

# **Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Terhadap Ketercapaian Kompetensi Dasar dan Minat Belajar Matematika Siswa MTs**

**Moh.Supratman<sup>1)</sup>, Irwadi Saputra<sup>2)</sup>**

[supratman@unighba.ac.id](mailto:supratman@unighba.ac.id)<sup>1)</sup>

[irwadi@unighba.ac.id](mailto:irwadi@unighba.ac.id)<sup>2)</sup>

**Universitas Qamarul Huda Badaruddin<sup>1)</sup>**

**Universitas Qamarul Huda Badaruddin<sup>2)</sup>**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mendeskripsikan pengaruh penggunaan multimedia dan media manipulatif ditinjau dari ketercapaian kompetensi dasar dan minat belajar matematika siswa MTs. Hidayatussibyan NW Sengkerang. 2) Mendeskripsikan pengaruh penggunaan multimedia dibandingkan dengan media manipulative ditinjau dari ketercapaian kompetensi dasar dan minat belajar matematika siswa MTs. Hidayatussibyan NW Sengkerang. Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa tes pilihan ganda untuk ketercapaian kompetensi dasar, dan angket untuk minat yang masing-masing memiliki validitas dan reliabilitas tinggi. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan multimedia dan media manipulative pada masing-masing variabel, data dianalisis menggunakan uji *one sample t-test* pada taraf signifikansi 5%. Kemudian untuk membandingkan pengaruh penggunaan multimedia dan media manipulatif, data dianalisis secara multivariat menggunakan  $T^2$  Hotelling dengan taraf signifikansi 5% dan ditindak lanjuti dengan analisis menggunakan uji t univariat dengan kriteria bonferoni. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Penggunaan multimedia dan media manipulatif efektif ditinjau dari ketuntasan kompetensi dasar matematika dan minat belajar matematika siswa MTs.Hidayatussibyan NW Sengkerang; 2) Penggunaan multimedia sama efektif dengan media manipulatif ditinjau dari ketuntasan kompetensi dasar matematika, tetapi multimedia lebih efektif dari media manipulatif ditinjau dari minat belajar siswa terhadap matematika.

**Keyword: multimedia, media manipulatif, ketercapaian kompetensi dasar, minat belajar.**

## **A. LATAR BELAKANG**

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam perkembangan suatu negara. Menurut Mohammad Ali, dkk (2007: 1), secara pedagogik, pendidikan mempunyai tiga fungsi utama yaitu fungsi integratif, egalitarian, dan pengembangan. Secara nasional, pendidikan adalah suatu sarana yang dapat mempersatukan setiap warga negara menjadi suatu bangsa. Melalui pendidikan setiap peserta didik difasilitasi, dibimbing, dan dibina untuk menjadi warga negara yang menyadari dan melaksanakan hak dan kewajibannya. Pendidikan juga merupakan alat untuk menjadikan setiap peserta didik duduk sama rendah dan berdiri sama tinggi, karena pendidikan dapat menghilangkan rasa perbedaan kelas dan kasta sebagaimana kedudukan warga negara di mata hukum yang harus memperoleh perlakuan yang sama.

Pelaksanaan pembelajaran matematika yang dilaksanakan di setiap tingkatan pendidikan, termasuk SMP, seharusnya di dasarkan pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk matapelajaran. Dalam lampiran standar isi mata pelajaran matematika dijelaskan bahwa pembelajaran matematika yang

dilaksanakan di sekolah hendaknya dimulai dari masalah yang kontekstual yaitu masalah yang sesuai dengan situasi siswa. Selain itu, berdasarkan Permen Nomor 22 tahun 2006, tujuan pembelajaran matematika di SMP adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam belajar. Salah satu faktor yang penting adalah minat belajar siswa. Menurut Oemar Hamalik (2009), minat dapat menentukan keberhasilan siswa dalam belajar. Siswa yang mempunyai minat belajar matematika tinggi, akan memberikan perhatian lebih pada materi-materi matematika, dan berusaha untuk memahami materi-materi matematika sebaik mungkin sehingga dapat berhasil dalam matematika. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran matematika pada beberapa kelas di MTs. Hidayatussibyan NW Sengkerang, terindikasi bahwa minat belajar matematika siswa masih rendah. Siswa cenderung tidak serius saat mengikuti pembelajaran matematika, tidak mengerjakan PR matematika yang diberikan oleh guru, menyontek PR teman, siswa tidak membawa perlengkapan belajar matematika, dan tidak mempunyai ketertarikan untuk dapat menyelesaikan soal matematika secara individu melainkan hanya menunggu jawaban dari guru ataupun siswa yang lain. Oleh karena itu peneliti merasa perlu adanya inovasi yang dilakukan untuk meningkatkan ketercapaian kompetensi dan minat belajar matematika siswa.

