

**PENGEMBANGAN MEDIA *MOBILE LEARNING*  
BERBASIS ANDROID PADA MATERI SISTEM  
PERNAPASAN MANUSIA**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**diajukan oleh :  
Nila 'Uyun Haqiqi  
17106080014**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1099/Un.02/DT/PP.00.9/05/2022

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Mobile Learning Berbasis Android pada Materi Sistem Pernapasan Manusia

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NILA 'UYUN HAQIQI  
Nomor Induk Mahasiswa : 17106080014  
Telah diujikan pada : Selasa, 26 April 2022  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

#### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 628d8c34d1e34



Penguji I

Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 6292180300f00



Penguji II

Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 62832f4804e52



Yogyakarta, 26 April 2022  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 6294325eb9252

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-03/RO



### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nila 'Uyun Haqiqi

NIM : 17106080014

Judul Skripsi : Pengembangan Media *Mobile Learning* Berbasis Android pada Materi Sistem Pernapasan Manusia


sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 20 April:2022  
Pembimbing

  
Annisa Hiranti, S.Pd.Si., M.Pd  
NIP. 19871031 201503 2 006

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nila 'Uyun Haqiqi  
NIM : 17106080014  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Pengembangan Media *Mobile Learning* Berbasis Android pada Materi Sistem Pernapasan Manusia**" adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 14 April 2022

Penyusun



Nila 'Uyun Haqiqi  
NIM. 17106080014

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## MOTTO

*“Bermimpilah setinggi mungkin karena Allah Sungguh Maha Mendengar”*

(Ahmad Fuadi – Negeri Lima Menara)

*“Barangkali yang pasti dalam hidup adalah ketidakpastian itu sendiri. Tugas kita adalah berusaha, berdoa dan berprasangka baik kepada Allah”*

(Nila ‘Uyun Haqiqi)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil ‘alamin, atas izin dan karunia Allah SWT sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi. Saya persembahkan skripsi ini untuk kedua orangtua yang sangat saya sayangi Ibu Mursimah dan Bapak R. Muslim. Serta untuk diri saya sendiri.



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah ‘ala kulli hal, puji syukur kepada Allah yang telah melimpahkan karunia, petunjuk, serta cinta kasih yang tiada batasnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang telah menghantarkan umatnya dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan cahaya ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, doa, dukungan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak K.H. Chaidar Muhaiminan, Ibu Nyai Hj. Durrotus Sa’adah beserta *dzurriyah* yang telah mendidik saya dengan sangat baik. Semoga Bapak Ibu panjang umur dan sehat selalu.
2. Kedua orangtua yang selalu memberikan doa, cinta kasih dengan tanpa syarat serta dukungan penuh baik berupa finansial, spiritual maupun emosional. Semoga segala daya dan upaya yang Ibu Bapak berikan untuk pendidikan putra putrinya menjadi amal jariyah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dengan sesuatu yang jauh lebih baik.
3. Dosen pembimbing Ibu Annisa Firanti, S. Pd., M. Pd., yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan sehingga skripsi ini bisa selesai.

4. Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag, M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Bapak Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si., Ph.D selaku kaprodi Pendidikan Biologi
7. Segenap dosen pendidikan biologi UIN Sunan Kalijaga dan staff Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan serta Fakultas Sains dan Teknologi.
8. Ibu N. Hasti Lumenta, M. Sn. selaku ahli media dan Ibu Mike Dewi Kurniasih, M. Pd. selaku ahli materi dalam penelitian saya.
9. Segenap keluarga besar MAN Temanggung yang selalu memberikan sambutan yang baik ketika penulis melaksanakan PLP maupun ketika penelitian khususnya Ibu Dra. Endah Tri Pujiastuti dan Ibu Ismeini Tri Nugraheni, S.Si., selaku guru biologi serta Bapak Suhadi, S.P. selaku wakil kepala bidang kurikulum.
10. Sahabat dan teman-teman saya Putri, Faizah, Alfi, Amalia, Yola, Luluk, Mbak Farah, Mbak Nora, Mbak Chotim dan Afi.
11. Teman-teman pendidikan biologi.

