

PENGEMBANGAN MEDIA GAME ADOBE FLASH UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI ANAK AUTIS

Wiwiek Zainar Sri Utami, Ni Made Sulastri

FIP, IKIP Mataram

wiwiekutami@ikipmataram.ac.id, nimadesulastri@ikipmataram.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modifikasi media *game Adobe Flash* untuk pembelajaran matematika bagi anak autis. Modifikasi media *game Adobe Flash* merupakan media pembelajaran interaktif yang dibuat untuk guru, guru pendamping, orang tua anak autis dan anak autis sehingga dapat membantu anak autis dalam penguasaan konsep angka dan penjumlahan sederhana pada pembelajaran matematika. Model pengembangan modifikasi media *game adobe* ini menggunakan model pengembangan dari Luther untuk menghasilkan produk berupa *software* modifikasi *media game adobe flash* konsep angka dalam bentuk CD (Compact Disc) untuk anak autis. Teknik pengumpulan data menggunakan dua teknik yaitu observasi dan angket. wawancara pada guru kelas, observasi dan konsultasi ke beberapa ahli diantaranya psikolog anak, design grafis, programmer dan ahli media pembelajaran sebagai landasan acuan pembuatan media. sedangkan analisis data menggunakan analisis validitas dan uji coba lapangan terbatas. Beberapa komponen media yang dimodifikasi dari media *game Adobe Flash* yang sudah ada antara lain (1) komponen grafis, (2) animasi, (3) audio, dan (4) materi. Pemilihan sub materi pada media disesuaikan dengan kemampuan konsep angka dan penjumlahan sederhana anak autis. Hasil penilaian angket dari validasi ahli media menunjukkan skor rata-rata penilaian karakteristik sangat baik, dengan skor 4,23 dan 4,25 dari hasil validasi ahli materi. Berdasarkan hasil temuan diatas, dapat disimpulkan bahwa modifikasi media *game Adobe Flash* untuk pembelajaran matematika konsep angka dan penjumlahan sederhana bagi anak autis layak untuk digunakan.

Kata kunci: Game Adobe Flash, Pembelajaran Matematika

ABSTRACT

This research aimed to develop modification of Adobe Flash media games for learning mathematics in concepts of number that is intended for children with autism. Modification games of Adobe Flash for learning mathematics in concepts of number and simple summation is an interactive instructional media was made for teachers, teachers assistant, parents of autistic children and children with autism in order they can help children with autism in the control of the numbers concept and simple summation in the mathematics learning. Development model modification games of Adobe Flash using the development model of Luther to produce a software modification games media of adobe flash simpler concept of numbers and summation that packaged on a CD (Compact Disc) for children with autism. The data were collected through two techniques that is observation and questionnaires. Classroom teacher interviews, observation and consultation to several experts including child psychologists, graphic designers, programmers and instructional media experts as the foundation of reference to making the media. While the data analysis that obtained in this research was quantitative and qualitative data anslysis that obtained from validators

comments and suggestion as an interactive media revision and using qualitative data analysis from student's activity observation results. Several components of the modified Adobe Flash media games that already exist between (1) the graphical components, (2) animation, (3) audio and (4) the material. Selection of sub material on media adjusted to the ability of the numbers concept and simple summation of children with autism. The results of the validation assessment questionnaire showed scores of media experts scoring average is very good characteristics, with scores of 4.23 and 4.25 the validation results of material experts. Based on the findings above, it can be concluded that the modification of Adobe Flash games media for learning mathematics in number concepts and simple summation numbers for children with autism deserve to be used.

Keywords: *Adobe Flash, Mathematics Learning*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.. Dengan demikian, belajar matematika hakikatnya belajar tentang konsep, struktur konsep dan hubungan antara konsep dan struktur konsep yang dipelajari (Susanto, 2013: 183) pembelajaran matematika diterima oleh seluruh siswa SD termasuk pada siswa berkebutuhan khusus salah satunya adalah siswa autis.

Dalam kurikulum 2013 disebutkan bahwa standar kompetensi matematika di sekolah dasar yang harus dimiliki siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran bukanlah penguasaan matematika, namun yang diperlukan ialah memahami dunia sekitar, mampu bersaing, dan berhasil dalam kehidupan. Standar kompetensi yang dirumuskan dalam kurikulum ini mencakup pemahaman konsep matematika, komunikasi matematis, koneksi matematis, penalaran dan pemecahan masalah, serta sikap dan minat yang positif terhadap matematika.

