

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS *ANDROID* SEBAGAI MEDIA BANTU PEMBELAJARAN SISTEM EKSRESI MANUSIA UNTUK SISWA SMP/MTs

Khotimatur Rohmah^{1*}, Lilik Mawartiingsih²

^{1,2} Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Ronggolawe

*Email: khotimaturrohmah29@gmail.com

ABSTRAK

Media pembelajaran Mobile learning sangat penting dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan siswa seiring perkembangan revolusi industri serta pembelajaran jarak jauh di masa pandemic Covid-19 yang mewabah akhir-akhir ini. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media *Mobile learning* untuk pembelajaran IPA pada materi sistem ekskresi manusia yang valid, efektif dan praktis, serta dapat memudahkan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan model *Four-D* (4-D), yaitu tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate, yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Metode penelitian ini hanya sampai tahap ke tiga yaitu pengembangan (Develop). *Mobile learning* terlebih dahulu dilakukan uji validitas oleh ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasil validitas dari ahli media diperoleh skor 86,30% yang mempunyai arti sangat valid atau layak digunakan. Hasil validitas dari ahli materi diperoleh skor 80,20% yang artinya valid atau layak digunakan. Hasil keefektifan yang diujicobakan kepada praktisi atau respon guru memperoleh skor 86,25% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil validasi ahli media, ahli materi dan respon pengguna guru menunjukkan bahwa media pembelajarandengan kriteria layak digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: *Mobile learning*; *Android*; sistem ekskresi manusia; Research and Development

PENDAHULUAN

Di masa pandemic COVID-19, tidak semuanya berjalan seperti biasa bagi semua orang, termasuk di dunia pendidikan. COVID-19 merupakan penyakit yang menyerang saluran pernapasan manusia yang disertai dengan gejala pernapasan akut seperti demam, batuk, dan sesak napas [1]. Penyakit ini menyebar dengan cepat ke manusia melalui air liur dari penderita penyakit covid-19 [2]. Oleh karena itu, semua aktivitas harus dihentikan dan semua orang melaksanakan Work From Home (WFH) [3], dan pembelajaran juga tidak dapat dilaksanakan secara tatap muka melainkan harus dilakukan dari rumah atau secara daring [3].

Pembelajaran Daring bukanlah tugas yang mudah bagi guru. Banyak faktor yang menyulitkan pencapaian tersebut, antara lain keterbatasan kapasitas guru dalam dunia teknologi informasi dan komunikasi, sarana dan prasarana yang dimiliki guru dan siswaserta kondisi lingkungan yang kurang kondusif [4]. Namun, kita tetap harus bisa melewati ini, apalagi sekarang era globalisasi abad 21, dan menjadi tantangan tersendiri bagi guru di dunia

pendidikan [5]. Selain itu kondisi Negara kita masih dalam masa pandemic Covid-19.

Berdasarkan kegiatan pembelajaran Daring yang terjadi saat ini, pembelajaran hanya melalui WhatsApp, Telegram, dan tugas yang diberikan oleh guru yang terdapat di buku cetak. Jadi, untuk mengurangi kejenuhan siswa maka harus dikemas semenarik mungkin. Dimana media pembelajaran tersebut menyajikan gambar dan warna yang menarik minat siswa untuk belajar di masa pandemic covid-19 yang mana penyajiannya menggunakan perangkat Smartphone Android. Media pembelajaran berbasis *android* yaitu *Mobile learning* [6], [7].

Mobile learning mencakup tindakan yang kreatif dan interaktif dalam kegiatan proses pembelajaran, dan juga membuat siswa merasa senang serta antusias terhadap kegiatan pembelajaran [8]. Android merupakan system operasi open source, yang artinya pengembang aplikasi dapat menggunakan secara Cuma-Cuma atau gratis, yang sangat memudahkan pengembang aplikasi Android [9]. Menurut wirawan (2012), pembelajaran *Mobile learning* merupakan persimpangan dari jenis mobile dan e-learning [10]. Siswa atau pengguna yang dapat

mengakses materi kapan saja, dan dimana saja [11] yang tidak terikat oleh tempat maupun waktu. Manfaat *mobile learning* bagi siswa yaitu dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, melatih siswa untuk belajar secara mandiri, memiliki materi yang mudah di akses oleh siswa dan tidak ada batas waktu atau tempat [7]. *Mobile learning* salah satu bagian dari materi pembelajaran online atau Daring [12].