Yogyakarta, 13 April 2022

Penulis



Nila 'Uyun Haqiqi  
17106080014



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	9
G. Manfaat Penelitian .....	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>12</b>
A. Landasan Teori .....	12
1. Pembelajaran Biologi .....	12
2. Media Pembelajaran.....	14
3. <i>Mobile Learning</i> .....	19
4. Android .....	20
5. Materi Sistem Pernapasan Manusia .....	24
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	36
C. Kerangka Berpikir .....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>

<b>A. Model Pengembangan</b> .....	<b>39</b>
<b>B. Prosedur Pengembangan</b> .....	<b>39</b>
<b>C. Uji Coba Produk</b> .....	<b>43</b>
<b>1. Desain Penilaian Produk</b> .....	<b>43</b>
<b>2. Subjek dan Objek Penelitian</b> .....	<b>49</b>
<b>3. Jenis Data</b> .....	<b>50</b>
<b>4. Instrumen Pengumpulan Data</b> .....	<b>51</b>
<b>5. Teknik Analisis Data</b> .....	<b>52</b>
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>56</b>
<b>A. Hasil Penelitian</b> .....	<b>56</b>
<b>1. Pengembangan Produk</b> .....	<b>56</b>
<b>2. Hasil Penilaian Kualitas Produk</b> .....	<b>70</b>
<b>B. Pembahasan</b> .....	<b>76</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>85</b>
<b>A. Kesimpulan</b> .....	<b>85</b>
<b>B. Saran</b> .....	<b>86</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>87</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>94</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram prosedur pengembangan 4-D .....	40
Gambar 2. Tampilan materi, gambar dan video pada google drive .....	44
Gambar 3. Halaman login website glideapps.....	44
Gambar 4. Tampilan fitur New Project pada web glideapps .....	45
Gambar 5. Tampilan pilihan sumber data .....	45
Gambar 6. Tampilan pilihan sumber data yang lebih spesifik.....	46
Gambar 7. Tampilan data pada google sheet .....	46
Gambar 8. Tampilan pada google drive .....	47
Gambar 9. Tampilan saat menyalin link pada google sheet .....	47
Gambar 10. Tampilan untuk membagikan aplikasi .....	48
Gambar 11. Diagram Pengembangan dan Penilaian Produk .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aspek Penilaian dan Indikator Angket Penelitian .....	51
Tabel 2. Skor Penilaian Kualitas Oleh Reviewer.....	52
Tabel 3. Skor Penilaian Tanggapan Siswa.....	52
Tabel 4. Kriteria Kategori Penilaian Ideal .....	53
Tabel 5. Skala Persentase Penilaian Reviewer Terhadap Kualitas Produk.....	55
Tabel 6. Sumber Referensi Materi .....	60
Tabel 7. Gambar Pada Menu Home .....	61
Tabel 8. Menu Home.....	62
Tabel 9. Tampilan Menu Materi .....	63
Tabel 10. Tampilan Konten Materi.....	64
Tabel 11. Tampilan Menu Video Pembelajaran .....	65
Tabel 12. Tampilan Menu Info Bio.....	66
Tabel 13. Tampilan Menu Kuis .....	67
Tabel 14. Masukan dari Dosen Pembimbing .....	68
Tabel 15. Masukan dari Ahli Media .....	68
Tabel 16. Masukan Ahli Materi .....	69
Tabel 17. Masukan Peer Reviewer.....	70
Tabel 18. Hasil Penilaian Ahli Media.....	71
Tabel 19. Hasil Penilaian Ahli Materi.....	71
Tabel 20. Hasil Penilaian <i>Peer Reviewer</i> .....	73
Tabel 21. Hasil Penilaian Guru Biologi .....	74
Tabel 22. Tanggapan Peserta Didik .....	75

# **PENGEMBANGAN MEDIA *MOBILE LEARNING* BERBASIS ANDROID PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA**

Oleh:

**Nila ‘Uyun Haqiqi**  
**17106080014**

## **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media *mobile learning* berbasis android pada materi pernapasan manusia kelas XI SMA/MA serta mengetahui kualitas media pembelajaran tersebut. Pengembangan *mobile learning* berbasis android pada penelitian ini menggunakan model 4D yang meliputi tahap *define, design, development* dan *disseminate*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket yang memuat aspek materi, kebahasaan, penyajian, efektifitas dan grafika. Hasil akhir berupa media pembelajaran *mobile learning* dalam bentuk aplikasi. Media pembelajaran ini dinilai oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 *peer reviewer*, 2 guru biologi, dan 15 peserta didik kelas XI MIPA SMA/MA. Hasil penilaian kualitas produk oleh ahli media sebesar 80% dengan kualitas baik, ahli materi sebesar 94,5% dengan kualitas sangat baik, *peer reviewer* sebesar 94,6% dengan kualitas sangat baik, guru biologi 88,75% dengan kualitas sangat baik, dan peserta didik 88,9% dengan kualitas sangat baik. Dengan demikian, *mobile learning* berbasis android pada materi sistem pernapasan manusia layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi.

