Journal of Instructional Technology

J-INSTECH Vol. 2, No. 2, Juli 2021 (46-52)

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS ANDROID UNTUK MATA PELAJARAN SENI BUDAYA KELAS VII DI SMP

Mohammad Khoirur Roziqin[1], Hamsi Mansur[2], Mastur[3]
[1,2,3]Universitas Lambung Mangkurat
[1]khoirurqin@gmail.com, [2]hamsi.mansur@ulm.ac.id, [3]mastur@ulm.ac.id

Abstract

Cultural arts subjects that are difficult to understand due to the limitations of media and infrastructure are a problem for teachers in delivering materials to students. Through android-based mobile learning media is expected to be the solution of the problem so as to create innovative and effective learning. The purpose of this research is (1) Developing android-based mobile learning media for art and culture subjects grade VII at SMPN 23 Banjarmasin, (2) Knowing the feasibility of android-based mobile learning media for art and culture subjects grade VII at SMPN 23 Banjarmasin. This study uses research type Research & Development (R&D) using 4D development model by Thiaragajan (1974). Stages of 4D development are Define, Design, Development, and Dissemination. The results of this study showed that media expert validation tests, material expert validation tests, and field trials consisting of individual trials, small group trials and large group trials can be concluded that android-based mobile learning media for art and culture subjects grade VII at SMPN 23 Banjarmasin is declared "Very Feasible" and can be used for the learning process. This learning medium is recommended for teachers who want to provide new experiences to students in helping the learning process.

Keywords: *Learning Media, Mobile Learning, Android, Cultural Arts*

Abstrak

Mata pelajaran seni budaya sulit dipahami dikarenakan keterbatasan media dan sarana prasarana menjadi permasalahan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Melalui media pembelajaran *mobile learning* berbasis android diharapkan menjadi solusi dari permasalahan tersebut sehingga dapat menciptakan pembelajaran inovatif dan efektif. Tujuan penelitian adalah (1) Mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII, (2) Mengetahui kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research & Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D oleh Thiaragajan (1974). Tahapan pengembangan 4D yaitu *Define, Design, Development,* dan *Dissemination.* Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji validasi ahli media, uji validasi ahli materi, dan uji coba lapangan terdiri dari uji coba individu, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar disimpulkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin dinyatakan “Sangat Layak” dan dapat digunakan untuk proses pembelajaran. Media pembelajaran direkomendasikan untuk guru yang memberikan pengalaman baru kepada peserta didik dalam membantu proses pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Mobile Learning,* Android, Seni Budaya

Pendahuluan

Mobile learning merupakan bagian dari *e-learning* yang mana teknologi komunikasi dan informasi yang dimanfaatkan untuk proses pembelajaran. *Mobile learning* menjadi salah satu terobosan mengatasi kendala proses pembelajaran pada masa pandemi Covid-19, *mobile learning* yakni proses pembelajaran yang unik sebab pebelajar bisa mengakses materi belajar, arahan serta aplikasi yang berhubungan dengan pembelajaran, kapan-pun serta dimana-pun (Tamimuddin, 2007, p.1). Belajar kapan saja dan dimana saja menjadi keunggulan dari *mobile learning* untuk diterapkan pada pembelajaran daring. Pada pelaksanaannya *mobile learning* sangat mudah dilakukan karena hampir semua peserta didik tingkat SMP telah mempunyai *smartphone.* Hal ini yang mendasari peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran *mobile learning.*

Manusia yakni makhluk diciptakan tuhan yang paling sempurna serta memiliki akal dan pikiran. Manusia ialah ciptaan tuhan yang dikaruniai derajat tertinggi dari pada ciptaannya yang lain. Diciptakan manusia dengan dibekali akal dan pikiran maka manusia membutuhkan pendidikan dan pengembangan potensi agar menjadi manusia seutuhnya. Oleh karena itu, setiap manusia membutuhkan proses pendidikan dan pengembangan potensinya untuk menjadi manusia seutuhnya.

Pendidikan yakni upaya meningkatkan potensi manusia baik kemampuan fisik, cipta, rasa, ataupun karsa supaya kemampuan itu jadi nyata serta dapat berperan dalam hidupnya. Dasar pendidikan yakni cita-cita kemanusiaan umum. Pendidikan bertujuan menpersiapkan individu dalam penyeimbang, kesatuan, organis, harmonis, dinamis guna menggapai tujuan kehidupan.

