

**PERSEPSI GURU BIOLOGI TERHADAP PENGGUNAAN *MOBILE*  
*LEARNING* DALAM PROSES PEMBELAJARAN BIOLOGI**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Dina Hizhwati  
150112032**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2019**

**PERSEPSI GURU BIOLOGI TERHADAP PENGGUNAAN *MOBILE*  
*LEARNING* DALAM PROSES PEMBELAJARAN BIOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar sarjana pendidikan**



**Dina Hizhwati  
150112032**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

**JAKARTA**

**2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

Judul Skripsi : Persepsi Guru Biologi Terhadap Penggunaan *Mobile learning*  
dalam Proses Pembelajaran Biologi

Nama : Dina Hizhwati

NIM : 1501125032

Setelah diuji dan diperbaiki sesuai saran dosen penguji, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini.

Pembimbing I,



**Gufon Amirullah, M.Pd.**  
NIDN. 0319057402

Pembimbing II,



**Susilo, M.Si.**  
NIDN. 0326028520

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Persepsi Guru Biologi Terhadap Penggunaan *Mobile learning*  
dalam Proses Pembelajaran Biologi

Nama : Dina Hizhwati

NIM : 1501125032

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran  
penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi


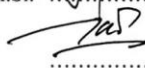

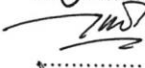
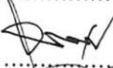

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Hari : Kamis

Tanggal : 29 Agustus 2019

### Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si.		9/9 2019
Sekretaris	: Susilo, M.Si.		9/9 2019
Pembimbing I	: Gufon Amirullah, M.Pd.		9/9/2019
Pembimbing II	: Susilo, M.Si.		20/9 2019
Penguji I	: Dr. Budhi Akbar, M.Si.		4/9 2019
Penguji II	: Dr. Sahami Abdullah, M.Pd.		9/9-2019

Disahkan Oleh,  
Dekan,  
  
**Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd.**  
0317126903

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dina Hizhwati  
NIM : 1501125032  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **Persepsi Guru Biologi Terhadap Penggunaan *Mobile learning* dalam Proses Pembelajaran Biologi** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, Agustus 2019



Nama : Dina Hizhwati  
NIM : 1501125032

## ABSTRAK

Dina Hizhwati: 1501125032. “Persepsi Guru Biologi Terhadap Penggunaan *Mobile learning* dalam Pembelajaran Biologi”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. 2019.

*Mobile learning* merupakan teknologi pembelajaran yang dapat mengubah cara berkomunikasi, berinteraksi, dan berperilaku siswa dan guru. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan persepsi guru biologi terhadap *mobile learning* dalam pembelajaran biologi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mix-method*. Data dianalisis menggunakan pengukuran Rasch model melalui perangkat lunak Winstep 4.4.4. dengan menganalisis kualitas pernyataan dan karakteristik responden, reliabilitas item dan responden, pengelompokan item dan responden, konsistensi responden, dan perbedaan persepsi responden berdasarkan profil demografi. Sampel penelitian diperoleh dengan *purposive sampling*. Sejumlah 50 orang guru biologi dari 35 sekolah SMP, SMA, dan MAN di provinsi DKI Jakarta dan Jawa Barat digunakan sebagai sampel dalam penelitian. Instrumen penelitian berupa kuesioner yang terdiri atas 64 butir pernyataan dan dua butir pertanyaan mengenai pengetahuan *mobile learning*, pemanfaatan dan pengaruh *mobile learning* terhadap pembelajaran biologi digunakan untuk pengukuran. Hasil penelitian menunjukkan persepsi guru terhadap *mobile learning* berada pada kategori baik sampai sangat baik. 32 item kuesioner memiliki nilai di bawah nilai rata-rata logit +0.00 yang berarti item relatif mudah disetujui responden dan 49 responden sangat konsisten dalam menjawab (logit + 1.35). Hambatan penggunaan *mobile learning* yang paling sering terjadi adalah siswa sering menyalahgunakan *smartphone* dalam proses pembelajaran. Harapan guru terhadap *mobile learning* adalah adanya *smartphone* yang dirancang khusus untuk pembelajaran, sehingga hambatan-hambatan tersebut dapat teratasi dengan baik.

