Penerbit: STEKOM Press

Jurnal PIXEL diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer (STEKOM). Jurnal PIXEL sebagai sarana komunikasi dan penyebarluasan hasil penelitian, pemikiran serta pengabdian pada masyarakat

ISSN 1979-0414
9 771979 041486

PIXEL

JURNAL ILMIAH KOMPUTER GRAFIS

VOL. 1, No. 1, Desember 2017

UPAYA PENINGKATAN DAYA INGAT ANAK MELALUI PERANCANGAN APLIKASI MULTIMEDIA BAGI ANAK USIA 5 -6 TAHUN

Saidatul Mar'ah

PERANCANGAN ANIMASI CERITA WAYANG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA SISWA KELAS V SD NEGERI KUTOSARI 02 GRINGSING

Ary Setiaji

Aplikasi Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Materi Sistem Ekskresi Manusia untuk siswa kelas XI SMA/MA

Adi Riyadi

MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI BUNYI DENGAN METODE *COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI)* BERBASIS MULTIMEDIA 2D UNTUK SISWA KELAS VIII SMP N 02 LIMBANGAN

Ester Liliana karismatika

PERANCANGAN ALAT BANTU PRESENTASI PEMANDIAN AIR PANAS DAN VILLA PENGINAPAN PROMASAN GREENLAND NGLIMUT GONOHARJO DENGAN METODE AIDA BERBASIS 3D WALKTHROUGH

Muhammad Rizky Saputra

ISSN : 1979-0414

SEKOLAH TINGGI ELEKTRONIKA DAN KOMPUTER

STEKOM

SEMARANG

PIXEL

JURNAL ILMIAH KOMPUTER GRAFIS

Penanggung Jawab :
Ketua Sekolah Tinggi Elektronika & Komputer

Pemimpin Redaksi :
Sulartopo, S.Pd, M.Kom

Penyunting Pelaksana :
Dr. Ir. Drs. R. Hadi Prayitno, S.E, M.Pd
Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom, M.Si, M.M
Sarwo Nugroho, S.Kom, M.Kom

Sekretaris Penyunting:
Ir. Paulus Hartanto, M.Kom
Mars Caroline Wibowo, S.T, MT. Tech

Sekretariat :
Unang Achlison, S.T, M.Kom
Djoko Soerjanto, S.E, M.Kom

Desain Grafis :
Setiyo Adi Nugroho,S.E, S.Kom

Alamat Redaksi :
Pusat Penelitian - Sekolah Tinggi Elektronika & Komputer (STEKOM) Jl. Majapahit No. 605 Semarang Telp. 024-6710144 E-Mail : pixel@stekom.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan terbitnya Jurnal Ilmu komputer grafis (PIXEL) Edisi Desember 2017, Volume 10 Nomor 1 Tahun 2017 dengan artikel-artikel yang selalu mengikuti perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam bidang komputer grafis. Semua artikel yang dimuat pada Jurnal Ilmu komputer grafis (PIXEL) ini telah ditelaah oleh Dewan Redaksi yang mempunyai kompetensi di bidang komputer grafis. Pada edisi ini kami menyajikan beberapa topik menarik tentang penerapan komputer grafis yaitu: "Upaya Peningkatan Daya Ingat Anak Melalui Perancangan Aplikasi Multimedia Bagi Anak Usia 5 -6 Tahun", serta "Perancangan Animasi Cerita Wayang Sebagai Media Pembelajaran Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kutosari 02 Gringsing", selanjutnya "Aplikasi Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Materi Sistem Ekskresi Manusia Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA", dan "Media Pembelajaran Fisika Pada Materi Bunyi Dengan Metode *Computer Assisted Instruction (CAI)* Berbasis Multimedia 2D Untuk Siswa Kelas VIII SMP N 02 Limbangan". "Perancangan Alat Bantu Presentasi Pemandian Air Panas dan Villa Penginapan Promasan Greenland Nglimut Gonoharjo Dengan Metode Aida Berbasis 3D Walkthrough(Studi Kasus di Promasan Greenland Nglimut)",. Terima kasih yang mendalam disampaikan kepada penulis makalah yang telah berkontribusi pada penerbitan Jurnal PIXEL edisi kali ini. Dengan rendah hati dan segala hormat, mengundang Dosen dan rekan sejawat peneliti dalam bidang komputer grafis untuk mengirimkan naskah, *review*, gagasan dan opini untuk disajikan pada Jurnal Ilmu computer grafis (PIXEL) ini. Sebagai akhir kata, saran dan kritik terhadap Jurnal Ilmu komputer grafis (PIXEL) yang membangun sangat diharapkan. Selamat membaca.

