

Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Ilmu Gizi Berbasis *Mobile Learning* Pada Mahasiswa Untuk Pembelajaran Daring

Muchammad Fahmi Aji Purwanto, Siti Nurrochmah*, Agung Kurniawan, Lokananta Teguh Hari Wiguno

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: siti.nurrochmah.fik@um.ac.id

Paper received: 3-10-2022; revised: 24-10-2022; accepted: 28-10-2022

Abstract

The government issued a mass announcement that face-to-face learning activities were stopped globally due to the Covid-19 pandemic, so that teaching and learning activities in all universities are currently implementing online or online learning. The purpose of this research is to develop teaching materials for Mobile Learning-based nutrition science courses for students of the Health and Recreation Physical Education Study Program for online learning. The ADDIE model referring to Dick and Carey is used in the research and development of learning materials. The development of learning materials has succeeded in creating a Mobile Learning application for nutrition science courses that are taught to students enrolled in the Health and Recreation Physical Education Study Program. The results of material expert validation were 97 percent, the learning expert validation results were 91 percent, and the media expert validation results were 97 percent. The assessment of small group trials, the overall got a percentage of 86 percent, while in the large group it was 97 percent.

Keywords: online learning; teaching materials; mobile learning

Abstrak

Pemerintah mengeluarkan pengumuman secara massal bahwa kegiatan pembelajaran tatap muka dihentikan secara global sebab adanya pandemi *Covid-19*, Sehingga aktivitas belajar-mengajar di semua perguruan tinggi saat ini menerapkan pembelajaran secara *online* atau daring. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar mata kuliah ilmu gizi berbasis *Mobile Learning* bagi mahasiswa Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi untuk pembelajaran daring. Model ADDIE yang merujuk dari Dick dan Carey digunakan dalam penelitian dan pengembangan materi pembelajaran. Pengembangan materi pembelajaran berhasil membuat aplikasi *Mobile Learning* untuk mata kuliah ilmu gizi yang diajarkan kepada mahasiswa yang terdaftar di Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi. Hasil dari validasi ahli materi sebesar 97 persen, Hasil validasi ahli pembelajaran 91 persen, dan hasil validasi ahli media sebesar 97 persen. Penilaian uji coba kelompok kecil, keseluruhan mendapatkan persentase 86 persen, sedangkan pada kelompok besar 97 persen.

Kata kunci: pembelajaran daring; bahan ajar; mobile learning

1. Pendahuluan

Belajar adalah hubungan diantara dosen dan mahasiswa pada aktivitas belajar-mengajar. Saat pembelajaran, tenaga pendidik perlu menerapkan sebuah tujuan kinerja agar proses tersebut dianggap berhasil. Tujuan kinerja memberikan siswa kepada pendidik dan tidak ditambahkan ke deskripsi materi yang diberikan. Suardi (2017:17) mengungkapkan bahwa tujuan pembelajaran (*instruction*) yaitu penghimpunan dari konsep mengajar (*teaching*) dan belajar (*learning*). Fokusnya adalah terkait kombinasi keduanya, pengembangan kegiatan mata pelajaran siswa. Pada konsep ini, dapat dianggap sebagai suatu

sistem yang berisi unsur: siswa, tujuan, materi pencapaian tujuan, peralatan dan prosedur, dan alat atau media yang diperlukan.

Dengan adanya pandemi maka hal ini berdampak dalam sistem belajar & pembelajaran dimulai pada sekolah dasar (SD) hingga perguruan tinggi (Universitas). Sejak pandemi 2020, aktivitas belajar & pembelajaran beralih berdasarkan sistem luring (tatap muka) tergantikan menggunakan sistem daring yaitu *online* (pembelajaran berbasis elektronika internet). Dalam mencegah penyebaran virus tersebut, pembelajaran daring merupakan salah satu bentuk perkuliahan yang dapat dimanfaatkan sebagai solusi di masa pandemi. Melalui Kementerian Pendidikan & Kebudayaan (2020) pemerintah telah menginstruksikan perguruan tinggi untuk menghentikan kuliah tatap muka dan digantikan dengan perkuliahan daring.

