

**PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN IM3  
DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERFIKIR SISWA**

**Nasrul Rofiah H dan Jeffry Handhika**

*IKIP PGRI Madiun*  
*Email: jeffry.handhika@yahoo.com*

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan : (1) Perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dan media MS. Power Point terhadap prestasi belajar IPA-Fisika, (2) Perbedaan Kemampuan abstrak tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar IPA-Fisika, (3) Interaksi media pembelajaran, Kemampuan berfikir, terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dan media MS. Power Point terhadap prestasi belajar IPA-Fisika ( $p$ -value = 0,026), Siswa yang diajar menggunakan media IM3 berbasis flash memberikan rata-rata prestasi lebih baik (80,63) dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan power point (76,18). terdapat perbedaan antara Kemampuan Berfikir Abstrak dan konkret terhadap prestasi belajar IPA-Fisika,  $p$ -value = (0,00). Siswa dengan Kemampuan Abstrak mengasilkan rata-rata prestasi lebih baik (82,31) daripada siswa dengan Kemampuan konkret (rata-rata prestasi = 75,75). Terdapat interaksi Kemampuan Berfikir dengan media pembelajaran terhadap prestasi belajar IPA-Fisika ( $p$ -value = 0,001).*

**Kata Kunci:** *Media Pembelajaran IM3, Kemampuan Berfikir Siswa*

**PENDAHULUAN**

Banyak aspek yang dapat mempengaruhi kualitas pendidikan, antara lain: pengajar (guru atau dosen) yang professional dan berkualitas dengan kualifikasi yang diamanahkan oleh undang-undang guru dan dosen, penggunaan metode mengajar yang menarik dan bervariasi, perilaku belajar peserta didik yang positif, kondisi dan suasana belajar yang kondusif untuk belajar dan penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam mendukung proses belajar. Seringkali dalam penelitian pendidikan penggunaan metode, model, pendekatan, perilaku peserta didik dan suasana belajar dijadikan subjek penelitian dalam mengatasi permasalahan pembelajaran maupun peningkatan

kualitas pembelajaran. Komponen media seringkali dikesampingkan, kalaupun digunakan, fungsinya hanya sebagai pelengkap dan alternatif pengganti alat dan pembandingnya.

Media pembelajaran memiliki manfaat khusus yang dapat kita jadikan pertimbangan sebagai subjek penelitian, diantaranya: (1) Penyampaian materi dapat diseragamkan, (2) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, (3) Proses belajar siswa, mahasiswa lebih interaktif, (4) Jumlah waktu belajar mengajar dapat dikurangi, (5) kualitas belajar siswa, mahasiswa dapat ditingkatkan, (5) Proses belajar dapat terjadi dimana saja dan kapan saja, (6) Peran Guru, dosen dapat berubah kearah yang lebih positif dan produktif. Kemajuan teknologi dan komputerisasi berdampak pada perkembangan media visual. Media visual yang hanya berupa gambar mati berevolusi dalam bentuk gambar bergerak (animasi) yang dapat ditambahkan suara (audio) (audiovisual) dan dapat menyajikan tampilan multidimensional. Perkembangan perangkat lunak (*software*) juga memberikan dampak positif, diantaranya. animasi lebih jelas, simulasi dapat dikembangkan dan media lebih bersifat interaktif. Uraian diatas memberikan inspirasi bagi kami untuk melakukan penelitian dengan tema “Efektivitas media pembelajaran Interaktif, menarik, menantang dan menyenangkan (IM3).

