**PENGARUH MEDIA ANIMASI DALAM MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY***

**TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK**

**PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA**

MUHAMMAD FATH A. 2017. *Pengaruh Media Animasi Dalam Model Pembelajaran Discovery Terhadap Kemampuan Representasi Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia.* (Dibimbing oleh Muharram dan Taty Sulastry). Fathan.adrian@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap kemampuan representasi peserta didik kelas XI SMK Negeri 4 Takalar pada materi kesetimbangan kimia. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan desain *posttest only grup design.* Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMK Negeri 4 Takalar tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah peserta didik 127, dengan menggunakan 2 kelas penelitian, masing-masing kelas eksperimen XI TKJ 1 berjumlah 24 peserta didik yang dibelajarkan dengan media animasi pada model pembelajaran *discovery* dan XI TKJ 2 berjumlah 29 peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *discovery* tanpa media animasi, menggunakan teknik *simple random sampling.* Pengumpulan data dilakukan setelah proses pembelajaran dengan menggunakan post test soal kemampuan multiple representasi. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial (menggunakan statistik uji Mann-Whitney dengan bantuan program SPSS 21.0 *for windows),* uji kemampuan makroskopik nilai signifikansi 0,003 nilai tersebut lebih kecil dari α 0,05, deskriptif data kemampuan makroskopik kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. uji kemampuan submikroskopik nilai signifikansi 0,000, nilai tersebut lebih kecil dari α = 0,05, deskriptif data kemampuan submikroskopik kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Uji kemampuan simbolik nilai signifikansi 0,041, nilai tersebut lebih kecil dari α = 0,05, deskriptif data kemampuan simbolik kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Sehingga dapat diketahui bahwa ada pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap kemampuan representasi peserta didik pada materi kesetimbangan kimia.

Kata kunci: media animasi, *discovery,* multiple representasi.

1. **PENDAHULUAN**
2. **Latar Belakang**

Peranan dan fungsi pendidikan nasional menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 3: “Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab ”.

Salah satu masalah besar yang dihadapi dalam bidang pendidikan di Indonesia yang banyak diperbincangkan adalah rendahnya mutu pendidikan. Salah satu kunci sebuah proses pembelajaran dengan menggunakan media animasi diharapkan dapat menjadi solusi, dengan harapan alternatif tersebut dapat meminimalkan masalah tersebut, inovasi model pembelajaran kurikulum 2013 dengan menggunakan teknologi media pembelajaran menarik untuk menjadi bahan pertimbangan.

Hasil observasi awal di SMK Negeri 4 Takalar, Pendidik dalam aktivitas pembelajaran masih banyak menggunakan metode ceramah. Dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* dan mengintegrasikan media animasi menjadi suatu pembelajaran yang belum pernah dilakukan, ini yang membuat perhatian peneliti untuk melakukan penelitian eksperimen dengan metode eksperimen untuk melihat pengaruh yang terjadi fakta ini memberikan informasi bahwa peserta didik di SMK Negeri 4 Takalar memiliki kemampuan multiple representasi rendah pada metode pembelajaran sebelumnya (konvensional).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap representasi .

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalahnya adalah :

“Apakah ada pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap kemampuan multiple representasi peserta didik kelas XI SMK Negeri 4 Takalar pada studi materi kesetimbangan Kimia”.

**C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini, yaitu :

“Untuk mengetahui pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap kemampuan multiple representasi peserta didik kelas XI SMK Negeri 4 Takalar (pada studi materi kesetimbangan Kimia)”.

**D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah dalam bidang pembelajaran yang berkaitan dengan pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap representasi siswa.

1. Manfaat praktis
2. Bagi peserta didik

Peserta didik diharapkan dapat belajar lebih giat dengan menggunakan media animasi dalam model pembelajaran *discovery.*

1. Bagi Pendidik

Pendidik diharapkan mampu membimbing peserta didik dengan inovasi-inovasi media pembelajaran dalam model pembelajaran kurikulum 2013 untuk menghadapi tantangan zaman.

