

Penerapan Model *Creative Problem Solving* Berbasis Video terhadap Hasil Belajar pada Materi Momentum dan Impuls

Nurrachmah Dwi Anggriani, Yus Rama Denny M, Rudi Haryadi

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang

Email: rachmahuwi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis penerapan model *creative problem solving* berbasis video terhadap hasil belajar pada materi momentum dan impuls. Metode penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dan *nonequivalent control group design*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan Teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh 25 siswa untuk kelompok kontrol dan 25 siswa untuk kelompok eksperimen. Berdasarkan pengolahan data *post-test* diperoleh hasil uji beda rata-rata kedua kelas dengan menggunakan uji-t dua pihak pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ dan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $4,498 > 2,0126$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menerapkan model *creative problem solving* berbasis video terdapat perbedaan dan lebih baik jika dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menerapkan model *creative problem solving*.

Kata kunci: model *creative problem solving*, berbasis video, hasil belajar, momentum dan impuls.

Abstract

This study aims to determine and analyze creative models of video-based problem solving on learning outcomes in material momentum and impulses. This research method uses quasi-experimental and nonequivalent control group design. The sampling technique in this study uses purposive sampling technique. This study produced 25 students for the control group and 25 students for the experimental group. Based on the processing of post-test data obtained the results of different test of the average of the two classes using the two-party t-test at a significant level $\alpha = 0.05$ and obtained $t_{count} > t_{table}$, is $4.498 > 2.0126$. So, it can be concluded that student learning outcomes that apply video-based creative problem solving models are different and better when compared to student learning outcomes that apply creative problem solving models.

Keywords: creative problem solving, video-based, learning outcomes, momentum and impulse models.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran tidak luput dari hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan gambaran dari pemahaman siswa dalam menyerap materi pelajaran yang disampaikan oleh guru di kelas. Hasil belajar ialah *output* nilai dalam bentuk angka maupun huruf yang didapat dari sebuah tes atau ujian yang diberikan oleh guru. Melalui hasil belajarlah guru mengetahui seberapa jauh siswa dapat menyerap suatu materi pelajaran. Penerapan model pembelajaran di kelas merupakan salah satu cara agar terciptanya proses pembelajaran yang terarah. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan, maka guru tidak hanya dapat memanfaatkan model pembelajaran yang diterapkan saat pembelajaran saja namun juga dituntut untuk menguasai berbagai media pembelajaran agar dapat membantu siswa belajar.

Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat menjadi salah satu solusi agar membuat suasana kelas menjadi tidak membosankan. Media sebagai salah satu komponen dalam sistem pembelajaran yang dinilai dapat menunjang efisiensi dan efektivitas proses dan hasil pembelajaran. Alternatif pemecahan masalah dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*). Model pembelajaran CPS termasuk ke dalam model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik, dimana yang menjadi pusat pembelajaran adalah siswa. Sehingga dalam penerapan model CPS dianggap mampu membuat pembelajaran berlangsung lebih menyenangkan, membangkitkan motivasi belajar siswa dan mendorong siswa agar dapat berpikir lebih kreatif serta dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru (Mayasari, 2013).

Sejalan dengan perkembangan ICT, telah mengubah pandangan studi, sebagai: (1) proses alami, (2) proses sosial, (3) proses aktif dan pasif, (4) linier atau non-linear, (5) proses berkelanjutan yang integratif dan kontekstual, (6) kegiatan berdasarkan kekuatan model, keterampilan, minat, dan budaya siswa, (7) kegiatan penilaian berdasarkan tugas memenuhi, memperoleh hasil, dan pemecahan masalah yang nyata baik secara individu atau dalam

kelompok (Huning, 2013). Teknologi yang ditingkatkan membutuhkan guru untuk inovatif dan kreatif di media yang akan diadakan pada proses belajar (Buchori, 2015).

Melalui media pembelajaran, guru dapat mengkreafkan penggunaan video, gambar dan lain-lain sehingga pembelajaran dapat lebih menarik. Video pembelajaran dapat berisi materi pembelajaran, gambar, atau tentang fenomena fisika dan hal lain yang dikaitkan dengan materi fisika. Pembelajaran berbasis video yang dikembangkan menggunakan teori konstruktivis yang dapat mempengaruhi pembelajaran siswa (yaitu, pemahaman dan retensi) dan motivasi (yaitu, perhatian, relevansi, keyakinan, dan kepuasan) (Choi, 2014).