Upaya pengembangan potensi diri merupakan tanggung jawab bersama tak terkecuali dari seorang guru. Guru merupakan salah satu tiang utama bangsa dan negara. Guru menjadi ujung tombak dalam *transformasi*. Harapan tumbuhnya generasi bagi sebuah bangsa dan negara dipercaya oleh masyarakat umum akan lahir dari sentuhan tangan para guru (Aziz, 2016, p. 2). Oleh karena itu, guru ialah tokoh teladan yang menjadi salah satu komponen keberhasilan suatu pendidikan. Guru mesti menguasai disiplin ilmu perihal pengetahuan, keterampilan umum maupun khusus, hingga memahami cara menerapkan pengetahuan yang sudah dikuasai. Pada proses perencanaan pembelajaran, guru memerlukan perencanaan yang merinci mulai dari pembuatan bahan ajar, pembuatan media pembelajaran, analisis karakteristik peserta didik, dan pengelolaan kelas.

Kegiatan perencanaan pembelajaran pada pengelolaan kelas harus membuat kesan pada diri siswa masing-masing. Menurut Mansur dan Rafiudin dalam jurnalnya menyatakan, proses belajar mengajar yang terdapat aktivitas interaksi antara pendidik dengan peserta didik pada suasana dan lingkungan pendidikan, serta komunikasi dua arah yang berlangsung dalam situasi edukatif dapat mempermudah dalam menggapai tujuan pembelajaran (Mansur, 2020, p.38). Maka dari itu, pada proses pembelajaran seorang guru harus menyajikan dengan baik melalui perencanaan dari model, metode, dan strategi pembelajaran sehingga menimbulkan kesan pada diri siswa masing-masing dengan menciptakan pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan.

Proses pembelajaran merupakan implementasi dari berbagai perancangan atau perencanaan pendidikan mulai dari model, metode, dan strategi pembelajaran. Pada proses pembelajaran ini banyak ditemukan kendala-kendala untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Salah satu faktor pendukung proses pendidikan yaitu lingkungan. Wabah virus Covid-19 melanda Indonesia sejak awal maret 2020 yang mengharuskan semua satuan pendidikan untuk melaksanakan proses pembelajaran dari rumah masing-masing atau dinamakan proses pembelajaran daring. Pelaksanaan pendidikan di Indonesia sangat terganggu dengan adanya pandemi Covid-19, maka proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi adalah salah satu alternatif untuk tetap dapat melaksanakan proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran tidak hanya berlaku untuk bagi mahasiswa saja, tetapi sebagai tenaga pendidik dapat memanfaatkan fasilitas tersebut untuk memperkaya kemampuan

mengajar sehari-hari (Setiawan et al., 2020, p. 14).

Perangkat teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran. Teknologi dapat membantu guru dalam proses pembelajaran menggunakan web dan teknologi seluler. Hal ini mendukung komunikasi antara peserta didik dan guru menggunakan sistem pada perangkat seluler maupun komputer (Sarrab & Elgamel, 2012, p.32). Media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi disebut dengan *mobile learning*. *Mobile learning* berpatokan kepada penggunaan perangkat/divais teknologi informasi (TI) telepon genggam dan bergerak, seperti PDA, telepon genggam, laptop dan tablet PC, dalam pendidikan maupun pembelajaran. *Mobile learning* yakni proses pembelajaran yang unik karena peserta didik bisa mengakses materi pembelajaran, instruksi dan aplikasi yang berhubungan tentang pembelajaran, kapan-pun atau dimana-pun. Hal tersebut akan meningkatkan daya tarik pada materi pembelajaran, membuat proses pembelajaran menjadi pervasif, dan bisa menumbuhkan motivasi peserta didik kepada pembelajaran sepanjang hayat (Tamimuddin, 2007, p.1).

Mata pelajaran seni budaya tingkat sekolah menengah pertama mengandung materi-materi yang sukar dipahami jika tidak adanya media pembelajaran yang membantu dalam proses pembelajaran. Observasi yang telah dilakukan sebanyak 2 kali menjadi latar belakang yang kuat untuk tertariknya peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran *mobile learning* yang berbasis android. Observasi pertama dilakukan pada tanggal 21 September 2020 dengan guru mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin yang mengungkapkan bahwa mata pelajaran seni budaya adalah mata pelajaran yang tidak cukup hanya teori, namun juga sangat memerlukan praktek untuk memperkuat dan menambah kesan belajar pada peserta didik. Sejauh ini pada proses pembelajaran mata pelajaran seni budaya hanya menggunakan media pembelajaran buku pegangan siswa dengan metode ceramah melalui tatap maya atau pembelajaran daring. Sehingga, peserta didik kurang aktif dan mudah bosan pada proses pembelajaran. Kendala juga dialami oleh guru tersebut pada kurangnya media pembelajaran yang tepat dan sarana prasarana praktek untuk mata pelajaran seni budaya kurang memadai.