1. Bagi sekolah

Sekolah sebagai lembaga pendidikan diharapkan dapat menjadi tempat untuk melahirkan generasi muda yang berkualitas, dengan menyediakan sarana dan prasarana untuk mengintegrasikan teknologi dalam model pembelajaran.

1. **METODE PENELITIAN**
   * + 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menggunakan kelompok pembanding terhadap kelompok yang diberi perlakuan. Design penelitian kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak, yang dikenal dengan Pottest-Only Control Design (sugiyono, 2014).

* + - 1. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas 2 variabel yang terbagi atas variabel terikat dan variabel bebas. . Variabel bebas adalah Media animasi dalam model pembelajaran *discovery* sedangkan variable terikat penelitian adalah Kemampuan representasi

* + - 1. **Defenisi Operasional Variabel**

1. Model pembelajaran *discovery*, model pembelajaran penemuan yang terdiri dari 5 langkah pembelajaran (sintaks) yaitu stimulasi, perumusan masalah (*problem statement),* pengumpulan data (*data colection)*, verifikasi dan generalisasi.
2. Dalam penelitian ini menggunakan media animasi video dan makromedia. Media animasi yang digunakan dalam penelitian yaitu, video tutorial berisi kajian perbedaan reaksi reversible dan irreversible, pada makromedia berisi kajian reaksi kesetimbangan homogen dan reaksi kesetimbangan heterogen, faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran reaksi kesetimbangan, tetapan kesetimbangan.
3. Kemampuan Representasi adalah Pemahaman peserta didik terhadap kimia ditunjukkan oleh kemampuannya antara fenomena makroskopik, submikroskopik dan representasi simbolik yang akan diukur melalui post test.
   * + 1. **Desain Penelitian**

Desain penelitian ini terdapat satu kelompok yang digunakan untuk penelitian, tetapi dibagi dua, yaitu kelompok untuk eksperimen diberi perlakuan dan kelompok kontrol (yang tidak diberi perlakuan). Paradigma Pottest-Only Control Design.

* + - 1. **Populasi dan Sampel** **Penelitian**

1. Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI di SMK Negeri 4 Takalar tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 6 kelas dengan total jumlah peserta didik sebanyak 127 peserta didik.

1. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Tkj 1 sebagai kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan media animasi dalam model pembelajaran *discovery* dan kelompok kontrol adalah peserta didik kelas XI TKJ 2 kelompok kontrol yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *discovery* tanpa media animasi, dengan jumlah peserta didik kelompok eksperimen sebanyak 24 orang sedangkan kelompok kontrol sebanyak 29 peserta didik. Pengambilan sampel akan dilakukan secara random atau homogen.

* + - 1. **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret-april, semester genap tahun pelajaran 2016/2017 yang bertempat di SMK Negeri 4 Takalar.

* + - 1. **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini meliputi tahap persiapan dan pelaksanaan mulai dari observasi sampai ke tahap kesimpulan.

**F. Teknik Analisis data**

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan. Sebelum melakukan analisis statistik inferensial, maka sebagai uji prasyarat analisis dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan bantuan program *SPSS 21*. Jika uji prasyarat memenuhi kriteria normal dan homogen maka digunakan statistik parametik untuk analisis statistik inferensial, sebaliknya jika kriteria normal dan homogen tidak terpenuhi maka digunakan statistik nonparametrik. Dalam penelitian ini menggunakan uji Mann-Whitney.

1. **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**
2. **Hasil Penelitian**
3. **Deskripsi kemampuan multiple representasi peserta didik**
4. Analisis deskriptif kemampuan representasi makroskopis.