Langkah-langkah penerapan model pembelajaran CPS adalah:

1. Objective Finding

Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok. Siswa mendiskusikan situasi permasalahan yang diajukan guru dan *membranstorming* sejumlah tujuan atau sasaran yang bisa digunakan untuk kerja kreatif mereka. Sepanjang proses ini, siswa diharapkan bisa membuat suatu konsensus tentang sasaran yang hendak dicapai oleh kelompoknya.

2. Fact Finding

Siswa *membranstorming* semua fakta yang mungkin berkaitan dengan sasaran tersebut. Guru mendaftar setiap perspektif yang dihasilkan oleh siswa. Guru memberi waktu kepada siswa untuk berefleksi tentang fakta-fakta apa saja yang menurut mereka paling relevan dengan sasaran dan solusi permasalahan.

3. Problem Finding

Salah satu aspek terpenting dari kreativitas adalah mendefinisikan kembali perihal permasalahan agar siswa bisa lebih dekat dengan masalah, sehingga memungkinkannya untuk menemukan solusi yang lebih jelas salah satu Teknik yang bisa digunakan adalah *membranstorming* beragam cara yang mungkin dilakukan untuk semakin memperjelas sebuah masalah.

4. Idea Finding

Pada langka ini, gagasan-gagasan siswa didaftar agar bisa melihat kemungkinan menjadi solusi atas situasi permasalahan. Setelah

gagasan- gagasan terkumpul siswa diberikan waktu untuk menyortir mana gagasan yang potensial dan yang tidak potensial sebagai solusi. Tekniknya adalah evaluasi cepat atas gagasan-gagasan tersebut untuk menghasilkan hasil sortir gagasan yang sekiranya bisa menjadi pertimbangan solusi lebih lanjut.

5. Solution Finding

Pada tahap ini, gagasan-gagasan yang memiliki potensi terbesar di evaluasi Bersama. Salah satu caranya dengan membranstorming kriteria-kriteria yang dapat menentukan seperti apa solusi yang terbaik. Kemudian kriteria-kriteria ini dievaluasi sehingga menghasilkan penilaian terbaik atas gagasan yang pantas menjadi solusi suatu permasalahan.

6. Acceptance Finding

Pada tahap ini, siswa mulai mempertimbangkan isu nyata dengan pemikiran yang mulai berubah. Siswa diharapkan sudah memiliki cara baru untuk menyelesaikan berbagai permasalahan secara kreatif. (Miftahul Huda, 2015).

Dari uraian permasalahan di atas maka masalah pokok yang akan dikali dalam penelitian ini adalah Apakah penerapan model CPS (*Creative Problem Solving*) berbasis video dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA pada materi momentum dan impuls.

METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Designs* atau eksperimental semu, berfokus pada *Non-equivalent Control Group Design*. Desain ini mirip dengan desain kelompok kontrol *pre-test* dan *post-test* hanya saja tidak melibatkan penempatan subjek ke dalam kelompok secara random. Dua kelompok yang ada diberi *pre-test*, kemudian diberikan perlakuan dan terakhir diberikan *post-test* (Emzir, 2008).

Tabel 1. Desain Penelitian Eksperimental Semu

<u>Kelompok</u>	<u>Pre-test</u>	<u>Perlakuan</u>	<u>Post-test</u>
<u>Eksperimen</u>	O ₁	X ₁	O ₂
<u>Kontrol</u>	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

