

PENERAPAN MEDIA GAMES PUZZLE BERORIENTASI IPA LESSON STUDY KELAS IV C DI SDN TUNJUNGSEKAR 1 MALANG

Khorid Agustin, Samsul Hadi, Lia Yulianti
Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang No. 5 Malang
E-mail: khoridagustin@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan media pembelajaran Game Puzzle dalam proses belajar mengajar. Kegiatan ini dilaksanakan di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang kelas IVC dengan jumlah siswa 30 anak. Kegiatan ini dilakukan melalui Lesson Study dengan tahapan, yaitu: (1) Plan, (2) Do, dan (3) See. Proses belajar mengajar dilaksanakan dua kali mengajar selama dua minggu. Kondisi siswa kelas IVC pada observasi dan wawancara awal, siswa sudah cukup aktif dalam proses pembelajaran. Penerapan media Game Puzzle ini merupakan kegiatan secara berkelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru guna untuk membuat siswa berani dan aktif berpendapat dan bertanya. Kesimpulan dari penelitian ini siswa-siswa kelas IVC menjadi aktif untuk berpendapat dan bertanya saat proses pembelajaran. Mereka lebih tertarik pada pembelajaran yang menggunakan media puzzle. Walaupun tetap ada sebagian siswa yang kurang aktif dan kurang berantusias dalam menyusun puzzle tersebut.

Kata kunci: Media Game Puzzle, Lesson Study, siswa SD kelas IV

PENDAHULUAN

Belajar merupakan kegiatan untuk mengetahui yang sebelumnya belum diketahui. Terdapat interaksi antara pengajar dan pebelajar atau siswa dengan guru. Guru sebagai fasilitator siswa mempunyai peran penting untuk membantu siswa dalam proses belajar mereka di kelas. Penggunaan model, media, dan perangkat pembelajaran lain yang kreatif dianggap mampu membuat siswa lebih nyaman untuk belajar di kelas. Penggunaan media salah satunya, apabila media yang digunakan melibatkan keikutsertaan siswa untuk berperan aktif maka pembelajaran lebih bermakna. Untuk melaksanakan pembelajaran ipa menjadi mata pelajaran yang menyenangkan serta dapat memotivasi belajar siswa, guru dituntut

kreatif dalam mendesain pembelajaran dengan baik, sehingga dapat membekali siswa dengan pengalaman-pengalaman yang bermanfaat di masa depan. Kreativitas guru amat penting untuk mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan kelas yang dibinanya (Suherman, 2001:61). Pengalaman-pengalaman belajar yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan dapat memperdalam pengetahuan yang berdampak terhadap berkembangnya kreativitas siswa. Selain kreativitas siswa berkembang, pengalaman belajar juga akan meningkatkan probabilitas bahwa ilmu pengetahuan yang diperoleh akan bertahan lebih lama dalam diri siswa.

Kegiatan belajar mengajar juga merupakan sebuah proses komunikasi, yaitu komunikasi antara pendidik dengan peserta didik. Maka untuk memperlancar proses itu diperlukan juga media komunikasi, yang pada dunia pendidikan media itu dikenal dengan sebutan media pembelajaran. Dalam hal ini media pembelajaran berperan sebagai perantara penyampaian informasi dari pendidik kepada peserta didik. (Arsyad, 2011:2).

Terdapat bermacam-macam media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar. Tetapi dalam pelaksanaannya tidak semua media tersebut dapat digunakan, harus disesuaikan dengan metode mengajar, kondisi siswa dan mata pelajaran yang dibahas, sehingga dengan penggunaan media tersebut diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat.

