

PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK IPA BERBASIS SETS PLUS NATIONAL BUILDING UNTUK PESERTA DIDIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)

*(DEVELOPING SCIENCE COMIC BASED ON SETS PLUS NATIONAL BUILDING
FOR JUNIOR HIGH SCHOOL)*

Ani Widyawati, Laily Rochmawati Listiyani¹⁾

Dosen Prodi IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan¹⁾

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

ani.widyawati@ustjogja.ac.id

ABSTRACT

The objective of this research were (1) to know the characteristic of science comic based on SETS plus national building; (2) to know the feasibility of science comic and; (3) to know the effectiveness of science comic. This research used Research and Development method with seven stages, these are: introduction, planning, developing, early try out, revision, limited try out and final product revision. The subject of this research was student of SMP Muhammadiyah 2 Yogyakarta grade VII consist of 30 students. The data collecting instruments are validation sheet for media and science material expert, observation sheet, and students' character questionnaire. The result of this research are 1) the characteristic of science comic were include national building and associated with SETS approach; 2) the feasibility of science comic is considered very good to use; and 3) the science comic applicate to develop student's nationalism character.

Keywords: *science comic, SETS, national building, character*

PENDAHULUAN

Persoalan luntarnya karakter nasionalisme menjadi sorotan masyarakat. Konflik di tanah air yang marak terjadi dewasa ini, seperti tawuran pelajar, peperangan antar suku atau kampung, pertikaian karena SARA, bangga dengan produk dari negara asing, sampah yang berserakan di sembarang tempat, semakin maraknya pelajar yang malas sekolah, sangat erat kaitannya dengan rasa nasionalisme. Rasa nasionalisme tidak lagi tumbuh subur di dalam diri masyarakat Indonesia, khususnya generasi muda.

Pendidikan dianggap sebagai alternatif yang bersifat preventif karena pendidikan

membangun generasi muda yang lebih baik. Pendidikan sangat penting artinya, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang. Oleh karena itu, pendidikan harus benar-benar diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di samping memiliki budi pekerti yang luhur dan moral yang baik (Dimury, 2011).

Pendidikan karakter khususnya nasionalisme yang diintegrasikan dalam pembelajaran bidang studi IPA (sains) dapat memberikan pengalaman yang bermakna bagi peserta didik dan dapat terserap secara alami lewat kegiatan sehari-hari. Pada dasarnya pendidikan karakter merupakan bagian yang

tidak terpisahkan dari ilmu sains. Hal ini karena salah satu hakikat sains adalah nilai atau sikap ilmiah yang merupakan karakter itu sendiri. Zuchdi, Zuhdan dan Muhsinatun (2012) menyatakan bahwa penilaian pendidikan karakter juga harus dilakukan secara komprehensif/holistik dengan ranah penilaian meliputi pemikiran, perasaan, dan kebiasaan perilaku sehari-hari (habit).

Pada kenyataannya, pembelajaran IPA cenderung lebih menekankan pada pengembangan kemampuan kognitif dan belum berorientasi pada pembentukan karakter nasionalisme (*national building*). Fakta lainnya pada kegiatan pembelajaran IPA masih menggunakan media pembelajaran yang kurang menarik peserta didik. Selain itu, paradigma guru yang masih mendominasi pembelajaran masih melekat kuat. Padahal saat ini paradigma baru pendidikan yaitu menghendaki dilakukannya inovasi-inovasi yang terintegrasi dan berkesinambungan, diantaranya melalui pemanfaatan media pembelajaran yang menarik dan mengintegrasikan antara sains dengan lingkungan, teknologi, dan sosial (*SETS*).

Salah satu inovasi yang perlu dilakukan adalah mengembangkan media pembelajaran IPA berbentuk komik yang berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) yang disertai pembentukan karakter nasionalisme (*national building*). Pemakaian media komik sebagai media belajar yang menyenangkan, tidak baku, diharapkan dapat meningkatkan karakter dan motivasi peserta didik dalam belajar mandiri.