Dari uraian di atas, yang mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran *Mobile learning* berbasis *smartphone android*, dengan judul penelitian *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBEJARAAN MOBILE LEARNING BERBASIS SMARTPHONE ANDROID PADA MATERI SISTEEM EKSKRESI MANUSIA UNTUK SISWA SMP/MTs*. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan aplikasi media pembelajaran *Mobile learning* yang valid, efektif dan praktis, serta dapat memudahkan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model penelitian pengembangan ini mengikuti alur dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974) dalam [13]. Model pengembangan penelitian ini yaitu model pengembangan *Four-D* (4-D), dengan tahap *Define, Design, Develop, dan Disseminate* [14].

Waktu pengembangan produk dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2021. Uji validitas produk dilaksanakan pada tanggal 1 Juli 2021 oleh validator ahli media dan ahli materi. Bentuk instrumen berupa lembar validitas yang meliputi kriteria kelayakan materi, sistematika, grafis dan bahasa. Data penelitian ini merupakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dari komentar validator untuk perbaikan dan penyempurnaan produk. Data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian validator.

Analisis Data

Data hasil validasi yang telah diperoleh oleh validator selanjutnya dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menghitung jumlah skor lembar validasi berdasarkan skala Likert. Kriteria penilaian validasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Kriteria Interpretasi Skala Likert

Skor	Kriteria
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Cukup Valid
1	Kurang Valid

Selanjutnya nilai tiap kriteria validasi direkap sesuai jumlah validator. Skor yang diperoleh tiap kriteria dibagi dengan skor maksimal dan selanjutnya dikalikan 100%.

$$\text{Validitas} = \frac{\text{skor tiap kriteria}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah setiap kriteria kevalidan mendapatkan nilai validitas, selanjutnya semua jumlah presentase validitas tiap kriteria dihitung rata-ratanya. Selanjutnya hasil rata-rata yang sudah dihitung dijadikan pedoman untuk menilai validitas berdasarkan skor yang diperoleh. Adapun kategori skor kevalidan merujuk pada Riduwan dan Akdon dalam [15] yang disajikan dalam Tabel 2. Penentuan tingkat kevalidan bahwa media *Mobile learning* dengan skor dari validasi $\geq 70\%$ dinyatakan valid.

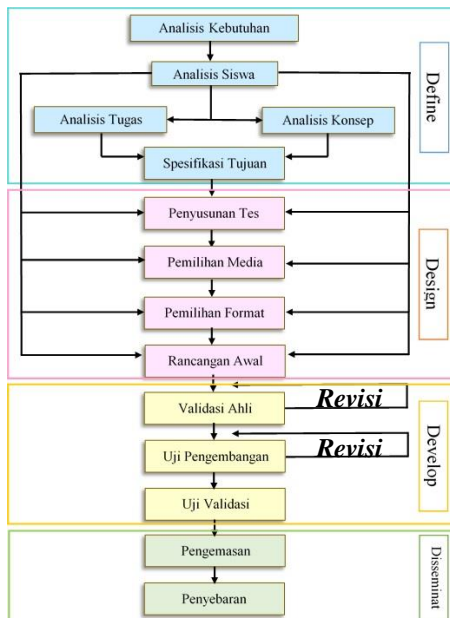
Tabel 2. Kategori Tingkat Kevalidan

PRESENTASE	KRITERIA
81% - 100%	Sangat valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup valid
21% - 40%	Kurang valid
$\leq 20\%$	Tidak valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Desain Media *Mobile learning*

Pengembangan media pembelajaran *Mobile learning* ini mengacu pada model pengembangan *Four-D* (4-D) yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974) dalam [13]. Tetapi dari penelitian pengembangan 4-D ini hanya sampai pada tahap *Develop* (pengembangan), yaitu hanya sampai uji validitas yang dinilai oleh validator ahli media dan materi, sebagai penyempurnaan media pembelajaran. prosedur pengembangan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur pengembangan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan

Berikut ini merupakan alur pengembangan (*Research and Development*) model 4-D yang dikembangkan Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974) dalam [13] :

a. *Define*

Tahap *define* atau pendefinisian, untuk mendefinisikan serta menetapkan syarat dalam proses pembelajaran. tahapannya antara lain: 1) menganalisis kebutuhan pembelajaran dari kurikulum, serta observasi kegiatan pembelajaran saat ini; 2) menganalisis materi pembelajaran; 3) menganalisis karakteristik siswa; 4) menganalisis konsep secara sistematis yang dibutuhkan oleh siswa; 5) merumuskan tujuan.

b. *Design*

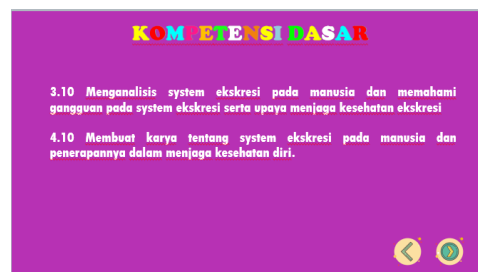
Tahap *Design* atau mendesain untuk mendesain peralatan pembelajaran. langkah yang harus diselesaikan pada tahap ini, yakni: 1). *criterion-test construction*; 2). *media selection*; 3). *format selection*; dan 4). *initial design*. Hasil desain dari media pembelajaran Mobile learning berbasis android disajikan pada Gambar 2 - Gambar 10.