Dalam pembuatan media tidak selamanya harus mahal, media pembelajaran sederhana pun dapat digunakan dalam proses pembelajaran, yang penting dapat memberikan rangsangan terhadap siswa dan menjadikan proses pembelajaran tidak monoton, sehingga siswa tidak merasa jenuh dalam belajar. Belum tentu juga media pembelajaran yang mahal itu efektif dan efisien ketika digunakan dalam proses pembelajaran atau yang ada malahan mempersulit kegiatan belajar. Contohnya saja dalam penggunaan OHP dan Infocus dalam pembelajaran tidak dapat digunakan apabila terjadi pemadaman aliran listrik, yang ada kegiatan pembelajaran malahan terganggu karena media yang akan membantu dalam proses pembelajaran tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Penggunaan media membantu memperjelas pesan pembelajaran yang akan disampaikan kepada siswa. Informasi yang disampaikan secara lisan terkadang tidak dipahami oleh seluruh siswa, terlebih apabila guru yang kurang cakap dalam menyampaikan dan menjelaskan materi. Disinilah peran sebuah media pembelajaran, yaitu sebagai alat bantu untuk memperjelas pesan pembelajaran. Keberhasilan penggunaan media, tidak terlepas dari bagaimana media itu direncanakan dengan baik.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan guru sebagai pendamping siswa dalam proses mengajar hendaknya mampu membangkitkan dan mempertahankan motivasi siswa agar hasil belajar mereka meningkat. Namun kenyataan pemanfaatan media kurang dimanfaatkan sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Wahyuni, Yolanita (2010:80) mengemukakan bahwa: "Kata *puzzle* berarti kesukaran atau teka-teki. Media *puzzle* adalah alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan dengan cara menyambungkan bagian satu dengan yang lainnya sehingga membentuk suatu gambar". *Puzzle* termasuk salah satu alat permainan edukatif berupa gabungan dari beberapa potongan gambar yang dapat membantu mengembangkan kreativitas berpikir anak. Media tersebut hanya mengandalkan unsur-unsur visual semata dan tidak diikuti unsur lain seperti audio maupun gerak. Cahyo (2012:2) mengemukakan bahwa: "Media *puzzle* merupakan media yang disajikan salah satu acuan bagi pengajar sebagai variasi dalam proses mengajar. Media ini biasa diterapkan untuk mengasah kemampuan berbicara pada siswa SMA karena di dalamnya terdapat gambar dimana para siswa harus menceritakan gambar tersebut secara lisan". Purwantoko, Sutikno dan Susilo (2010:125) menjelaskan bahwa pembelajaran menggunakan media *puzzle* dilakukan melalui kegiatan diskusi kelompok yang diterapkan kepada siswa untuk membahas suatu permasalahan. Hal tersebut dilakukan agar siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Wahyuni, Yolanita (2010:81) media *games puzzle* memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan yakni: (1) Dengan adanya *games puzzle* dapat menarik minat belajar siswa, (2) Gambar *puzzle* tersebut dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, karena tidak semua objek benda dapat dibawa ke dalam kelas, (3) dengan adanya media pembelajaran ini, siswa dapat melihat, mengamati dan melakukan percobaan serta dapat menambah wawasan siswa tersebut. Adapun kekurangan dari *games puzzle* yaitu: (1) Media *puzzle* ini lebih menekankan pada indera penglihatan (visual), (2) Gambar kurang maksimal bila diterapkan dalam kelompok besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan media *games puzzle* dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan media *chart*. Ranah hasil belajar dalam pembelajaran menggunakan klasifikasi hasil belajar yang terdiri dari tiga ranah hasil belajar yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotoris. Benyamin Bloom (dalam Sudjana, 2009: 22-32).