Pada tanggal 12 Oktober 2020 dilakukan observasi lanjutan kepada guru yang sama terkait solusi belajar untuk mata pelajaran seni budaya. Guru menginginkan adanya sarana prasarana yang memadai atau media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan keefektifan belajar daring peserta didik untuk mata pelajaran seni budaya di SMPN 23 Banjarmasin. Pada saat melakukan observasi juga mendapatkan temuan bahwa peserta didik kelas VII lebih banyak menggunakan *smartphone* mereka untuk hal-hal diluar dari pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi bahwa di sekolah SMPN 23 Banjarmasin proses pembelajaran mata pelajaran seni budaya hanya menggunakan metode ceramah melalui tatap maya dan media pembelajaran yang kurang menunjang. Akibatnya, pembelajaran tidak dapat berlangsung dengan baik dan efektif, Hal ini dapat mengakibatkan peserta didik kurang aktif dan mudah bosan sehingga tujuan pembelajaran mata pelajaran seni budaya belum tercapai sesuai yang diharapkan. Permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran dapat diselesaikan dengan prinsip-prinsip teknologi pendidikan.

Tujuan pokok teknologi pendidikan ialah guna memecahkan permasalahan belajar atau memfasilitasi aktivitas pembelajaran. Teknologi pendidikan dapat menunjukkan dirinya sebagai satu bidang Garapan khusus, yang memiliki teknik intelektual yang unik, serta mempunyai nilai dalam memecahkan masalah belajar pada diri manusia dengan segala relevansinya (Miarso, 2004, p.110). Kawasan teknologi pendidikan pada definisi tahun 1994 dikemukakan dengan 5 (lima) aspek garapannya, yaitu: desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan evaluasi/penilaian (Seels & Richey., 1994, p.29). Salah satu dari 5 kawasan teknologi pendidikan adalah kawasan pengembangan. Pengembangan ialah proses penerjemahan secara rinci desain ke dalam bentuk fisik (Seels & Richey, 1994, p.38).

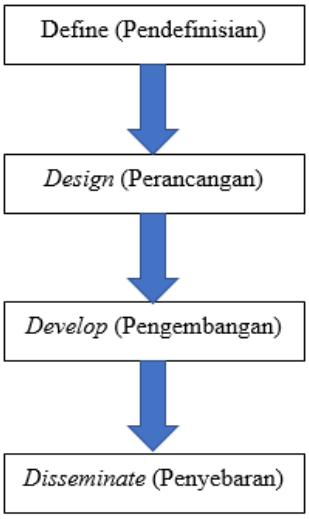
Pada penelitian pengembangan, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran *mobile learning* berbasis android yang termasuk pada kategori teknologi audiovisual. Pada produk yang akan

dihasilkan terdapat gambar hidup, audio, dan video. Maka dari itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* yang berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin. Diharapkan dapat menyelesaikan masalah belajar dan meningkatkan efektifitas pembelajaran. Berdasarkan latar belakang, masalah yang dibahas pada penelitian ini dibatasi hanya pada pengembangan dan kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development).* Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development)* adalah metode penelitian yang gunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan dari produk tersebut (Sugiyono, 2019, p.297). Peneliti mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android yang divalidasi oleh ahli konten media dan ahli materi selanjutnya diuji kelayakan pada beberapa siswa. Dalam proses pengembangan ini, peneliti menggunakan model pengembangan 4D dari Thiagarajan (1974, p.2). Model pengembangan ini menggunakan 4 tahap yaitu, pendefinisian *(define),* perancangan *(design),* pengembangan *(development),* dan penyebaran *(dissemination).*



Gambar 1 Model pengembangan 4D
Sumber: (Thiagarajan, 1974, p.2)

Tahap pendefinisian terdiri dari, (1) Analisis ujung depan, (2) Analisis peserta didik, (3) Analisis konsep, (4) Analisis tugas, serta (5) Perumusan tujuan pembelajaran. Pada perancangan dibagi 4 bagian yaitu, (1) Penyusunan tes, (2) Pemilihan media, (3) Pemilihan format, dan (4) Desain awal. Pada tahap pengembangan terdiri dari, validasi ahli dan uji coba lapangan. Tahap penyebaran dilakukan pada saat semua tahapan telah dilaksanakan. Produk akhir akan disebarkan kepada guru dan peserta didik melalui download pada link *google drive* atau menggunakan perangkat *transfer* data lainnya pada android. Metode dan model ini diterapkan guna menghasilkan produk akhir media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yaitu media pembelajaran *mobile learning* yang berbasis android berupa aplikasi dengan format Apk. Produk dengan format file Apk ini hanya dapat dipasang pada *smartphone* yang menggunakan sistem operasi android. Media pembelajaran ini dapat berjalan pada minimal versi android *Lollipop 5.0* sampai dengan versi *Android 10* menggunakan minimal RAM 512 *Megabyte.*