Semarang, Desember 2017

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....i

Daftar Isi.....ii

1. Upaya Peningkatan Daya Ingat Anak Melalui Perancangan Aplikasi Multimedia Bagi Anak Usia 5 -6 Tahun, (Saidatul Mar'ah) ……..……...…..1-12
2. Perancangan Animasi Cerita Wayang Sebagai Media Pembelajaran Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kutosari 02 Gringsing, (Ary Setiaji) ..……13-23
3. Aplikasi Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Materi Sistem Ekskresi Manusia Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA, (Adi Riyadi) ……..……. 24-34
4. Media Pembelajaran Fisika Pada Materi Bunyi Dengan Metode *Computer Assisted Instruction (Cai)* Berbasis Multimedia 2D Untuk Siswa Kelas VIII SMP N 02 Limbangan, (Ester Liliana Karismatika) ……36-42
5. Perancangan Alat Bantu Presentasi Pemandian Air Panas dan Villa Penginapan Promasan Greenland Nglimut Gonoharjo Dengan Metode Aida Berbasis 3d Walkthrough,(Muhammad Rizky Saputra) ……43-48

UPAYA PENINGKATAN DAYA INGAT ANAK MELALUI PERANCANGAN APLIKASI MULTIMEDIA BAGI ANAK USIA 5 -6 TAHUN

Saidatul Mar'ah
Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer (STEKOM)
Jl. Majapahit 605 & 304 Semarang, Indonesia
Email:humas@stekom.ac.id

ABSTRAK

Setelah dilakukannya penelitian di KB dan TK Anak Cerdas, dapat diketahui bahwa adanya kendala yang dimiliki oleh guru pengajar TK B dalam menyampaikan materinya. Kendala yang dihadapi adalah dimana anak-anak mudah jenuh dengan cara belajar konvensional yang digunakan guru ditambah belum adanya media pembelajaran di sekolah tersebut. Untuk mengantisipasi adanya kendala tersebut maka dibutuhkan media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar anak dan dapat menghilangkan kejenuhan dari pembelajaran konvensional.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui cara dan manfaat dari Macromedia Director MX 2004 dalam dunia pendidikan. Metode yang dipakai metode *Research and Development*(penelitian dan pengembangan), diawali dari (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain media pembelajaran, (4) validasi media pembelajaran, (5) revisi media pembelajaran, (6) uji coba media pembelajaran, dan (7) penerapan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telahmemenuhi layak dan memenuhi syarat untuk digunakan, hal ini dilihat dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media yaitu 90% dan ahli materi 92,5% serta guru TK B 92,5%. Dengan menampilkan 6 materi pembelajaran yang disertai 5 soal dalam setiap materi, dilengkapai juga petunjuk penggunaan, profile dari guru dan staf KB dan TK Anak Cerdas dan juga visi misi.

Kata kunci : Upaya, Peningkatan Daya Ingat, Aplikasi, Multimedia, Macromedia Director MX 2004.

1. Pendahuluan

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan pendidikan yang paling fundamental karena perkembangan anak di masa selanjutnya akan sangat ditentukan oleh berbaga istimulasi bermakna yang berikan sejak usia dini.

