



Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Kelas X TKJ

Ade Kurniawan 1, Ganefri 2, Indrati Kusumaningrum 3, Jusmardi 4, Widya Darwin 5

¹Universitas Negeri Padang, ²Universitas Negeri Padang, ³Universitas Negeri Padang
adekurniawan@ft.unp.ac.id

Abstract

Learning media is one component of learning that has an important role in teaching and learning activities. Based on the observation of learning media contained in SMK Negeri 3 Padang not optimal in helping students to understand learning materials, especially on abstract learning materials and difficult to explain. The use of Android-based learning media can be used as a medium to make the learning process becomes more optimal. Characteristics of Android-based devices in use have a high level of flexibility and portability that allows students to access materials, exercises and information related to learning anytime and anywhere. The purpose of this research is menghasilkan Android-based learning media and reveal the validity, effectiveness and effectiveness of Android-based learning media developed. In this research, the researcher uses Research and Development (R & D) research method, and the development model that is done in this research is IDI model (Instructional Development Institute) which includes three stages: (1) define: needs analysis, (2) develop: Product, and (3) evaluate. The results obtained from this study have concluded that Android-based learning media on Computer and Network Basic subjects is valid, practical, and effective to be used as a medium for learning. Android-based learning media can increase student learning interest and also improve student learning outcomes. Expected for teachers and principals SMK Negeri 3 Padang in order to use learning media for learning.

Keywords: *Learning Media, Android Based Learning Media, Research and development, Instructional Development Institute (IDI).*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2017 by author and Universitas Negeri Padang.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu penentu keberhasilan pembangunan sumber daya manusia dalam upaya meningkatkan taraf kehidupan sebuah bangsa menjadi bangsa beradab dan berbudaya. Tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa pada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, memiliki keterampilan dan pengetahuan, berkepribadian mantap, man-diri, sehat jasmani dan rohani, serta mempunyai tanggung jawab yang tinggi terhadap mas-yarakat, bangsa dan Negara (UU No 20 tahun 2003). Pendidikan akan membuat manusia mngembangkan potensi dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu peng-etahuan dan teknologi.

Penyelenggaraan pendidikan harus berorientasi pada tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Pengembangan media pembelajaran penting dilakukan oleh pendidik agar

pembelajaran lebih efektif sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Media pembelajaran yang baik dapat membantu dalam proses kegiatan belajar mengajar. Ada banyak faktor yang menentukan dalam tercapainya tujuan pembelajaran yang dimuat dalam delapan standar nasional pendidikan salah satunya adalah standar proses. PP No 32 tahun 2013 pasal 19 menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Berdasarkan hal tersebut pemanfaatan teknologi dapat membantu dalam meningkatkan proses pembelajaran.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kartini et al (2019), telah dikembangkan media pembelajaran berbasis android untuk siswa kelas X pada materi tata nama IUPAC senyawa anorganik. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa aplikasi pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi android. Media tersebut di validasi menggunakan instrument *alpha test* diperoleh hasil penelitian bahwa media pembelajaran sangat baik dan dapat digunakan untuk memotivasi peserta didik dalam pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran berbasis Android merupakan media pendukung pembelajaran. Media pembelajaran berbasis Android akan menjadi sarana atau alat bantu pembelajaran yang efektif dalam pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran. Karakteristik media pembelajaran berbasis android ini memiliki tingkat fleksibilitas dan portabilitas yang tinggi sehingga siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sepyadana (2020) pembelajaran menggunakan aplikasi android dapat memberikan fleksibilitas pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Hasil ini diperoleh dengan melakukan uji coba melalui angket respon siswa terhadap aplikasi pembelajaran interaktif berbasis android. Indikator yang dinilai adalah fleksibilitas pembelajaran dan diperoleh nilai 69,41 pada beta test I. Selanjutnya Setelah menggunakan media diperoleh 84,11 untuk aspek kualitas pembelajaran pada indikator fleksibilitas pembelajaran .