Media pembelajaran tidak akan mendapatkan perhatian dari siswa ketika media yang dibuat bersifat tidak interaktif, menarik, menantang dan menyenangkan. Interaktif, menarik, menantang dan menyenangkan merupakan syarat pokok yang harus dipenuhi dalam pengembangan media. Interaktif memberikan kesan apa yang dapat dilakukan siswa atau mahasiswa terhadap media, menarik berkaitan dengan visualisasi dan kejelasan media dalam menyampaikan informasi yang bersifat abstrak menjadi konkret, dan menantang memberikan makna konflik kognitif dan rasa keingintahuan siswa, menyenangkan mengubah situasi belajar jadi lebih hidup dan bermakna. De porter et al dalam (Winarno, dkk:2009) mengungkapkan “manusia dapat menyerap suatu materi sebanyak 70% dari apa yang dikerjakan, 50% dari apa yang didengar dan dilihat (audio visual), sedangkan dari yang dilihatnya hanya 30%, dari yang didengarnya hanya 20%, dan dari yang dibaca hanya 10%”. Hasil penelitian ini memperkuat kami untuk melakukan pengembangan media pembelajaran. Banyaknya pengertian media, yang masing-masing memberi tekanan pada hal-hal tertentu, maka Sri Anitah (2008:11), mendefinisikan “media adalah setiap orang, bahan, alat,

atau peristiwa yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan pebelajar untuk menerima pengetahuan, ketrampilan, dan sikap". Dari pengertian tersebut berarti bahwa guru atau dosen, buku ajar, dan lingkungan adalah media. Setiap media merupakan sarana untuk menuju ke suatu tujuan. Di dalamnya terkandung informasi yang dapat dikomunikasikan kepada orang lain. Informasi itu mungkin didapatkan dari buku-buku, rekaman, internet, film, mikrofilm dan sebagainya.

Dalam proses pembelajaran IPA- Fisika, seringkali siswa dihadapkan pada materi yang bersifat abstrak. Konsekwensinya materi menjadi sulit disampaikan oleh guru dan sulit dipahami oleh siswa. Prestasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh tingkat kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir abstrak adalah kemampuan menemukan pemecahan masalah tanpa hadirnya objek permasalahan itu secara nyata, dalam arti siswa melakukan kegiatan berpikir secara simbolik atau imajinatif terhadap objek permasalahan itu. Untuk menyelesaikan masalah yang bersifat abstrak akan mudah dilakukan oleh orang yang memiliki kemampuan berpikir abstrak dan kemampuan dapat dicapai oleh anak yang sudah mencapai tahap operasional formal yang baik. Bagi siswa yang memiliki kemampuan konkret, akan mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan dan menemukan pemecahan masalah. Berdasarkan analisis yang telah kami paparkan, tema diatas kami persempit menjadi penelitian yang berjudul "Efektivitas Media Pembelajaran IM3 ditinjau dari Kemampuan Berpikir Siswa. Untuk menjawab perumusan masalah, maka tujuan penelitian kami adalah untuk mengetahui:

1. Perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dan media *MS. Power Point* terhadap prestasi belajar IPA-Fisika.
2. Perbedaan Kemampuan berpikir abstrak dan kongkrit terhadap prestasi belajar IPA-Fisika.
3. Interaksi media pembelajaran, Kemampuan berpikir, terhadap prestasi belajar IPA-Fisika.

Pada penilitian ini objek penelitian adalah siswa SMPN 1 Madiun, materi ajar difokuskan pada bidang IPA sub bab Model atom, media pembelajaran yang digunakan berupa animasi, simulasi, Lembar kerja siswa (LKS), quis dan permainan berbasis flash. Permasalahan pembelajaran yang dikaji adalah Hasil belajar ranah kognitif ditinjau dari Kemampuan berpikir siswa.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok

eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Kedua kelompok tersebut diasumsikan sama dalam segala segi yang relevan dan hanya berbeda dalam pemberian perlakuan media pembelajaran. Kelompok eksperimen I diberikan perlakuan dengan media pembelajaran IM3 berbasis flash, sedangkan kelas eksperimen II diberikan perlakuan media pembelajaran menggunakan *MS. Power Point*. Kedua kelompok tersebut di atas sebelum proses belajar mengajar dimulai diberikan tes Kemampuan berfikir. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP 1 Madiun. Dari populasi tersebut diambil 3 kelas yang memiliki kemampuan awal yang homogen dan terdistribusi normal dua kelas sebagai sampel (kelas eksperimen I dan II) dan satu kelas digunakan untuk uji instrumen.