Pembelajaran di SDN Tunjungsekar 1 berlangsung cukup baik, namun guru mengalami beberapa kesulitan untuk mengaktifkan siswa. Menurut hasil wawancara dan observasi, siswa kelas IVC di SDN Tunjungsekar 1 kurang aktif dalam proses pembelajaran apabila tidak ditanya oleh guru. Menurut guru kelas siswa kelas IVC terkadang masih belum bisa beradaptasi saat proses pembelajaran kurikulum 2013. Siswa terkadang masih malu untuk menunjukkan keaktifan dalam proses pembelajaran, karena siswa takut menjawab jika dirasa belum benar. Keinginan untuk mencoba dan tidak takut salah belum muncul dari siswa, walaupun ada beberapa siswa yang cukup aktif namun hanya dua hingga tiga orang saja menurut wawancara dengan guru. Pembelajaran di kelas memang tidak selalu menggunakan model pembelajaran dalam setiap kegiatan belajar. Guru lebih fokus pada pemberian materi dan mengikuti alur proses pembelajaran sesuai dengan yang ada di buku guru dan siswa kurikulum 2013.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang hasilnya berupa deskriptif dari penelitian ini. Menurut Strauss dan Corbin dalam Creswell, J (1998:24), penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Bogdan dan Biklen (1992:21-22) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif adalah salah satu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa ucapan atau tulisan dan perilaku orang-orang yang diamati. Penelitian ini akan lebih membahas secara mendalam dalam bentuk deskriptif mengenai pembelajaran berbasis *Lesson Study* mengenai penerapan media pembelajaran *Puzzle*.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang untuk siswa kelas IVC khusus untuk muatan IPA pada tema 3 sub tema 2 dan 3 mengenai pelestarian hewan langka dan penghijauan. Pelaksanaan pembelajaran berbasis *Lesson study* yang mana terdapat tiga tahap pelaksanaan yaitu *Plan*, *Do*, dan *See*. *Plan* berisikan observasi awal mengenai kondisi belajar siswa di kelas dan proses pembelajaran, perancangan perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru model kemudian dibahas bersama dengan guru model lainnya serta guru kelas IVC untuk

memberikan masukan terhadap perencanaan pembelajaran yang dibuat. Observasi awal ini digunakan untuk mengetahui seperti apa kondisi siswa dan proses belajar mereka di kelas, kesulitan apa yang mereka hadapi sebagai pertimbangan guru untuk membuat rancangan pembelajaran yang tepat dengan kebutuhan siswa.

Lesson study ini merupakan kegiatan peningkatan kemampuan guru untuk mengajar. Proses *Plan* ini menjadi kegiatan yang penting dan berbeda karena pada proses ini guru secara mendalam mencari tahu kondisi belajar siswa dan pembahasan bersama dengan rekan guru lain akan memberikan masukan pada guru model agar dapat membuat rancangan pembelajaran yang baik.

Setelah proses *Plan* selesai, berlanjut proses *Do*. Ini adalah tahapan pelaksanaan pembelajaran di kelas berdasarkan *Plan* yang dibuat guru model sebelumnya. Pada tahapan ini terdapat guru model, observer, dan guru kelas yang juga bertindak sebagai observer. Observer diberikan lembar observasi mengenai keadaan siswa sedari awal hingga akhir pembelajaran. Lembar observasi ini menjadi bahan untuk tahapan *See* dan pertimbangan guru untuk proses pembelajaran selanjutnya.

Berikut kegiatan pelaksanaan menggunakan media pembelajaran puzzle pada pertemuan pertama:

- Guru menjelaskan tujuan dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan siswa.
- Guru mengingatkan siswa kembali mengenai pembelajaran sebelumnya mengenai pelestarian tumbuhan dan hewan.
 - Siswa diberi pertanyaan oleh guru mengenai keberadaan hewan Cendrawasih dan mengapa hewan ini perlu dilindungi?
 - Siswa diberi kesempatan untuk menjawab pendapat mereka dan guru memberikan penguatan.
 - Siswa secara berpasangan dengan teman sebangku diminta untuk mengamati gambar burung cendrawasih dengan teliti.
 - Siswa diminta untuk menuliskan pertanyaan mengenai apa yang ingin mereka ketahui tentang burung tersebut.
 - Setelah mendapatkan informasi tentang burung cendrawasih, siswa diberi lembar kerja untuk pemahaman tentang burung cendrawasih tersebut.
 - Kemudian siswa melanjutkan kegiatan menjawab pertanyaan yang telah disediakan sehubungan dengan bacaan tentang Burung Cendrawasih.
 - Jawaban siswa dikumpulkan dan diperiksa oleh guru.
 - Kegiatan selanjutnya siswa dibagi ke dalam kelompok dengan beranggotakan 6 orang. Siswa diberi tugas siswa dan guru menjelaskan proses pengerjaannya.
 - Kegiatan selanjutnya dengan kelompok yang sama siswa diminta untuk membuat puzzle hewan – hewan langka yang ada di Indonesia.
 - Siswa diminta untuk menyusun puzzle tentang hewan langka tersebut
 - Siswa menuliskan apa yang mereka dapat dari pembelajaran hari ini.

