



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANDROID PADA MATA KULIAH TEKNIK PENGELASAN 1

DEVELOPMENT OF ANDROID LEARNING MEDIA IN THE SUBJECT OF WELDING TECHNIQUE 1

Juandi¹⁾, Imam Syofii²⁾, Harlin³⁾

¹⁾Pend. Teknik Mesin, Universitas Sriwijaya

juandialyah84@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima : Jan 2019
Disetujui : April 2021
Dipublikasikan : Mei 2021

Kata Kunci:

Model Pengembangan Rowntree, Media Pembelajaran Android, Teknik Pengelasan, Valid dan Praktis

Keywords:

Rowntree Development Model, Android Learning Media, Welding, Valid and Practical Techniques.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran android pada mata kuliah teknik pengelasan 1 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dan menggunakan model pengembangan Rowntree evaluasi tesser. Objek penelitian adalah media pembelajaran android dan subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2017. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah validasi ahli, lembar wawancara dan angket/kuisisioner. Validasi ahli untuk mengetahui kevalidan produk, wawancara untuk melakukan perbaikan setelah divalidasi oleh validator. Angket untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan. Hasil dari tahap validasi didapat persentase kevalidan 79% untuk validasi media dan 88% untuk validasi materi. Produk telah divalidasi diuji cobakan ke tahap perorangan dan kemudian produk dilakukan validasi sesuai dengan saran dan komentar validator dan mahasiswa. Selanjutnya untuk mengetahui kepraktisan media dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji lapangan. Pada tahap uji coba kelompok kecil nilai persentase angket kepraktisan sebesar 83% dan pada uji lapangan nilai persentase angket kepraktisan sebesar 95%. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran android pada mata kuliah teknik pengelasan 1 dinyatakan valid dan praktis

Abstract

This study aims to produce media of learning the android in the course of techniques welding 1 in mechanical engineering education courses valid and practical. This is the development research and using the model of development Rowntree and tesser evaluation. The object of research is based on media of learning the android and the research subjects are students of the education the mechanical engineering force 2017. Expert validation is performed to determine the validity of the product. Questionnaire is used to determine practically product developed. The results of the validation phase validity obtained a percentage of 79% for validation of media and 88% for material validation. The products have been validated tested to the individual stages and then the product validated in accordance with the advice and comments validator and students. Furthermore, to determine the practicality of media trials conducted small group and field test. In the pilot phase a small group of practically questionnaire obtained percentage value of 83% and the percentage value assigned the field test questionnaire practically by 95%. The media of learning the android in the course of taking the welding technique 1 declared valid and practical.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia dan merupakan aspek utama terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan dapat memanusiakan manusia menjadi individu yang bermanfaat bagi kehidupan, baik dalam kehidupan individu itu sendiri, bangsa maupun negara. Sama halnya dengan isi Undang – Undang Dasar 1945 Pasal 31 Ayat 1 yang berbunyi ”Setiap warga negara berhak mendapatkan Pendidikan”. Pendidikan mengajarkan manusia agar memiliki pengetahuan yang di butuhkan untuk meningkatkan kehidupannya melalui proses pembelajaran.

Belajar merupakan suatu proses pembelajaran yang kompleks dan terjadi pada semua orang. Salah satu proses pembelajaran pada diri seseorang adanya perubahan tingkah laku pada dirinya baik perubahan yang bersifat pengetahuan, keterampilan maupun nilai dan sikap (Menurut Sadiman 2009:1). Proses pembelajaran memerlukan media yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) pada zaman sekarang telah mengalami kemajuan yang begitu pesat, sehingga mendorong setiap manusia merespon semua perkembangan tersebut secara cepat untuk mengikutinya. Salah satunya perkembangan di bidang *handphone*, dahulu *handphone* hanya dapat menelpon dan mengirim pesan saja namun sekarang telepon genggam sudah seperti sebuah *personal computer (PC)* yang ada dalam genggam.

Mata kuliah Teknik Pengelasan 1 merupakan salah satu mata kuliah yang ada di program studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya, yang dilaksanakan pada semester III atau semester ganjil. Mata kuliah ini mempunyai bobot 3 sks, bersifat wajib lulus dan merupakan prasyarat mata kuliah Teknik Pengelasan 2. Pada mata kuliah ini mahasiswa dikenalkan konsep dasar penyambungan logam dengan las, mesin dan peralatan las, prosedur pengelasan logam serta macam-macam kampuh las.