Sesuai dengan variabel penelitian yang telah disebutkan diatas, ada lima sumber yang akan dijaring untuk keperluan penelitian ini. Data tersebut antara lain : prestasi belajar ranah kognitif, kemampuan berfikir yang dijaring melalui Tes. Sebelum tes prestasi ranah kognitif, dijadikan alat pengumpulan data, terlebih dahulu diadakan analisis validitas, reabilitas, uji beda dan taraf kesukaran soal instrumen. Analisis ini dilakukan melalui ujicoba instrumen. Pelaksanaan uji coba instrumen dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan instrumen untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Uji coba instrumen dilakukan pada seluruh variabel. Media pembelajaran berbasis flash diuji validitasnya oleh pakar. Media dinyatakan valid apabila dua dari tiga pakar menyatakan media tersebut layak.

Analisis data yang digunakan adalah uji variansi 2x2. Desain faktorial analisis varian 2 jalan 2x2 dapat dilihat pada tabel 1.1.

**Tabel 1. Desain faktorial 2x2**

		A	
		A <sub>1</sub>	
B	A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>
	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
B <sub>2</sub>		A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Keterangan : A<sub>1</sub> = perlakuan dengan media pembelajaran IM3 berbasis flash, A<sub>2</sub> = perlakuan menggunakan media MS. PPT, B<sub>1</sub> = Kemampuan Abstrak, B<sub>2</sub> = Kemampuan Konkrit.

Uji prasarat yang digunakan dalam analisis variansi adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Terdapat tiga hipotesis dalam penelitian ini:

1. Terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dan media MS. Power Point terhadap prestasi belajar IPA-Fisika.
2. Terdapat perbedaan Kemampuan Abstrak dan konkret terhadap prestasi belajar IPA- Fisika.
3. Terdapat interaksi media pembelajaran dengan Kemampuan berfikir terhadap prestasi belajar IPA- Fisika.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan anova dua jalan dengan bantuan *software* Minitab. Uji anova memiliki ketentuan  $H_0$  diterima ketika  $P\text{-value} > 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

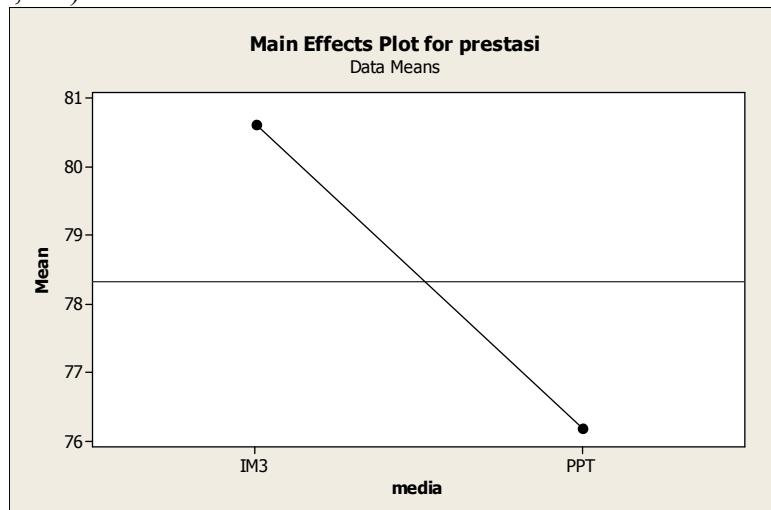
Media visual *power point* maupun *flash* dapat membuat proses belajar lebih efisien. Fasilitator tidak perlu menulis ataupun memvisualisasikan informasi di papan tulis. (Clark, R:2006) mengungkapkan bahwa "*Experienced researchers recognize that the use of technology and multimedia, resources, and lessons can vary in the level of interactivity, modality, sequencing, pacing, guidance, prompts, and alignment to student interest, all of which influence the efficiency in learning*". *Power point* maupun *flash* dapat menampilkan gambar, grafik, suara video maupun tulisan. Media *flash* maupun *power point* memiliki kelebihan yang hampir sama dalam menyampaikan informasi. While Clark (1983) dalam Kozma, R.B. (1991) mengungkapkan bahwa:

*contends that even if there are differences in learning outcomes, they are due to the method used, not the medium. With this distinction, Clark creates an unnecessary schism between medium and method. Medium and method have a more integral relationship; both are part of the design. Within a particular design, the medium enables and constrains the method; the method draws on and instantiates the capabilities of the medium.*

Media dan metode memiliki hubungan yang saling berkaitan dan terintegrasi dan merupakan satu kesatuan dalam desain pembelajaran. Media yang sama, diterapkan pada kelas yang berbeda (kedua kelas homogen) maka akan menghasilkan prestasi belajar yang sama, kalaupun terjadi perbedaan prestasi belajar, penyebab utamanya

adalah penggunaan metode yang berbeda. Berdasarkan argumen ini, maka peneliti menggunakan metode yang sama pada kedua kelas eksperimen dengan tenaga pengajar yang sama.

Hasil perhitungan dengan program Minitab 15, menunjukkan bahwa  $P\text{-value}$  untuk hipotesis pertama = 0,000, sehingga  $P\text{-value} < 0,05$ . karena  $P\text{-value} < 0,05$  maka  $H_0$  tidak diterima, sehingga  $H_1$  diterima, yaitu terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dan media *MS. Power Point* terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Hasil uji lanjut dengan menggunakan *main effect Plot* dapat dilihat pada gambar 1. Siswa yang diajar menggunakan media IM3 berbasis flash memberikan rata-rata prestasi lebih baik (80,625) dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan *power point* (76,176).



**Gambar 1. Hasil uji lanjut anova untuk media**

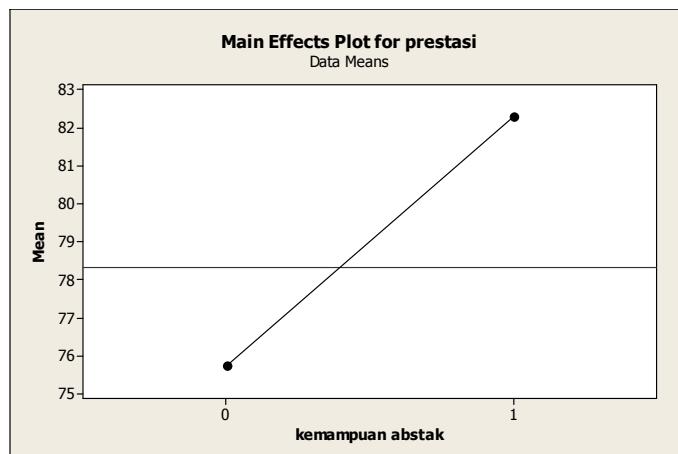
Media pembelajaran IM3 berbasis *flash*, memiliki keunggulan dibandingkan dengan media *power point*. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *flash*, guru dapat mengembangkan media sesuai dengan karakter siswa. Selain animasi, simulasi juga dapat dibuat melalui program *flash*. *Power point* juga dapat menampilkan animasi dan simulasi, akan tetapi tidak dapat dikembangkan hanya dapat ditampilkan menggunakan *hyperlink*. Tombol navigasi yang dibuat melalui program *flash* juga lebih menarik dan dapat dikembangkan. *Flash* dapat mengintegrasikan semua fasilitas dalam membuat media pembelajaran, sehingga siswa yang diajar dengan menggunakan media berbasis *flash* menghasilkan

prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan media power point. Hasil ini sesuai dengan kesimpulan penelitian (Adegoke:2010) *"Integrating animations, narratives, and textual information in computer based environment may help to improve students learning outcomes in physics"*. Penelitian lain yang mendukung hasil ini antara lain: (Astuti Salim, Ishafit, Moh. Toifur:2011) dengan kesimpulan "Hasil yang lebih baik diperoleh kelompok pembelajaran kontruktivis menggunakan media pembelajaran macromedia flash dengan nilai rata-rata 20,94 sedangkan untuk kelompok pembelajaran kontruktivis yang tanpa menggunakan media pembelajaran macromedia flash nilai rata-ratanya sebesar 18,87". Walaupun memiliki keunggulan media flash memiliki kelemahan. Berdasarkan pengalaman peneliti, pembuatan media pembelajaran berbasis flash membutuhkan waktu relatif lama dibandingkan dengan *power point*.

Berdasarkan penelitian piace (dalam Karplus, 1977), tingkat kemampuan berpikir konkret seseorang dapat dibagi menjadi 3 kategori, yaitu: kategori C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, dan C<sub>3</sub>. Kemampuan berpikir abstrak dibagi menjadi 5 kategori, yaitu: kategori A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub> dan A<sub>5</sub>. Siswa akan memproses kategori tertentu ketika menghadapi suatu permasalahan sesuai dengan kemampuan berfikirnya. Guna memudahkan pengukuran, kami hanya menggunakan C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub>. Kemampuan berpikir konkret C<sub>1</sub> dan C<sub>2</sub> kami kelompokkan dalam kemampuan konkret, Sedangkan kemampuan berpikir abstrak A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> kami kategorikan kemampuan abstrak. Kategori berpikir konkret C<sub>1</sub>, pada kategori ini seorang hanya dapat melakukan klasifikasi sederhana dan generalisasi berdasarkan kriteria-kriteria yang tampak atau dapat direspon oleh alat indera (*observable*), Kategori berpikir konkret C<sub>2</sub>, pada kategori ini seseorang sudah dapat melakukan konservasi logis. Kategori berpikir abstrak A<sub>1</sub>, seseorang yang sudah mencapai kategori ini dapat melakukan klasifikasi ganda (*multiple classification*), konservasi logis, *serial ordering*, memahami sifat konsep abstrak, aksiomal dan teori. Kategori berpikir abstrak A<sub>2</sub>, yang ditandai dengan kemampuan berpikir kombinasi. Kategori berpikir abstrak A<sub>3</sub>, seseorang mulai memiliki kemampuan menginterpretasi hubungan fungsional dalam persamaan matematika. Kategori berpikir abstrak A<sub>4</sub>, seseorang mulai dapat mengidentifikasi variabel-variabel dalam suatu desain eksperimen. Kategori berpikir abstrak A<sub>5</sub>, seseorang dapat memahami konsistensi atau pertentangan antara satu teori dengan teori lain atau dengan pemahamannya atau

pengetahuan lain yang diakui masyarakat ilmiah. Seseorang dapat membuat teori, hukum atau prinsip-prinsip.

Pengkategorian kemampuan berpikir abstrak ditentukan melalui skor tes kemampuan berpikir yang mencakup 9 aspek kemampuan berpikir antara lain: *classification reasoning, seriations reasoning, conservational reasoning, probability reasoning, combinatorial reasoning, correlational reasoning dan controlling variable*. Setiap anak dinyatakan telah mencapai kemampuan berpikir C1 jika mendapat skor 0 – 6 dalam tes SCDT (*Science Cognitive Development Test*), kemampuan berpikir C2 jika mendapat skor 7 – 14 dalam tes SCDT, kemampuan berpikir A1 jika mendapat skor 15 – 20 dalam tes SCDT dan kemampuan berpikir A2 jika mendapat skor 21 – 22 dalam tes SCDT (Nordland, Lawson dan De Vito, 1974). Pada penelitian ini, seseorang memiliki kemampuan konkret jika hasil tes SCDT 0-14, dan memiliki kemampuan abstrak jika skor SCDT 15-22.