LANDASAN TEORI

Media komik menurut Waluyanto (2003) adalah suatu bentuk media komunikasi visual yang mempunyai kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer dan lebih mudah dimengerti karena terdiri dari gambar dan tulisan yang dirangkai dalam suatu alur cerita sehingga mudah dipahami. Media pembelajaran dengan menggunakan komik juga dapat meningkatkan hasil belajar sehingga mencapai KKM serta dapat meningkatkan minat dan aktivitas belajar peserta didik (Wahyuningsih, 2011).

Disamping itu, Enawati & Hilma (2010) berpendapat bahwa media komik dapat

meningkatkan hasil belajar dikarenakan peserta didik menjadi lebih aktif dan tertarik serta termotivasi untuk berpikir pada pembelajaran. Berdasarkan berbagai penelitian menunjukkan bahwa komik merupakan salah satu bentuk media sangat potensial untuk digunakan dalam pembelajaran karena mampu untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Hasanah & Mahdian (2013) mengungkapkan bahwa pembelajaran sains tidak cukup hanya menekankan pada pemahaman sains saja tanpa menghubungkan dengan unsur yang lain seperti teknologi, lingkungan maupun masyarakat karena pendidikan IPA memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan IPA dan teknologi.

Berikut ini merupakan karakteristik dari pendekatan SETS (Binadja, 2002) yaitu:

- 1) peserta didik memberi penekanan pada subjek pembelajarannya;
- 2) peserta didik di bawa ke situasi untuk memahami kemanfaatan konsep sains yang terkait dengan konsep dalam subjek pembelajaran ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat;
- 3) peserta didik diminta untuk berpikir tentang berbagai kemungkinan akibat yang terjadi dalam proses pentransferan sains ke bentuk teknologi;
- 4) peserta didik diminta untuk menjelaskan keterhubungkaitan antara konsep yang dibelajarkan dengan unsur-unsur lain dalam SETS yang mempengaruhi berbagai keterkaitan antar unsur,
- 5) peserta didik dibawa untuk mempertimbangkan manfaat atau kerugian penggunaan konsep sains, terkait dengan konsep yang dibelajarkan bila diubah dalam bentuk teknologi; dan
- 6) dalam konteks konstruktivisme, memberi peluang peserta didik untuk dapat diajak berbincang tentang SETS dari berbagai macam arah dan dari

berbagai macam titik awal tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik bersangkutan.

Nilai positif yang diperoleh dari penerapan bervisi dan pendekatan SETS ini sangat penting untuk dikaji serta diambil manfaatnya. Dengan cara demikian, hakekat, serta tujuan pendidikan SETS secara langsung atau tidak dapat dicapai melalui berbagai cara, diantaranya melalui penggunaan bahan pembelajaran serta model pembelajaran bervisi SETS dalam berbagai bentuk (Binadja & Wardhani, 2006).