Masa usia dini adalah masa emas perkembangan anak dimana semua aspek perkembangan dapat dengan mudah distimulasi. Periode emas ini hanya berlangsung satu kali sepanjang rentang kehidupan manusia. Oleh karena itu, pada masa usia dini perlu dilakukan upaya pengembangan menyeluruh yang melibatkan aspek pengasuhan, kesehatan, pendidikan dan perlindungan. Sesuai dengan Undang-undang Sisdiknas tahun 2003 pasal 1 ayat 14, upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak usia 0-6 tahun tersebut dilakukan melalui Pendidikan anak usia dini (PAUD). Pendidikan anak usia dini dapat dilaksanakan melalui pendidikan formal, non formaldan informal. Pendidikan anak usia dini jalur formal berbentuk taman kanak-kanak (TK) dan Raudatul Athfal (RA) dan bentuk lain yang sederajat. Pendidikan Anak Usia Dini yang berada di kota Ungaran, tepatnya berada di Jl. Diponegoro No.250 Ungaran. Hasil survey yang telah dilakukan penulis, Kelompok Bermain dan TK Anak Cerdas terdiri dari beberapa kelompok, untuk KB atau Kelompok Belajar terdiri dari kelas Chili, Carrot, Orange dan Apple. Sedangkan untuk kelas TK A terdiri dari kelas Lion dan Tiger dan untuk TK B terdiri dari Hawk dan Eagle. Proses belajar – mengajar untuk anak usia 5-6 tahun atau TK B masihsering dengan cara konvensional atau manual. Dimana guru memberikan pelajaran dengan cara menunjukkan gambar-gambar print out kertas (gambar hewan, buah, benda, angka dan lain sebagainya) serta menjelaskan kepada anak satu persatu nama benda atau angka yang ada di gambar. Pembelajaran seperti ini dinilai kurang optimal, karena ada beberapa anak merasa jenuh saat mengikuti proses belajar. Selain itu tersedianya komputer yang berada di TK Anak Cerdas perlu dioptimalkan lagi dalam penggunaannya. Cara sederhana pengenalan penggunaan komputer pada anak adalah dengan menyajikan media pembelajaran dengan komputer. Selain sebagai cara lain mengajar konvensional, penggunaan komputer juga diharapkan akan meningkatkan minat belajar siswa dan memberikan pengetahuan kepada siswa cara penggunaan komputer secara sederhana.

Media pembelajaran dengan tampilan menggunakan komputer akan memberikan kesan beda dengan pembelajaran secara konvensional, tidak hanya mengurangi kejenuhan, anak-anak yang diketahui memiliki minat besar saat menggunakan komputer akan membuatnya lebih senang belajar dengan media pembelajaran yang ditampilkan dengan komputer. Keterbatasan kemampuan

pengajar dalam pembuatan media pembelajaran menjadi kendala dalam mengajar dengan komputer. Karena terbatasnya materi yang diajarkan tidak memungkinkan apabila harus mengenalkan anak dengan materi yang sama. Pengulangan materi pastinya akan membuat anak kurang tertarik untuk belajar. Oleh karena itu perlu dibuat madia pembelajaran baru yang berisikan lebih dari satu materi agar dapat menjadi bahan ajar guru sehingga proses belajar dengan komputer bisa berjalan lancar dan dapat mengurangi kejenuhan siswa serta mampu meningkatkan minat belajar.

II. Landasan Teori

a. Aplikasi

Menurut Kusnadi (2008, h.15) Tujuan akhir dari penggunaan komputer adalah membantu pekerjaan. Karena keperluan manusia sangat beragam maka komputer dirancang untuk membantu berbagai macam aktivitas manusia. Untuk mencapai tujuan ini maka komponen perangkat lunak lainnya harus ada yaitu program aplikasi. Sedangkan Menurut Abdul Kadir, aplikasi adalah suatu program yang dibuat oleh pemakai yang ditujukan untuk kepentingan khusus.

b. Multimedia

Menurut M. Suyanto (2003) dalam bukunya "Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing" mengatakan bahwa multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar gerak (vidio dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi.