Gambar 2 Tampilan awal produk

Pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII bermaksud untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin. Peneliti mengembangkan media tersebut dilatar belakangi dari beberapa temuan permasalahan yang ada di SMPN 23 Banjarmasin mata pelajaran seni budaya. Dari

hasil observasi ditemukan bahwa guru belum menggunakan media pembelajaran *mobile learning*, selama ini media yang digunakan kurang variatif dan interaktif sehingga peserta didik mudah bosan. Selain itu, mata pelajaran seni budaya sukar dipahami jika tidak dengan praktik atau demonstrasinya. Keadaan saat ini yang mengharuskan pembelajaran dilaksanakan secara daring memerlukan tingkat kemandirian belajar yang tinggi. Maka dari itu, media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan-permasalahan tersebut. Proses pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dikembangkan menggunakan model 4D memiliki 4 tahap *(define, design, development,* dan *dissemination)* dengan rincian sebagai berikut. Tahap pertama, *define:* melakukan analisis kebutuhan (observasi, analisis konsep produk, analisis silabus dan RPP, merumuskan tujuan pembelajaran). Tahap kedua, *design:* menyusun 10 butir tes atau soal, memilih jenis media, memilih format, membuat *flowchard* dan *storyboard*. Tahap ketiga, *development:* melakukan uji validasi ahli dan uji coba lapangan. Tahap keempat, *dissemination:* melakukan penyebaran hasil produk kepada guru dan peserta didik kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin.

Hasil penilaian dari 2 orang ahli konten media dilihat dari beberapa aspek yaitu: (1) Pemrograman, (2) Visual media, (3) Audio media.

Tabel 1 Rekapitulasi Ahli konten Media

No	Aspek	Jumlah skor	Kriteria
1	Aspek Pemrograman	36	Sangat Layak
2	Aspek visual media	46	
3	Aspek audio media	18	
	Jumlah Skor	100	
	Persentase	91%	

Dari aspek penilaian tersebut diperoleh hasil persentase yaitu 91%, sehingga dapat disimpulkan produk ini dinyatakan "Sangat Layak". Selanjutnya, hasil penilaian dari 2 orang ahli materi dilihat dari beberapa aspek yaitu: (1) Kesesuaian materi, (2) Kualitas materi.

Tabel 2 Rekapitulasi Ahli Materi

No	Aspek	Jumlah skor	Kriteria
1	Kesesuaian materi	33	Sangat Layak
2	Kualitas materi	72	
	Jumlah Skor	105	
	Persentase	95%	

Dari aspek penilaian tersebut diperoleh hasil persentase yaitu 95%, sehingga dapat disimpulkan produk ini dinyatakan "Sangat Layak".

Sedangkan hasil pada uji coba lapangan dilihat dari aspek yaitu, (1) Rasa tertarik, (2) Perasaan senang, (3) Perhatian kesadaran, (4) Perhatian/Keinginan, (5) Ketertarikan, (6) Materi, (7) Bahasa. Maka hasil penilaian uji coba individu dari peserta didik yang bernama Andre Fadilah diperoleh hasil persentase yaitu 86%, sehingga dapat disimpulkan produk ini dinyatakan "Sangat Layak". Pada hasil penilaian uji coba kelompok kecil dari 5 peserta didik diperoleh hasil persentase yaitu 88, 80%, sehingga dapat disimpulkan produk ini dinyatakan "Sangat Layak". Sedangkan pada hasil penilaian uji coba kelompok besar dari 15 peserta didik diperoleh hasil persentase yaitu 86%, sehingga dapat disimpulkan produk media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dinyatakan "Sangat Layak".

Simpulan

Pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin. Produk akhir berbentuk media pembelajaran *mobile learning* yang berbasis android memuat materi musik ansambel. Proses pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dikembangkan dengan menggunakan model 4D yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu (a) *Define* (Pendefinisian), (b) *Design* (Perancangan), (c) *Development* (Pengembangan), (d) *Dissemination* (Penyebaran).