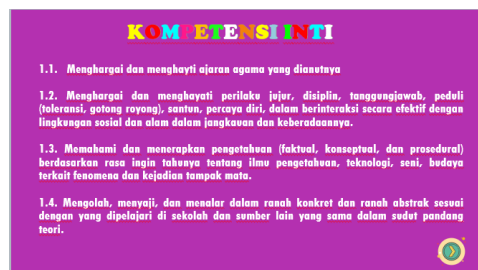
Gambar 2. Halaman Depan Media Mobile Learning



Gambar 3. Halaman Bagian Menu Pada Media Mobile learning



Gambar 4. Bagian Kompetensi Dasar pada Media Mobile learning



Gambar 5. Halaman Kompetensi Inti Pada Media Mobile learning



Gambar 6. Halaman Bagian Indikator Pada Media Mobile learning



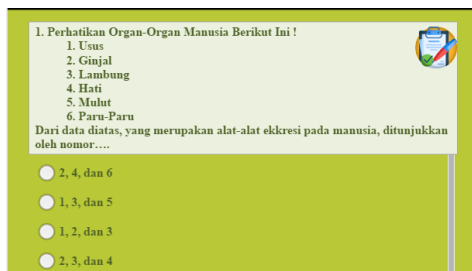
Gambar 7. Halaman Bagian Tujuan Pada Media *Mobile learning*



Gambar 8. Halaman Bagian Materi



Gambar 9. Halaman Awal Bagian Game Edukasi Click & Drag



Gambar 10. Halaman Soal Evaluasi

c. *Develop*

Pada tahap *develop* atau pengembangan ini produk media *Mobile learning* di realisasikan. Setelah itu, produk *Mobile learning* dilakukan uji validitas dari validator ahli media dan ahli materi. Uji validitas dilakukan dengan tujuan untur mengukur serta menilai kualitas media *Mobile learning* yang telah dikembangkan berdasarkan syarat-syarat kevalidan antara lain, kevalidan materi, sistematika, bahasa, serta grafis. Media *Mobile learning* di lakukan uji validasi sampai dinyatakan layak guna menunjang pembelajaran. penelitian ini hanya

sampai pada tahap *develop* atau pengembangan yaitu uji kevalidan dari validator ahli media, dan ahli materi, diakarenakan beberapa keterbatasan kondisi saat ini yaitu pandemic covid-19. Hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 3. Sedangkan Hasil validasi ahli materi pada Tabel 4.

Table 3. Presentase Hasil Penilaian Oleh Para Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor %	Kriteria
1.	Desain Tampilan	88,56%	Sangat Layak
2.	Aksesibilitas	90,00%	Sangat Layak
3.	Penggunaan bahasa	83,33%	Sangat Layak
4.	Keterlaksanaan	83,33%	Sangat Layak
Rata-rata		86,30%	Sangat Layak

Berdasarkan pada Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi dari Ahli Media sebesar 86,30% yang artinya produk *Mobile learning* berbasis *Smartphone android* adalah Sangat Valid dengan presentase aspek kriteria Desain Tampilan sebesar 88,56% yang berarti sangat layak. Kriteria Aksesibilitas sebesar 90,00% yang berarti sangat layak. Presentase kriteria penggunaan bahasa sebesar 83,33% yang berarti sangat layak. Kriteria keterlaksanaan sebesar 83,33% yang berarti sangat layak. Secara umum, dari hasil validasi *Mobile learning* ini termasuk dalam kategori sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Table 4. Presentase Hasil Penilaian Oleh Para Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skor %	Kriteria
1.	Kurikulum	83,33%	Sangat Layak
2.	Penyajian Materi	77,5 %	Layak
3.	Penggunaan bahasa	76,66 %	Layak
4.	Evaluasi	83,33%	Sangat Layak
Rata-rata		80,20 %	Sangat Layak