**Kata Kunci:** Persepsi, *Mobile learning*, *Smartphone*, Pemodelan Rasch

## ABSTRACT

*Dina Hizhwati: 1501125032. "Biology Teacher's Perception of Mobile learning Usage in Biological Learning". Essay. Jakarta: Biology Education Study Program, Prof. Muhammadiyah University DR. HAMKA. 2019.*

*Mobile learning is a learning technology that can change the way people communicate and interact and behave with students and teachers. This study aims to describe the perceptions of biology teachers on mobile learning in biology learning. The method used in this study is a mix-method. Data were analyzed using the Rasch measurement model through Winstep 4.4.4 software. by analyzing the quality of statements and characteristics of respondents, the reliability of items and respondents, grouping items and respondents, the consistency of respondents, and differences in respondents' perceptions based on demographic profile. The research sample was obtained by purposive sampling. A total of 50 biology teachers from 35 junior high schools, high schools, and MAN in the provinces of DKI Jakarta and West Java were used as samples in the study. The research instrument in the form of a questionnaire consisting of 64 statements and two questions about the knowledge of mobile learning, the use and influence of mobile learning on biological learning is used for measurement. The results showed teachers' perceptions of mobile learning were in the good to very good categories. 32 questionnaire items have values below the logit average value of +0.00 which means that the items are relatively easy for respondents to agree and 49 respondents are very consistent in answering (logit + 1.35). The most common obstacle to using mobile learning is that students often abuse smartphones in the learning process. The teacher's expectation of mobile learning is the existence of a smartphone specifically designed for learning, so that these obstacles can be overcome properly.*

**Keywords:** *Perception, Mobile learning, Smartphone, Rasch Modeling*

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan berbagai macam nikmat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Sholawat serta salam tercurah ke haribaan Muhammad SAW yang telah memberikan kita tauladan yang begitu mulia.

Dengan segala rahmat dan keridhoan dari Allah SWT. Saya menulis skripsi ini guna memperoleh gelar sarjana pendidikan. Pada kesempatan kali ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini.

1. Bapak Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. Ibu Dra. Hj. Maryanti Setyaningish, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
3. Bapak Gufron Amirullah, M.Pd., Selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan waktu, pengetahuan, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, kritik, dan saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Susilo, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan waktu, pengetahuan, tenaga, bimbingan, arahan, kritik, dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.



6. Kedua Orang Tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan melalui do'a dan materi.
7. Engkong dan Nenek penulis yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat.
9. Teman-teman masa kecil penulis yang selalu memberikan semangat melalui leluconnya.
10. Dan berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis melalui lantunan do'anya agar penulis mampu dan berhasil untuk mengerjakan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.

Semoga tulisan ini dapat memberi manfa'at bagi masyarakat, baik di lingkungan biologi maupun non-biologi. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk memperbaiki dan mengembangkan kemampuan penulis dalam kehidupan penulis. Aamiin.

Jakarta, Agustus 2019

Penulis,

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori .....	7
1. Pembelajaran Biologi .....	7
2. Media Pembelajaran .....	15
3. <i>Mobile learning</i> .....	16
4. Persepsi .....	20
5. Rasch Analisis .....	24
B. Hasil Penelitian Relevan .....	26
C. Kerangka Berpikir .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tujuan Operasional .....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	29

C. Populasi dan Sampel .....	30
D. Metode Penelitian .....	31
E. Prosedur Penelitian .....	31
F. Peran Peneliti .....	32
G. Data dan Sumber Data .....	33
H. Teknik Pengumpulan Data .....	34
I. Instrumen Penelitian .....	34
J. Teknik Analisis Data .....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	45
1. Pemanfaatan <i>Smartphone</i> dalam Media Pembelajaran .....	45
2. Kualitas Pernyataan dan Karakteristik Responden .....	47
3. Reliabilitas, Pengelompokkan, dan Konsistensi Responden .....	52
4. Reliabilitas, Pengelompokkan, dan Konsistensi Item .....	54
5. Analisis Perbedaan Persepsi Berdasarkan Data Demografis Guru .....	56
6. Harapan untuk <i>Mobile learning</i> dalam Pembelajaran biologi .....	62
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	63
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	71
B. Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	73
<b>LAMPIRAN</b> .....	79