Dalam kurikulum 2013 juga menekankan pembelajaran perlu mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran yang bervariasi sehingga akan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang abstrak. Pembelajaran perlu memanfaatkan berbagai sumber belajar sifatnya didesain secara khusus untuk keperluan pelaksanaan pembelajaran (by design).

Susanto (2013: 187) mengemukakan bahwa pada usia siswa sekolah dasar yang menurut teori Piaget termasuk pada tahap operasional konkret. Berdasarkan perkembangan kognitif ini, maka anak usia sekolah dasar pada umumnya mengalami kesulitan kesulitan dalam memahami matematika yang bersifat abstrak, hal serupa juga di alami oleh anak penderita autis. Kesulitan anak autis dalam menerima materi pada saat proses pembelajaran disebabkan karena anak autis mengalami trias autis (gangguan interaksi social, gangguan komunikasi dan gangguan perilaku-minat). Pada penelitian Philip & Andrew (2009) Trias gangguan yang sebenarnya dalam autisme adalah visual yang bertentangan ke pengolahan bahasa (komunikasi), gangguan dalam berpikir abstrak, dan kurangnya pemahaman saat memperoleh informasi.

Pesatnya laju perkembangan ilmu dan teknologi pada saat ini membuat setiap orang gencar untuk ikut serta dalam pembangunan di segala aspek salah satunya di bidang pendidikan. Memasuki era globalisasi yang sarat dengan persaingan antar negara maju,

maka Indonesia harus ikut mengembangkan kepotensialan pada sumber daya manusianya dengan memanfaatkan segala daya dan upaya serta memanfaatkan perkembangan ilmu dan teknologi. Berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi tersebut, maka dapat dimanfaatkan untuk pengembangan media pembelajaran. Salah satu produk ilmu teknologi yang bisa dijadikan untuk mengembangkan media pembelajaran tersebut adalah software Adobe Flash.

Menurut David, Paul dan John (2000) ada bukti yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan aplikasi Game Adobe Flash dalam komputer dengan menggunakan sofeware Adobe Flash diterima dengan baik oleh siswa autis dan memberikan potensi yang besar untuk mereka dalam pembelajaran matematika.. Kerangka penelitian didasari permasalahan anak autis sekitar gangguan yang mendasar yang dialami oleh anak autis, yaitu gangguan sosial, gangguan komunikasi, lambat dari menerima teori dan teori tentang gangguan kognitif pada pembelajaran matematika. Park (2012) menyatakan bahwa animasi dalam game adobe flash dapat meningkatkan kreativitas dan pemahaman materi pada anak asperger autis.

Sesuai dengan hasil penelitian Leslie & Uta (1988), mereka menemukan bahwa anak autis memiliki tingkat pemahaman. Bahkan pada anak autis usia tujuh tahun kesulitan dalam menyelesaikan tugas yang biasa dikerjakan oleh anak usia berkisar tiga sampai empat tahun. Anak autis secara khusus mengalami hambatan dalam kemampuan berimajinasi atau berpikir abstrak sehingga menghambat konsep berpikir anak autis.

Hal senada sesuai dengan temuan di salah satu sekolah berkebutuhan khusus di Mataram, Nusa Tenggara Barat, terdapat 30-50% jumlah anak autis yang bersekolah di sekolah tersebut. Penulis mengambil 5 siswa anak autis yang memiliki hambatan dalam pemahaman konsep angka. Dalam proses pembelajaran pada materi pengenalan konsep angka guru menerangkan materi pengenalan angka dengan media pembelajaran *flash card* atau gambar, siswa kurang tertarik pada media pembelajaran yang diberikan oleh guru, sehingga pada proses pembelajaran siswa kesulitan dalam berkonsentrasi dan memahami materi yang diberikan oleh guru sehingga berpengaruh pada pemahaman konsep angka pada pembelajaran matematika.

Pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan modifikasi media *game Adobe Flash* konsep untuk pembelajaran matematika konsep angka bagi anak autis dalam penelitian ini adalah modifikasi dari media pembelajaran yang menggunakan Adobe Flash sebelumnya kemudian dikemas dalam bentuk permainan atau game interaktif dengan menggunakan software dalam bentuk *Compact Disc* (CD) yang didalamnya didesain menggunakan teks, gambar, animasi, suara (audio), yang disesuaikan dengan karakteristik anak autis agar media pembelajaran ini lebih interaktif agar dapat meningkatkan pemahaman konsep angka dalam pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian pengembangan Model pengembangan modifikasi *media game adobe flash* konsep angka ini menggunakan model Luther (Sutopo, 2003:32). Waktu dan Tempat Penelitian ini dilaksanakan di SLB Negeri Pembina provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Target/Subjek Penelitian. Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan modifikasi *media game adobe flash* konsep angka untuk anak autis di sekolah luar biasa ini adalah siswa autis yang memiliki hambatan dalam penguasaan konsep angka di SLB Negeri Pembina Tingkat Provinsi NTB.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan multimedia ini antara lain

a. Tes

Tes dilakukan untuk memperoleh data tentang penguasaan konsep pada siswa autisme, yaitu nilai dari tes kemampuan penggunaan media yang dituangkan dalam bentuk performance (menunjuk) dan tanya jawab (melabel) pada tugas soal pre test post test. Prosedur tes dilakukan dengan pre tes dan post test digunakan untuk mengukur kemampuan anak sebelum diberikan perlakuan sedangkan post test digunakan untuk kemampuan anak setelah diberi perlakuan.

b. Uji Kelayakan dari Validator (Skala likert)

Skala likert diberikan kepada ahli untuk menguji kealayaan (valid). Skala likert terdiri dari:

Tabel 1. Daftar Kriteria Kelayakan

Skor	Kategori
4.0 – 5.00	Sangat layak
3.0 – 3.99	Layak
2.0 – 2.99	Cukup layak
1.0 – 1.99	Kurang layak
0.0– 0.99	Tidak layak

Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul akan terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif akan disajikan secara kualitatif, sedangkan data kuantitatif akan diolah dengan teknik statistik deskriptif sederhana

1. Pengembangan Media

a. Validasi Ahli Media

Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil review ahli media. Teknik analisis dengan mengelompokkan informasi dari data kualitatif berupa kritik, saran, komentar maupun masukan dari ahli yang sudah disediakan melalui skala. Hasil analisa ini digunakan untuk merevisi produk

b. Validasi Ahli Materi

Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil review ahli materi. Teknik analisis dengan mengelompokkan informasi dari data kualitatif berupa kritik, saran, komentar maupun masukan dari ahli yang sudah disediakan melalui skala. Hasil analisa ini digunakan untuk merevisi produk modifikasi *media game adobe flash* konsep angka dan penjumlahan sederhana untuk anak autisme.

2. Analisis Kelayakan Media

a. Analisis kelayakan dari Ahli

untuk menganalisis kelayakan media digunakan skala likert. Untuk menganalisis skor skala likert hasil validasi ahli menggunakan perhitungan rata-rata (Mean) sederhana sebagai berikut:

$$M_x = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

M_x = Rata-rata kelompok x

x = Skor

N = Jumlah item

b. Analisis kelayakan media dari Pengguna

training. Handojo (2006: 60-61) menjelaskan tentang siklus dari discrete trial training sebagai berikut. Siklus dari discrete trial training, yang dimulai dengan instruksi diakhiri dengan imbalan/respon. Siklus penuh terdiri dari 3 kali instruksi, dengan pemberian tenggang waktu 3-5 detik pada instruksi ke-1 dan ke2.

Statistik yang digunakan dalam mengolah data dari pre test dan post test yaitu statistic non parametrik. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus statistik non parametrik dengan menggunakan analisis *Sign Test* (Uji Tanda) sebagai berikut :

$$Z_H = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

(Saleh, 1996:5)

Keterangan :

Z_H : Nilai hasil pengujian statistik sign test

X : Hasil pengamatan, yakni jumlah tanda plus (+) – ρ (0,5)