Sedangkan Menurut Yudhi Munadi (2008, h.57) , Multimedia adalah media yang melibatkan berbagai indera dalam sebuah proses pembelajaran. Termasuk dalam media ini adalah segala sesuatu yang memberikan pengalaman secara langsung bisa melalui computer dan internet, bisa juga melalui pengalaman berbuat dan pengalaman terlibat.

c. Macromedia Director MX 2004

Macromedia Director MX 2004 merupakan sebuah program untuk membantu pembuatan animasi atau multimedia yang interaktif. Macromedia Director MX 2004 memiliki fasilitas pengaturan untuk membuat suatu animasi per *frame* dan animasi tiga dimensi. Macromedia Director MX 2004 memiliki 5 jendela dasar yang sering digunakan. Kelima jendela tersebut adalah *Stage, Score, Cast Member.*

d. Adobe Photoshop CS3

Adobe Photoshop CS3 merupakan program yang berguna dalam proses retouching / manipulasi foto/gambar. Objek yang diolah dalam Adobe Photoshop CS3 dianggap kumpulan pixel/titik dengan kerapatan warna tertentu. Tetapi Adobe Photoshop CS3 juga

dapat membuat garis, huruf dan semua objek yang dapat diolah program pengolahan vektor.

e. CorelDraw X4

Corel Draw adalah program komputer untuk melakukan editing pada garis vector. Kegunaan Corel Draw adalah sebagai alat untuk pengolahan gambar, maka program ini sering digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan di bidang publikasi atau percetakan maupun bidang yang lain yang butuh proses visualisasi. Tampilan kerja CorelDraw X4 terdiri atas beberapa bagian penting.

3.1 Metode Pengembangan

Menurut Sugiyono (2013: 409), ada 10 langkah penggunaan metode *Research and Development* (R&D) yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, dan (10) produk masal. Hasil penelitian ini tidak diproduksi secara masal dan hanya diujikan secara terbatas karena penelitian ini hanya menggunakan sampel dari sebagian populasi yang ada sehingga data penelitian yang diperoleh valid. Oleh sebab itu penelitian ini hanya menggunakan tujuh tahap yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain media pembelajaran, (4) validasi media pembelajaran, (5) revisi media pembelajaran, (6) uji coba media pembelajaran, dan (7) penerapan.

3.2 Prosedur pengembangan

a. potensi dan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

i. Proses belajar secara konvensional yang diberikan oleh pengajar, ternyata menimbulkan kejenuhan pada anak-anak.

ii. Kurang dioptimalkan penggunaan komputer dalam proses belajar – mengajar.

iii. Perlunya media pembelajaran baru yang mampu meningkatkan minat belajar anak-anak dan mengurangi kejenuhan

b. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah dengan cara observasi dan melalui study literatur. Observasi merupakan kegiatan penelitian pendahuluan untuk mengumpulkan data awal yang dijadikan dasar pengembangan.

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) dengan menggunakan Mcromedia Director MX 2004 pada materi Ukuran, Warna, Bilangan, Bentuk geometri, hewan dan nama benda.

4.2 Hasil Pengembangan

a. Potensi dan Masalah

i. Proses belajar secara konvensional atau manual yang diberikan oleh pengajar, ternyata menimbulkan kejenuhan pada anak-anak.

ii. Kurang dioptimalkan penggunaan computer sebagai

sarana dalam proses belajar – mengajar.

iii. Perlunya media pembelajaran sebagai media belajar baru yang mampu meningkatkan minat belajar anak-anak dan mengurangi kejenuhan.

b. Pengumpulan Data

i. Program Semester

Data yang diperoleh dari hasil survey yang dilakukan menjadi bawan acuan dalam membuat media pembelajaran, diataranya data mengenai Program semester dan data siswa.

ii. Data Siswa

Data lain dari hasil survey yang diperoleh penulis adalah data siswa. Siswa di Kelompok TK B di lembaga pendidikan KB dan TK Anak Cerdas dikelompokkan menjadi dua kelas yaitu Eagle dan Hawk.