**Kata Kunci:** aplikasi, *mobile learning*, android, sistem pernapasan manusia

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Hal ini merupakan pengertian pendidikan berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 tahun 2003 Bab I Pasal I. (Syafri, 2017:32). Peserta didik diharapkan mampu secara aktif untuk mengembangkan potensi dirinya.

Pendidikan di Indonesia diselenggarakan di sekolah dan luar sekolah. Bentuk pendidikan yang diselenggarakan di sekolah berupa pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan peserta didik. Pembelajaran adalah proses yang melibatkan interaksi antara peserta didik dan guru dengan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Makki, 2017:2). Pembelajaran berfungsi membantu individu untuk belajar dan berinteraksi dengan sumber belajar dan lingkungan (Makki, 2017:7).

Pembelajaran merupakan kegiatan yang kompleks. Beberapa unsur yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran diantaranya yaitu guru, peserta didik, bahan ajar, media pembelajaran dan lain-lain (Sunaengsih, 2018:24). Untuk mengatasi kompleksitas tersebut guru membutuhkan media dalam menyampaikan materi pembelajaran. Selain itu, menurut Asyhar (2011:2)

urgensi digunakannya sebuah media pembelajaran adalah untuk meningkatkan mutu pembelajaran, tuntutan paradigma baru, kebutuhan pasar dan visi pendidikan global.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam memilih dan merancang media pembelajaran diantaranya yaitu karakteristik materi, tujuan pembelajaran dan karakter siswa (Sumiharsono, 2017:56). Pembelajaran sains mengkaji objek yang nyata akan tetapi tidak semuanya dapat dilihat oleh mata sehingga media pembelajarannya mempunyai karakteristik yang dapat dijangkau oleh indera yaitu berupa gambar, video, animasi dan lain-lain karena dapat membantu merepresentasikan dan memahami materi sains yang bersifat abstrak (Enghag *et al*, 2013:625).

Pembelajaran biologi membutuhkan media yang lebih beragam seperti multimedia yang dapat menyajikan gambar, audio, animasi, teks, video dan lain-lain karena pembelajaran biologi memiliki karakteristik yang berbeda dengan disiplin ilmu lain salah satunya yaitu biologi membutuhkan visualisasi karena objek yang dikaji sangat bermacam-macam mulai dari yang berukuran mikroskopis sampai makroskopis (Sudarisman, 2015:32). Menurut Sudarisman (2015: 32) materi biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta yang konkret, namun berkaitan pula dengan obyek ataupun hal-hal yang abstrak seperti proses metabolisme, proses kimiawi dalam badan, sistem hormonal, sistem koordinasi, sistem pernapasan serta lain-lain.

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa dalam menunjang pembelajaran biologi perlu dikembangkan sebuah media yang dapat membantu guru menyampaikan materi (Sudarisman, 2015:32). Media pembelajaran tersebut harus disesuaikan dengan karakteristik materi, kondisi serta karakteristik peserta didik sehingga diharapkan mampu mencapai tujuan pembelajaran (Sumiharsono, 2017:56). Perkembangan teknologi yang sangat pesat berdampak pada berbagai bidang kehidupan termasuk pendidikan. Media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi menjadi sangat beragam diantaranya yaitu *e-learning*, *google meet*, *google classroom*, *zoom*, aplikasi dan lain sebagainya yang mana semua itu bisa diakses dari rumah tanpa perlu tatap muka (Habibah et al, 2020:3).

Penggunaan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi didukung dengan data yang diperoleh *e-Marketer*, bahwa pengguna *smartphone* di Indonesia dari tahun 2016-2019 terus mengalami peningkatan yang signifikan (Carine, 2019: 280). Kominfo melakukan survei pada tahun 2017 tentang penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang menunjukkan hasil sebesar 66,3% individu sudah memiliki telepon pintar atau *smartphone*, angka ini mengartikan bahwa lebih dari setengah masyarakat Indonesia memiliki dan menjadi pengguna *smartphone*. Dari hasil tersebut, sebanyak 65,35% berusia 9-19 tahun (Tim Penyusun, 2017:19) Maraknya pengguna *smartphone* menjadikan dunia pendidikan juga harus bisa menyesuaikan. Maka dari itu pentingnya pengembangan media pembelajaran yang dapat diakses menggunakan



*smartphone* sehingga dapat digunakan untuk belajar dimana saja dan kapan saja tanpa terikat ruang dan waktu.