**Gambar 2. Hasil uji lanjut anova Kemampuan Siswa terhadap prestasi**

Berdasarkan hasil analisis lanjut dapat disimpulkan bahwa kemampuan abstrak (82,31) memberikan rata-rata prestasi yang lebih baik daripada kemampuan Konkrit (75,75). Hasil Penelitian ini didukung oleh (Mohammad Adib:2009): “Terdapat pengaruh signifikan kemampuan berpikir abstrak terhadap prestasi belajar siswa”.

Salah satu faktor penentu keberhasilan belajar siswa adalah media pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru. Media pembelajaran ini tidak menjadi masalah bagi siswa yang mempunyai kemampuan abstrak. Tetapi, bagi siswa yang kemampuan konkret

media pembelajaran ini dapat menjadi masalah bagi mereka, ketika media yang digunakan tidak mampu mengejawantahkan permasalahan abstrak menjadi konkret. Hasil perhitungan dengan program Minitab 15, menunjukkan bahwa  $P-value$  untuk hipotesis kedua = 0,001, sehingga  $P value < 0,05$ . karena  $P-value < 0,05$  maka  $H_0$  tidak diteima, sehingga  $H_1$  diterima, yaitu terdapat interaksi Kemampuan berfikir dengan media pembelajaran terhadap prestasi belajar IPA-Fisika.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan penggunaan media pembelajaran IM3 berbasis flash dan media *MS. Power Point* terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Hasil uji lanjut dengan menggunakan *main effect Plot* dapat dilihat pada gambar 1. Siswa yang diajar menggunakan media IM3 berbasis flash memberikan rata-rata prestasi lebih baik (80,63) dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan *power point* (76,18).
2. Terdapat perbedaan antara kemampuan berfikir abstrak dan konkret terhadap prestasi belajar IPA-Fisika. Siswa dengan kemampuan abstrak menghasilkan rata-rata prestasi (82,31), sedangkan siswa dengan Kemampuan konkret menghasilkan rata-rata prestasi (75,75).
3. Terdapat interaksi Kemampuan berfikir dengan media pembelajaran terhadap prestasi belajar IPA-Fisika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adegoke, A.B. 2010. *Integrating Animations, Narratives, And Textual Information For Improving Physics Learning*. Electronic Journal of Research in Educationak Pschology, 8(2), 725-748. (no 21). ISSN: 1696-2095
- Astuti Salim, dkk. 2011. *Pemanfaatan Media Pembelajaran (Macromedia Flash) Dengan Pendekatan Konstruktivis Dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Fisika Pada Konsep Gaya*. Prosiding Seminar Nasional

- Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, UNY.
- Clark, R., Nguyen, F., and Sweller, J. 2006. *Efficiency in Learning. Evidence-based Guidelines to Manage Cognitive Load.* Pfeiffer.
- Karplus, R., 1977, Science Teaching and The Development of Reasoning, *Journal of Research in Science Teaching*, 14, 169 – 175.
- Kozma, R.B. 1991. *Learning with media.* Review of Educational Research, 61(2), 179-212.
- Mohammad Adib. 2009. *Model Pembelajaran Student Team Tournament Division (STAD) pada mata pelajaran kimia dengan media animasi dan molymod ditinjau dari kemampuan berpikir abstrak dan kreativitas siswa.* Thesis PPs UNS
- Nordland, H.F., Lawson, E.A. and De Vito, 1974, A Study of Levels of Concrete and Formal Reasoning Ability in Disadvantaged Junior and Senior High School Science Students, *Journal of Science Education*, 58, 569 – 575.
- Tella A. 2007. *The Impact of Motivation on Student's Academic Achievement and Learning Outcomes in Mathematics among Secondary School Students in Nigeria.* Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 3(2), 149-156
- Winarno. dkk. 2009. *Teknik Evaluasi Pembelajaran.* Genius Prima Media.