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1. Indikator Hakikat Sains .....	8
Tabel 3.1. Waktu Penelitian .....	30
Tabel 3.2. Data Demografi Responden yang digunakan dalam penelitian .....	31
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen .....	36
Tabel 3.4. Instrumen dan Kode Item .....	37
Tabel 3.5. Kriteria Kualitas Reliabilitas .....	43
Tabel 3.6. Kriteria Kualitas Reliabilitas Responden .....	43
Tabel 4.2. Dimensi Konsistensi Jawaban Responden terhadap Item .....	48
Tabel 4.3. Item Bias pada Diagram DIF Jenis Kelamin .....	58
Tabel 4.4. Item Bias pada Diagram DIF Kisaran Usia .....	59
Tabel 4.5. Item Bias pada Diagram DIF Lama Waktu Mengajar .....	61

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. Diagram Kerangka Berpikir .....	28
Gambar 4.1. Diagram Pemanfaatan <i>Smartphone</i> dalam Edukasi .....	46
Gambar 4.2. Hasil Analisis Item Measure Penggunaan <i>Smartphone</i> .....	47
Gambar 4.3. Ringkasan Statistik Pengukuran Responden .....	54
Gambar 4.4. Ringkasan Statistik Pengukuran Item .....	55
Gambar 4.5. Kurva Perbedaan Persepsi Berdasarkan Instansi .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian .....	79
Lampiran 2. Dokumentasi Pendukung 1 .....	89
Lampiran 3. Dokumentasi Pendukung 2 .....	98
Lampiran 4. Data Hasil Penggunaan Kurikulum di Sekolah .....	98
Lampiran 5. Data Hasil Penggunaan Jenis Media Pembelajaran .....	98
Lampiran 6. Data Hasil Penggunaan <i>smartphone</i> untuk mencari informasi .....	99
Lampiran 7. Data Hasil Kepemilikan Ponsel .....	99
Lampiran 8. Data Hasil Pemanfaatan <i>Smartphone</i> dalam Kegiatan Edukasi .....	99
Lampiran 9. Data Hasil Pemanfaatan <i>Smartphone</i> dalam Hubungan Sosial .....	100
Lampiran 10. Data Hasil Pemanfaatan <i>Samrtphone</i> sebagai Hiburan .....	100
Lampiran 11. Peta Wright ( <i>Person – Item Map</i> ) .....	101
Lampiran 12. Kurva Perbedaan Persepsi Berdasarkan Jenis Kelamin .....	102
Lampiran 13. Kurva Perbedaan Persepsi Berdasarkan Usia .....	102
Lampiran 14. Kurva Perbedaan Persepsi Berdasarkan Provinsi .....	103
Lampiran 15. Kurva Perbedaan Persepsi Berdasarkan Lama Waktu Mengajar .....	103
Lampiran 16. Data Hasil Wawancara Tertulis 1 .....	104
Lampiran 17. Data Hasil Wawancara Tertulis 2 .....	108
Lampiran 18. Surat Keterangan Izin Penelitian .....	112
Lampiran 19. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian .....	117
Lampiran 20. Kartu Bimbingan Skripsi 1 .....	122
Lampiran 21. Kartu Bimbingan Skripsi 2 .....	123
Lampiran 22. Riwayat Hidup .....	124

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebuah kegiatan yang di dalamnya mengandung banyak aspek diantaranya sumber daya manusia yang terdiri dari pendidik, peserta didik, serta orang tua. Pendidikan membutuhkan pedoman pembelajaran yaitu sebuah kurikulum yang di dalamnya terdapat ketentuan-ketentuan sistem pendidikan dalam suatu negara, yang mana Indonesia memiliki kurikulum yang terus berkembang sesuai dengan Peraturan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Perkembangan kurikulum saat ini didukung oleh kemajuan teknologi yang memberikan pengaruh besar bagi dunia pendidikan. Lembaga pendidikan dituntut untuk terbuka dalam menerima paradigma baru, dimana proses pembelajaran saat ini memerlukan kecanggihan teknologi. Arus globalisasi yang terjadi di kehidupan masyarakat saat ini menuntut para pelaku pendidikan untuk meningkatkan fasilitas pendidikan salah satunya dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang merupakan bagian dari keterampilan abad 21.