Contoh permasalahan yang dihadapi mahasiswa saat ini merupakan sedang mengalami pembelajaran daring atau belajar dari rumah karena dampak pandemi *Coronavirus Disease* (Covid-19). Pembelajaran daring adalah pendidikan yang terjadi melalui jaringan dimana pengajar dan siswa tidak berinteraksi secara tatap muka (Pohan, 2020:2). Pembelajaran daring sebagai pembelajaran yang berlangsung melalui jaringan internet menggunakan konvektifitas, koneksi, fleksibel, dan kesanggupan untuk membangun berbagai tipe hubungan pembelajaran (Gilang, 2020:19). Sistem pembelajaran jarak jauh lebih menekankan pada proses pembelajaran, pengaturan pengajaran, dan guru. Untuk memfasilitasi pembelajaran daring, diperlukan sistem telekomunikasi interaktif yang mengintegrasikan teknologi berbasis elektronik dan internet untuk menghubungkan guru dan siswa (Daryanto & Karim, 2016:96).

Jumlah mahasiswa yang terbatas pada proses pembelajaran Asinkronus dan Sinkronus, serta kekurangan materi bahan belajar. membuktikan bahwa bahan ajar yang digunakan berbeda-beda, ada menggunakan buku teks dan rata-rata juga mendapatkan bahan dari internet. Dalam konteks tersebut, media pembelajaran dengan menggunakan *smartphone* sebagai sarana pembelajaran yang dimanfaatkan kapanpun dan di manapun. Penggunaan media teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pendidikan terus berkembang sesuai dengan strategi dan model pembelajaran, secara garis besar diklasifikasikan sebagai sistem *e-learning*, yaitu jenis pembelajaran menggunakan perangkat elektronik dan digital. media, serta *mobile learning (m-learning)*. *M-learning* yaitu metode pengajaran yang menggunakan teknologi komunikasi dan perangkat *mobile* (Wijayanti, dkk, 2019:12).

Terdapat pengamatan oleh peneliti saat mengikuti kuliah daring di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang kelas K3 matakuliah ilmu gizi pada bulan Februari 2021, didapatkan hasil pengamatan bahwa pembelajaran daring yang dilakukan hanya berpusat pada dosen yang memberi materi kepada mahasiswa dan bahan ajar khususnya pada mahasiswa masih kurang memadai. Teori sumber belajar atau bahan belajar sangat dibutuhkan oleh mahasiswa untuk membantu dan mendukung menguasai materi. Kelancaran bahan ajar yang dibutuhkan mungkin dicetak atau non-cetak. Bahan ajar ini dapat digunakan bersama dengan yang lain (pelengkap) (Rusman, dkk, 2013).

Bahan ajar memiliki kegiatan yang sangat kompleks dalam kegiatan pembelajaran karena melibatkan banyak komponen. Bahan ajar adalah elemen eksternal yang mempengaruhi keinginan belajar siswa, termasuk media dan perangkat pembelajaran yang sesuai yang mempengaruhi suasana belajar (Nana, 2020:37). Saat ini sudah banyak bahan ajar pembelajaran yang berbasis teknologi yang menggunakan perangkat digital dan media internet, salah satunya adalah *m-learning*. *Mobile learning* yaitu media pengajaran yang

menggunakan TIK, sebuah konsep pembelajaran yang memberikan kemudahan dalam mencari materi pendidikan. Materi pendidikan dapat di akses setiap saat serta materi yang menarik secara visual (Setiawati, 2016).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Ary Sandy & Sulistiyahadi (2020) berjudul *Penggunaan Smartphone sebagai Penegembangan Bahan Ajar Elektronik Pada Mata Kuliah Matematika Dasar*. Menyebutkan bahwa ekspansi bahan ajar yang telah dilakukan melalui analisis kebutuhan dengan menyebarkan angket menunjukkan presentase 57% mahasiswa mempunyai nilai pada rentang E-C, membuktikan mahasiswa kurang memahami tentang materi dan perlu danya dikembangkan bahan ajar untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa. Dibuktikan dengan uji luas (kelompok besar) menunjukkan hal ini dengan pertanyaan yang terdiri dari sepuluh pertanyaan pilihan ganda. Hanya sepuluh siswa yang mendapat nilai di bawah 50 dari 20 mahasiswa, sedangkan dua puluh siswa memiliki rata-rata 51-100. Temuan ini menunjukkan keefektifitasan bahan ajar yaitu 70%.