- Guru menyampaikan pesan moral untuk memanfaatkan Keberagaman Makhluk Hidup di lingkunganku dengan bijak. Kemudian diakhiri salam dan do'a penutup.

Pertemuan kedua

- Guru menjelaskan tujuan dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan siswa.
- Guru mengingatkan siswa kembali mengenai pembelajaran sebelumnya mengenai pelestarian lingkungan
 - Siswa diberi pertanyaan oleh guru mengenai pentingnya menjaga lingkungan?
 - Siswa diberi kesempatan untuk menjawab pendapat mereka dan guru memberikan penguatan.
 - Siswa membentuk kelompok antara 4-5 siswa untuk melaksanakan diskusi.
 - Siswa dalam kelompok mengerjakan tugas yang diberikan guru tersebut.
 - Setelah menyelesaikan pertanyaan, siswa menanti giliran untuk mengambil jawaban di kotak yang sudah disediakan guru.
 - Kemudian siswa yang mendapatkan giliran maju untuk mencari dan mengambil jawaban dari salah satu pertanyaan, kegiatan ini berlangsung sampai semua kelompok selesai menjawab.
 - Setiap siswa yang maju untuk mengambil jawaban dan jika benar akan diberi penghargaan oleh guru.
 - Jawaban siswa dikumpulkan dan diperiksa oleh guru.
 - Selanjutnya kelompok yang paling tinggi mendapatkan nilai atau paling banyak mendapatkan jawaban akan diberi penghargaan oleh guru.
 - Siswa menuliskan apa yang mereka dapat dari pembelajaran hari ini.
 - Guru menyampaikan pesan moral untuk Menjaga lingkungan sekitar dengan baik. Kemudian diakhiri salam dan do'a penutup. Kemudian guru mengajak siswa kembali ke kelas dan diberi penguatan.

Tahapan selanjutnya yaitu *See*, tahapan ini tidak lain merupakan tahapan refleksi dari kegiatan proses pembelajaran. Tahapan ini juga dibahas bersama dengan guru model lain mengenai pelaksanaan pembelajaran berdasarkan hasil observasi observer di kelas. Proses ini tidak bertujuan mencari kesalahan guru pada proses pembelajaran namun lebih melihat bagaimana kondisi siswa saat pembelajaran. Siapa saja siswa yang aktif, mengalami kesulitan, dan mengapa siswa mengalami kesulitan serta tindakan apa yang dilakukan guru saat menemukan siswa yang mengalami kesulitan saat proses pembelajaran.

Lembar observasi digunakan sebagai bahan pertimbangan pada tahapan *See* untuk melihat kendala apa yang dialami siswa selama proses pembelajaran. Kemudian dicari solusi yang tepat untuk digunakan di pertemuan selanjutnya. Tahapan ini dilaksanakan diluar proses pembelajaran atau setelah proses pembelajaran telah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lesson Study dilaksanakan pada hari rabu tanggal 12 Oktober dan 19 Oktober mengambil tema 3 sub tema 2 dan 3 muatan IPA. Didapatkan hasil pada pertemuan pertama *Lesson Study*, siswa diajak untuk mengingat kembali materi sebelumnya tentang pelestarian tumbuhan langka sebagai pengantar materi pelestarian hewan langka. Pada proses ini siswa mulai menunjukkan keaktifan untuk menjawab pertanyaan guru mengenai pembelajaran sebelum dan pengetahuan awal mereka mengenai hewan langka.