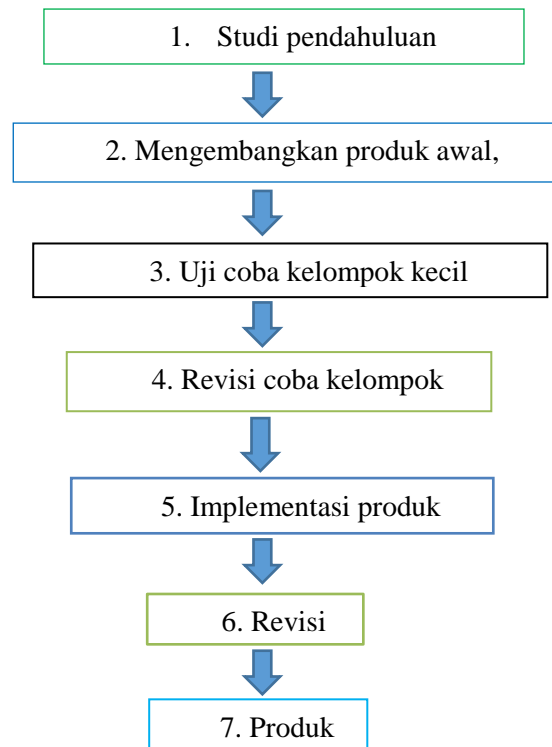
Menurut Aman (2009) semangat nasionalisme dalam negara kebangsaan dijiwai oleh lima prinsip nasionalisme, yaitu 1) kesatuan (*unity*) sistem pemerintahan, sistem perekonomian, sistem pertahanan dan sistem kebudayaan; 2) kebebasan (*liberty, freedom, independent*) dalam beragama, berbicara dan berpendapat; 3) kesamaan (*equality*) dalam kedudukan hukum, hak dan kewajiban; 4) kepribadian (*personality*) dan identitas (*identity*) memiliki rasa percaya diri, bangga dan sayang pada negaranya; dan 5) prestasi (*achievement*) yaitu keinginan mewujudkan kesejahteraan.

Sutarjo (2009) mengemukakan semua negara dan bangsa membutuhkan nasionalisme sebagai faktor integratif. Nasionalisme merupakan salah satu alat perekat kohesi sosial untuk mempertahankan eksistensi negara dan bangsa.. Membangun sikap nasionalisme pada diri siswa dapat melalui berbagai cara, salah satunya melalui pendidikan. Senada dengan apa yang dikemukakan oleh Tilaar (2007) bahwa terdapat beberapa faktor dalam upaya menumbuhkan nasionalisme, diantaranya adalah bahasa, budaya, dan pendidikan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulistiana (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran sains berbasis SETS yang dilengkapi dengan multimedia interaktif dapat meningkatkan keterampilan proses dan keaktifan pada setiap kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran IPA dengan pendekatan SETS akan lebih menarik dikembangkan dengan media interaktif yang mengusung penanaman karakter bangsa (*national building*).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) mengacu pada Borg & Gall (1983). Orientasi dari penelitian dan pengembangan ini adalah media komik berbasis SETS dengan pembentukan karakter nasionalisme. Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi 7 tahapan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah pengembangan produk.

Uji coba produk dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu: uji ahli materi, ahli media pembelajaran, uji coba terbatas (uji kelompok kecil), dan uji coba lapangan. Desain uji coba untuk uji ahli, uji kelompok kecil, dan uji lapangan menggunakan desain uji coba deskriptif.

Jenis data pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan produk penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli, angket penilaian produk, kisi-kisi dan lembar observasi motivasi dan kisi-kisi dan lembar observasi karakter, dan angket karakter peserta didik (Nieveen, 1999).

Analisis data menggunakan persentase keberhasilan dengan menghitung total skor yang diperoleh dari jumlah skor ahli dan praktisi serta teman sejawat kemudian dianalisis menggunakan pedoman pengkonversian nilai. Nilai akumulasi ini merupakan jumlah nilai total dari setiap komponen penilaian (Purwanto, 2006). Perhitungan data sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai persen skor tiap aspek penilaian komik

R : Jumlah skor tiap aspek penilaian komik

SM : Skor maksimal tiap aspek penilaian komik

Hasil dari persentase yang diperoleh kemudian dikonversi dalam bentuk nilai mengacu pada tabel pedoman penilaian seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Nilai Konversi Lembar Penilaian Kelayakan Komik IPA.

| No | Persentase Skor | Nilai Konversi | Kategori Kelayakan |
|----|--------------------------|----------------|---------------------------|
| 1. | $81\% \leq x \leq 100\%$ | A | Sangat Layak (SL) |
| 2. | $61\% \leq x \leq 80\%$ | B | Layak (L) |
| 3. | $41\% \leq x \leq 60\%$ | C | Cukup Layak (CL) |
| 4. | $21\% \leq x \leq 40\%$ | D | Kurang Layak (KL) |
| 5. | $0\% \leq x \leq 20\%$ | E | Sangat Kurang Layak (SKL) |