μ : Mean (nilai rata-rata) = $n \cdot \rho$

ρ : Probabilitas untuk memperoleh tanda (+) atau (-) = 0,5 karena nilai krisis 5%

n : Jumlah subyek

Σ : Standar deviasi = $\sqrt{n \cdot \rho \cdot q}$

q : $1 - \rho = 0,5$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahapan Proses Pengembangan Modifikasi Media *Game Adobe Flash* Konsep Angka

Model pengembangan modifikasi *media game adobe flash* konsep angka ini menggunakan model Luther (Sutopo, 2003:32). Tahapan proses pengembangan aplikasi modifikasi *media game adobe flash* konsep angka pada pelajaran matematika untuk anak autis ini dilakukan berdasarkan 5 tahap yaitu, *concept* (pengonsepan), *design* (pendesignan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (evaluasi formatif). Hal ini senada dengan hasil penelitian Tanner, Dixon & Verenikina (2012) pengembangan multimedia pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan Luther dapat menghasilkan media pembelajaran yang interaktif dimana dalam proses pengembangannya sangat memperhatikan dalam menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*identifikasi audience*), macam aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain), tujuan aplikasi (informasi, hiburan, pelatihan, dan lain-lain), dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga memperhatikan ukuran aplikasi, karakteristik target, dan lain-lain

A. Diskusi Modifikasi Produk Prototipe Media *Game Adobe Flash* Konsep Angka

Komponen yang dimodifikasi sesuai dengan karakteristik anak autis sehingga game cocok untuk anak autis antara lain:

1. *Komponen Grafis.*

Pembukaan dalam media ini dibuat dengan animasi yang menarik dengan background warna hijau, background warna hijau dipilih sebagai warna pembukaan dalam media ini.

Sesuai dengan hasil penelitian Owlsddottir (2011) bahwa warna hijau adalah warna yang paling menarik perhatian dan memiliki energi tinggi sehingga dapat menarik perhatian siswa autis dan dapat membantu anak autis menjadi lebih tenang, harmonis serta dapat meningkatkan motivasi dalam belajar. Hal senada juga sesuai dengan pernyataan dari Ahira (2011) bahwa warna yang sesuai untuk anak hiperaktif dan anak yang memiliki hambatan dalam pemahaman konsep adalah warna-warna sejuk atau dingin seperti biru hijau. Secara lebih.

2. Animasi

Animasi dalam modifikasi media *game Adobe Flash* konsep angka menggunakan gambar animasi yang dapat bergerak sehingga menarik untuk anak autis. Park (2012) yang menyatakan bahwa animasi *Adobe Flash* dalam media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan kreativitas dan pemahaman materi pada anak asperger autis..

3. Audio

Instruksi dalam media ini menggunakan instruksi tulisan dan instruksi suara dengan konsep singkat, jelas, tegas, tuntas dan sama, hal ini sesuai dengan pendapat Perilaku *tantrum* pada autisme muncul sebagai manifestasi akibat adanya gangguan neurobiologis pada sistem saraf pusat yaitu pada sistem limbik hal itu terjadi apabila anak autis mendengar suara yang keras atau suara tertentu (Saputro, 2005). Modifikasi *game adobe flash* ini menggunakan *Brandwave music therapy* (terapi gelombang otak). *BrandWave music therapy* memiliki ritme, melodi dan frekuensi lebih tinggi dari jenis musik lain yaitu lebih dari 8000 Hz, meskipun diberikan dalam dosis sedikit, musik ini mampu memberikan stimulus pada sistem saraf pusat (*amygdala dan hippocampus*) untuk meningkatkan fungsi sebagai kontrol emosi (Tomatis, 2005). Hasil penelitian Asyarudin, & Sopandi. (2013) Widajati dan Nurfausiah) menunjukkan bahwa *BrandWave music therapy* diberikan selama 30 menit efektif untuk menurunkan perilaku hiperaktif pada autisme.

4. Materi

Materi pada media modifikasi *game adobe flash* konsep angka dirancang sedemikian rupa agar isi (content) berupa materi pembelajaran konsep angka dapat disampaikan secara baik dan komunikatif untuk anak autis. Selain itu Materi juga disesuaikan dengan kemampuan konsep angka anak autis. Menurut Paweni (2009) menjelaskan bahwa materi pembelajaran dengan menggunakan *software* yang didukung melalui efek visual warna-warni, menarik dan interaktif dapat membantu keberhasilan proses pembelajaran siswa autis.