- O₁: Tes awal yang diberikan sebelum proses belajar mengajar dan diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- X₁: Perlakuan terhadap kelompok eksperimen berupa pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* berbasis video
- X₂: Perlakuan terhadap kelompok kontrol berupa pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving*
- O₂: Tes akhir yang diberikan setelah proses belajar mengajar dan diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Sebelum memasuki tahap penelitian maka dilakukan uji validitas kepada pendapat ahli (*judgment experts*) dan didapat sebanyak 26 soal untuk dilakukan uji coba kepada siswa yang telah mempelajari materi momentum dan impuls di salah satu SMA Negeri di Kota Serang. Dari data yang didapat, maka dapat dilakukan uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda. Setelah dilakukannya ketiga uji tadi maka didapat soal *pre-test*. Data *pre-test* yang diperoleh kemudian dilakukan uji Normalitas dan uji Homogenitas. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran CPS berbasis video, dilakukanlah uji Gain yang Dinormalisasi dengan menggunakan rumus (Meltzer, 2002) yaitu:

$$N - gain = \frac{\% S_{post} - \% S_{pre}}{\% S_{maks} - \% S_{pre}}$$

Keterangan:

- S_{post} : skor tes akhir
- S_{pre} : skor tes awal
- S_{maks} : skor maksimum

Dengan kategori perolehan pada table 2.

Tabel 2. Kriteria Gain yang Dinormal-

Internal Koefisien	Kriteria
$\langle g \rangle > 70\%$	G-Tinggi
$30\% \geq \langle g \rangle \geq 30\%$	G-Sedang
$\langle g \rangle < 30\%$	G-Rendah

Pengolahan dari analisis data rata-rata skor gain yang dinormalisasi hasil belajar kognitif menggunakan rumus:

$$\langle N - gain \rangle = \frac{\% \langle S_{post} \rangle - \% \langle S_{pre} \rangle}{\% \langle S_{maks} \rangle - \% \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan:

- $\langle S_{post} \rangle$: rata-rata skor tes akhir
- $\langle S_{pre} \rangle$: rata-rata skor tes awal
- $\langle S_{maks} \rangle$: rata-rata skor maksimum

Untuk melihat presentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran ditentukan dari rata-rata presentase tiap kegiatan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data tersebut adalah:

1. Menghitung jumlah “ya” dan “tidak” yang *observer* isi pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran.
2. Menghitung presentase keterlaksanaan pembelajaran (Sugiono, 2012)

$$\% \text{Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\sum \text{observer yang menjawab ya atau tidak}}{\sum \text{observer seluruhnya}} \times 100\%$$

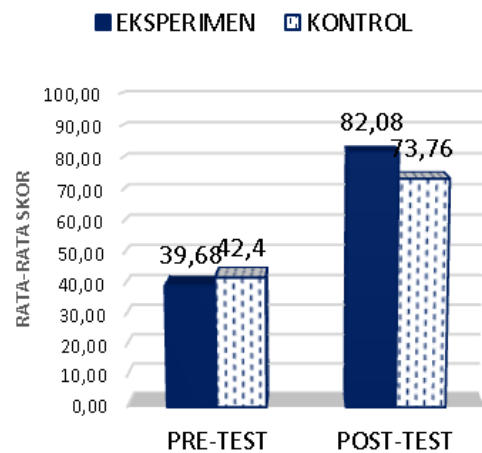
Tabel 3. Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

Kreteria	Kategori
KM=0	Tak satu kegiatan pun terlaksana
$0 < KM < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq KM < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM=50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < KM < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 \leq KM < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM=100	Seluruh kegiatan terlaksana

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 23 April 2018 sampai dengan 11 Mei 2018 di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Serang. Penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu kelas MIA 4 dan kelas MIA 2. Kelas MIA 4 disebut dengan kelompok kontrol, dimana dalam pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan kelompok MIA 2 disebut dengan kelompok eksperimen dimana dalam pembelajarannya menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbasis teknologi informasi. Adapun jumlah siswa pada kelas MIA 4 yaitu 25 siswa dan kelas MIA 2 berjumlah 25 siswa.