Pengambilan data untuk mengukur keefektifan penggunaan komik IPA dengan menggunakan teknik observasi dan pengisian angket. Peningkatan motivasi dan karakter peserta didik sebagai acuan keberhasilan pembelajaran, dapat dilihat dari skor pada lembar observasi dan angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian literatur yang relevan dan kegiatan observasi awal terhadap subjek penelitian dilakukan sebagai studi pada tahap pendahuluan. Hasil dari kajian literatur diperoleh berbagai informasi melalui buku, jurnal, artikel dan berita terkini mengenai pengembangan media dan bahan ajar pembelajaran, teknik pembuatan komik, pendekatan pembelajaran berbasis SETS (*science, environment, technology, and society*) dan pendidikan karakter khususnya

pada pembentukan karakter nasionalisme peserta didik (*national building*).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada peserta didik dalam studi pendahuluan diperoleh hasil bahwa sebagian besar peserta didik senang membaca komik sedangkan guru belum pernah menggunakan media komik selama pembelajaran IPA sehingga sangat memungkinkan untuk mengembangkan inovasi pembelajaran IPA melalui media komik.

Selama ini guru sudah menyisipkan karakter pada saat pembelajaran IPA, namun belum ditekankan pada karakter nasionalisme. Materi IPA yang dikembangkan untuk media komik adalah materi kelas VII mengenai struktur bumi dan dinamikanya. Melalui materi tersebut guru dapat menyisipkan pendidikan karakter khususnya pada pembentukan karakter nasionalisme. Hasil studi awal juga menunjukkan bahwa karakter tanggungjawab dan kepedulian siswa masih rendah. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media pembelajaran yang mampu mengukur karakter siswa. Dalam hal ini adalah tanggung jawab, kepedulian dan rasa nasionalisme.

Pembelajaran IPA juga erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara peserta didik jarang mengaitkan IPA dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, perlu dirancang suatu pembelajaran IPA dengan pendekatan yang berbasis pada lingkungan sekitar peserta didik hingga mereka mampu memahami manfaat materi yang telah dipelajari secara menyeluruh. Atas dasar studi awal tersebut, peneliti menyusun rancangan dalam mengembangkan media pembelajaran komik IPA berbasis SETS (*science, environment, technology and society*) dan karakter nasionalisme.

Langkah selanjutnya, dilakukan pemetaan materi yang sesuai dengan Kurikulum 2013 revisi tahun 2017 untuk kelas VII semester genap pada materi struktur bumi dan dinamikanya. Karakteristik materi yang sangat cocok diintegrasikan dalam komik IPA berbasis SETS karena terkait dengan struktur lapisan bumi yang perlu visualisasi berupa gambar dalam penyampaian materinya agar peserta didik mudah memahami konsep, dan terkait dengan pembahasan berbagai permasalahan lingkungan seperti bencana alam (terjadinya gunung api, banjir, gempa bumi, dan tsunami).

Pada tahap perencanaan dilakukan pengumpulan referensi terkait pembuatan dan pengembangan komik, menyusun silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai dasar pengembangan media pembelajaran komik IPA berbasis SETS. RPP dibuat untuk 6 (enam) kali pertemuan dengan topik yang disesuaikan urutan indikator yang dikembangkan dalam KD mata pelajaran IPA kurikulum 2013.

Topik yang dibahas selama 6 (enam) kali pertemuan meliputi: 1) konsep lapisan bumi; 2) atmosfer; 3) litosfer; 4) gempa bumi dan pengurangan resiko bencana; 5) gunung berapi dan pengurangan resiko bencana; dan 6) hidrosfer. Berikut ini merupakan tahapan pengembangan media komik IPA berbasis SETS *plus national building*.