Menurut pengalaman pribadi selama mengikuti perkuliahan di program studi Pendidikan Teknik Mesin pada semester ganjil tahun ajaran 2016-2017 pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1 ini. Pada saat proses pembelajaran di ruang kelas berupa pembelajaran teori sudah cukup baik dengan adanya modul dan media *power point*. Sedangkan pada saat kegiatan praktikum di bengkel Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya berupa praktikum mengelas lurus, mengelas kampuh I, dan mengelas sudut. Selain kegiatan pembelajaran di kelas dan bengkel, mahasiswa juga diberikan tugas mandiri.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan beberapa mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Juli 2018 di ruang program studi Pendidikan Teknik Mesin Indralaya yang telah mengambil mata kuliah Teknik Pengelasan 1. . Diperoleh hasil bahwa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung sudah baik, sebelum mahasiswa melakukan kegiatan praktikum, mahasiswa di ajarkan teori terlebih dahulu agar hasil praktikum yang di dapat maksimal. Ada beberapa kendala yang peneliti dapat pada saat wawancara dengan mahasiswa yaitu: (1) untuk perangkat pembelajaran sudah ada yaitu menggunakan media *power point* disertai dengan menggunakan metode ceramah, presentasi maupun diskusi. Tetapi untuk media *android* belum ada pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1 ini. Menurut peneliti, media *power point* ini sudah cukup baik digunakan, hanya saja belum begitu efektif karena setiap pergantian slide presentasi yang cenderung cepat membuat pesan atau materi yang di terima mahasiswa akan sulit untuk di ulang kembali, (2) kendala lain yang dihadapi pada proses pembelajaran mata kuliah Teknik Pengelasan 1 ini, mahasiswa belum menguasai materi ajar dengan baik karena mereka hanya bisa membayangkan sebelum proses praktikum berlangsung.

Selain melakukan wawancara, peneliti juga melakukan pengamatan langsung dalam pembelajaran mata kuliah Teknik Pengelasan 1 ini dari awal semester ganjil 2016-2017 sampai akhir perkuliahan semester ganjil 2016-2017. Dari hasil pengamatan tersebut pada saat proses pembelajaran berlangsung dosen memberikan materi ajar dengan menggunakan power point, beberapa dari mahasiswa tidak mencatat materi ajar tersebut, melainkan memotret nya menggunakan *handphone* mereka. Dan juga mahasiswa cenderung menggunakan *handphone* mereka hanya untuk bermain *game*, *chatting* dan mengakses sosial media lain nya. Hal ini sangat disayangkan kan mengingat *handphone* bersistem operasi *android* ini memiliki peluang besar dalam meningkatkan prestasi belajar mereka.

Untuk mengatasi beberapa permasalahan di atas, peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran *android* sebagai solusinya. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan media *android* memiliki dampak positif serta respon yang baik, pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan *android* ini telah terbukti baik pada penelitian yang dilakukan oleh Rudini (2016) yang berjudul “ Pengembangan Media Pembelajaran Teknologi Motor Diesel Berbasis *Android* di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya” menyatakan dalam kesimpulan penelitiannya bahwa respon mahasiswa terhadap media pembelajaran berbasis *android* ini sangat baik digunakan sebagai bahan ajar. Hal ini berdasarkan dengan hasil validasi ahli sebesar 86%, untuk validasi materi 79%, selanjutnya uji coba small group dengan menggunakan angket mendapatkan nilai 83% dan skor field test 78% oleh karena itu hasil media pembelajaran yang dibuat dinyatakan valid, praktis dan efektif digunakan untuk pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rudini mengenai media pembelajaran menggunakan aplikasi *android* banyak memberikan kemudahan bagi peserta didik dengan respon yang baik terhadap media *android* yang telah dikembangkan dan juga mampu dalam meningkatkan kualitas belajar peserta didik. Maka hasil inilah yang menjadi motivasi dan solusi dalam penelitian saya yang juga berkaitan dengan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *android*. Hal ini untuk mengajak mahasiswa agar menggunakan *handphone* mereka bukan hanya untuk keperluan hiburan saja, namun sebagai sumber pembelajaran guna meningkatkan prestasi belajar mereka.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan dipakai dalam penelitian ini merupakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) atau disebut juga dengan R&D. Menurut Sugiyono (2016:407) mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji kevalidannya. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yaitu yang bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran *android* pada mata kuliah teknik pengelasan 1 untuk mendapatkan dan memaparkan kevaliditasan, keefektivitasan dan kepraktisan media.