Tabel 4.1 Analisis deskriptif kemampuan representasi makroskopik peserta didik.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Statistik | Kelas kontrol | Kelas eksperimen |
| Subjek | 29 | 24 |
| Rata-rata | 59,72 | 75,67 |
| Nilai maksimum | 83,00 | 100 |
| Nilai minimum | 33,00 | 50,00 |

Data deskriptif kemampuan representasi makroskopik peserta didik antara kelas kontrol dan eksperimen (tabel 4.1), memperlihatkan perbedaan pada nilai rata-rata hasil tes pada kelas kontrol 59,72, sedangkan pada kelas eksperimen nilai rata-rata kemampuan representasi makroskopik 75,67, dengan demikian kemampuan representasi makroskopik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

1. Analisis deskriptif kemampuan representasi submikroskopik

Tabel 4.3 Deskriptif perbandingan kemampuan representasi pada level Submikroskopik.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Statistik | Kelas kontrol | Kelas eksperimen |
| Subjek | 29 | 24 |
| Rata-rata | 20,69 | 79,17 |
| Nilai maksimum | 100 | 100 |
| Nilai minimum | 0 | 50 |

Berdasarkan data pada tabel 4.3 di atas dapat dilihat perbandingan nilai rata-rata kemampuan representasi pada level submikroskopik untuk kelas kontrol adalah 20,69, sedangkan untuk kelas eksperimen 79,17. Nilai minimum untuk kelas kontrol adalah 0, sedangkan kelas eksperimen 50. Dari data tersebut terlihat bahwa pada kelas kontrol masih banyak yang kesulitan menjawab soal submikroskopik sedangkan untuk kelas eksperimen sebagian besar sudah mampu menggambarkan sajian pada level partikuler.

1. Analisis deskriptif kemampuan representasi pada level simbolik

Tabel 4.1 Perbandingan deskriptif kemampuan representasi simbolik peserta didik.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Statistik | Kelas kontrol | Kelas eksperimen |
| Subjek | 29 | 24 |
| Rata-rata | 54,00 | 72,58 |
| Nilai maksimum | 100 | 100 |
| Nilai minimum | 0 | 17 |

Dari data tabel di atas memperlihatkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol adalah 54,00 sedangkan untuk kelas eksperimen adalah 72,58. Untuk nilai minimum kelas kontrol 0, sedangkan untuk kelas eksperimen adalah 17. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan media animasi dalam model pembelajaran *discovery* lebih baik dibandingkan yang tidak menggunakan media animasi (kelas kontrol).

1. Analisis deskriptif kemampuan multipel representasi (makroskopik, submikroskopik dan simbolik).

Tabel 4.7 Perbandingan deskriptif kemampuan representasi (level makroskopik,

submikroskopik dan simbolik) peserta didik.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Statistik | Kelas kontrol | Kelas eksperimen |
| Subjek | 29 | 24 |
| Rata-rata | 54,48 | 74,17 |
| Nilai maksimum | 90 | 100 |
| Nilai minimum | 10 | 25 |

Berdasarkan tabel 4.7 memperlihatkan data deskriptif nilai rata-rata pada kelas kontrol adalah 54,48, sedangkan pada kelas eksperimen 74,17. Untuk nilai minimum pada kelas kontrol adalah 10, sedangkan pada kelas eksperimen 25. Dari data tersebut menunjukkan kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol ditinjau dari hasil tes kemampuan representasi ketiga level. Data distribusi frekuensi dan ketegorisasi kemampuan representasi ketiga level akan disajikan pada tabel 4.8.

1. **Analisis inferensial kemampuan representasi peserta didik.**
2. Analisis inferensial kemampuan representasi pada level makroskopik

Hasil inferensial dengan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat peserta didik kelas XI SMK Negeri 4 Takalar disajikan pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Analisis inferensial kemampuan representasi pada level makroskopik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Analisis inferensial | Syarat | Hasil Analisis | Keterangan |
| 1. | Uji Normalitas | taraf signifikansi > 0,05 | sig (α) = 0,000 | data kemampuan makroskopik tidak berdistribusi normal. |
| 2. | Uji Homogenitas | taraf signifikansi > 0,05 | sig (α) = 0,080 | data kemampuan makroskopik diambil dari sampel yang homogen. |
| 3. | Uji Mann-Whitney |  | sig (α) = 0,003 | H0 ditolak dan H1 diterima |