Banyak usaha yang dapat dikembangkan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mengembangkan media pembelajaran. Menurut Newby, *et al* (2000:100), media adalah saluran komunikasi. Sementara itu, Azhar Arsyad (2011: 4) mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. Dalam penelitian ini media pembelajaran yang digunakan adalah multimedia dan media manipulatif. Penggunaan multimedia memungkinkan guru untuk menampilkan materi dengan lebih menarik. Karena multimedia dapat dirancang dengan suara, warna dan gerak atau animasi yang menarik bagi siswa. Menurut Newby, *et. al* (2000: 100) warna, suara, dan gerak dapat meningkatkan minat dan minat belajar siswa. Selain itu, dengan menggunakan multimedia, materi dapat disampaikan dalam berbagai cara (Bates & Poole, 2003: 61). Kondisi ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap ketercapaian kompetensi dasar dan minat belajar matematika siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suprpti (2006), minat belajar siswa cenderung lebih tinggi jika belajar dengan media komputer. Selain itu prestasi belajar siswa yang belajar dengan menggunakan media komputer lebih baik daripada siswa yang belajar tidak menggunakan media komputer.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang pengaruh penggunaan media pembelajaran matematika, yaitu multimedia, dan media

manipulatif, pada materi tentang bangun ruang sisi datar terhadap ketercapaian kompetensi dasar, dan minat belajar matematika siswa MTs Hidayatussibyan NW Sengkerang.

## B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian ini dilaksanakan di MTs Hidayatussibyan NW Sengkerang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs. Hidayatussibyan NW Sengkerang dan yang akan dijadikan Sampel diambil VIII<sub>3</sub> dan VIII<sub>4</sub>.

### 1. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu jenis media pembelajaran (multimedia dan media manipulatif) Sementara itu, terdapat dua variabel terikat dalam penelitian ini yaitu ketercapaian kompetensi dasar dan minat belajar matematika siswa.

### 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dengan tes untuk mengukur ketercapaian kompetensi dasar matematika siswa dan non tes untuk mengukur minat belajar siswa terhadap matematika dengan tahapan sebagai berikut:

1. Menyusun instrumen penelitian (silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja siswa, kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur ketercapaian kompetensi dasar siswa dan kisi-kisi item *pretest* dan *posttest* untuk mengukur minat belajar siswa terhadap matematika)
2. Meminta beberapa Dosen ahli untuk memvalidasi instrumen penelitian.
3. Melakukan ujicoba instrumen penelitian.
4. Estimasi reliabilitas instrumen penelitian.
5. Revisi instrumen penelitian.
6. Memberikan *pretest* kepada kedua kelompok siswa di masing-masing kelas.
7. Melaksanakan penelitian secara bersama-sama dengan guru di sekolah.
8. Memberikan *posttest* kepada sampel penelitian.

### 3. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan untuk dianalisis adalah data tentang ketercapaian kompetensi dasar dan minat belajar matematika siswa. Adapun kriteria minat belajar matematika ditentukan berdasarkan kategori pada tabel 2 berikut.

**Tabel 1. Kriteria Tingkat Minat Belajar Siswa**

| No. | Interval                               | Skor      | Kriteria      |
|-----|----------------------------------------|-----------|---------------|
| 1   | $X > (Mi + 1,50Si)$                    | 121 – 150 | Sangat Tinggi |
| 2   | $(Mi + 0,50Si) < X \leq (Mi + 1,50Si)$ | 101 - 120 | Tinggi        |
| 3   | $(Mi - 0,50Si) < X \leq (Mi + 0,50Si)$ | 81 - 100  | Sedang        |
| 4   | $(Mi - 1,50Si) < X \leq (Mi - 0,50Si)$ | 61 – 80   | Rendah        |
| 5   | $X \leq (Mi - 1,50Si)$                 | 0 – 60    | Sangat Rendah |

(Saifuddin Azwar, 2010: 163)

$$Mi = (30 + 150)/2 = 90$$

$$Si = (150 - 30)/6 = 20$$

Keterangan:

Mi = Rata-rata ideal

Si = Standar deviasi

X = Interval (rentang skor)

## C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

### 1) Data Hasil Ketuntasan Kompetensi Dasar

Data hasil tes yang akan dideskripsikan terdiri atas data *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan tes yang diberikan pada kedua kelompok sebelum diberikan *treatment*. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi yang di eksperimenkan. *Posttest* merupakan tes yang diberikan setelah *treatment* dilaksanakan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan matematika pada siswa setelah diberikan *treatment*. Hasil tes kemampuan matematika siswa pada kedua kelompok disajikan pada tabel 4.1 berikut.