Borg and Gall (1998) dalam (Sugiyono, 2016:9) mengemukakan bahwa *research and development/R&D* atau penelitian dan pengembangan adalah suatu proses penelitian yang berguna untuk memvalidasi produk dan mengembangkan produk yang akan dipakai dalam suatu kegiatan pembelajaran di dunia pendidikan.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.

Objek dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran *android* pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1.

Subjek dalam penelitian ini yaitu Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya Angkatan 2017.

Penelitian ini memakai model pengembangan Rowntree menurut Prastowo (2012:133-163) Di karenakan dengan memakai metode ini lebih efektif dn tidak terlalu rumit, karena hanya menggunakan tiga tahapan yaitu perencanaan, pengembangan dan evaluasi.

Tahapan perencanaan memiliki dua tahapan yaitu potensi dan masalah merupakan tahap awal untuk mengetahui suatu masalah yang datang dalam proses belajar mengajar. Dalam kegiatan mencari permasalahan peneliti melakukan wawancara terhadap mahasiswa dan kemudian mencari potensi untuk dikembangkan supaya menjadi solusi terhadap suatu masalah tersebut. Selanjtnya pengumpulan data yaitu setelah menemukan potensi dan masalah yang terjadi peneliti melakukan analisis kurikulum dan silabus, dan menetapkan standar kompetensi, dan kompetensi dasarnya yang gunanya untuk pendesainan sebuah media pembelajaran.

Dalam tahapan pengembangan ini untuk menciptakan produk, dimana telah melakukan analisis data pada tahapan pendahuluan yang sudah di kumpulkan, maka untuk menciptakan produk dilaksanakan dalam dua langkah sebagai berikut :

a. Persiapan

Sebelum melakukan pembuatan produk media pembelajaran ini maka perlu persiapan alat dan bahan. Agar tidak terjadi hambatan dalam pembuatan media pembelajaran ini. Adapun persiapan tersebut yaitu tujuan pembelajaran, materi tentang teknik pengelasan 1, dan bahan produksi media pembelajaran *android*, dan menyiapkan naskah *flowchart* dan *storyboard*, serta menyiapkan alat-alat penunjang proses pembuatan medianya seperti *laptop/pc*.

Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan pembuatan produk sesuai dengan naskah *storyboard* dan *flowchart* yang telah dibuat, lalu dituangkan dalam bentuk media aplikasi bersistem operasi *android* dengan menggunakan *coding* atau *appypie* yang mana media tersebut terancang dengan menggabungkan teks, gambar, dan tombol nativigasi.

Tahap Evaluasi, pada tahap ini peneliti melakukan tahap-tahap evaluasi. Tahap evaluasi yang digunakan pada tahapan ini menggunakan evaluasi *Tessmer* yang meliputi:

Pada langkah ini dapat dilakukan validasi untuk mengetahui ketepatan dalam media pembelajran yang akan peneliti rancang berupa petunjuk praktikum. Terdapat dua validasi yang akan di lakukan yaitu vaidasi isi (materi) dan validasi desain.

One-to-one Evaluation (evaluasi orang per orang) Untuk tahapan ini di pilih 1-3 orang siswa yang dapat mewakili populasi target, Trainto (2009:216). Pada tahapan ini produk yang di hasikan (*prototype I*) akan di uicobakan kepada Mahasswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2017 yang terdiri dari 1-3 orang mahasiswa selanjutnya Mahasiswa akan mengisi lembar komentar tentang produk yng sudah dibuat. Dari komentar-komentar yang sudah diberikan akan dijadikan bahan pertimbangan dalam melakukan revisi terhadap *prototype* yang sudah di buat.

Setelah melakukan tahap *one-to-one evaluation* maka evaluasi yang akan dilanjutkan pada tahapan berikutnya. Pada tahapan ini media diuji cobakan pada kelompok kecil (5-10 orang siswa) yang dapat mewakili populasi target, Trianto (2009:217). Prangkat pembelajaran Petunjuk Praktikum yang sudah direvisi atau di perbaiki dari tahap sebelumnya akan diuji cobakan lagi kepada mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2016 Universitas Sriwijaya. Bentuk dari uji coba ini dengan angket dan komentar, tujuannya untuk meihat keprktisan media pembelajaran Petunjuk Praktikum yang akan dikembangkan. setelah mendapatkan hasil dari tahapan ini, akan dilakukan perbaikan dan kemudin akan diuji cobakan terhadap tahapan berikutnya yaitu *field test*.