Kompetensi dasar mengevaluasi anatomi komputer dan melakukan perakitan komputer memiliki tujuan memahami materi mengevaluasi anatomi komputer dan melakukan perakitan komputer. Alasan memilih materi mengevaluasi anatomi komputer dan melakukan perakitan komputer karena materi ini merupakan materi yang menjadi penentu untuk memahami jaringan komputer secara keseluruhan, serta sebagian siswa sulit memahami materi pembelajaran jaringan dasar pada kegiatan praktek siswa terlihat lebih aktif dan sangat berminat dibanding pembelajaran pada saat pembahasan materi oleh Guru. Hal ini mungkin karena mereka lebih cenderung menyukai pembelajaran pada saat praktek, karena pada pembelajaran saat praktek lebih menarik bagi mereka. Sehingga pada saat pembelajaran materi mereka kurang berminat dan terlihat sangat monoton, oleh karena itu perlu adanya solusi untuk mengatasi hal tersebut, sesuatu yang dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik sehingga siswa lebih mudah menguasai pembelajaran.

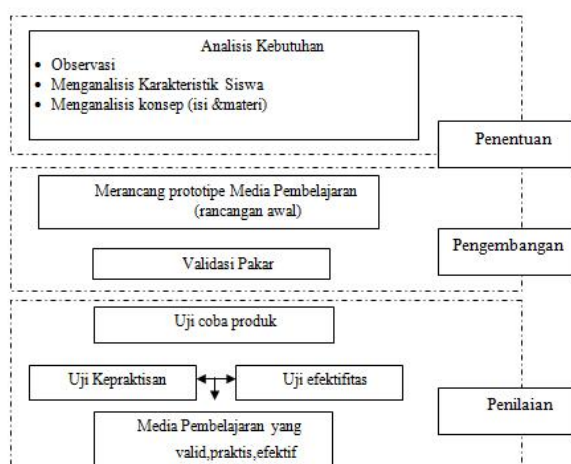
Method

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) adalah suatu proses atau langkah – langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan

produk yang telah ada. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ SMK Negeri 3 dan data yang digunakan adalah data hasil ujian komputer dan jaringan dasar kelas X.

Model pengembangan modul ini menggunakan model IDI (*Instruksional Development Institute*). Model IDI menetapkan prinsip-prinsip pendekatan sistem yang meliputi tiga tahap yaitu *define*, *develop*, dan *evaluate* (Grabowski, 2003:3) In the *social* and behavioral sciences, it is important to always provide sufficient information to allow other researchers to adopt or replicate your methodology. This information is particularly important when a new method has been developed or an innovative use of an existing method is utilized. Last, please avoid to make a sub section in Material and Methods.

Dalam penelitian pengembangan diperlukan design penelitian media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan dengan menggunakan model IDI, yang terdiri dari tahap penentuan (*define*), pengembangan (*develop*), dan evaluasi (*evaluate*). Secara garis besar pengembangan ini dapat dilihat dari gambar 3.1 di bawah ini :



Gambar 3.1 Desain Pengembangan Media Pembelajaran

Results and Discussion

A. Penyajian Data

Proses pembuatan media pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dilakukan sesuai dengan proses pengembangan media pembelajaran. Proses itu adalah sebagai berikut:

1. Tahap *Define* (Penentuan)

Penelitian dan pengumpulan informasi ini merupakan tahap awal dalam melakukan pengembangan media pembelajaran. Pada tahap analisis kebutuhan media pembelajaran ini, dilakukan beberapa analisis diantaranya, menetapkan KI dan KD pembelajaran, analisis konsep, dan karakteristik siswa.

a. Penentuan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

Tahap pendefinisian dilakukan dengan menetapkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang mengacu pada silabus mata pelajaran komputer dan jaringan dasar siswa kelas X program keahlian TKJ SMK Negeri 3 Padang. Kompetensi

Dasar (KD) yang digunakan, yaitu: Mengevaluasi anatomi komputer dan melakukan perakitan komputer pada siswa kelas X program keahlian TKJ SMK Negeri 3 Padang. .

b. Menetapkan konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran komputer dan jaringan dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran ini, peneliti menyusun konsep-konsep utama yang akan dikembangkan secara sistematis dan mengidentifikasi konsep-konsep pendukung yang relevan dan berkaitan dengan materi Pengolahan Input User.

c. Analisis peserta didik.