Sistem operasi pada *smartphone* bermacam-macam. Penelitian yang dilakukan oleh Ankit Tiwari pada Desember 2016 (2017: 39) menunjukkan bahwa *market share* atau pangsa pasar sistem operasi Android mencapai 86,2%, Apple 12,9% serta Microsoft, Blackberry dan sistem operasi lain sebesar 0,4%. Pengguna *smartphone* dengan sistem operasi android mencakup berbagai kalangan termasuk remaja. Keadaan ini bisa dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran. Selain untuk memahami materi, dengan adanya *mobile learning* berbasis android dapat melatih siswa dalam menggunakan *smartphone* untuk kegiatan yang bermanfaat.

Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi komunikasi menjadi lebih fleksibel tanpa harus bertatap muka. Hal ini sesuai dengan keadaan di Indonesia yaitu munculnya virus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) yang menyebabkan penyakit Covid-19 (*Coronavirus Disease 19*) mengakibatkan kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring (dalam jaringan) di rumah masing-masing. Guru dan peserta didik harus melakukan penyesuaian terlebih dahulu untuk menghadapi kegiatan belajar mengajar yang dilakukan secara daring. Akan tetapi pembelajaran daring seringkali mengalami beberapa kendala diantaranya yaitu kejenuhan baik itu dirasakan oleh guru ataupun peserta didik. Salah satu penyebabnya adalah masalah komunikasi dalam penyampaian materi.

Setelah melakukan penelitian pendahuluan dan wawancara singkat dengan salah satu guru biologi MAN Temanggung, hal yang sama dirasakan juga oleh peserta didik MAN Temanggung. Dari 68 peserta didik yang mengisi kuisioner pada penelitian pendahuluan, sebanyak 100% peserta didik MAN Temanggung mempunyai *smartphone* untuk menunjang pembelajaran daring dan sebanyak 97,1% merupakan *smartphone* dengan sistem operasi android, akan tetapi ketika proses belajar mengajar berlangsung masih ada peserta didik yang tidak mengikuti dan tidak mengumpulkan tugas ataupun ulangan. Intensitas penggunaan *smartphone* yang lebih lama mengakibatkan 67,6% peserta didik lebih banyak mengakses media sosial daripada *platform* pendidikan sehingga perlu adanya inovasi media pembelajaran yang dapat diakses peserta didik melalui *smartphone*-nya masing-masing sehingga pembelajaran daring berjalan dengan optimal dan peserta didik dapat menggunakan *smartphone* dengan lebih bijak untuk mengakses hal-hal yang bermanfaat.

Media pembelajaran yang tersedia di MAN Temanggung masih berupa teks bacaan dan pembelajaran daring hanya dilakukan didalam grup *whatsapp* yang berakibat pembelajaran kurang interaktif terutama untuk materi yang membutuhkan visualisasi lebih banyak seperti materi sistem pernapasan pada manusia. Berdasarkan data yang diperoleh, nilai ulangan harian materi sistem pernapasan manusia kelas XI MIA 4 dan XI MIA 5 MAN Temanggung diperoleh rata-rata sebesar 60 yang berarti bahwa nilai tersebut belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa terjadi permasalahan dalam memahami materi sistem pernapasan manusia terlebih ketika pembelajaran daring. Dengan melihat bahwa pengguna *smartphone* di Indonesia terus meningkat dan *market share* pengguna *smartphone* dengan sistem operasi android cukup besar termasuk di kalangan remaja. Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah media untuk menunjang pembelajaran daring yang menarik yaitu *mobile learning* berbasis android. Kelebihan dari media pembelajaran berupa *mobile learning* berbasis android adalah dapat diakses dimana saja dan kapan saja, mampu menyajikan materi, gambar, animasi, video dan latihan soal serta meminimalisir penggunaan kertas (Kusyaeri, 2017: 53). Sehingga diharapkan materi tersampaikan dengan baik dan proses pembelajaran terasa menyenangkan serta dapat digunakan dimanapun dan kapanpun tanpa terikat ruang dan waktu.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Destia Kusyaeri Prodi Pendidikan Fisika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta bahwa terdapat peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran berupa *mobile learning* berbasis android pada konsep dinamika partikel mata pelajaran fisika SMA/MA. Aplikasi *mobile learning* membuat siswa termotivasi untuk melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran karena media yang dirancang bersifat praktis dan menyenangkan melalui materi yang disajikan dengan inovatif berupa animasi dan video (Kusyaeri, 2017: 55).