1. Analisis inferensial kemampuan representasi pada level submikroskopik peserta didik

Tabel 4.10 Analisis inferensial kemampuan representasi pada level submikroskopik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Analisis inferensial | Syarat | Hasil Analisis | Keterangan |
| 1. | Uji Normalitas | Taraf signifikansi > 0,05 | sig (α) = 0,000 | Data kemampuan Submikroskopik berdistribusi tidak normal. |
| 2. | Uji Homogenitas | Taraf signifikansi > 0,05 | sig (α) = 0,263 | Data kemampuan Submikroskopik diambil dari sampel yang homogen. |
| 3. | Uji Mann-Whitney | sig (α) < 0,05 | sig (α) = 0,000 | H0 ditolak dan H1 diterima. |

1. Analisis inferensial kemampuan representasi pada level simbolik peserta didik.

Tabel 4.11 Analisis inferensial kemampuan representasi pada level simbolik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Analisis inferensial | Syarat | Hasil Analisis | Keterangan |
| 1. | Uji Normalitas | Taraf signifikansi > 0,05 | sig (α) = 0,000 | Data kemampuan Simbolik tidak berdistribusi normal. |
| 2. | Uji Homogenitas | Taraf signifikansi > 0,05 | sig (α) = 0,657 | Data kemampuan simbolik diambil dari sampel yang homogen. |
| 3. | Uji Mann-Whitney | sig (α) < 0,05 | sig (α) = 0,041 | H0 ditolak dan H1 diterima. |

1. Analisis inferensial kemampuan representasi (Makroskopik, submikroskopik dan simbolik) peserta didik

Tabel 4.12 Analisis inferensial kemampuan representasi pada ketiga level

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Analisis inferensial | Syarat | Hasil Analisis | Keterangan |
| 1. | Uji Normalitas | Taraf signifikansi > 0,05 | sig (α) = 0,001 | Data kemampuan representasi tidak berdistribusi normal. |
| 2. | Uji Homogenitas | Taraf signifikansi > 0,05 | sig (α) = 0,988 | Data kemampuan representasi diambil dari sampel yang homogen. |
| 3. | Uji Mann-Whitney | sig (α) < 0,05 | sig (α) = 0,005 | H0 ditolak dan H1 diterima. |

1. **Pembahasan**
2. **Analisis deskriptif pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap kemampuan representasi peserta didik.**

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan analisis inferensials peserta didik pada level makroskopik yang dibelajarkan menggunakan media animasi dalam model pembelajaran *discovery* (kelas eksperimen) lebih baik dibandingkan kelas yang hanya dibelajarkan dengan model pembelajaran *discovery* tanpa menggunakan media animasi. Pada data deskriptif nilai rata-rata kelas kontrol adalah 59,72, sedangkan untuk kelas eksperimen 75,67. Frekuensi dengan nilai sangat tinggi sebanyak 13 orang persentase 54,2 %, sedangkan pada kelas kontrol 7 orang dengan persentase 24,1%. Level representasi kimia melalui observasi dari fenomena yang dapat dirasakan oleh indra/bisa menjadi pengalaman sehari-hari peserta didik pada kelas yang dibelajarkan menggunakan media animasi dalam model pembelajaran *discovery* adalah lebih baik, sejalan dengan pernyataan media animasi akan disambut dengan antusias sebagai dampak proses dan hasil pembelajaran (Farida, 2010). Pembelajaran yang dirasa peserta didik kurang menarik dan sulit serta menimbulkan kejenuhan dengan menggunakan media animasi dalam model pembelajaran *discovery* memberikan keinginan peserta didik untuk menemukan konsep materi kesetimbangan kimia serta dengan mudah mengamati setiap informasi yang di indra langsung melalui tampilan media yang diberikan.