Tahap analisis ini ditetapkan yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas X program keahlian TKJ SMK Negeri 3 Padang yang belajar mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar program keahlian TKJ SMK Negeri 3 Padang, pada umumnya siswa sudah mencapai usia 16 sampai 18 tahun. Pada usia tersebut siswa pada dasarnya sudah bisa menganalisa dan membuat hipotesis sendiri terhadap suatu masalah.

2. Tahap *Develop* (Pengembangan)

a) Pengumpulan objek rancangan.

Tahap ini dilakukan berdasarkan tahap sketsa produk yang direncanakan. Hal ini dapat dilakukan dengan:

i) Pengumpulan koleksi teks materi yang akan disampaikan.

ii) Pembuatan teks.

iii) Pengambilan gambar, suara, dan video.

iv) Pembuatan video yang akan diintegrasikan.

b) Pembuatan desain media.

Tahap desain (perancangan) media pembelajaran adalah membuat tampilan produk, *design* dan kebutuhan objek pendukung untuk produk. Pembuatan spesifikasi produk tersebut dibuat dalam bentuk struktur umum yang terdiri atas:

i) *Home* adalah halaman depan atau halaman utama tampilan awal media pembelajaran yang berisi pengantar ucapan selamat datang pada aplikasi media pembelajaran berbasis android.

ii) Menu media pembelajaran terdiri dari 4 menu utama, yaitu: menu Materi, menu KI dan KD, menu Tentang dan menu Petunjuk. Menu Materi memiliki 5 sub menu yaitu menu Persiapan, menu Anatomi Komputer, menu Media Penyimpanan, menu Instalasi dan menu Soal Latihan. Masing masing submenu akan berisi materi yang sesuai dengan konten submenu tersebut.

3. Data Uji Validitas

Sebelum melakukan uji validitas kepada pakar materi dan desain serta uji praktikalitas terhadap guru dan siswa, instrumen angket yang digunakan dalam uji validitas dan uji praktikalitas di uji dulu kevalidannya oleh pakar yang paham mengenai instrumen angket, dalam hal ini uji kevalidan instrumen angket divalidasi oleh Validator 1 dan Validator 2.

Validasi desain media dilakukan penilai terhadap aspek navigasi, kemudahan, tulisan dan tampilan oleh validator 1 dan 2 sebagai ahli media. Berdasarkan angket yang diisi oleh validator 1 dan 2 diperoleh data validitas yang dirangkum dalam tabel berikut :

Tabel 4.1 Hasil Validasi Desain Terhadap Media pembelajaran

No	Aspek Penilaian		Kategori
----	-----------------	--	----------

		Hasil Validitas	
1	Navigasi (Tombol)	0,934	Valid
2	Kemudahan	0,875	Valid
3	Tulisan	0,854	Valid
4	Tampilan	0,875	Valid

Dari validasi yang dilihat pada tabel di atas yang dinilai dari aspek navigasi, kemudahan, tulisan, tampilan didapatkan validasi desain memiliki kategori valid.

Hasil validasi materi dirangkum berdasar-kan kategori validasi yang dinilai sebagai-mana terlihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2. Hasil Validasi Materi Terhadap Media Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Hasil Validitas	Kategori
1	Kurikulum	0,875	Valid
2	Pembelajaran	0,854	Valid
3	Materi	0,896	Valid

Dari tabel 4.2 dapat dilihat dari hasil validasi dari aspek kurikulum, pembelajaran dan materi yaitu 0,875, 0,917 dan 0,902 dengan kategori valid.

4. Tahap *Evaluate* (Penilaian)

a. Data Uji Praktikalitas

Data uji praktikalitas media pembelajaran pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar diperoleh dari angket yang telah dibagikan pada guru dan dan siswa.