B. Diskusi Produk Game Adobe Flash Konsep Angka

Produk ini merupakan media pembelajaran interaktif yang dibuat untuk guru sehingga dapat membantu anak autis dalam penguasaan konsep angka dan penjumlahan sederhana pada pembelajaran matematika. Komponen grafis seperti warna, garis, bentuk, obyek dalam modifikasi *game adobe flash*

Produk pengembangan adalah berupa *software game* permainan untuk konsep angka dan penjumlahan sederhana dan dikemas kedalam bentuk CD (*Compact Disc*). Produk ini merupakan media pembelajaran interaktif yang dibuat untuk guru sehingga dapat membantu anak autis dalam penguasaan konsep angka dan penjumlahan sederhana pada pembelajaran matematika. Komponen grafis seperti warna, garis, bentuk, obyek dalam modifikasi *game adobe flash* konsep angka disesuaikan dengan karakteristik anak autis.

Hal senada sesuai dengan penelitian David, Paul dan John (2000) pembelajaran dengan aplikasi *Game Adobe Flash* dalam komputer dengan menggunakan *software*

Adobe Flash oleh siswa autisme memberikan pengaruh yang besar dalam meningkatkan pemahaman mereka dalam pembelajaran.

C. Diskusi Kelayakan Produk Media Game Adobe Flash Konsep Angka

1. Kelayakan produk dari Ahli

Dalam mengembangkan media pembelajaran dilakukan validasi kelayakan Modifikasi media *game Adobe Flash* konsep angka oleh validator. Penilaian yang dilakukan meliputi empat kategori yaitu *user friendliness*, *design future*, *entertainment value*, dan *educational effectiveness*.

Hasil analisis penilaian terhadap kelayakan media dilakukan oleh validator menunjukkan skor rata-rata penilaian karakteristik **Sangat baik**, tanpa adanya revisi. Modifikasi media *game Adobe Flash* konsep angka terdiri dari 85 slide dengan 6 unsur slide. Media pembelajaran yang dikembangkan berisi 6 materi yaitu konsep angka, Mengenal angka, Belajar menghitung benda, Tebak gambar, dan Belajar penjumlahan. Modifikasi media *game adobe flash* konsep angka pada pelajaran matematika untuk anak autisme menggunakan 3 aspek yang terkait dengan karakteristik siswa autisme yaitu warna, instruksi dan gambar.

Mengalami kesulitan dalam berpikir abstrak sehingga melalui Modifikasi media *game Adobe Flash* konsep angka, guru dapat membuat konkret sesuatu yang abstrak.

2. Kelayakan Produk Dari Pengguna

Berdasarkan hasil uji non parametrik dengan rumus uji tanda atau *sign test* pada tiga materi (mengidentifikasi angka, melabel nama-nama angka berdasarkan ciri fisik, melabel nama angka berdasarkan jumlah benda, dan penjumlahan sederhana diterima, ini berarti bahwa dengan Modifikasi media *game Adobe Flash* konsep angka dapat meningkatkan hasil belajar siswa autisme di SLB Negeri Pembina Tingkat Prov. NTB. Pernyataan tersebut didukung dengan hasil pre test dan post test yang terlihat dalam tabel kerja uji tanda serta hasil dari uji tanda dengan taraf signifikansi sebesar 5 % yang menunjukkan hasil $Z=2,68$ Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Paweni (2009) menjelaskan bahwa program pembelajaran dengan menggunakan *software* yang didukung melalui efek visual warna-warni, menarik dan interaktif dapat membantu keberhasilan proses pembelajaran siswa autisme.

Hasil penelitian David, Paul dan John (2000) bahwa pembelajaran dengan *game Adobe Flash* diterima baik oleh siswa autisme. Phill dkk (2011:188) juga menambahkan bahwa permainan interaktif dapat menarik perhatian siswa autisme. Siswa autisme sangat tertarik dengan modifikasi media *game Adobe Flash* konsep angka sehingga siswa mampu memusatkan konsentrasinya.