**Tabel 2 Deskripsi data hasil *pretes* dan *posttes* matematika**

| Deskripsi              | Multimedia     |                 | Media Manipulatif |                 |
|------------------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                        | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>Pretest</i>    | <i>Posttest</i> |
| Rata-rata              | 33,33          | 85,95           | 31,07             | 84,57           |
| Standar deviasi        | 5,59           | 9,60            | 6,26              | 8,16            |
| Varians                | 31,20          | 92,09           | 39,29             | 66,84           |
| Skor maksimum ideal    | 45             | 100             | 43                | 100             |
| Skor minimum ideal     | 24             | 67              | 20                | 68              |
| Ketuntasan             | 0%             | 100%            | 0%                | 100%            |
| Peningkatan ketuntasan | 100%           |                 | 100%              |                 |

## 2) Data Hasil Angket Minat Belajar Siswa Terhadap Matematika

Sebelum dan setelah diberikan *treatment* pada kelompok eksperimen, dilakukan pengukuran minat belajar siswa terhadap matematika. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif. Deskripsi data hasil angket minat belajar siswa sebelum dan setelah *treatment* disajikan pada tabel 4.2 berikut ini:

**Tabel 3 Deskripsi data hasil angket minat belajar siswa terhadap matematika**

| Deskripsi           | Multimedia |         | Media manipulative |         |
|---------------------|------------|---------|--------------------|---------|
|                     | Sebelum    | Setelah | Sebelum            | Setelah |
| Rata-rata           | 101,81     | 102,45  | 119,43             | 109,71  |
| Standar deviasi     | 7,04       | 5,04    | 11,83              | 11,75   |
| Varians             | 49,52      | 25,42   | 139,86             | 138,06  |
| Skor maksimum ideal | 118        | 112     | 146                | 133     |
| Skor minimum ideal  | 89         | 93      | 100                | 90      |

## 3) Uji Keefektifan multimedia dan media manipulatif

Uji keefektifan ini bertujuan untuk mengetahui efektif tidaknya multimedia dan media manipulative masing-masing ditinjau dari kriteria ketuntasan kompetensi dasar matematika, dan minat belajar siswa terhadap matematika.

**Tabel 4 Hasil Uji Keefektifan Multimedia dan media manipulatif**

| Kelompok          | Variabel | $\bar{x}$ | Tes-value | $t_{hitung}$ | Signifikansi |
|-------------------|----------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| multimedia        | KKD      | 85,95     | 65        | 14,149       | 0,000        |
|                   | Minat    | 119,43    | 105       | 7,907        | 0,000        |
| Media manipulatif | KKD      | 84,55     | 65        | 15,515       | 0,000        |
|                   | Minat    | 109,71    | 105       | 2,600        | 0,013        |

Berdasarkan tabel di atas, pada kelompok multimedia untuk variabel KKD (kriteria ketuntasan kompetensi dasar) dengan nilai tes-value 65 diperoleh  $t_{hitung} = 14,149$ , untuk variabel minat belajar siswa terhadap matematika dengan nilai tes-value 105 diperoleh

$t_{hitung} = 7,907$ . Kedua nilai  $t_{hitung}$  ini menunjukkan hasil signifikansi yaitu 0,000 dan 0,000, maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia efektif ditinjau dari kriteria ketuntasan kompetensi dasar matematika dan minat belajar siswa terhadap matematika. Pada kelompok media manipulative untuk variabel KKD (kriteria ketuntasan kompetensi dasar) dengan nilai tes-value 65 diperoleh  $t_{hitung} = 15,515$  untuk variabel minat belajar siswa terhadap matematika dengan nilai tes-value 105 diperoleh  $t_{hitung} = 2,600$ . Kedua nilai  $t_{hitung}$  ini menunjukkan hasil signifikansi yaitu 0,000 dan 0,013, maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa sebagaimana multimedia, media manipulatif efektif baik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika dan minat belajar siswa terhadap matematika.