Soal yang diberikan terdiri dari 26 butir soal berbentuk pilihan ganda. Adapun gambaran hasil rata-rata *pre-test* dan *post-test* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebagai berikut:



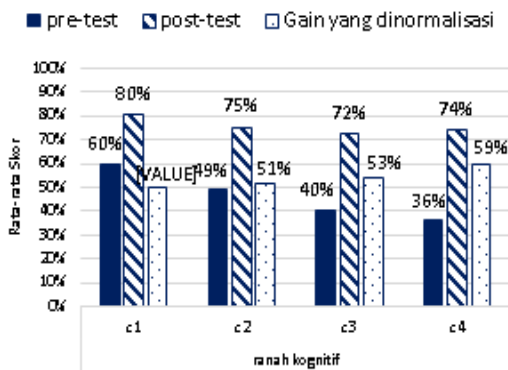
Gambar 1. Persentase Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Diagram 1. Menunjukkan perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Melalui grafik tersebut diketahui bahwa nilai rata-rata *pre-test* kelompok kontrol sebesar 42,4 dan kelompok eksperimen sebesar 39,68. Hal ini menunjukkan perbedaan yang tidak jauh berbeda antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dikarenakan soal diberikan

kepada siswa sebelum kegiatan pembelajaran. Sehingga siswa belum memahami mata pelajaran dengan baik.

Setelah diberi perlakuan, hasil belajar siswa meningkat. Untuk kelompok kontrol mencapai 73,76 dan untuk kelompok eksperimen mencapai 82,08. Berdasarkan data nilai *post-test* tersebut terlihat bahwa rata-rata nilai *post-test* kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Hasil belajar fisika pada ranah kognitif kelompok eksperimen dapat dilihat pada diagram 2. dibawah:



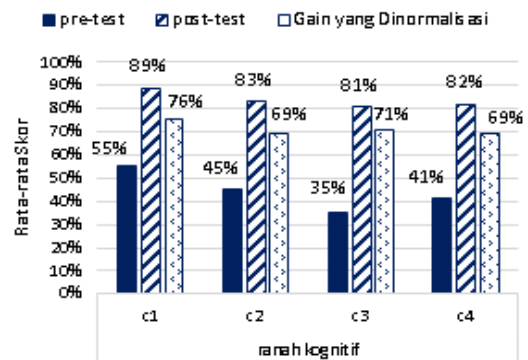
Gambar 2. Hasil *Pre-test*, *Post-test* dan Gain yang Dinormalisasi Kelompok Kontrol pada Ranah Kognitif

Keterangan:

- C₁: aspek pengetahuan
- C₂: aspek pemahaman
- C₃: aspek penerapan
- C₄: aspek analisis

Pada diagram 2. menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kepada kelompok kontrol, hasil belajar ranah kognitif C₂, C₃, dan C₄ masih di bawah 50% hanya pada hasil belajar ranah kognitif C₁ yang sudah melewati 50%. Setelah mendapatkan perlakuan, mengalami peningkatan namun tidak terlalu signifikan pada tiap ranah kognitif. Hal tersebut

dapat dilihat dari perolehan skor rata-rata Gain yang dinormalisasi pada masing-masing ranah kognitif yang menunjukkan tidak mengalami perbedaan yang signifikan pada tiap ranah kognitif.



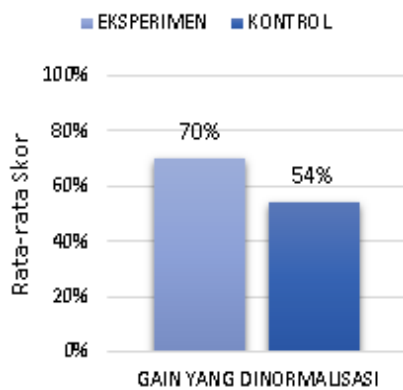
Gambar 3. Hasil *Pre-test*, *Post-test* dan Gain yang Dinormalisasi Kelompok Eksperimen pada Ranah Kognitif

Keterangan:

- C₁ : aspek pengetahuan
- C₂ : aspek pemahaman
- C₃ : aspek penerapan
- C₄ : aspek analisis

Pada diagram 3. menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kepada kelompok eksperimen, hasil belajar ranah kognitif C₂, C₃, dan C₄ masih di bawah 50% hanya pada hasil belajar ranah kognitif C₁ yang sudah melewati 50%. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih belum terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan dengan kelompok kontrol. Setelah mendapatkan perlakuan, mengalami peningkatan signifikan pada tiap ranah kognitif. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan skor rata-rata Gain yang dinormalisasi pada masing-masing ranah kognitif yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada tiap ranah kognitif.