Berdasarkan pendahuluan yang telah dipaparkan, dapat diambil kesimpulan bahwa dalam pembelajaran matakuliah ilmu gizi perlu adanya pengembangan berupa *mobile learning* karena dalam penerapannya bisa digunakan dimana saja. Harapan dari pengembangan produk ini adalah mempermudah siswa untuk memahami materi lebih dalam. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Ilmu Gizi Berbasis *Mobile Learning* Pada Mahasiswa Untuk Pembelajaran Daring”.

2. Metode

Jenis penelitian ini yaitu jenis penelitaian dan pengembangan atau *Research & Development* (R&D). menurut Mulyatiningsih (2013) R&D memiliki tujuan yaitu memperoleh produk terbaru melalui proses pengembangan. Model pengembangan dalam riset ini ialah model pengembangan ADDIE yang mengadopsi dari Dick & Carey (dalam Wiarto, 2016) mengemukakan bahwa terdapat 5 tahap model pengembangan diantaranya: *Analysis* (analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Tujuan riset ini ialah mengembangkan bahan ajar pada mata kuliah Ilmu Gizi di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang, Penelitian ini menghasilkan sebuah produk yang sudah dibuat oleh peneliti. Subjek penelitian yaitu mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi yang terdiri atas 70 mahasiswa pada 3 kelas berbeda.

Data untuk penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan berbagai instrumen, antara lain ahli materi, ahli pembelajaran, ahli media, dan responden. Menurut Sugiyono (2015), proses pengumpulan data dimulai dengan responden diberikan serangkaian pertanyaan tertulis untuk diselesaikan. Instrumen tersebut digunakan untuk menilai kualitas bahan ajar. Dalam penelitian ini, instrumen kuesioner digunakan dalam pengumpulan data dari ahli materi, ahli pembelajaran, ahli media, dan responden untuk mengevaluasi bahan ajar yang dikembangkan. Saat mengembangkan instrumen ini, skala Likert digunakan. Setelah memenuhi syarat dan menyimpulkan opsi respons, tingkat valid-tidaknya bahan ajar yang dibuat ditentukan. Lembar validasi ahli dengan indikator penilaian sebagai berikut: a) kejelasan, b) ketepatan, c) kesesuaian, d) kemudahan, dan e) kemenarikan. Prosedur pengumpulan data pada pengembangan bahan ajar matakuliah ilmu gizi berbasis *mobile*

learning dengan menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif ialah data penilaian terkait aplikasi *mobile learning* dari ahli materi, ahli pembelajaran, ahli media dan responden. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi ke mahasiswa yang sedang menempuh matakuliah Ilmu Gizi dan pemberian instrumen terkait pengembangan bahan ajar matakuliah Ilmu Gizi berbasis *mobile learning*. Data kualitatif ini berupa data deskriptif presentase. Data yang terkumpul kemudian dikategorikan menurut persentase yang diperoleh, dengan menggunakan sistem penilaian yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Penilaian (Sugiyono, 2017)

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Setuju	4
2	Setuju	3
3	Tidak Setuju	2
4	Sangat Tidak Setuju	1

3. Hasil dan Pembahasan

Bahan ajar berbasis *mobile learning* ini dikembangkan untuk sistem pembelajaran sebagai alternatif dan pelengkap penggunaan dengan memanfaatkan *smartphone* mahasiswa. Hal ini sependapat dengan Widhoasih (2016) menyatakan bahwa *mobile learning* tidak dapat menggantikan pembelajaran konvensional tatap muka di kelas, melainkan sebagai metode pelengkap pembelajara dengan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempelajari kembali materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa ketika menggunakan *smartphone* yang terhubung dengan internet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *mobile learning* pada matakuliah ilmu gizi Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini berkaitan pada hasil yang diperoleh saat uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Bahan ajar berbasis *mobile learning* dinyatakan valid berdasarkan validasi ahli. Hal tersebut mengacu pada skor yang diperoleh saat uji validasi ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli media.