## PEMBAHASAN

### 1. Keefektifan Multimedia dan media manipulatif

Salah satu dasar pemikiran untuk melakukan eksperimen dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang berbeda dari yang sudah diterapkan di MTS. HIDAYATUSSIBYAN NW SENGKERANG adalah masih rendahnya prestasi belajar siswa dibanding dengan sekolah-sekolah lain. Ketuntasan kompetensi dasar matematika merupakan bagian yang paling sulit bagi kalangan siswa sehingga siswa memiliki minat yang sangat rendah terhadap matematika. Dengan adanya kenyataan tersebut, maka inovasi yang perlu dilakukan oleh seorang guru yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang berbeda dari apa yang selama ini biasa digunakan disekolah.

Berdasarkan kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan dan setelah dilakukan uji statistik dengan uji *one sample t-test* multimedia efektif dalam meningkatkan ketuntasan kompetensi dasar matematika dan minat belajar siswa terhadap matematika. Hal ini disebabkan karena partisipasi aktif siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika melalui diskusi dengan anggota kelompoknya. Selain itu, siswa diberikan penghargaan sehingga siswa menjadi senang dan terpacu untuk belajar, dan menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Pada kelas atau rombongan belajar yang berbeda, diterapkan media manipulatif. Berdasarkan kriteria keputusan pada *one sample t-test*, media manipulatif efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan minat belajar siswa terhadap matematika. Hal ini disebabkan karena siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran matematika melalui diskusi dengan anggota kelompoknya, mengerjakan LKS terlebih dahulu secara individu sehingga dapat menemukan sendiri berbagai teori dan memahami materi yang dipelajarinya dengan lebih baik, kemudian siswa mendiskusikan hasil pekerjaan LKS nya dalam kelompok masing-masing untuk saling memeriksa dan memberikan masukan terhadap pekerjaannya. Hal inilah yang menyebabkan media manipulatif efektif dalam meningkatkan ketuntasan belajar matematika dan minat belajar siswa terhadap matematika.

### 2. Perbedaan keefektifan multimedia dengan media manipulatif

Berdasarkan hasil analisis multivariat, diperoleh nilai probabilitas lebih kecil dari taraf signifikansi. Dengan demikian, berarti hipotesis nol ( $H_0$ ) penelitian yang berbunyi "Tidak terdapat perbedaan keefektifan skor pretes dan minat belajar matematika siswa pada kelas yang akan diterapkan media pembelajaran berbasis multimedia dan pada kelas yang akan diterapkan media pembelajaran berbasis media manipulatif" ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa efek dari multimedia dan media manipulatif ditinjau dari kriteria ketuntasan kompetensi dasar matematika dan minat belajar siswa terhadap matematika berbeda, karena adanya perbedaan secara kelompok tersebut maka analisis dilanjutkan dengan uji *t* univariat untuk mengetahui apakah secara univariat juga mempunyai perbedaan yang signifikan ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah

matematika dan minat belajar siswa terhadap matematika. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji t didapat:

- a. Karena nilai signifikansi  $> 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan “multimedia tidak lebih efektif dibanding media manipulatif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa “ diterima. Berarti, kriteria ketuntasan kompetensi dasar matematika sebagai hasil dari mengikuti pelajaran matematika dengan menggunakan multimedia sama efektif dengan dengan kriteria ketuntasan kompetensi dasar matematika matematika siswa sebagai hasil mengikuti pelajaran matematika dengan menggunakan media manipulatif.
- b. Karena nilai signifikansi  $< 0,05$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan “multimedia tidak lebih efektif dibanding media manipulatif ditinjau dari minat belajar siswa pada matematika “ ditolak. Berarti, minat belajar siswa terhadap matematika sebagai hasil dari mengikuti pelajaran matematika dengan menggunakan multimedia lebih tinggi daripada minat belajar siswa terhadap matematika siswa sebagai hasil mengikuti pelajaran matematika dengan menggunakan media manipulatif.

#### **D. Kesimpulan**

1. Penggunaan multimedia dan media manipulatif efektif ditinjau dari ketuntasan kompetensi dasar matematika dan motivasi belajar matematika siswa MTs.Hidayatussibyan NW Sengkerang
2. Penggunaan multimedia sama efektif dengan media manipulatif ditinjau dari ketuntasan kompetensi dasar matematika, tetapi multimedia lebih efektif dari media manipulatif ditinjau dari minat belajar siswa terhadap matematika.