Dari latar belakang tersebut, perlu dilakukan sebuah penelitian dan pengembangan media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik

materi, peserta didik, situasi, kondisi serta perkembangan zaman agar tercapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Untuk itu peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran berupa *mobile learning* berbasis android pada materi pernapasan manusia kelas XI di MAN Temanggung untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan serta bisa menjadi referensi media untuk pembelajaran daring maupun luring.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Berdasarkan kuisisioner pada penelitian pendahuluan yang diisi oleh 68 peserta didik sebanyak 100% peserta didik memiliki smartphone dan sebanyak 97,1% smartphone yang dimiliki menggunakan sistem operasi android akan tetapi masih ada peserta didik yang tidak mengikuti pembelajaran serta tidak mengumpulkan tugas dan ulangan
2. Media pembelajaran yang tersedia masih berupa teks bacaan dan pembelajaran daring hanya dilakukan didalam grup *whatsapp* yang berakibat pembelajaran kurang interaktif
3. Materi sistem pernapasan manusia tergolong pada materi biologi yang membutuhkan visualisasi sehingga guru membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu menyampaikan materi agar mudah dipahami oleh peserta didik.
4. Nilai rata-rata ulangan harian pada materi sistem pernapasan manusia sebesar 60 yang artinya belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum)

### C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah agar pengkajian masalah lebih terarah. Permasalahan dibatasi pada pengembangan media *mobile learning* materi pernapasan manusia kelas XI MIA di MAN Temanggung. Pengembangan ini sebatas pada pengembangan produk media *mobile learning* dan kualitasnya, yaitu memenuhi kevalidannya.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media *mobile learning* berbasis Android pada materi sistem pernapasan manusia kelas XI MIA di MAN Temanggung?
2. Bagaimana kualitas media pembelajaran *mobile learning* berbasis Android pada materi sistem pernapasan manusia kelas XI MIA di MAN Temanggung?

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan media *mobile learning* berbasis Android pada materi sistem pernapasan manusia kelas XI MIA di MAN Temanggung.
2. Mengetahui kualitas media pembelajaran *mobile learning* berbasis Android pada materi pernapasan manusia kelas XI MIA di MAN Temanggung.

## F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) ini akan menghasilkan produk dengan spesifikasi berikut:

1. *Mobile learning* berbasis android berupa aplikasi media pembelajaran yang dapat di akses melalui perangkat *smartphone* android pada materi sistem pernapasan manusia.
2. Aplikasi *mobile learning* memuat materi dalam bentuk teks, gambar, animasi dan latihan soal
3. *Mobile learning* berbasis android memuat materi biologi khususnya pada sistem pernapasan manusia yang mengacu pada kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) biologi SMA/MA berdasarkan kurikulum 2013
4. *Mobile learning* berbasis android berisi materi yang dibuat semenarik mungkin dengan harapan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi.
5. Pembuatan aplikasi menggunakan *website Glideapps* dan beberapa desain tampilan dibuat menggunakan *corel draw*.

## G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa kalangan, diantaranya yaitu:

1. Bagi siswa:

- a. Media pembelajaran *mobile learning* dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan mudah, mandiri, dan tidak terbatas oleh waktu. Sehingga pelajaran biologi menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan terasa lebih mudah dipahami.
  - b. Siswa dapat memanfaatkan gawai/*smartphone* dengan sebaik-baiknya dalam pembelajaran
2. Bagi guru:
- a. Memudahkan dalam penyampaian materi pembelajaran secara daring di tengah wabah virus corona
  - b. Menjadi referensi dalam membuat media pembelajaran
3. Bagi sekolah:
- a. Diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan khususnya pada mata pelajaran biologi
4. Bagi peneliti:
- a. Membantu menganalisis kebutuhan media pembelajaran biologi dalam proses belajar mengajar secara daring
  - b. Menumbuhkan kreatifitas dalam mengembangkan media pembelajaran
  - c. Dapat menambah pengalaman baru serta ilmu pengetahuan tentang pengembangan media pembelajaran biologi dengan memanfaatkan teknologi yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari

## H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi
  - a. Media *mobile learning* dapat di-*install* pada *smartphone* Android

- b. *Mobile learning* dapat menjadi salah satu media belajar mandiri untuk menunjang pembelajaran daring
2. Keterbatasan
- a. Media *mobile learning* tidak dapat di-*install* pada smartphone dengan sistem operasi selain Android
  - b. Media *mobile learning* hanya memuat materi sistem pernapasan manusia



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan menunjukkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan yang telah dilakukan menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi sistem pernapasan manusia. Model pengembangan yang dilakukan adalah 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), akan tetapi dalam penelitian ini hanya sampai tahap *Develop* sementara tahap *Disseminate* tidak dilakukan.
2. Media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi sistem pernapasan manusia secara keseluruhan mendapatkan persentase keidealan sebesar 92,2% dari ahli media, ahli materi, *peer reviewer* dan guru biologi yang artinya Sangat Baik (SB). Hasil tanggapan peserta didik terhadap *mobile learning* berbasis android pada materi sistem pernapasan manusia sangat baik dengan persentase keidealan sebesar 88,9%. Berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, *peer reviewer*, guru biologi dan tanggapan peserta didik secara keseluruhan menunjukkan bahwa *mobile learning* berbasis android pada materi sistem pernapasan manusia sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran biologi kelas XI SMA/MA khususnya materi sistem pernapasan manusia.

**B. Saran**

1. Bagi peneliti lain agar mengembangkan aplikasi dengan berbagai macam materi biologi sehingga tidak terbatas pada satu materi saja
2. Peneliti sebaiknya menyebarluaskan produk dengan mengunggahnya pada penyedia layanan aplikasi android seperti *Google Playstore* agar dapat diakses secara luas oleh para peserta didik, guru dan masyarakat



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, I. Gusti Ayu Tri. 2014. *Konsep Dasar IPA: Aspek Biologi*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Alawiyah, Tuti, and Muhammad Muttaqien. 2021. "Bioeduca : Jurnal Pendidikan Biologi Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Imunitas Pendidikan Biologi , Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung PENDAHULUAN Pendidikan Merupakan Tindakan Yang Dilaksanakan Manusia." 3:112–23.
- Arikunto. 1996. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2019. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: Rajawali Press.
- Asdam, Muhammad. 2007. "Pengaruh Pemberian Evaluasi Ulangan Harian Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Bahasa Indonesia Pada Siswa Tingkat Smp Kabupaten Maros." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 13(66):452.
- Asih, Triana. 2018. "Perkembangan Tingkat Kognitif Peserta Didik Di Kota Metro." *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi* 2(1):9–17.
- Asyhar, Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Best, J. W. 1982. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.

- BSNP. 2014. *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Campbell, Neil. A. 2011. *Biology Ninth Edition*. United States of America: Pearson Education.
- Carine dan Meilita Tryana Sembiring. 2019. "Peninjauan Prospek Smartphone Global: Studi Pustaka." 2(3).
- Darmawan, Deni. 2017. *Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Bandung: Arum Mandiri Press.
- Darmawan, Ericka dkk. 2021. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Davis, Patricia, dkk. 2007. *Sistem Pernapasan Manusia*. Bandung: Pakar Raya Pustaka.
- Dewi, Nurulita Candra. 2018. *Bagaimana Mekanisme Pernapasan Manusia?* Klaten: Intan Pariwara.
- Enghag, M., Forsman, J., Linder, C., MacKinnon, A., & Moons, E. 2013. "Using a Disciplinary Discourse Lens to Explore How Representations Afford Meaning Making in a Typical Wave Physics Course." *International Journal of Science and Mathematics Education* 11(2):625–50.
- Gasong, Dina. 2018. *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Geddes, S. 2004. "Mobile Learning in the 21 St Century : Benefit for Learners." *Knowledge Tree: An E-Journal of Flexible Learning in VET* 6:13.