Temuan hasil pengembangan ini menjadi dasar peneliti untuk menggunakan bahan ajar berbasis *mobile learning* sebagai pelengkap dan pendukung saat kegiatan pembelajaran khususnya pengembangan pembelajran *e-learning* di perguruan tinggi. Mahasiswa maupun dosen dapat menggunakan *mobile learning* dimanapun kapanpun sesuai kebutuhan sehingga mahasiswa dapa memahami materi lebih dalam dan meningkatkan motivasi belajar. Hal ini juga sesuai dengan penelitian (Ningsih & Adesti, 2019) menyatakan bahwa *mobile learning* merupakan pembelajaran yang unik karena mahasiwa dapat meningkatkan pemahaman pada materi yang membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan memotivasi mereka. Hal tersebut sejalan dengan fungsi media sebagai motivasi yang dinyatakan oleh Adnyana dan Suyanto (2013) bahwa dalam kaitannya dengan proses belajar mengajar, peserta didik akan dipengaruhi oleh rangsangan dari luar yang menjadi motivasi atau pendorong untuk membantu belajar peserta didik seperti halnya media pembelajaran.

3.1 Analisis Kebutuhan

Terdapat pada observasi kelas matakuliah ilmu gizi di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran daring yang menggunakan metode sinkronus melalui *Google Meet*, masih terpacu pada materi dosen saja dan mahasiswa masih kurang memahami penjelasan materi yang diberikan karena masih belum maksimal dalam memanfaatkan media pembelajaran. Hasil dari observasi tersebut dengan menyebarkan angket kepada mahasiswa menunjukkan angka presentase sebesar 97% setuju untuk dikembangkannya bahan ajar berbasis *mobile learning* dan 99% mahasiswa membutuhkan bahan ajar berbasis *mobile learning* untuk digunakan saat pembelajaran daring. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan berupa pembagian angket yang diberikan kepada mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi menunjukkan bahwa perlu dikembangkan bahan ajar matakuliah ilmu gizi berbasis *mobile learning*. Menurut penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Rahmat, dkk (2019) memaparkan bahwa pembelajaran simulasi digital sangatlah praktis dan mendapatkan nilai rata-rata presentase 92,7%. Secara keseluruhan embelajaran simulasi digital dengan menggunakan *mobile learning* membangun pembelajaran yang menarik dan memberikan pengalaman baru.

3.2 Data Ahli Materi

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari ahli materi dengan aspek kejelasan mendapatkan sebesar 99%, terdapat aspek ketepatan 93%, aspek kesesuaian didapatkan 99%, aspek kemudahan 90%, dan aspek kemenarikan memiliki presentase sebesar 94%. Rata-rata dari keseluruhan aspek didapatkan sebesar 96%. Dari data tersebut dapat diklasifikasikan pada tabel 3.3 kriteria kualitas produk maka dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan bahan ajar matakuliah ilmu gizi berbasis *mobile learning* pada mahasiswa untuk pembelajaran daring telah mendapatkan kriteria sangat valid sehingga dapat digunakan pada uji coba kelompok. Merujuk dari penelitian terdahulu oleh Surahman & Surjono (2017) untuk penilaian ahli materi dengan keseluruhan aspek yang mendapatkan nilai rata-rata 3,70 dengan kategori Sangat Layak, maka menunjukkan bahwa produk pengembangannya layak untuk digunakan pada uji coba kelompok.

Berdasarkan paparan penelitian terdahulu oleh Surahman & Surjono (2017) dan yang telah dilakukan oleh peneliti terdapat kesamaan bahwa produk yang dibuat memiliki kriteria yang sangat baik dan dapat digunakan ke tahap selanjutnya yaitu uji coba kelompok.