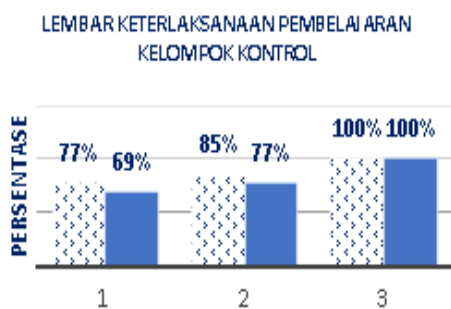
Untuk nilai rata-rata peningkatan hasil belajar siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4. Persentase Rata-rata Skor Gain yang Dinormalisasi Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Pada gambar tersebut, terlihat bahwa peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan peningkatan hasil belajar pada kelompok kontrol. Klasifikasi rata-rata skor gain yang dinormalisasi pada kelompok eksperimen sebesar 70% termasuk kategori tinggi dengan skor maksimum gain yang dinormalisasi 86% termasuk kategori tinggi dan skor minimum gain yang dinormalisasi 52% termasuk kategori sedang. Untuk kelompok kontrol sebesar 54% termasuk kategori sedang dengan skor maksimum gain yang dinormalisasi 74% termasuk kategori tinggi dan skor minimum gain yang dinormalisasi 30% termasuk kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa kelompok eksperimen memiliki kategori yang lebih tinggi dari kelompok kontrol.

Penilaian observasi menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dinilai oleh seorang observer di tiap pertemuan pembelajaran pada masing masing kelompok terhadap guru dan siswa. Hasil penilaian observasi kelompok kontrol dapat dilihat pada diagram 5. berikut:



Gambar 5. Penilaian Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelompok Kontrol

Dapat dilihat pada gambar 5. bahwa terdapat perkembangan keterlaksanaan pembelajaran di kelompok kontrol meningkat tiap pertemuannya, baik dari guru dan siswa.

Adapun hasil penilaian observasi kelompok eksperimen dapat dilihat pada diagram 6 berikut:



Gambar 6. Penilaian Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelompok Eksperimen

Dapat dilihat pada gambar 6. bahwa terdapat perkembangan keterlaksanaan pembelajaran di kelompok kontrol meningkat tiap pertemuannya, baik dari guru dan siswa.

Dari diagram 4 dan 5 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada saat pertemuan kedua, namun di pertemuan ke tiga langkah-langkah pembelajaran di kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen dapat terpenuhi dengan sempurna.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbasis video terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls. Hal ini terlihat dari perolehan skor rata-rata *pre-test* 39,68 dan skor rata-rata *post-test* sebesar 82,08. Hasil uji t pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan t_{hitung} adalah 4,498 dan t_{tabel} adalah 15,69 (dengan

interpolasi). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbasis video terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls.

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

Guru harus memiliki keterampilan bertanya kepada siswa agar siswa lebih tertarik dengan pertanyaan yang dikemukakan dan berdampak pada penyampaian pendapatnya di kelas.

Pada penerapan model *Creative Problem Solving* (CPS) saat siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok, hendaknya guru lebih memperhatikan waktu, sehingga presentasi dapat dilakukan dengan tertib.

Mengingat penelitian ini masih sangat sederhana, maka dapat dijadikan sebagai dasar untuk penelitian lanjutan.

Hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai masukan dalam upaya meningkatkan kualitas hasil belajar yang akhirnya dapat menaikkan mutu sekolah.

ran *Creative Problem Solving* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMP.

Meltzer, D.E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: Possible "Hidden Variable" in Diagnosis Pre-test Score. *American journal of physics*. 70(7).

Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan. (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Bandung: Alfabet.

DAFTAR PUSTAKA

- Buchori, Achmad dan Rina Dwi Setyawati. 2015. Development Learning Model of Character Education Through E-comic in Elementary School.
- Choi, Hee Jun dan Scott D. Johnson. 2014. The Effect of Context-Based Video Instruction on Learning and Motivation in Online Courses. *The American Journal of Distance Education*.
- Emzir. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif & Kualitatif*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Huning, Sri. 2014. Development of Interactive Media for ICT Learning at Elementary School Based on Student Self Learning. *Journal of Education and Learning*. Vol.7 (2) pp. 121-128.
- Mayasari, Putri dkk. 2013. Model Pembelajaran