Kompetensi yang diperlukan di abad ke-21 yaitu "*The 4Cs*"- *communication, collaboration, critical thinking, dan creativity*. Kompetensi-kompetensi tersebut penting diajarkan kepada peserta didik dalam konteks bidang studi inti dan tema abad ke-21. *Assessment and Teaching of 21st*

*Century Skills (ATC21S)* mengkategorikan keterampilan abad ke-21 menjadi 4 kategori,



yaitu *way of thinking, way of working, tools for working dan skills for living in the world* (Griffin & Care, 2015). *Skills for living in the world* merupakan keterampilan yang didasarkan pada literasi informasi, penguasaan teknologi informasi dan komunikasi baru, serta kemampuan untuk belajar dan bekerja melalui jaringan sosial digital. Teknologi dan informasi dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan mereka, meningkatkan motivasi mereka dan memperluas pengetahuan dan informasi mereka (Hussain, Morgan, & Al-Jumeily, 2011; Ghavifekr et al., 2014).

Mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan adalah tugas yang kompleks karena sifatnya yang dinamis. Maka perencanaan untuk integrasi TIK dalam pendidikan dianggap sebagai elemen kunci untuk perbaikan dan pengembangan, karena teknologi menawarkan berbagai fasilitas dan alat-alat yang dapat digunakan di dalam kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Sistem Pendidikan Nasional dalam undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, menegaskan bahwa 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. Maka diperlukan sarana penunjang untuk mengembangkan potensi-potensi tersebut.

Salah satu sarana penunjang yang diperlukan dalam pendidikan ialah media pembelajaran. *Smartphone* dapat dijadikan media pembelajaran karena memiliki potensi untuk merevolusi pengajaran dan pembelajaran sains (Crompton, Burke, Gregory, & Gräbe, 2016). Integrasi *mobile learning* dengan *smartphone* pada pembelajaran tingkat sekolah di Indonesia memang masih belum berkembang pesat karena keterbatasan ketrampilan para pengguna seperti keterbatasan akses internet, mahalnya perangkat teknologi dan kurangnya pelatihan untuk mengembangkan ketrampilan penggunaan system ini.

Fakta lainnya sebagian besar sekolah telah melarang penggunaan *smartphone* di ruang kelas (Lenhart, Ling, Campbell, & Purcell, 2010), sehingga mengurangi optimalisasi penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran. Namun demikian, sejumlah sekolah telah menerapkan ini terutama di sekolah-sekolah favorite dan maju di Indonesia. Ke depan, bukan tidak mungkin sistem pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone* menjadi suatu kebutuhan dalam belajar.

Sebelum merancang dan melakukan transformasi sistem pembelajaran mobile di tingkat sekolah menengah, penting untuk memastikan persepsi guru terhadap *mobile learning* karena persepsi mereka akan mempengaruhi kesediaan dan kesiapan mereka untuk menggunakan sistem (Mahat, Ayub, Luan, & Wong, 2012). Akan tetapi penelitian yang berfokus secara eksklusif pada persepsi dan kesiapan guru biologi tentang *mobile learning* sangat terbatas.

Saat ini banyak aplikasi seluler sedang dikembangkan, oleh karena itu *Smartphone* dapat menjadi media dalam meningkatkan mutu pendidikan (Cho, Lee, Joo, & Becker, 2018). Banyak aplikasi seluler dengan kecanggihan fitur masing-masing memungkinkan *smartphone* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran *online* dalam meningkatkan mutu pendidikan. Cara ini adalah bentuk transformasi pembelajaran di era perkembangan industri 4.0. Perkembangan aplikasi pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *software* berpotensi untuk mendukung pedagogis dan alat visualisasi pembelajaran (Cho et al., 2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki persepsi guru biologi di Indonesia terhadap pembelajaran mobile dalam rangka mengevaluasi kesiapan mereka mengintegrasikan pembelajaran mobile dalam pembelajaran. Penelitian ini juga akan mengungkap pandangan guru biologi mengenai perkembangan aplikasi pendukung *mobile learning* dalam proses pembelajaran biologi. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini akan digunakan sebagai dasar untuk merancang dan mengembangkan *mobile learning* di tingkat sekolah menengah.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Bagaimana persepsi guru biologi tentang penerapan *mobile learning* dalam pembelajaran?
2. Bagaimana guru biologi memanfaatkan *smartphone* sebagai media terintegrasi *mobile learning* dalam pembelajaran?

3. Apa hambatan guru biologi terkait pemanfaatan *Smartphone* sebagai media pembelajaran?

### **C. Batasan Masalah**

Agar peneliti lebih terarah dan tidak menyimpang, maka peneliti membatasi penelitian ini sebagai analisis persepsi guru biologi mengenai pemanfaatan *mobile learning* dalam pembelajaran.