#### **Referensi**

- Allen, M. J., & Yen, W. M. (1979). *Introduction to measurement theory*. Monterey: Wadsworth, Inc.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT. Radja Grafindo Perkasa.
- Bates, T & Poole, G. (2003). *Effective teaching with technology in higher education: foundation for success*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Blake, B & Pope, T. (2008). Developmental Psychology: Incorporating Piaget’s and Vygotsky’s Theories in Classrooms. *Journal of Cross-Disciplinary Perspectives in Education* Vol. 1, No. 1 (May 2008) 59 – 67. <http://jcpe.wmwikis.net/file/view/blakepope.pdf>. Diambil pada tanggal 16 Oktober 2016
- Brown, D. H. (2007). *Principles of language learning and teaching* (5<sup>th</sup> ed). New York: Pearson Education, Inc.
- Brown, R. B., & McCartney, S. (1996). *Let’s have some capatence here*. Article Presented at HEC conference Conceptualisation of Competence, Capability and the Learning Society, 1996. [http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/resources/heca/heca\\_cc01.pdf](http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/resources/heca/heca_cc01.pdf). Diambil pada tanggal 28 Desember 2016
- Caskey, M. M. (2005). *Making a difference: action research in middle level education*. Greenwich CT: Information Age Publishing

- Depdiknas. (2003). *Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas)*.
- Depdiknas. (2005). *Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP)*.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan menteri pendidikan nasional RI Nomor 23 tahun 2006 tentang standar kompetensi lulusan*.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan menteri pendidikan nasional No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika*.
- Depdiknas. (2007). *Peraturan menteri pendidikan nasional nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Elliot, S. N., Kratochwill, R. T., Cook, L. J., et al. (2000). *Educational psychology: effective teaching, effective learning*. Boston: The Mc Graw Hill Companies, Inc.
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Fox, J & Hoffman, W. (2011). *The differentiated instruction book of lists*. San Fransisco: John Wiley & Sons Inc
- Kennedy, L.M., Tipps, S., Johnson, A. (2008). *Guiding children's learning of mathematics (11<sup>th</sup> ed)*. Belmont: Thomson Wadsworth.
- Kingsley, V. K & Boone, R. (2006). Effects of Multimedia Software on Achievement of Middle School Students in an American History Class. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(2), 203-221. <http://www.eric.ed.gov/PDFS/EJ826093.pdf>. Diambil pada tanggal 28 Desember 2011
- Mohammad Ali, R. Ibrahim, Nana Syaodih Sukmadinata, dkk. (2007). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Pedagogiana Press.
- Nana Sudjana & Ahmad Rivai. (2002). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Neo, M., & Neo, T.K. (2009). Engaging students in multimedia-mediated constructivist learning-student's perceptions. *Educational Technology & Society*, 12 (2), 254-266
- Najjar, J.L. (1996). Multimedia information and learning. *Jl. of Educational Multimedia and Hypermedia* (1996) 5 (2), 129-150. [http://www.medvet.umontreal.ca/techno/eta6785/articles/multimedia\\_and\\_learning.pdf](http://www.medvet.umontreal.ca/techno/eta6785/articles/multimedia_and_learning.pdf). Diambil pada tanggal 16 Oktober 2016
- Newby, T. J., Stepheic, D. A., Lehman, J. D., et. al. (2000). *Instructional technology for teaching and learning: designing **designing instruction, integrating computers, and using media***. Upper Saddle River: PrenticeHall, Inc.

- Niken Ariani dan Dany Haryanto. (2010). *Pembelajaran Multimedia di Sekolah; Pedoman Pembelajaran Inspiratif, Konstruktif dan Prospektif*. Jakarta: Prestasi Pusaka Publisher.
- Nitko, Anthony J. (2007). *Educational assessment of student*. Englewood Cliffs: Merrill Prentice Hall, Inc.
- Oemar Hamalik. (2009). *Dasar-dasar pengembangan kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Schunk, D.H, Pintrick, R. P, Meece, J.L. (2010). *Motivation in education: theory, research, and application (3<sup>rd</sup> ed)*. Upper Saddle River: Pearson Education
- Slameto. (2003). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Smaldino, S. E., Lowther, L. D., & Russel, J. D. (2008). *Instructional technology and media for learning*. (9<sup>th</sup> ed). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- Suprpti. 2006. *Pembelajaran Matematika dengan Media Komputer Materi Bangun Datar Kelas v di sekolah Dasar Muhammadiyah 08 Dau Malang*. Tesis , Universitas Muhammadiyah Malang
- Vaughan, T. (2008). *Multimedia: making it work*. (7<sup>th</sup> ed). New York: McGraw Hill
- Wina Sanjaya. (2009). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: PT Kencana.