Kemampuan representasi pada level submikroskopik menyangkut penjelasan pada tingkat partikulat atau tingkat partikel (atom, molekul dan atom) dalam penelitian ini disajikan sebuah kerangka kerja yang menggambarkan tingkat berpikir peserta didik, salah satunya dalam bentuk representasi submikroskopik, kesulitan peserta didik dalam menganalisis pengetahuan dalam bentuk partikulat memperlihatkan perbandingan deskriptif pada kategori sangat tinggi kelas kontrol sebanyak 3 orang dengan persentase 10,3%, sedangkan pada kelas eksperimen 14 orang dengan persentase 58,3%. Data deskriptif menunjukkan nilai kemampuan pada kelas eksperimen (XI TKJ 2) adalah lebih baik.

Kemampuan representasi pada level simbolik yang menunjukkan kemampuan peserta didik untuk mengidentifikasi zat-zat yang terlibat dalam reaksi kimia seperti rumus kimia, persamaan stoikiometri dan perhitungan matematis juga memberikan informasi deskriptif yang sama yaitu pada kelas yang dibelajarkan menggunakan media animasi dalam model pembelajaran *discovery* (XI TKJ 1) untuk kategori nilai sangat baik 13 orang persentase 54,2% sedangkan pada kelas kontrol 7 orang dengan persentase 24,1%, data deskriptif tersebut menunjukkan kelas eksperimenlebih baik dibandingkan kelas kontrol yang hanya dibelajarkan dengan model pembelajaran *discovery* tanpa menggunakan media animasi.

1. **Analisis inferensial pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap kemampuan representasi peserta didik.**

Hasil uji inferensial menggunakan uji-t memberikan informasi ada pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap kemampuan representasi peserta didik pada materi kesetimbangan kimia*,* penelitian ini memberikan kajian dengan adanya media animasi dapat membentuk karakter peserta didik yakni antusiasme dalam menemukan konsep, teori dan kesimpulan dari materi kesetimbangan kimia.

Pengukuran kemampuan representasi merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan nasional, mengandung arti bahwa setiap peserta didik dapat mencari solusi atas permasalahan peserta didik dengan menemukan, memikirkan, menceritakan permasalahan sampai mengungkapkan hasil penemuan melalui diskusi.

Hasil uji prasyarat ketiga level kemampuan representasi menunjukkan data berdistribusi tidak normal dan diambil dari data sampel yang homogen, dari data taraf signifikansi (sig) untuk uji kolmogorof-smirnov dan uji shapiro-wilk adalah 0,000 sehingga data berdistribusi tidak normal. Dari data analisis prasyarat, ditemukan bahwa data berdistribusi tidak normal dan berasal dari sampel yang homogen, ini menunjukkan bahwa salah satu dari dua prasyarat tidak terpenuhi sehingga untuk uji hipotesisnya dilakukan dengan analisis non parametrik. Uji non parametrik untuk uji-t dari dua sampel independen (sampel berbeda kelas) adalah uji man-whitney (Uyanto, 2009).

Uji hipotesis (uji-t) berdasarkan hasil analisis man-whitney, nilai signifikansi ketiga level kemampuan representasi < α, dengan demikian H0 ditolak dan H1 diterima, dapat disimpulkan ada pengaruh media animasi dalam model pembelajaran *discovery* terhadap kemampuan representasi peserta didik pada materi kesetimbangan kimia.

Hasil pengamatan pada penelitian ini juga ditemukan beberapa hal terkait keterbatasan berkaitan dengan penggunaan media animasi dalam model pembelajaran *discovery* masih adanya peserta didik yang masih menunggu informasi dari guru karena budaya yang telah melekat pada peserta didik bahwa guru adalah sumber belajar utama, serta penerapannya membutuhkan waktu yang panjang sehingga sulit untuk disesuaikan dengan batas waktu yang ditentukan.

1. **PENUTUP**
2. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengamatan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh media animasi terhadap kemampuan representasi peserta didik kelas XI SMK Negeri 4 Takalar pada materi kesetimbangan kimia.

1. **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Disarankan kepada guru kimia khususnya untuk materi kesetimbangan kimia agar menggunakan media animasi dalam model pembelajaran penemuan lainnya sebagai bahan acuan dalam membimbing peserta didik aktif menemukan konsepnya.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar melakukan penyesuaian model pembelajaran terutama alokasi waktu dan diharapkan dapat mengimplementasikan model pembelajaran agar lebih mendorong peserta didik mengembangkan pengetahuannya.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdullah, S. R. 2013. *Inovasi Pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara.