c. Desain Media Pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk media pembelajaran Belajar Bilangan dan Huruf. Langkah-langkah yang dilakukanyaitu : pertama membuat *story board,* kemudian membuat *Layout* dan Ketiga pengembangan draft yang telah dibuat tangan dan dengan menggambar ulang dengan komputer melalui *Adobe Photoshop CS3* dan *CorelDRAW X5* dikembangkan lagi menjadi media pembelajaran dengan *Macromedia Director MX 2004.*

ii. Penentuan sistematika penyajian materi

Sistematika penyajian materi dalam media pembelajaran ini sesuai dengan PROSEM TK B2015-2016.

iii. Perencanaan Instrumen

Instrumen berupa angket disusun untuk mengevaluasi multimedia yang telah dibuat. Penyusunan instrument dilakukan berdasarkan aspek-aspek yang disesuaikan dengan tujuan masing-masing angket.

iv. Pembuatan Produk

a) Diagram alir

b) Pembuatan Multimedia /Implementasi Program

Implementasi program adalah tahap menerjemahkan atau memindah desain ketampilan sebenarnya dalam bentuk *Macromedia Director MX 2004*. Dibawah ini contoh dari tampilan media pembelajaran "Belajar Bilangan dan Huruf":

Gambar 4.1 Halaman Intro

Gambar 4.2 Halaman Home

Gambar 4.3 HalamanMateri

Gambar 4.4 Halaman Materi ukuran

Gambar 4.9 Halaman Materi nama benda

Gambar 4.11 Halaman petunjuk

Gambar 4.12 Tampilan Halaman Visi Misi

v. Uji Coba Produk

a) Uji Coba Kelompok Besar

Tabel 4.5Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Nama	Ukuran	Warna	Bilangan	Bentuk	Hewan	Nama Benda	%
1.	Alif	5	5	5	4	5	5	96,6%
2.	Hamam	4	5	4	5	5	5	93,3%
3.	Bhisma	4	4	5	5	5	5	93,3%
4.	Celo	4	4	4	5	5	5	90%
5.	Alen	4	4	5	4	5	5	90%
6.	Diah	4	5	3	5	4	5	86,6%
Jumlah		25	27	26	28	29	30	**91,6%**

b) Uji Coba Kelompok Besar

Tabel 4.6Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No.	Nama	Ukuran	Warna	Bilangan	Bentuk	Hewan	Nama Benda	%
1.	Alif	5	5	5	4	5	5	96,6%
2.	Hamam	4	5	4	5	5	5	93,3%
3.	Bhisma	4	4	5	5	5	5	93,3%
4.	Hanif	4	4	4	5	5	5	90%
5.	Nizam	4	4	5	4	5	5	90%
6.	Rafka	4	5	3	5	4	5	86,6%
7.	Ahnaf	5	3	4	5	4	5	86,6%
8.	Yusuf	4	5	5	4	3	4	83,3%
9.	Ata	5	5	5	4	5	5	96,6%
10.	Lia	5	5	3	5	4	5	90%
11.	Kamila	5	4	5	4	3	5	86,6%
12.	Aini	5	5	4	5	5	5	96,6%
13.	Zhafira	5	4	5	4	5	4	81%
14.	Nasma	5	4	3	5	5	4	86,6
Jumlah		68	62	60	64	63	67	**91,4%**

Setelah uji coba dilakukan dan mengetahui hasil dari pencapaian siswa dalam mengerjakan soal yang ada di media pembelajaran yang dibuat. Selanjutnya adalah penerapan. Media diterapkan atau diperuntukkan kelompok TK B usia 5-6 tahun, yaitu di kelas Eagle dan Hawk.