3.3 Data Ahli Pembelajaran

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari ahli pembelajaran dengan aspek kejelasan mendapatkan sebesar 92%, terdapat aspek ketepatan 99%, aspek kesesuaian didapatkan 90%, aspek kemudahan 87%, dan aspek kemenarikan memiliki presentase sebesar 87%. Rata-rata dari keseluruhan aspek didapatkan sebesar 91%.. Dari data tersebut dapat diklasifikasikan pada tabel 3.3 kriteria kualitas produk maka dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan bahan ajar matakuliah ilmu gizi berbasis *mobile learning* pada mahasiswa untuk pembelajaran daring telah mendapatkan kriteria sangat valid sehingga dapat digunakan pada uji coba kelompok. Merujuk dari penelitian terdahulu oleh Alhafidz & Haryono (2018) untuk penilaian ahli pembelajaran mendapatkan nilai presentase 80,91% dengan kategori Layak, maka

menunjukkan bahwa produk pengembangannya layak untuk digunakan pada uji coba kelompok.

Berdasarkan paparan penelitian terdahulu oleh Alhafidz & Haryono (2018) dan yang telah dilakukan oleh peneliti terdapat kesamaan bahwa produk yang dibuat memiliki kriteria yang sangat baik dan dapat digunakan ke tahap selanjutnya yaitu uji coba kelompok.

3.4 Data Ahli Media

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari ahli media dengan aspek kejelasan mendapatkan sebesar 99%, terdapat aspek ketepatan 92%, aspek kesesuaian didapatkan 99%, aspek kemudahan 96%, dan aspek kemenarikan memiliki presentase sebesar 96%. Rata-rata dari keseluruhan aspek didapatkan sebesar 97%. Dari data tersebut dapat diklasifikasikan pada tabel 3.3 kriteria kualitas produk maka dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan bahan ajar matakuliah ilmu gizi berbasis *mobile learning* pada mahasiswa untuk pembelajaran daring telah mendapatkan kriteria sangat valid sehingga dapat digunakan pada uji coba kelompok. Merujuk dari penelitian terdahulu oleh Ningsih & Adesti (2019) untuk penilaian dari ahli media dari keseluruhan aspek mendapatkan presentase sebesar 80,31% dengan kategori Vali, maka menunjukkan bahwa produk pengembangannya layak untuk digunakan pada uji coba kelompok.

Berdasarkan paparan penelitian terdahulu oleh Ningsih & Adesti (2019) dan yang telah dilakukan oleh peneliti terdapat kesamaan bahwa produk yang dibuat memiliki kriteria yang sangat baik dan dapat digunakan ke tahap selanjutnya yaitu uji coba kelompok.

3.5 Uji Coba Kelompok

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari uji coba kelompok kecil, didapatkan 86% dari rata-rata keseluruhan aspek yang meliputi kejelasan, ketepatan, kesesuaian, kemudahan dan kemenarikan dan data yang dieproleh dari uji kelompok besar didapatkan 97% dari rata-rata keseluruhan aspek yang meliputi kejelasan, ketepatan, kesesuaian, kemudahan dan kemenarikan. Dari data tersebut kemudian diklasifikasikan pada tabel 3.3 kriteria kualitas produk maka dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan bahan ajar matakuliah ilmu gizi berbasis *mobile learning* pada mahasiswa untuk pembelajaran daring telah mendapatkan kriteria sangat valid dan tanpa ada revisi sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran. Merujuk dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Indahin, dkk (2018) setelah melakukan uji coba kelompok dengan mendapatkan skor presentase sebesar 83,33% dari keseluruhan aspek penilaian dengan kategori Valid dan layak untuk digunakan dan tanpa ada revisi.

Berdasarkan paparan dari penelitian terdahulu oleh Indahin, dkk (2018) dan yang dilakukan oleh peneliti terdapat kesamaan bahwa produk yang dibuat memiliki kriteria sangat baik dan dapat digunakan tanpa revisi.