1) Data Uji Praktikalitas Berdasarkan Respon praktisi/Guru

Hasil penilaian terhadap kepraktisan media pembelajaran dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Data Hasil Praktikalitas media pembelajaran Menurut Respon Guru

No	Aspek Penilaian	Persentase penilaian				Kategori
		P1	P2	P3	Rata2	
1	Teknis	100	100	100	100	Sangat Praktis
2	Isi	90	98	93	95	Sangat Praktis
3	Desain	87	94	94	95	Sangat Praktis
Rata-rata					96,16	Sangat

					Praktis
--	--	--	--	--	---------

Berdasarkan tabel 4.3 di atas terlihat bahwa praktikalitas memiliki kategori sangat praktis dengan rata-rata keseluruhan yaitu 96,16 %

2) Data Uji Praktikalitas Berdasarkan Respon Siswa

Praktikalitas media pembelajaran juga memerlukan masukan berupa respon dari peserta didik. Hasil yang didapatkan terlihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Rekapitulasi Praktikalitas berdasarkan Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Persentase penilaian	Kategori
1	Kemudahan	93,87	Sangat Praktis
2	Motivasi	90,33	Sangat Praktis
3	Kemenarikan	90,44	Sangat Praktis
4	Kebermanfaatan	89,11	Sangat Praktis
Rata-rata		90,44	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4.4 di atas terlihat bahwa ada 4 aspek praktikalitas media pembelajaran berdasarkan respon siswa melalui ang-ket. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan kategori sangat praktis media pembelajaran yang dikembangkan dapat mempermudah siswa dalam meningkatkan pemahamannya terhadap materi pembelajaran.

Berikut data yang diperoleh dari observasi pengamatan terhadap praktikalitas media saat digunakan oleh siswa :

Tabel 4.5 Rekapitulasi Praktikalitas berdasarkan pengamatan peneliti

No	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
1	Kemudahan membuka aplikasi	87	Sangat Praktis
2	Dapat memilih menu aplikasi	78	Sangat Praktis
3	Kemudahan membuka sub menu aplikasi	70	Praktis
4	Kemudahan membaca tulisan pada aplikasi	72	Praktis

5	Menu pemutar video dapat difungsikan	78	Praktis
6	Kemudahan menutup aplikasi	85	Sangat Praktis
Rata-rata		78,89	Praktis

Berdasarkan tabel 4.5. Observasi prak-tikalitas media ini secara keseluruhan diperoleh rata-rata yaitu 78,18% dengan kategori praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan praktis ditinjau dari pengamatan saat siswa menggunakan aplikasi.

b. Data Uji Efektifitas

1) Uji Instrumen Soal

Sebelum tes diberikan kepada kelas sampel, terlebih dahulu dilakukan ujicoba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda.

a) Uji Validitas Butir Soal

Pengujian validitas instrumen uji coba dilakukan dengan cara melakukan uji tes soal pada siswa kelas X TKJ 2 SMK Negeri 3 Padang (diluar sampel). Setelah dilakukan uji validitas item soal dari 30 soal yang diberikan terdapat 28 soal yang valid. Sementara soal no 19, 22, masuk kategori soal yang tidak valid, artinya soal tersebut gugur/dibuang.

b) Uji Reliabilitas Tes

Hasil reliabilitas menggunakan misro-soft excel 2013 diperoleh nilai 0,73. Hasil tersebut dibandingkan dengan r tabel. Tes dinyatakan Reliabel apabila r hasil perhitungan > r tabel. Menurut r tabel, untuk N=30 dan taraf signi-fikan 5%, nilai r adalah 0,2787. Maka didapat r hitung > r tabel = 0.952 > 0.2787.

Dari hasil analisis dan berdasarkan interprestasi nilai r maka dapat dilihat bahwa tes mempunyai tingkat reabilitas tes yang sangat tinggi yaitu 0.952.

c) Uji Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran soal dibuat adalah untuk melihat apakah soal yang telah dibuat termasuk kategori sukar, sedang atau mudah. Dari semua soal ya-ng telah diuji cobakan kemudian dila-kukan analisis dan diperoleh hasil bahwa 4 tergolong kriteria sukar, 15 kriteria sedang dan 11 tergolong kriteria mudah.

d) Uji Daya Beda

Dari semua soal yang telah diu-jikan dilakukan analisis soal dan ternyata diperoleh bahwa 7 soal kategori baik sekali, 3 soal kategori baik, 18 soal kate-gori cukup, dan 2 soal kategori jelek.

