 No. 1, p 15-21.
- Peterson, Christine. (2003). Bringing ADDIE to Life: Instructional Design at Its Best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. Vol 12 No 3, p 227-241. ISSN: 1055-8896.
- Pratomo, Wahyu D. (2016). Pengembangan Buku Pintar Elektronik Sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. Vol 4 No 2, h 66-72.
- Ramadhani, Dimas G dkk. (2016). Pengaruh Penggunaan Media *Mobile learning* Berbasis Android dan LKS dalam Model Pembelajaran Student Team Achivement Division (STAD) Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kemampuan Memori pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas Xi SMA Negeri 2 Purwokerto Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol. 5 No. 4, h 16-25.
- Republik Indonesia. (2003). Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Tujuan Pendidikan. Jakarta.
- Rokhmah, Betty E. (2011). Aplikasi Mobile-Learning untuk Long-Life Learning. *Riset dan Manajemen Akuntansi*. Vol 2 No. 4, h 45-56.
- Sandy, Teguh A. (2017). *Powerpoint for Android: Cara Mudah Membuat Aplikasi Android dengan Menggunakan Microsoft Powerpoint*. Yogyakarta: Deepublish.
- Santosa, B. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Sharples, Mike dkk. (2009). Mobile learning: Small Devices, Big Issues. *Springer Science+Business Media B.V.* 2009. Chapter 14, p 233-249. DOI 10.1007/978-1-4020-9827-7 14.
- Sudjana, N. (2017). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: REMAJA POSDAKARYA.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tirta Bandung
- Wikipedia. (2018). *CorelDraw*. Diunduh tanggal 31 Mei 2018 dari Wikipedia: <https://id.wikipedia.org/wiki/CorelDRAW>.
- Wikipedia. (2018). *Construct (game engine)*. Diunduh tanggal 31 Mei 2018 dari Wikipedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Construct_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Construct_(game_engine)).
- Yudhaningsih, Puput R. (2013). Pengembangan Media Pendukung Bahan Ajar Guru Berbasis Multimedia pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah Kelas V SD Negeri Pengkol Kabupaten Rembang Tahun Ajaran 2012/2013. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. Vol 1 No 2, h 1-8.