Ahmadi. 2005. *Strategi Belajar Mengajar.* Bandung: Pustaka Setia.

Al-Fatakh, M. I. 2010. *Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Asam-Basa Terintegrasi nilai.* Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Anderson, L. W. 2001. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran,*

*Dan Asesmen.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arikunto, S. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi revisi. Jakarta: Bumi Aksara.

Aripin, M., 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia.*, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Arsyad, A. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.  
Danim, Sudarbuan. 1995. Media Komunikasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.

Bahri, S. A. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil belajar Mahasiswa.* Bandung: Program Doktor Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Jati.

Budiningsih, C. A. 2005. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Rineka Cipta.

Cetin, A. 2015. *Motivasi Mahasiswa Melalui Lingkungan Belajar Konstruktivistik (terjemahan).* ***Journal international,* *Eurasia Journal Matematic, Exact and Technologhy Education.*** Dindar Bartin University. Turkey.

Depdikbud. 2001. *Kurikulum Berbasis Kompetensi; Materi Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Umum*., Jakarta: Pusat Kurikulum: Balai Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional.

Farida, Ida. 2009. *The Importance of Development of Representational Competence in Chemical Problem Solving using Interactive Multimedia.* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Gallagher, J.J., 2007. *Teaching Science for Understanding: A Practical Guide for School Teachers.,* New Jersey: Pearson Merril Prentice Hall.

Hajar, I. 1999. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan.* Jakarta: *PT Raja grafindo Persada. Jakarta.*

Hamalik, O. 2010. *Proses Belajar Mengajar.* Jakarta: Bumi Aksara.

Hoffler, N. Dkk. 2010. *Pengaruh Gaya Belajar Kognitif Visual dari Animasi Instruksional dan Gambar Statis (terjemahan).* Jerman: Universitas Kiel.

Holt, J. 2002. *Mengapa Siswa Gagal.* Jakarta: Penerbit Erlangga.

Indarti., Suyudi., & Insjaf. 2013. *Pengaruh Model discovery Learning terhadap Hasil belajar matematika Siswa pada pokok bahasan Kubus dan balok.* Malang: Universitas Negeri malang.

Indrayani, P. 2013. *Analisis Pemahaman Makroskopik, Mikroskopik dan Simbolik titrasi asam-basa siswa kelas XI IPA SMA serta upaya perbaikannya dengan pendekatan mikroskopik.* Malang; PPs Universitas Negeri Malang.

Kartikasari, I. 2012. *Pengaruh Metode Discovery Learning terhadap Motivasi dan hasil belajar matematika.* Cirebon: IAIN Syekh Nurjati.

Kemdikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: Kemdikbud Jakarta.

Krathwohl, D. R. (2002). *A Revision of Blooms Taxonomy in Theory into practice.* Ohio State University. Retrieved.

Kristen, K., & Talanquer, 2012. Modes of Reasoning in Self-Initiated Study Groups in Chemistry. **Chem. Educ. Res. Pract**. View Online. Tersedia pada: [www.rsc.org/cerp](http://l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fwww.rsc.org%2Fcerp&h=2AQE8Dyq1&s=1)..

Liliasari., 2007. Scientific Concepts and Generic Science Skills Relationship In The 21st Century Science Education. ***Seminar Proceeding of The First International Seminar of Science Education.,*** 27 October 2007. Bandung. 13 – 18.

Masnur M., 2007. *KTSP. Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.

Massa, R. E & Mayer. 2006. *Testing The ATI Hypothesis.* Santa Barbara: University of California.

Muhamad, N., 2016. *Pengaruh Metode Discovery Learning untuk meningkatkan representasi matematis dan percaya diri siswa.* ***Jurnal Pendidikan Universitas Garut.*** Garut: Universitas garut.