Kegiatan pada tahap I meliputi: 1) penyusunan naskah (*storyline*); 2) mendesain rancangan pembelajaran komik IPA; 3) analisis materi terkait dengan SETS; 4) menyusun instrumen penelitian untuk angket dan observasi; 4) validasi instrumen. Kegiatan pada tahap II membuat dan mengembangkan media komik IPA berbasis SETS dengan langkah: pembuatan sketsa kasar, menyusun sketsa final, menggambar komik, merevisi, pembuatan komik final. Tahap III dilakukan penilaian kelayakan media komik IPA oleh pakar/ahli. Penilaian kelayakan komik IPA dilakukan oleh ahli materi dan media serta penilaian oleh pengajar IPA SMP sebagai praktisi pendidikan.

Penilaian pada aspek materi diperoleh hasil bahwa komik dapat digunakan dengan sedikit revisi. Aspek penilaian meliputi: 1) kelayakan isi; 2) keterpaduan materi; dan 3) kebahasaan. Hasil penilaian oleh ahli materi terdapat masukan antara lain, memunculkan *national building* pada indikator pembelajaran, memperdalam keterkaitan SETS terutama pada *technology* dan *society* baik pada materi maupun pada lembar kerja siswa. Hasil penilaian ahli materi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian Komik pada Aspek Materi

| No | Aspek | Persentase | Kelayakan |
|----|----------------------|------------|--------------|
| 1 | Kelayakan isi materi | 92% | Sangat layak |
| 2 | Keterpaduan materi | 93% | Sangat layak |
| 3 | Kebahasaan | 93% | Sangat layak |

Penilaian pada aspek media meliputi 1) anatomi komik; 2) mutu gambar; 3) mutu cerita komik; dan 4) tampilan menyeluruh. Simpulan yang diperoleh dari penilaian ahli media bahwa komik IPA dapat digunakan dengan sedikit revisi. Masukan yang diperoleh dari ahli media antara lain terkait tampilan gambar komik, balon percakapan agar lebih variatif, memperdalam karakter tokoh dalam cerita, dan dialog tidak terlalu padat atau panjang. Hasil penilaian dari ahli media disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Penilaian Komik pada Aspek Media

| No | Aspek | Persentase | Kelayakan |
|----|---------------------|------------|--------------|
| 1 | Anatomi Komik | 86% | Sangat layak |
| 2 | Mutu Gambar | 91% | Sangat layak |
| 3 | Mutu Cerita | 92% | Sangat layak |
| 4 | Tampilan menyeluruh | 91% | Sangat layak |

Selanjutnya, berdasarkan masukan para ahli tersebut dilakukan revisi pada produk komik IPA agar dapat digunakan dalam pembelajaran. Tahap uji coba terbatas dilaksanakan setelah komik IPA selesai direvisi berdasarkan penilaian dan masukan dari ahli media, ahli materi dan praktisi pendidikan. Uji coba dilakukan pada 8 peserta didik kelas VII dengan instrumen angket respon peserta didik terhadap media dan materi komik IPA berbasis SETS yang dikembangkan. Berdasarkan masukan pada hasil uji coba terbatas, dilakukan revisi kedua pada komik IPA. Masukan dari beberapa peserta didik antara lain tulisan yang tercetak kurang jelas dan perlu menambah daya tarik pada halaman sampul atau halaman pembuka.

Hasil revisi kedua digunakan untuk uji lapangan terhadap 30 peserta didik kelas VII. Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis dan dilakukan revisi atau penyempurnaan produk komik IPA untuk menghasilkan produk final. Hasil produk final berupa bahan ajar komik IPA berbasis SETS dengan tema *Tanah Surga* pada materi struktur bumi dan dinamikanya pada kelas VII, komik yang dikembangkan dengan mengusung pendidikan karakter khususnya untuk membangun rasa nasionalisme peserta didik.