Pada proses kegiatan inti yaitu kegiatan berkelompok untuk menyusun puzzle siswa cukup paham dengan perintah yang diberikan oleh guru. Siswa mengorganisasi pola pengerjaan mereka untuk memecahkan masalah selama berkelompok. Ada kelompok yang telah dapat bekerja sama dengan baik namun ada juga kelompok yang kurang dapat bekerjasama dengan baik. Disini peran guru sebagai fasilitator untuk membantu kelompok agar dapat bekerja sama dengan baik.

Setelah proses diskusi selesai guru memanggil salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Siswa sangat aktif untuk menyusun puzzle tersebut, tetapi ada beberapa siswa yang kurang aktif dan lumayan lambat untuk proses menyusun puzzle. Siswa tersebut kesulitan untuk memotong, ia memotong satu persatu dan mencoba menyusun sebelum semua puzzle dipotong. Sedangkan yang aktif dan cepat mereka sudah paham apa yang diajarkan oleh guru untuk memotong horisontal atau vertikal selanjutnya potong per puzzle itu untuk mempercepat penyusunan puzzle tersebut.

Kondisi dari diskusi kelas dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa dan menciptakan lingkungan yang kondusif untuk beraktivitas dan berkeaktifitas terhadap hasil pemikiran kelompok. Dalam kondisi tersebut, siswa mendapatkan situasi yang aman dan kebebasan psikologis karena mereka bebas mengekspresikan hasil diskusi dengan bahasa siswa sendiri tanpa ada ancaman dari pihak lain (dalam hal ini guru dan siswa lain). Pada akhir diskusi, guru melakukan refleksi, memberikan penguatan konsep yang telah dibangun siswa selama proses pembelajaran.

Setelah semua siswa menyelesaikan puzzle guru memberikan evaluasi ringan untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang hewan yang dilindungi, serta untuk menguatkan pemikiran mereka tentang hewan – hewan yang ada di Indonesia.

Pertemuan kedua pada tanggal 19 Oktober kegiatan dilanjutkan dengan sub tema 3 materi tentang cintai lingkungan. Kegiatan pembelajaran tetap berdiskusi dengan kelompok yang kali ini siswa mencoba menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Setiap kelompok diberikan 5 soal untuk mereka selesaikan secara bersama – sama. Setelah mereka menyelesaikan soal guru sudah menyiapkan jawaban untuk mereka carai yang ditempatkan di sebuah kardus yang ada di depan kelas. Setiap anggota kelompok wajib maju untuk mencari jawaban yang telah mereka diskusikan bersama di depan. Untuk siswa yang mendapatkan jawaban terlebih dahulu akan diberikan apresiasi oleh guru. Apresiasi tersebut untuk memberi semangat kepada pada siswa agar lebih giat dalam mencari jawaban yang benar secara cepat dan tepat.

Pada saat mencari jawaban yang ada di kardus depan kelas, ada beberapa siswa yang tidak bisa menemukan jawaban karena bingung dan lupa apa jawaban yang mereka cari. Ada juga siswa yang cepat menemukan jawabannya, kelompok yang anggotanya mendapatkan jawaban dengan benar dan cepat ajkan memperoleh poin lebih dari yang lama menemukan. Jadi mereka semua berusaha untuk mendapatkan poin yang banyak untuk menang.

Kegiatan pembelajaran dengan media puzzle dan kuis kertas ini model mampu membuat siswa-siswa lebih tertarik dan aktif selama proses pembelajaran. Walaupun terdapat kekurangan selama proses pembelajaran seperti masih ada siswa yang belum berpartisipasi penuh dan kurangnya waktu pada kegiatan pembuatan poster. Namun demikian pembelajaran dengan berkelompok dianggap lebih membuat siswa tertarik dan membuat mereka lebih berani untuk berpendapat.