Berdasarkan uji validasi ahli media pada media pembelajaran *mobile learning*

berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII dinyatakan dalam kategori "Sangat Layak", sedangkan uji validasi ahli materi mendapatkan hasil pernyataan kriteria kelayakan termasuk dalam kriteria "Sangat Layak". Telah dilakukan uji coba individu dari peserta didik yang bernama Andre Fadilah diperoleh hasil bahwa produk ini dinyatakan "Sangat Layak". Selanjutnya, pada hasil penilaian uji coba kelompok kecil dari 5 peserta didik juga diperoleh hasil produk ini dinyatakan "Sangat Layak". Sedangkan pada hasil penilaian uji coba kelompok besar dari 15 peserta didik diperoleh hasil bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk mata pelajaran seni budaya kelas VII dinyatakan "Sangat layak" untuk digunakan dalam pembelajaran. Maka dari itu, dari hasil validasi ahli media, validasi ahli materi, dan Uji coba lapangan dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dinyatakan "Sangat Layak". Penggunaan *mobile learning* dan perangkat lain, keberhasilan dari penerapan media pembelajaran ini memberikan keberhasilan dari peserta didik dan tercapainya tujuan pembelajaran. Maka dari itu, pengembangan *mobile learning* berbasis android dinyatakan valid, praktis dan efektif (Damopolii & Kurniadi, 2019, p.192)

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti juga memberikan saran kepada peserta didik bahwa keberhasilan belajar saat ini ditentukan oleh usaha peserta didik itu sendiri. Maka dari itu, pada masa pandemi Covid-19 saat ini peserta didik harus bisa belajar mandiri. Alangkah lebih baik jika penggunaan *smartphone* diawasi oleh orang tua peserta didik. Memanfaatkan dengan baik *smartphone* untuk sumber belajar juga harus dilakukan oleh peserta didik dan menghindari penggunaan *smartphone* untuk hal-hal yang negatif dan dapat mengganggu proses belajar. Dengan adanya media pembelajaran *mobile learning* berbasis android ini diharapkan pembelajaran dapat lebih aktif, inovatif, efektif, menyenangkan, dan memudahkan peserta didik menerima informasi.

Saran juga ditujukan kepada guru dan sekolah, bahwa dengan adanya penelitian pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android, guru dan sekolah dapat memanfaatkannya dengan baik. Dengan mengikuti petunjuk penggunaan yang telah ada pada produk, yaitu menggunakan *smartphone* dengan sistem android. Agar proses pembelajaran lebih efektif, inovatif dan tidak monoton. Sehingga pemanfaatan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android dapat menjadi solusi pembelajaran mata pelajaran seni budaya kelas VII di SMPN 23 Banjarmasin.

Saran untuk peneliti berikutnya, bahwa Penelitian pengembangan ini pada masa yang akan mendatang akan sangat diperlukan. Maka dari itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat menyajikan pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik dengan menambahkan animasi, audio-video bergerak dan icon interaktif lainnya serta dapat memperluas sasaran penelitian dengan lebih dari 1 sekolah sebagai subjeknya. Selanjutnya juga dapat mengukur efektifitas media pembelajaran *mobile learning* berbasis android.

DAFTAR PUSTAKA

Aziz, A. A. (2016). *Guru Profesional Berkarakter*. Cempaka Putih.

Barbara B. Seels dan Rita C. Richey. (1994). *Teknologi pembelajaran : definisi dan kawasannya*. Unit percetakan Universitas Negeri Jakarta.

Damopolii, I & Kurniadi, B. (2019). The Development Of Android-Based Mobile Learning Supported By Problem-Based Learning Strategy For Students' Learning Success. *International Journal of Scientific and Technology Research*. 8(7), 190-193.

Mansur, H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Infografis untuk Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, *4*(1), 37–48.

Miarso, Y. H. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group.

Sarrab, M. & Elgamel, L. (2012). Mobile Learning (M-Learning) And Educational Environments. *Distributed and Parallel Systems.* 3(4), 31-38.

Setiawan, A., Mansur, H., & Mastur. (2020). Pengembangan E-Learning Academiana Berbasis Moodle Untuk Mata Kuliah Komunikasi Pendidikan. *Journal of Intructional Technology, 1*(1), 13–19.

Sugiyono, P. D. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. CV. Alfabeta.

Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Developmen for Training Teachers of exceptional children.* Indiana Univ., Bloomington.

Tamimuddin. (2007). Mengenal Mobile Learning (M-Learning). *LIMAS PPPTK Matematika*, 1–8.