### **D. Rumusan Masalah**

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini yaitu: “Bagaimana persepsi guru biologi tentang pemanfaatan *Mobile learning* dalam pembelajaran biologi?”.

Pertanyaan penelitian yang dapat dielaborasi dari rumusan masalah tersebut adalah:

1. Bagaimana pemanfaatan *smartphone* dalam media pembelajaran?
2. Bagaimana kualitas butir pernyataan dalam kuesioner dan karakteristik responden dalam penelitian?
3. Bagaimana kualitas reliabilitas, pengelompokkan, dan kualitas konsistensi responden?
4. Bagaimana kualitas reliabilitas, dan pengelompokkan item?
5. Bagaimana pengaruh perbedaan demografi terhadap persepsi responden?
6. Bagaimana harapan responden terhadap perkembangan *mobile learning*?

## **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan persepsi guru biologi tentang pemanfaatan *Mobile learning* dalam pembelajaran biologi.

## **F. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat teoritis

Manfaat penelitian ini adalah sebagai pertimbangan bagi para lembaga pendidikan untuk mengembangkan model dan strategi pembelajaran sebagai acuan dalam perubahan paradigma pendidikan Indonesia.

### 2. Manfaat praktis

#### a. Bagi Lembaga Pendidikan

Memberikan pandangan dalam mengembangkan model pembelajaran, yang lebih banyak memanfaatkan perangkat teknologi informasi dan komunikasi dan menambah fasilitas sekolah terutama di bidang teknologi dan informasi.

#### b. Bagi Pendidik

Penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi pendidik untuk menerapkan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi, juga sebagai acuan pendidik untuk memanfaatkan perkembangan teknologi agar proses belajar lebih menarik.

#### c. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan untuk membuktikan tingkat antusias pendidik dalam menggunakan

perkembangan teknologi informasi dalam proses pembelajaran dan memotivasi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan *Mobile learning*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian: Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aripin, I. (2018). Konsep dan Aplikasi Mobile Learning Dalam Pembelajaran Biologi. *Bio Education*, 3(1), 1–9.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran Edisi I*. Jakarta: Rajawali Press.
- Aziz Hussin, A. (2018). Education 4.0 Made Simple: Ideas For Teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.6n.3p.92>
- Brown, S. (2018). *An Investigation of Faculty Perceptions About Mobile Learning in Higher Education*. (January). Retrieved from <http://marps.library.nova.edu.ezproxylocal.library.nova.edu/pdf/12651.pdf>
- Busulwa, H. S., & Bbuye, J. (2018). Attitudes and coping practices of using mobile phones for teaching and learning in a Uganda secondary school. *Open Learning*, 33(1), 34–45. <https://doi.org/10.1080/02680513.2017.1414588>
- Cho, K., Lee, S., Joo, M.-H., & Becker, B. (2018). The Effects of Using Mobile Devices on Student Achievement in Language Learning: A Meta-Analysis. *Education Sciences*, 8(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/educsci8030105>
- Çimşir, B. T., & Uzunboylu, H. (2019). Awareness Training for Sustainable Development: Development, Implementation and Evaluation of a Mobile Application. *Sustainability (Switzerland)*, 11(3), 1–17. <https://doi.org/10.3390/su11030611>
- Crompton, H., Burke, D., Gregory, K. H., & Gräbe, C. (2016). The Use of Mobile Learning in Science: A Systematic Review. *Journal of Science Education and Technology*, 25(2), 149–160. <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9597-x>
- Desmita, D. (2013). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Earl, B., & Johann, M. (2010). *Babbie And Mouton 2010 The Practice Of Social Research*. Retrieved from [https://books.google.com/books/about/The\\_practice\\_of\\_social\\_research.html?id=-BFPAAAAMAAJ](https://books.google.com/books/about/The_practice_of_social_research.html?id=-BFPAAAAMAAJ)
- Ekawati, Y., Haris, A., & Amin, B. D. (2015). Penerapan Media Simulasi Menggunakan PHET (Physics Education And Technology) Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Muhammadiyah Limbung. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3, 74–82.