Kesimpulan

Siswa kelas IVC di SDN Tunjungsekar 1 sudah cukup aktif selama proses belajar berlangsung. Kemudian guru model membuat rancangan pembelajaran *Lesson Study* dengan media puzzle dan kuis kertas. Proses *Lesson Study* melalui tahapan *Plan, Do, dan See* dilaksanakan saat pembuatan rancangan pembelajaran, pelaksanaan hingga setelah pembelajaran. *Plan* dimulai dengan diskusi antara guru model dengan guru model lain dan guru kelas tersebut untuk membahas rancangan yang telah dibuat.

Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan dengan media puzzle dan kuis kertas dengan membagi siswa menjadi kelompok secara heterogen. Kemudian siswa diberi masalah yang akan didiskusikan dan guru memberikan penjelasan aturan pengerjaannya. Pada kegiatan pembelajaran ini siswa lebih tertarik dengan model pembelajaran berkelompok serta siswa lebih berani untuk mengemukakan pendapat mengenai apa yang mereka temukan. Siswa juga lebih berani bertanya apabila mengalami kesulitan di kelas. Namun masih ada beberapa siswa yang masih kurang dapat bekerjasama dengan baik, seperti kurang fokus saat pembelajaran berlangsung.

Saran

Pada saat perancangan penggunaan media pembelajaran *Puzzle* ini sebaiknya juga memperhatikan estimasi waktu yang sesuai, karena pelaksanaan tidak terlalu maksimal. Pembelajaran agak terburu-buru sehingga guru juga kurang fokus untuk mengamati siswa-siswa yang mengalami kesulitan saat proses pembelajaran. tetapi penggunaan media puzzle dalam proses pembelajaran sangat disarankan, karena penggunaan metode ini sangat membantu siswa dalam meningkatkan kognitif.

DAFTAR RUJUKAN

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. *Kerukunan dalam Bermasyarakat. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 buku guru*. Jakarta:kemdikbud
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. *Kerukunan dalam Bermasyarakat. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 buku siswa*. Jakarta:kemdikbud
- Kemdikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 67 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kemdikbud. 2013. *Permendikbud nomor 81 A tahun 2013 tentang Implementasi*
- Bogdan, R., & Biklen, S. 1992. *Qualitative Research for Education*. Boston, MA: Allyn and Bacon
- Cahyo, Dwi Ungki. 2012, Penerapan Media Puzzle Picture Pada Kemampuan Berbicara siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Tumpang. *Jurnal pendidikan (online)*. jurnal-online.um.ac.id, diakses tanggal 26 November 2016).
- Cresswell, J. 1998. *Research Design: Qualitative & Quantitative Approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwantoko, Sutikno dan Susilo. 2010. Efektifitas Pembelajaran Dengan menggunakan Media Puzzle Terhadap Pemahaman Ipa Pokok Bahasan kalor Pada Sisaw SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika (Online)*.<http://journal.Unnes.ac.id>, diakses 27 Novemembr 2016.
- Saputro, Suprihadi. 2000. *Strategi Pembelajaran*. Malang: Departeman Pendidikan Nasional Universitas Negeri Malang
- Slavin, Robert E. 2011. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, Nana, 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Suherman, E. 2001. *Strategi Pembelajaran IPA Kontemporer*. Bandung: JICA– Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2010. *Mendesain Pembelajaran Inovatif – Pregesif*. Jakarta: Kencana
- Wahyuni, Yolanita. 2010. Pemanfaatan Media Puzzle metamorfosis Dalam Pembelajaran Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Sawunggaling 1/382 Surabaya. *Jurnal Pendidikan (Online)*. www.pdfsearchengine.org, diakses 26 November 20