Tahapan *Field test* Merupakan tahapan uji coba lapangan, *Field test* dapat digunakan untuk melihat efek potensial dari suatu produk yang akan dihasilkan, tahapan ini dipilih sekitar 20-30 orang siswa dengan berbagai karakteristik, Trianto (2009:218). Pada tahapan ini akan dilakukan pembelajaran praktik dengan menggunakan Petunjuk Praktikum yang akan dikembangkan, pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung akan dilakukan pencatatan situasi dilapangan untuk mengetahui kepraktisan prangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran

Teknik analisis data yang digunakan pada angket dari evaluasi dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase } (\%) = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$$

Kemudian hasil persentase kelayakan dari evaluasi ahli dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kategori Nilai Validasi

Kategori penilaian	Nilai Pernyataan Validasi	
	Desain (%)	Content (%)
Sangat Valid	81%-100%	81%-100%
Valid	61%-80%	61%-80%
Cukup Valid	41%-60%	41%-60%
Tidak Valid	21%-40%	21%-40%
Sangat Tidak Valid	0-20%	0-20%

Hasil persentase kepraktisan dari evaluasi dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor Angket

No	Nilai Angket	Alternatif Pilihan Jawaban
1	81% - 100%	Sangat Praktis
2	61% - 80%	Praktis
3	41% - 60%	Cukup Praktis
4	21% - 40%	Tidak Praktis
5	0% - 20%	Sangat Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat enam hal pokok yang dibahas yaitu, (1) Uji Ahli Materi, (2) Uji Ahli Desain, (3) Evaluasi Orang per Orang (*One to one evaluation*), (4) Evaluasi Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*), (5) Uji Coba Lapangan (*Field Test*).

Validasi awal ini dilakukan tahapan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi (*content*) ini terdiri dari beberapa aspek antara lain: karakteristik ketepatan materi, kedalaman materi, kesesuaian materi dengan kurikulum, kejelasan materi, relevan dengan kemampuan, kesesuaian dengan evaluasi, penggunaan kalimat yang mudah dipahami, bahasa yang digunakan sesuai EYD, kesesuaian bahasa dengan peserta didik. Maka hasil dari validasi materi (*content*) menunjukkan bahwa media pembelajaran *android* pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas

Sriwijaya terkategori sangat valid. Dari pernyataan tersebut persentase skor yang di dapatkan pada aspek penilaian tersebut yaitu 88,8% dari persentase skor yang didapatkan dapat dinyatakan sangat valid antara 81%-100%. Tetapi hasil tersebut belum menyentuh angka kevalidan maksimal yaitu 100% masih kurang 11,2% hal tersebut di karenakan ada beberapa poin pernyataan yang hasilnya belum tercapai maksimal di antaranya materi yang perlu di tingkatkan lagi.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa berdasarkan dari persentase skor yang di dapat, produk yang sedang di kembangkan dapat dinyatakan layak di lanjutkan pada tahapan selanjutnya. Penilaian tersebut layak digunakan dari segi materi (*content*)

Penilaian yang dilakukan oleh ahli media (*design*). Untuk mendapatkan hasil kevalidan media, maka peneliti melanjutkan ke validasi media oleh ahli media (*design*), berdasarkan tiga karakteristik yaitu tampilan, keterpaduan isi atau materi dan komunikatif visual.. persentase skor yang di peroleh pada aspek penilaian tersebut yaitu 79,5% akan tetapi hasil tersebut belum mencapai hasil maksimal yaitu 100% masih kurang 20,5% hal tersebut didasarkan ditambahkan indikator dan desain dibuat agar menarik.

Jadi dapat di simpulkan bahwa berdasarkan hasil persentase skor yang di peroleh pada validasi ahli media tersebut produk yang sedang di kembangkan dapat di nyatakan valid berdasarkan tabel persentase kevalidan 61%-80% dapat dinyatakan valid dengan diperbaiki sesuai saran para ahli supaya produk tersebut dapat di lanjutkan pada tahap selanjutnya.

Untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan media pembelajaran *android* pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1, maka *prototype* awal di uji cobakan juga pada tahap uji coba perorangan (*one to one*), disini peneliti memberikan media pembelajaran berupa aplikasi kepada ke tiga mahasiswa tersebut untuk mengoperasikan media pembelajaran yang dikembangkan pada *smartphone* masing-masing. Diakhiri dengan memberikan lembar wawancara tertulis beserta komentar dan saran terhadap media pembelajaran *android* pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1 yang akan dijadikan dasar untuk melakukan perbaikan (*revisi*).

Setelah itu media pembelajaran *android* pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1 *prototype* I (draft awal) dinyatakan valid dan telah di perbaiki (*revisi*), peneliti sebut dengan *prototype* II. Selanjutnya akan di uji cobakan pada tahap uji coba kelompok kecil (*small group*) yang terdiri dari sepuluh mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya angkatan 2017. Diawal peneliti memberikan media dengan cara mengirim ke *smartphone* dari sepuluh mahasiwa tersebut dan menjelaskan secara singkat cara penggunaan dan pengoperasian media tersebut. Diakhir peneliti meminta ke sepuluh mahasiwa untuk mengisi angket kepraktisan yang sudah disediakan oleh peneliti. Dimana hasil rata-rata angket per mahasiswa yang didapat dari uji coba kelompok kecil (*small group*) adalah 83% dimana angka tersebut tergolong dalam kategori sangat praktis.

Tahap *field test* (uji lapangan) bertujuan untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran *android* pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Yang diikuti mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2017 kelas Indralaya. Yang belum mengikuti uji coba *one to one* dan *small group* yang terdiri dari 20 mahasiswa. Disebut uji coba *prototype* III, pelaksanaannya sama seperti sebelumnya peneliti membagikan media ke *smartphone* masing-masing dari 20 mahasiswa tersebut dan menjelaskan secara singkat cara penggunaan dan pengoperasian media tersebut. Diakhir peneliti membagikan angket kepraktisan media yang di sediakan peneliti. Rata-rata persentase skor angket yang didapat pada tahap *field test* adalah 95% dimana angka tersebut tergolong sangat praktis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *android* pada mata kuliah teknik pengelasan 1 di program studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang dikembangkan oleh peneliti menghasilkan produk media yang valid dan praktis.

Kevalidan media pembelajaran *android* pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang dikembangkan oleh peneliti dilihat dari hasil validasi media (*design*) oleh ahli media dan validasi materi (*content*) oleh ahli materi. Hasil dari validasi media didapat 79.5% termasuk kedalam kategori valid, sedangkan untuk hasil dari validasi materi didapat 88.8% termasuk dalam kategori sangat valid.

Kepraktisan media pembelajaran *android* pada mata kuliah Teknik Pengelasan 1 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin dapat dilihat dari angket uji coba *small group* mendapatkan persentase sebesar 83% dan hasil persentase angket *field test* mendapatkan skor sebesar 95%, dari kedua hasil uji coba *small group* dan *field test* berada dalam rentang 81% - 100%, jadi media yang dikembangkan tergolong kategori sangat praktis.

SARAN

Peneliti menyadari bahwa dalam pengembangan media pembelajaran android ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu peneliti menyarankan kepada calon peneliti untuk meneliti atau pun menjadikan sebagai referensi agar dapat mengembangkan menjadi lebih baik lagi, baik pada materi yang sama maupun berbeda.

Dan untuk pendidik agar dapat memanfaatkan media yang dibuat sebagai bahan alternatif dalam proses pembelajaran teknik pengelasan 1. Serta untuk mahasiswa agar media ini dapat dijadikan bahan ajar mandiri untuk menambah wawasan pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT.Raja Grafindo.
- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Renika Cipta.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Bandung: Gava Media.
- Fkip, Unsri. 2015. *Buku Pedoman 2015-2016 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. Indralaya: Unsri
- Fkip, Unsri. 2015. *Buku Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. Indralaya: Unsri
- Kadir, Abdul. 2013. *Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Prawiradilaga. D. Salma. 2009. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Rudini. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Teknologi Motor Diesel Berbasis Android di Prodi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Skripsi. Indralaya : Universitas Sriwijaya.

- Sadiman, Arief S. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada
- Sadiman, Arief S. 2002. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada
- Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Kencana
- Shalaludin & Rosa. 2008. *J2EE Dalam Aplikasi Enterprise*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- UUD1945. <http://jdih.bpk.go.id/wp-content/uploads/2011/03/UUD45.pdf>

±