2) Efektifitas ditinjau dari Ketuntasan Klasikal

Berikut ini hasil ketuntasan nilai siswa pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Efektivitas Berdasarkan KKM

JUMLAH SISWA	NILAI MAKSIMUM	NILAI MINIMUM	RENTANG NILAI			
			< 75 (Tidak Tuntas)	%	≥ 75 (Tuntas)	%
33	95	65	4	12,12	29	87,88

Berdasarkan hasil analisis yang diuraikan pada Tabel 4.6, maka diperoleh jumlah siswa yang tuntas sebanyak 29 siswa (87,88%), hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal telah tercapai.

3) Efektifitas Ditinjau dari Perbedaan Hasil *Pretest* dan *Posttest*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebagai syarat untuk melakukan uji t.

Tabel 4.7 Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

	Pretest	Posttest
N	33	33
Asymp. Sig. (2-tailed)	.099	.831

Berdasarkan tabel 4.7 didapat nilai signifikan untuk *pretest* sebesar 0,099 dan untuk *posttest* sebesar 0,831, jadi dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal karena $> 0,05$.

2. Uji t

Data *pretest* dan *posttest* yang berdistribusi normal kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis uji-t data berpasangan. Hasil analisis uji-t data berpasangan disajikan pada gambar berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji t

		Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
					Lower	Upper				
Pair 1	Posttest - Pretest	9.18182	3.90876	.68043	7.79583	10.56780	13.494	32	.000	

Dari tabel 4.8 di atas terlihat signifikan sebesar 0,000 *pre test* dan *post test* dan lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara

pre test dan *post test*. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji efektifitas media pembelajaran melalui uji-t maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil ini dapat dilihat dari perbedaan yang signifikan antara nilai *pre test* dan *post test*. Hal ini menunjukkan bahwa teori dari beberapa pakar yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran sesuai dengan temuan berdasarkan data yang telah dianalisis.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam penelitian pengembangan ini sudah dikembangkan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran komputer dan jaringan dengan Kompetensi Dasar Mengevaluasi Anatomi Komputer dan Melakukan Perakitan Komputer.
2. Hasil validasi media pembelajaran komputer dan jaringan dasar berbasis android sebagai media pembelajaran mandiri menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kategori valid..
3. Praktikalitas media pembelajaran berbasis android yang dinilai oleh siswa sebagai pengguna media juga diperoleh data bahwa media yang dikembangkan memiliki kategori sangat praktis.
4. Efektifitas media pembelajaran komputer dan jaringan dasar berbasis android sebagai media pembelajaran menyatakan bahwa media pembelajaran efektif, hal ini dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar peserta didik.

References

- AECT. 1977. *The Definition of Educational Technology*. Washington : Association For Educational Communication and Technology
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar.2011. *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. 2008. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas .2003. Undang-undang RI No.20 tahun 2003. tentang sistem pendidikan nasional
- Kartini, Ketut Sepdyana, dan I Ketut Setiawan. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Tata Nama Lupa Senyawa Anorganik Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 3: 238–45.
- Kartini, Ketut Sepdyana, dan I Nyoman Tri Anindia Putra. 2020. Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android.
- Kemendikbud. 2013. Peraturan Pemerintah No 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

Listyorini, Tri dan Widodo, Anteng. 2013. *Perancangan Mobile Learning Mata Kuliah Sistem Operasi Berbasis Android*. Jurnal Simetris. ISSN 2252-4983. Vol, 3 (1): 25-30

Liyana Shuib. Dkk. 2015. *Computers in Human Behavior*. Malaysia : CrossMark

Mayer, Richard E.2009. *Multimedia Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

M. Irfan Aripurnamayana. 2012. *Pengem-bangan Mobile Learning Sejarah berbasis Android untuk SMP*.Yogyakarta : Univer-sitas Gunadarma.

Putra. 2012. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Peng-antar*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penulisan Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.