4. Simpulan

Dengan adanya pengembangan produk bahan ajar matakuliah ilmu gizi berbasis *mobile learning* diharapkan dapat mempermudah dosen dalam hal menyampaikan materi ilmu gizi baik ketika proses pembelajaran berlangsung maupun tidak berlangsung. Dapat digunakan

untuk menambah pengetahuan materi bagi mahasiswa ketika berada di dalam maupun di luar jam perkuliahan. Berdasarkan saran tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa produk pengembangan bahan ajar matakuliah ilmu gizi berbasis *mobile learning* pada mahasiswa untuk pembelajaran daring layak untuk digunakan sebagai bahan ajar maupun sebagai sumber belajar.

Sementara temuan penelitian menggambarkan apabila bahan ajar berbasis *mobile learning* yang sangat valid telah dikembangkan, perlu dicatat bahwa peneliti belum melakukan tahap pengujian untuk mengetahui efektivitas bahan ajar berbasis *m-learning* terhadap hasil belajar mahasiswa pada matakuliah ilmu gizi. Penelitian berikutnya diharapkan untuk melakukan uji penyebaran untuk menilai efektivitas bahan ajar berbasis *m-learning* untuk mengidentifikasi apakah menggunakan bahan ajar berbasis *m-learning* meningkatkan hasil belajar mahasiswa atau tidak.

Daftar Rujukan

- Adnyana, I. Gusti Made, and Wardan Suyanto. 2013. "Penggunaan EFI Scanner Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat, Motivasi, Dan Prestasi Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 3(2):192–209. doi: 10.21831/jpv.v3i2.1601.
- Alhafidz, M. Rifqi Lutfi, and Agung Haryono. 2018. "PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN EKONOMI." *Jurnal Pendidikan Ekonomi* 11(2):137–47.
- Ary Sandy, Gilang, and Sulistiyahadi Sulistiyahadi. 2020. "Penggunaan Smartphone Sebagai Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Pada Mata Kuliah Matematika Dasar." *Saintifik* 6(1):22–30. doi: 10.31605/saintifik.v6i1.237.
- Daryanto, and Syaiful Karim. 2016. *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Gilang K, R. 2020. *Pelaksanaan Pembelajaran Daring Di Era Covid-19*. Banyumas, Jawa Tengah: Lutfi Gilang.
- Indahin, Renny Setya, Sulton, and Arafah Husna. 2018. "Pengembangan Multimedia Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital Kelas X Smk." *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 1(2):141–48.
- KebudayaanKementrian Pendidikan Dan Kebudayaan. 2020. "Peraturan Pendidikan Nasional."
- Marta Wijayanti, Dian, Farid Ahmadi, and Sarwi. 2019. *Mobile Learning Media Bermuatan ETHNOSCIENCE*. Semarang: Pilar Nusantara.
- Mulyatiningsih, Endang. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nana. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar*. Klaten, Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha.
- Ningsih, Sulia, and Anita Adesti. 2019. "Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Universitas Baturaja." *Edcomtech* (2):163–72.
- Pohan, Albert Efendi. 2020. *KONSEP PEMBELAJARAN DARING BERBASIS PENDEKATAN ILMIAH*. Purwodadi-Grobogan, Jawa Tengah: CV Sarnu Untung.
- Rahmat, Riki Fajri, Lativa Mursyida, Fahmi Rizal, Krismadinata Krismadinata, and Yuliawati Yunus. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 6(2):116–26. doi: 10.21831/jitp.v6i2.27414.
- Rusman, Deni Kurniawan, and Cepi Riyana. 2013. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Setiawati, Nopita, Ika Kartika, and Joko Purwanto. 2016. "Pengembangan Mobile Learning Berbasis MOODLE Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisikia." 121–29.
- Suardi, Mohammad. 2017. *Belajara Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&d)*. Bandung: Alfabeta.

- Surahman, Ence, and Herman Dwi Surjono. 2017. "Pengembangan Adaptive Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Sebagai Upaya Mendukung Proses Blended Learning." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 4(1):26. doi: 10.21831/jitp.v4i1.9723.
- Wiarso, Giri. 2016. *Media Pembelajaran Dalam Pendidikan Jasmani*. Yogyakarta: Laksitas.
- Widhoasih, Dian. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran M-Learning Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Di SMK Negeri 3 Surabaya." *It-Edu* 1(02):58–64.