Komik IPA berbasis SETS yang dikembangkan mempunyai karakteristik sebagai berikut: 1) Judul utama komik *Tanah*

Surga; 2) dikembangkan 6 set komik terbagi dalam enam sub judul; 3) materi struktur bumi dan dinamikanya dikaitkan dengan SETS (*science, environment, technology and society*); 4) konten komik mengarah pada pengenalan budaya dan penanaman karakter nasionalisme; serta 5) kegiatan siswa dalam lembar kerja mengarah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: 1) validasi model memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Kelayakan komik diukur melalui penilaian dari ahli media dan materi dengan hasil kriteria produk sangat layak dikembangkan; 2) karakteristik komik IPA yang dikembangkan berbasis SETS; dan 3) komik memuat *national building* atau pengembangan karakter nasionalisme peserta didik. Produk dapat digunakan dan telah memenuhi komponen yang sesuai dengan pendekatan SETS dan pengembangan karakter nasionalisme.

REFERENSI

- Aman. (2009). Kesadaran Sejarah dan Nasionalisme: Pengalaman Indonesia. *Jurnal Informasi. Vol XXXV, No.2 Hlm 13*.
- Binadja, A. (2002). Pendidikan Bervisi SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Implikasi Kurikulum Berbasis Kompetensi pada Pendidikan Dasar dan Menengah. *Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Berorientasi Keterampilan Hidup Dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi Universitas Negeri Semarang, 27 Februari 2002*.
- Binadja, A & Wardhani, S. (2006). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kimia SMA Melalui Penerapan KBK Bervisi dan Berpendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society). *Laporan Research Grant Program Hibah A2 Jurusan Kimia. Semarang Februari 2006*
- Borg, W.R, & Gall, M. D. (1983). *Educational research: an introduction (4thed.)*. New York dan London: Longman.
- Dimury, Ricky Ompu. (2011). Pendidikan Merupakan Kebutuhan. <http://pendidikan-dimasa-yang-akandatang.blogspot.com/2011/12/>
- Enawati, E; & Hilma, S. (2010). Pengaruh penggunaan media komik terhadap hasil belajar siswa kelas ix sman 3 pontianak pada materi elektrolit dan non-elektrolit. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA Vol.1.No.1.24-36*.
- Hasanah, A., dan Mahdian. (2013). Penerapan Pendekatan SETS pada Pembelajaran Reaksi Reduksi dan Oksidasi. *Quantum, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains Vol.4, No.1 April 2013 (1-12)*.
- Nieveen, K. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. Dalam Plomp, T; Nieveen, N; Gustafson, K; Branch, R.M; dan van den Akker, J (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Purwanto, N. (2012). *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. Bandung: Rosda karya.
- Sutarjo, A. (2009). Nasionalisme- Demokrasi-Civil Society. *Jurnal Historia Vitae Vol 23, No. 2 Hlm 8*.
- Tilaar, H. A. R. (2007). *Mengindonesiakan Etnitas dan Identitas Bangsa Indonesia*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wahyuningsih, Ary. (2011). Pengembangan media komik bergambar materi sistem saraf untuk pembelajaran yang menggunakan strategi pq4r. *Jurnal PP volume 1*.
- Waluyanto, Heru. (2005). Komik sebagai media komunikasi visual pembelajaran. *Jurnal Nirmana Vol 7, No 1: Universitas Kristen Petra*.
- Yulistiana. (2015). Penelitian Pembelajaran Berbasis SETS dalam Pendidikan Sains. *Jurnal Formatif 5 (1) (Hlm 76-82)*.
- Zuchdi, D; Zuhdan K.P, & Muhsinatun S.M. (2010). *Laporan penelitian hibah penelitian tim pasca sarjana: pengembangan mdel pendidikan karakter terintegrasi dalam pembelajaran bidang studi di sekolah dasar*. Yogyakarta: Program Pasca Sarjana UNY.