Berdasarkan pada Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi dari Ahli Materi sebesar 80,20% yang artinya produk *Mobile learning* berbasis *Smartphone android* adalah Sangat layak dengan presentase aspek

kurikulum sebesar 83,33% yang berarti sangat layak. Kriteria penyajian sebesar 77,5% yang berarti layak. Presentase kriteria penggunaan bahasa sebesar 76,66% yang berarti layak. Kriteria evaluasi sebesar 83,33% yang berarti sangat layak. Secara umum, dari hasil validasi Mobile learning ini termasuk dalam kategori valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

d. Disseminate

Pada tahap Disseminate ini dilakukan tahap penyebarluasan dengan cara mensosialisasikan media *Mobile learning* melalui pendistribusian dalam jumlah kecil kepada guru responden. penyebarluasan ini ditujukan untuk mendapatkan respon dan umpan balik terhadap media pembelajaran *Mobile learning* yang telah dikembangkan.

Table 5. presentase media oleh praktisi (respon guru)

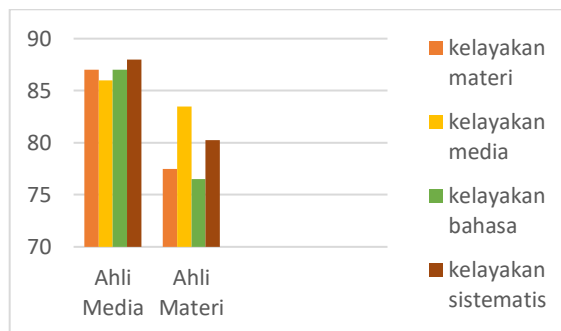
Aspek yang dinilai	presentase	Kriteria
Desain Tampilan	100%	Sangat Baik
Aksesibilitas	87,5%	Sangat Baik
Media Pendukung	81,25%	Sangat Baik
Evaluasi	75%	Baik
Keterlaksanaan	87,5%	Sangat Baik
Rata-rata	86,25%	Sangat Baik

Berdasarkan pada Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata hasil presentase praktisi respon guru memperoleh skor 86,25% yang artinya produk *Mobile learning* berbasis Smartphone *android* adalah Sangat baik. Dengan kriteria desain tampilan memperoleh skor 100% dengan kriteria sangat baik, aksesibilitas memperoleh skor 87,5% dengan kriteria sangat baik, media pendukung memperoleh skor 75% dengan kriteria baik, dan keterlaksanaan memperoleh skor 87,5% dengan kriteria sangat baik.

2. Hasil Validasi Media Mobile learning

Hasil pengisian lembar validasi Media pembelajaran Mobile learning berbasis Smartphone *Android* meliputi kriteria isi, sistematika, kegrafisan dan bahasa. Saran dan komentar yang diperoleh dari validator akan dijadikan dasar dari kegiatan revisi produk Media pembelajaran *Mobile learning* berbasis

Smartphone *Android*. Data hasil validasi disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Hasil Validasi Mobile learning

Berdasarkan hasil validasi dari Ahli Materi yang terdapat pada Tabel 4 sebesar 80,20%, dan validasi dari Ahli Media sebesar 86,30% yang terdapat pada Tabel 3. Dari hasil tersebut validasi para ahli maka media *Mobile learning* di artikan valid atau Layak digunakan dalam pembelajaran. Media mobile learning ini valid dan memenuhi kelayakan isi, media, bahasa, dan sistematis.

Validasi Materi sebesar 80,20% yang artinya produk *Mobile learning* berbasis Smartphone *android* adalah Valid yang dinyatakan oleh validator. Memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti serta indicator pembelajaran yang sesuai dengan sub materi. Media mobile learning ini berupa aplikasi (apk) yang dapat membantu serta memudahkan siswa saat belajar di masa pandemic covid-19 seperti ini.

Validasi Media sebesar 86,30% yang artinya produk *Mobile learning* berbasis Smartphone *android* adalah Sangat layak yang dinyatakan oleh validator. Yang mencakup dari kategori validitas penggunaan bahasa sebesar 83,33% yang berarti sangat layak. Bahasa yang digunakan pada media *mobile learning* ini sudah sesuai dengan tatanan bahasa yang benar, sesuai dengan EYD, juga tidak terdapat kata yang ambigu, maka dari itu bahasa mudah dipahami oleh siswa maupun pengguna. Validasi desain tampilan sebesar 88,56% yang artinya sangat layak, desain media mobile learning ini sangat efektif dan memudahkan siswa jadi siswa tidak jenuh saat mengakses media *mobile learning* ini, didalam media ini bukan hanya sekedar materi yang di sajikan, tetapi ada penguatan materi berupa game edukasi yaitu memasang gambar. Selain itu media ini juga sangat mendukung dalam situasi pembelajaran daring seperti ini.