- El-Mouelhy, I., Poon, I. H. C., Hui, A. N. N., & Sue-Chan, C. (2013). Does a Creative Learning Medium Matter? Impact of Low Cost Android Tablets on Elementary Students' English Comprehension, Perceived Performance and Memory Retention. *Creative Education*, 04(12), 42–50. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.412a2007>
- Fatonah, S., & Prasetyo, Z. K. (2014). *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Fisher, W. P. J. (2007). Rating Scale Instrumen Quality Criteria. *Rasch Measurement Transaction*, 21(1), 1095.
- Fisk, P. (2017). Education 4.0 ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life. Retrieved from January 24 website: <https://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/>
- Fitriyadi, H. (2013). Integrasi Teknologi Informasi Komunikasi Dalam Pendidikan: Potensi Manfaat, Masyarakat Berbasis Pengetahuan, Pendidikan Nilai, Strategi Implementasi Dan Pengembangan Profesional. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21(3), 269–283. <https://doi.org/10.21831/jptk.v21i3.3255>
- Gall, M., Gall, J., & Borg, W. (2003). *Educational Research: An Introduction*. Boston: MA: Allyn & Bacon.
- Ghavifekr, S., Razak, A. Z. A., Ghani, M. F. A., Ran, N. Y., Meixi, Y., & Tengyue, Z. (2014). ICT Integration in Education: Incorporation for Teaching & Learning Improvement. *The Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 24–54. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00453.x>
- Griffin, P., & Care, E. (2015). *Assessment and Teaching of 21 St Century Skills*. Retrieved from <http://www.springer.com/series/13475>
- Haag, J. (2011). *From elearning to mlearning: The effectiveness of mobile course delivery*. In: *Interservice/ Industry Training, Simulation, and Education Conference (IITSEC)*. Orlando, Florida, U.S.A.
- Handal, B., MacNish, J., & Petocz, P. (2013). Adopting Mobile Learning in Tertiary Environments: Instructional, Curricular and Organizational Matters. *Education Sciences*, 3(4), 359–374. <https://doi.org/10.3390/educsci3040359>
- Hannah, B. Mi., & Joshua, A. C. (2017). Mobile Learning and its Effects on Academic Achievement and Student Motivation in Middle Grades Students. *International Journal for the Scholarship of Technology Enhanced Learning*, 1(2), 91–110.



- Hardinata, R. (2016). Pengembangan Mobile Learning Sistem Koordinasi Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka.
- Hatimah, I. (2003). *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, dan Teknik Pembelajaran*. Retrieved from [http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.\\_PEND.\\_LUAR\\_SEKOLAH/195404021980112001-IHAT\\_HATIMAH/Pengertian\\_Pendekatan,\\_strategi,\\_metode,\\_teknik,\\_taktik\\_dan.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_SEKOLAH/195404021980112001-IHAT_HATIMAH/Pengertian_Pendekatan,_strategi,_metode,_teknik,_taktik_dan.pdf)
- Hussain, A. J., Morgan, S., & Al-Jumeily, D. (2011). How Does ICT Affect Teachings and Learning within School Education. In *Developments in E-Systems Engineering (DeSE)*, 2250–2254.
- Ismail, I., Azizan, S. N., & Azman, N. (2013). Mobile phone as pedagogical tools: Are teachers ready? *International Education Studies*, 6(3), 36–47. <https://doi.org/10.5539/ies.v6n3p36>
- Ismail, I., Bokhare, S. F., Azizan, S. N., & Azman, N. (2013). Teaching via Mobile Phone: A Case Study on Malaysian Teachers' Technology Acceptance and Readiness,. *Journal of Educators Online*, 10(1).
- Kim, D.-J., Kim, D., & Choi, S.-H. (2016). How Does the Use of Mobile Devices Affect Teachers' Perceptions on Mobile Learning? *International Association for Development of the Information Society*, 297–300.
- Kustijono, R., & Wiwin HM, E. (2017). Pandangan Guru Terhadap Pelaksanaan Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran Fisika SMK Di Kota Surabaya. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v4n1.p1-14>
- Lenhart, A., Ling, R., Campbell, S., & Purcell, K. (2010). Teens and mobile phones: Text messaging explodes as teens embrace it as the centerpiece of their communication strategies with friends.
- Leyrer-Jackson, J. M., & Wilson, A. K. (2018). The associations between social-media use and academic performance among undergraduate students in biology. *Journal of Biological Education*, 52(2), 221–230. <https://doi.org/10.1080/00219266.2017.1307246>
- Lin, M., Chen, H., & Liu, K.-S. (2017). A Study of the Effects of Digital Learning on Learning Motivation and Learning Outcome. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 7(13), 3553–3564. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>