Munadi, Y. 2008. *Media Pembelajaran.* Jakarta: Gaung Persada Press.

Nulhaq, S. 2013. *Analisis multirepresentasi siswa berdasarkan hasil tes uraian terbatas dan tes uraian terstruktur pada materi bunyi di SMP. Bandung;* PPs Universitas Pendidikan Indonesia.

Piaget, J., 1970. *Genrtik Epistemology.* Columbia: Columbia University Press.

Purba, M. 2007. *Kimia Untuk SMA Kelas XI.* Jakarta: Erlangga.

Plass, Chun, Mayer & Leuther. 1998. *Furthemore, the oppurtunity to Easily Include Videos And Animation. Psychology education.*

Prasetyo, Z.K., 1998. *Kapita Selekta Pembelajaran Fisika*., Jakarta: Universitas Terbuka, Depdikbud.

Rahmawati. 2013. *Pengaruh Penggunaan Media Powerpoint Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Motivasi, Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Sendana Kabupaten Majene. Makassar: PPs* Universitas Negeri Makassar.

Roestiyah, N.K., 1985. *Masalah Pengajaran Sebagai Suatu Sistem***., Jakarta:** Penerbit Bina Aksara.

Rusman, DR. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Salahuddin, M. 1986. *Media Pendidikan.* Surabaya: PT. Bina Ilmu.

Salim, A. 2003. *Animasi Dengan Flash.(http://learning.Unla.ac.id/praktikum/sim-tutorial/web%20dan%20 internet/tutorial%20flash%20v4.0.pdf) diakses tanggal 08 agustus 2016.*

Salmiah. 2015. *Perbandingan motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Yang dibelajarkan menggunakan Model Problem based Learning dan Model Discovery Learning pada Kelas X MIA SMA Negeri 3 Takalar.* Makassar: *PPs* Universitas Negeri Makassar.

Sanjaya, N. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana.

Santoso, S. 2010. *Statistik Nonparametrik.* Jakarta: Elex Media Komputindo.

Smaldino, S. E. 2008. *Instruktional Technologhy and Media For Learning.* Columbus: Pearson Merrill Prentice Hall.

Sudarmo, U. 2007. *Kimia Untuk SMA Kelas XI.* Surakarta: Phibeta

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 1991. Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sudjarwo, MS., DR. H. 2001. *Metodologi Penelitian Sosial.* Bandung: Mandiri maju.

Sugiyono, Prof. DR. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan.* Alfabeta: Bandung.

Suheri, A. 2006. *Animasi Multimedia Pembelajaran. Jurnal Animasi Pembelajaran.*

Suherman. 2001. *Cara Mengatasi Kesulitan Belajar (Online),* <http://tentukanpilihanmu.weebly.com/cara-mengatasi-kesulitan-belajar.html>. Diakses 05 mei 2017.

Supriadi, D. (1999). *Mengangkat Citra dan Martabat Guru*. Yogyakarta : Adicita Karya Nusa.

Sriwidadi, T. 2011. *Mann Whitney Test Sales Force Sales Volume Social Sciences.* Jakarta Barat: Bina Nusantara University.

Tentua, M. N. 2009. *Statistik Non Parametrik,* [*http://meilaynonsi.upy.ac.id/files/statprak/nonparametrik.pdf*](http://meilaynonsi.upy.ac.id/files/statprak/nonparametrik.pdf)*.* Diakses 07 Mei 2017.

Ugwumba (dalam Tesis Samara, N. A. H.). 2016. *Efektivitas Analogi Instruksional Strategi Mahasiswa Sarjana Akuisisi Konsep Organik.* ***Journal International Jordan Mutah University. Jordan.***

Uyanto, S. S. 2009. *Pedoman Analisis Data SPSS.* Jogjakarta: Graha Ilmu.

VanCleave, J. P. (1991). *Gembira Bermain dengan Ilmu Kimia : 101 Percobaan yang Pasti Berhasil.* Jakarta : Temprint.

Walpole, R. E. 1995. *Pengantar Statistika Edisi Ke-3.* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.