Pada tahapan selanjutnya, yaitu ujicoba produk yang dilakukan kepada praktisi atau responden guru yang mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 7 Tuban yang ditunjuk sebagai responden untuk menilai keefektifan media mobile learning, dengan memperoleh skor 86,25% dengan kriteria sangat baik. Dengan kriteria desain tampilan memperoleh skor 100% dengan kriteria sangat baik, aksesibilitas memperoleh skor 87,5% dengan kriteria sangat baik, media pendukung memperoleh skor 75% dengan kriteria baik, dan keterlaksanaan memperoleh skor 87,5% dengan kriteria sangat baik. Sehingga media mobile learning ini dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran system ekskresi.

Media pembelajaran mobile learning ini mempunyai kelebihan, yakni : 1) penyajian materi dalam media mobile learning mudah dioperasikan; 2) media mobile learning bersifat intraktif jadi siswa sangat menarik dalam mengakses; 3) produk ini dikemas secara praktis dikarenakan dalam bentuk aplikasi yang bias di akses kapan saja dan dimana saja.

Media pembelajaran mobile learning mempunyai kekurangan, yakni : 1) semakin banyaknya desain maupunkonten yang disajikan dalam mobil learning ini dapat mengakibatkan besarnya ukuran aplikasi tersebut.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran mobile learning berbasis smartphone android untuk siswa SMP atau MTs berupa produk mobile learning yang dikemas dalam bentuk aplikasi (apk). Kelayakan media mobile learning yang diperoleh oleh validator ahli media menunjukkan skor 86,30%, sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran mempunyai kriteria sangat layak digunakan, selain itu penilaian dari ahli materi memperoleh skor 80,20% dengan kriteria sangat layak digunakan. Hasil efektifitas media mobile learning yang diujicobakan kepada respon guru mata pelajaran IPA memperoleh skor 86,25 dengan kriteria sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mobile learning ini sangat efektif, sangat layak dan praktis di gunakan untuk menunjang pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Sun, Y. Tang, and W. Zuo, "Coronavirus pushes education online," *Nature Materials*. 2020, doi: 10.1038/s41563-020-0678-8.
- [2] A. Susilo *et al.*, "Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini," *J. Penyakit Dalam Indones.*, vol. 7, no. 1, p. 45, 2020, doi: 10.7454/jpdi.v7i1.415.
- [3] pengelola web Kemdikbud, "Kemendikbud Terbitkan Pedoman Penyelenggaraan Belajar dari Rumah," *Jakarta, 28 Mei 2020*, 2020. .
- [4] E. Y. Wijaya, D. A. Sudjimat, and A. Nyoto, "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Mat.*, 2016.
- [5] D. Muharika and F. R. Agus, "Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi," *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, 2019.
- [6] M. Musahrain, N. Suryani, and S. Suharno, "Pengaplikasian mobile learning sebagai media dalam pembelajaran," 2017.
- [7] M. Sharples and R. Pea, "Mobile learning," in *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences, Second Edition*, 2014.
- [8] M. Sarrab, L. Elgamel, and H. Aldabbas, "Mobile learning (m-learning) and educational environments," *Int. J. Distrib. parallel Syst.*, vol. 3, no. 4, p. 31, 2012.
- [9] T. H. Nazaruddin; Wahadyo, Agus; Arifianto, "Android Menurut Para Ahli," *J. Chem. Inf. Model.*, 2019.
- [10] P. W. Wirawan, "Pengembangan Kemampuan E-Learning Berbasis Web Ke Dalam M-Learning," *J. Masy. Inform.*, 2012, doi: 10.14710/jmasif.2.4.21-26.
- [11] N. B. A. Rahim, "Penggunaan Mobile Learning (M-Learning) Untuk Tujuan Pembelajaran Dalam Kalangan Pelajar Kejuruteraan UTHM," *Thesis*, 2013.
- [12] Y. Martha, Z. D., Adi, E. P., & Soepriyanto, "E-book berbasis Mobile learning," *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, 2018.
- [13] N. Lestari, "Prosedural Mengadopsi Model 4D dari Thiagarajan Suatu Studi Pengembangan LKM Bioteknologi Menggunakan Model PBL bagi Mahasiswa," *J. Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 56–65, 2018.

- [14] E. Mulyatiningsih, “Model-Model Penelitian Dan Pengembangan,” *J. Pendidik. dan Pembelajaran*, 2018.
- [15] I. Jaya, *Penerapan Statistik untuk penelitian pendidikan*. Prenada Media, 2019.