5.1 Simpulan

Dari hasil pembahasan skripsi mengenai pembuatan media pembelajaran " Belajar Bilangan dan Huruf" untuk TK B usia 5-6 tahun di KB dan TK Anak Cerdas yang berada di JL. Diponegoro. 250 Ungaran sebagai sarana baru dalam menyampaikan pelajaran dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

a. Dengan media pembelajaran " Belajar Bilangan dan Huruf" memberikan suasana baru dalam proses belajar mengajar, dan juga pengoptimalan waktu dan melatih kemandirian anak-anak.
b. Desain yang dibuat semenarik mungkin serta efek animasi dalam madia pembelajaran menjadikan anak-anak lebih semangat lagi saat belajar, sehingga tercapai tujuannya yaitu mengirangi kejenuhan saat belajar.
c. Materi yang diangkat dalam media pembelajaran yang mana telah disesuaikan dengan PROSEM TK B 2015-2016 membuat media pembelajaran sebagai motivasi bagi guru pengajar untuk lebih mengembangkan kreatifitas membuat cara belajar menjadi asik.
d. Media Pembelajaran " Belajar Bilangan dan Huruf " mampu memberikan pandangan positif pada anak-anak serta guru.

5.2 Keterbatasan Produk

Dalam penelitian ini, penulis menghadapi beberapa ketrbatasan yang dapat mempengaruhi kondisi dari penelitian yang dilakukan, adapun keterbatasa tersebut antara lain :

a. Hasil produk yang dikembangkan berupa file .exe
b. Produk ditujukan untuk anak kelompok belajar TK B di KB dan TK Anak Cerdas Ungaran.
c. Materi yang dimuat mengenai materi ukuran, materi warna,

materi bilangan, materi bentuk geometri, materi hewan dan materi nama benda.

5.3 Saran

a. Bagi guru di KB dan TK Anak Cerdas disarankan lebih kreatif lagi dalam membuat proses belajar lebih menarik yaitu dengan media pembelajaran.
b. Pengembangan media pembelajaran yang lebih lanjut perlu ditambahkan lagi animasi-animasi baik teks, gambar maupun video yang lebih menarik, disesuaikan dengan tampilan dan materi.
c. Pada pengembangan selanjutnya disarankan memperhatikan komposisi warna sesuai color harmony, agar tampilan dari media pembelajaran lebih menarik.
d. Dari hasil pembuatan media pembelajaran ini, diharapkan media pembelajaran "Belajar Bilangan dan Huruf" mampu digunakan sebaik-baiknya oleh guru dalam mengajar anak-anak kelompok TK B di PAUD dan TK Anak Cerdas Ungaran.

Daftar Pustaka

Aisyah , dkk, Siti 2009; "Perkembangan dan Konsep Dasar Pengembangan Anak Usia Dini", Yogyakarta, Universitas Terbuka,

Alwi , Hasan, et.al, (ed.), 2007"upaya", ed. 3, Cet. Ke-4, hlm.1250, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta : BalaiPustaka.

Arikunto , Suharsimi, 2006 ; "prosedur penelitina suatu paktik pendekatan". h.16, jakarta: Rineka Cipta,

Arsyad , Azhar, 2011 ; "Media Pembelajaran", Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Buzan , Tony, 2006; "Use Your Memory diterjemahkan oleh Alexander Sindoro dengan judul Gunakan Memori Anda", h. 45.20, Batam: Interaksara

Chaplin, James Patrick, 2006 ; " Kamus Lengkap Psikologi diterjemahkan oleh Kartini Kartono", h.295, Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Depdiknas,, 2005; "kurikulum 2004 standar kompetensi TK dan RA", Jakarta : Dirjen Dikdasmen

Kadir, Abdul, 2003 ; "Pengenalan Sistem Informasi", Yogyakarta : Andi Offest,

Kusnadi,, 2008; "Sistem Operasi", Yogyakarta : Andi

Munadi , Yudhi, 2008; "Media Pembelajaran", 57, Jakarta: Gaung Persada

Nusa Putra. 2011. Research and Development. Halaman 133,Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sawiwati,, 2009 , "Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Kelas III SDN 3 Makarti Jaya Tentang Ciri-Ciri Makhluk Hidup Melalui Metode Demonstrasi", hlm. 4, t.d, Skripsi Sarjana Pendidikan, Palembang : Perpustakaan UT

Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D). Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan.Bandung: Alfabeta