- Madden, M., Lenhart, A., Cortesi, S., Gasser, U., Duggan, M., & Smith, A. (2013). *Teens, social media, and privacy*. Berkman Center for Internet & Society.
- Mahat, J., Ayub, A. F. M., Luan, S., & Wong. (2012). An Assessment of Students' Mobile Self-Efficacy, Readiness and Personal Innovativeness towards Mobile Learning in Higher Education in Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 64, 284–290. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.033>
- Markett, C., Sanchez, I. A., Weber, S., & Tangney, B. (2006). Using short message service to encourage interactivity in the classroom. *Computers and Education*, 46, 280–293.
- Miglani, A., & Awadhiya, A. K. (2017). Mobile learning: readiness and perceptions of teachers of Open Universities of Commonwealth Asia. *Journal of Learning for Development - JL4D*, 4(1), 58–71. Retrieved from <http://www.jl4d.net/index.php/ejl4d/article/view/163/185>
- Mok, M., & Wright, B. (2004). *Overview of Rasch Model Families*. In *Introduction to Rasch Measurement: Theory, Models and Applications*. Minnesota: Jam Press.
- Multazam, M., & Gunawan, K. (2018). Konsep Pengembangan Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Mobile Learning. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 7(2), 18–23.
- O'Bannon, B. W., & Thomas, K. (2014). Teacher perceptions of using mobile phones in the classroom: Age matters! *Computers and Education*, 74, 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.006>
- Obiefuna, C. A., & Offorma, G. C. (2014). Pre-service Teachers' Perception of using Mobile Devices in Teaching Climate Change in Primary Schools. *International Journal on Integrating Technology in Education*, 3(2), 39–50. <https://doi.org/10.5121/ijite.2014.3205>
- Osakwe, J. O., Nomusa, D., & Jere, N. (2017). Teacher and Learner Perceptions on Mobile Learning Technology: A Case of Namibian High Schools from the Hardap Region. *HIGHER EDUCATOR-An International Journal*, 1(1), 13–41. <https://doi.org/10.26762/he.2017.30000002>
- Palumbo, L. B. (2014). Mobile phones in Africa: Opportunities and Challenges for Academic Librarians. *New Library World*, 1115(3), 179–192. <https://doi.org/10.7282/T3GQ6VZV>.
- Rachmayani, D. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk

Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2(1), 13–23.

- Robson, R. (2003). *Mobile Learning and Handheld Devices in the Classroom*. Eduworks Corporation.
- Rufiana, I. S. (2016). Level Kognitif Soal pada Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Kelas VII Untuk Pendidikan Menengah. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 13–22. Retrieved from <http://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/article/view/153/140>
- Rustaman, N. . (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sarrab, M., Elgamel, L., & Aldabbas, H. (2013). *Mobile Learning (M-Learning) and Educational Environments*. 3(4), 31–38.
- Slameto, S. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono, S. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2013). *Aplikasi Model Rasch untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Cimahi: TrimKom Publishing House.
- Thomas, K., & Bannon, B. O. (2015). Cell Phones in the Classroom: Preservice Teachers' Perceptions Kevin. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 30(1), 11–20. <https://doi.org/10.1080/21532974.2013.10784721>
- Tim Indikator TIK Indonesia Puslitbang PPI Kominfo., T. I. T. I. P. P. K. (2014). *BUKU SAKU SURVEY INDIKATOR AKSES DAN PENGGUNAAN TIK PADA RUMAH TANGGA TAHUN 2014* (Vol. 0).
- Tursinawati, T. (2016). Penguasaan Konsep Hakikat Sains dalam Pelaksanaan Percobaan pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 2(4), 72–84.
- Uther, M., & Ylinen, S. (2018). The Role of Subjective Quality Judgements in User Preferences for Mobile Learning Apps. *Education Sciences*, 9(1), 3. <https://doi.org/10.3390/educsci9010003>

Walgito, B. (2010). *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andy Yogyakarta.

Wang, Y. S., Wu, C. M., & Wang, Y. H. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40, 92–118. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00809.x> Wu,

Warsita, B. (2010). Mobile learning sebagai Model Pembelajaran. *Jurnal Teknodik*, XIV(1).

Yusri, I. K., Goodwin, R., & Mooney, C. (2015). Teachers and Mobile Learning Perception: Towards a Conceptual Model of Mobile Learning for Training. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 176, 425–430. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.492>