- Habibah, Riasatul, Unik Hanifah Salsabila, Windi Mega Lestari, Oqy Andaresta, and Diah Yulianingsih. 2020. "Pemanfaatan Teknologi Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19." *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar* 2(02):1. doi: 10.30742/tpd.v2i2.1070.
- Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insanmadani.
- Haq, Maulana Rohmatul. 2017. "Pengembangan Media Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Android Dalam Pembelajaran Biologi Pada Materi Struktur Dan Fungsi Sel Penyusun Jaringan Tumbuhan Dan Hewan Kelas XI SMA/MA." Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Harahap, Nazaruddin Safaat. 2012. *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Harianto, Suyono dan. 2011. *Belajar Dan Pembelajaran: Teori Dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Hasan, Ani M, dkk. 2017. *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Gorontalo: UNG Press.
- Irnaningtyas. 2014. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Irsyad, Hanif. 2015. *Aplikasi Android Dalam 5 Menit*. Bogor: Elex Media Komputindo.
- Jalinus, Nizwardi dan Ambiyar. 2016. *Media Dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Josi, Ahmat. 2019. *Sistem Operasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

- Kennedy, John W. 2012. "Clinical Anatomy Series- Lower Respiratory Tract Anatomy Chest Wall and Diaphragm." *Scottish Universities Medical Journal* 1(2):174–79.
- Kusyaeri, Destia. 2017. "Pengaruh Mobile Learning Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel." UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Makki, Ismail dan Aflahah. 2017. *Konsep Dasar Belajar Dan Pembelajaran*. Pamekasan: Duta Media Publishing.
- Masfufah, Dwi. 2011. "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Android Pada Materi Virus Untuk Siswa Kelas X SMA/MA." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Munawir. 2020. "Modul Pembelajaran SMA Biologi: Sistem Pernapasan Biologi Kelas XI." 28–30.
- Ninghardjanti, Patni, dkk. 2021. *Pembelajaran Multimedia Berbasis Mobile Learning*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Nurfadhillah, Septy. 2021. *Media Pembelajaran: Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*. Sukabumi: CV Jejak, Anggota IKAPI.
- Patwa, Apeksh, and Amit Shah. 2015. "Anatomy and Physiology of Respiratory System Relevant to Anaesthesia." *Indian Journal of Anaesthesia* 59(9):533–

41. doi: 10.4103/0019-5049.165849.

Penyusun, Tim. 2017. *Survey Penggunaan TIK Serta Implikasinya Terhadap Aspek Sosial Budaya Masyarakat*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Informatika dan Informasi dan Komunikasi Publik Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.

Purba, Friska Juliana, dkk. 2022. *Strategi-Strategi Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

Purwono, Urip. 2008. *Standar Penilaian Bahan Ajar*. Jakarta: BSNP.

Rahayu, Mega Septiana Ika. 2017. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MOBILE LEARNING PADA PLATFORM ANDROID SEBAGAI SUMBER BELAJAR UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR DAN HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X." Universitas Negeri Yogyakarta.

Roosita, Katrin. 2016. *Fisiologi Manusia*. Bogor: IPB Press.

Rusmanto. 2020. *Pengantar Open Source Dan Aplikasi*. Jakarta: Nurul Fikri Press.

Setiawan, M. Andi. 2017. *Belajar Dan Pembelajaran*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

Suardi, Moh. 2018. *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.

Sudarisman, Suciati. 2015. "Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi

- Implementasi Kurikulum 2013.” *Jurnal Florea* 2(1):29–35.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiharsono, M. Rudy dan Hisbiyatul Hasanah. 2017. *Media Pembelajaran*. Jember: Pustaka Abadi.
- Sunaengsih, Cucun dan Dede Tatang Sunarya. 2018. *Pembelajaran Mikro*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Suryani, Nunuk, Dkk. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sutarsih. 2018. “Indonesia Sebagai Sarana Penguasaan Bahan Ajar.” *Balai Bahasa Provinsi Jawa Tengah* 312–23.
- Syafril and Zelhendri Zen. 2017. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Depok: Kencana.
- Thiagarajan, et al. 1974. *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University.
- Tiwari, Ankit. 2017. “Comparative Analysis of Smartphone Operating System Android Apple IOS and Windows.” *International Journal of Advance Research in Science and Engineering* 6(10).
- UPI, Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-. 2007. *Ilmu Dan Aplikasi Pendidikan*.



Bandung: PT. Imperial Bakti Utama.

Warsah, Idi, and Nuzuar Nuzuar. 2018. "Analisis Inovasi Administrasi Guru Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran (Studi Man Rejang Lebong)." *EDUKASI: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama Dan Keagamaan* 16(3):263–74. doi: 10.32729/edukasi.v16i3.488.

Widoyoko, S. Eko Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik Dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