Dari beberapa hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa modifikasi media *game Adobe Flash* konsep angka dapat meningkatkan hasil belajar dan konsentrasi siswa autisme. Setelah dibandingkan hasil antara sebelum menggunakan media (pre test) dan sesudah penggunaan media (post test) terlihat adanya peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar. Hal ini berarti peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman konsep angka dan penjumlahan sederhana siswa autisme di SLB Negeri Pembina Tingkat Prov. NTB melalui modifikasi media *game Adobe Flash* konsep angka.

SIMPULAN

- a. Pengembangan media pembelajara Modifikasi media *game Adobe Flash* konsep angka ini menggunakan tahapan pengembangan media menurut Luther yang dilakukan berdasarkan 5 tahap yaitu, *concept* (pengonsepan), *design* (pendesignan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (evaluasi formatif).
- b. Komponen yang dimodifikasi sesuai dengan karakteristik anak autis sehingga game cocok untuk anak autis antara lain: (1) Komponen Grafis (2) Animasi, (3) Audio, dan (4) Materi. Media terdiri dari 11 unsur yaitu slide cover, slide instruksi program, slide biodata pemakai program, slide pembuat program, slide main menu, slide konsep angka, slide mengenal angka, slide belajar menghitung benda, slide tebak gambar, slide belajar penjumlaha, dan slide closing, dengan jumlah keseluruhan sebanyak 85 slide.
- c. Dengan menggunakan uji validasi dari ahli media dan ahli materi pembelajaran matematika maka media pembelajaran ini dinyatakan dengan kreteria sangat layak. Kelayakan dan keefektifan media diperoleh dari validasi ahli media dengan memenuhi kreteria sangat baik. Kesesuaian media dengan materi pembelajaran konsep angka pada mata pelajaran matematika diperoleh dari validasi ahli materi dan memenuhi kreteria sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:PT Rineka cipta.
- Ahira, Anne. 2011. *Psikologi Warna* (online),(<http://www.anneahira.com/psikologi-warna.htm>), diakses 26 Mei 2014.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja GrafindoPersada.
- Asyarudin, & Sopandi. (2013). *Upaya Mengurangi Tantrum Melalui BrandWave Music Therapy Bagi Anak Autis di SLB Fan Redha Padang*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus, 280-288
- Berger, D. (2002). *Music Therapy, and The Autistic Child Sensory Integration*. London dan Philadelphia: Jessica Kingsley Publisher.
- Cathcart, W. George dkk. 2003. *Learning Mathematics in Elementary and Middle School*. United State of America: Merrill Prentice Hall.
- Copley, Molenda and Russel. 2001. *Instructional Media*. New York: Macmillan Publishing Company
- Danuatmaja, Bonny. 2003. *Terapi Anak Autis di Rumah*. Jakarta:Puspa Swara.
- Darman, Prawira. 2002. *Teori Warna dan Kreativitas Penggunaannya*. Bandung: ITB
- Daryanto. 2013. *Strategi dan Tahapan Mengajar*. Bandung: CV Rama Widya.
- David, Paul & John. 2000. *Computer-Aided Learning For People With Autism*. Innovations In Education and Teaching Learning.
- Delphi, Bandi. 2009. *Pendidikan Anak Autistik*. Klaten: Intan Sejati.
- Djatun, Rahmat. 1999. *Dasar Penelitian Pendidikan*. FKIP UNS: Surakarta
- Fatimah. 2009. *Matematika Asik dengan Metode Pemodelan*. Bandung: Tarsito
- Goldsmith, dkk. 2004. *Use of technology in interventions for children with autism*. International journal of special education volume 1, issue number 2, 2004. diakses 15 Februari 2014
- Sofnidar Dan Husni Sabil. 2012. *Pengembangan bahan ajar pendidikan matematika dengan pendekatan kontekstual*. Journal edumatica volume 02 nomor 02, oktober 2012. Diakses 17 Mei 2014

- Sudjana dan Rivai. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiarto, Prambanan D.S & Pratitis (2004). *Pengaruh Social Story Terhadap Kemampuan Berinteraksi Anak Autis*, Anima (Online), 19: 250-270
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alfabeta Bandung
- Sunardi dan Sunaryo. 2007. *Intervensi Dini Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: Direktorat Jenderal pendidikan tinggi.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Suroso, dkk. 2010. *Elektronik Tugas Akhir*. Depertemen Pendidikan Nasional
- Sutopo, Ariesto Hadi. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sukmadinata, Nana S. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.