

## **PENGEMBANGAN “MAS NOVEL” BERBASIS ETNOMATSAINS UNTUK MENANAMKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR**

**Emas Butsi Prihastari<sup>1)</sup>, Ratna Widyaningrum<sup>2)</sup>**

PGSD Universitas Slamet Riyadi

<sup>1)</sup> [butsinegara@gmail.com](mailto:butsinegara@gmail.com); <sup>2)</sup> [ratnawidya133@gmail.com](mailto:ratnawidya133@gmail.com)

***Abstrak:** This development research aims to produce a product namely fotonovela on mathematics and science learning as media like a comics that associated with the local wisdom in order to instill a students' environmentally caring character. This study according to Gravemeijer & Cobb (2006) has 3 steps: 1) preparation of research, 2) design experiment, and 3) restrospective analysis. The population of the research is all student' elementary school in Distric Laweyan. The sampling technique using purposive sampling. Laweyan Elementary School and Djama'atul Ichwan is selected. The results of material expert validation consist of suitability in K13 theme, the accuracy of the material, systematic, up to date material, and the material increase the competence of mathematics and science students obtained a score of 3.7 with the category very good. Meanwhile, the results of the validation of experts media include variations in presentation, readability, implementation, thorough look, illustrated score 3.5 (good). Then, the results of the response of teachers and students there are above 70%. So it can be concluded that MAS NOVEL (Mathematic and Science Fotonovela) viable for use in thematic learning in elementary school.*

***Keywords:** development, fotonovela, etnomathscience*

### **PENDAHULUAN**

Kota Surakarta merupakan salah kota besar di Jawa Tengah yang jumlah penduduknya selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Salah satu kecamatan di Surakarta yaitu kecamatan Laweyan, memiliki populasi penduduk yang padat diakibatkan dari aktivitas, mata pencaharian yang beragam, dan banyaknya pendatang yang kemudian menetap. Berdasarkan data Biro Pusat Statistik (BPS) Surakarta tahun 2014 menyebutkan bahwa tingkat kepadatan penduduk di wilayah kecamatan Laweyan adalah 12.646 jiwa/km<sup>2</sup> (<https://surakartakota.bps.go.id>).

Hal tersebut menimbulkan permasalahan sosial dan lingkungan hidup yang berpengaruh pada tingkat kepedulian masyarakatnya terhadap lingkungan sekitar. Permasalahan lingkungan yang banyak dijumpai antara lain yaitu alih fungsi lahan pertanian menjadi bangunan, kurangnya daerah resapan air, pengelolaan sampah, pencemaran udara, serta luapan sungai Bengawan Solo. Berdasarkan hasil observasi di

lapangan ditemukan tingkat kesadaran masyarakat dalam pengelolaan lingkungan masih kurang. Oleh karena itu, perlu adanya tindakan preventif untuk meminimalisir kerusakan lingkungan melalui penanaman karakter peduli lingkungan sejak dini. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta volume sampah pada Tahun 2016 sampah yang berasal dari DKPP, DPP, Kelurahan, dan umum per hari mencapai 1.197,62 m<sup>3</sup> dan jumlah sampah per tahun mencapai 437.131 m<sup>3</sup> atau sekitar 109.282.710 kg.

Sekolah merupakan lembaga yang berperan dalam menanamkan nilai-nilai moral dan karakter. Penanaman nilai moral dan karakter perlu dilakukan sejak dini terutama di Sekolah Dasar. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia (UURI) no.17 Tahun 2007 tentang Rancangan Pembangunan Jangka Panjang Nasional, terdapat 18 nilai-nilai dalam pendidikan budaya dan karakter bangsa. Salah satu karakter yang perlu dikembangkan pada siswa adalah sikap peduli terhadap lingkungan. Peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam sekitarnya dan mengembangkan upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Melalui proses belajar mengajar yang berwawasan lingkungan, penyediaan fasilitas sekolah yang memadai, serta kegiatan penunjang lain akan menumbuhkan rasa menghargai, memiliki, dan memelihara dalam diri siswa terhadap sumber daya dan lingkungan hidup.

Penanaman karakter pada anak juga didukung oleh budaya yang ada di lingkungan. Surakarta merupakan salah satu kota syarat akan budaya Jawa yang semestinya dijaga dan dilestarikan. Pemahaman terhadap kearifan lokal sebagai nilai-nilai budaya luhur bangsa dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembentukan karakter dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi awal pada guru dan kepala sekolah SD Djama'atul Ikhwan, yang letaknya berdekatan dengan sentra pembuatan batik Laweyan, diperoleh informasi bahwa pembelajaran Matematika dan IPA yang dilaksanakan selama ini sangat jarang memanfaatkan budaya lokal sebagai media pembelajaran. Sebagai pendidik, guru seharusnya mampu menyajikan media pembelajaran yang inovatif, tetapi pada kenyataannya kemampuan dan kreatifitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran masih kurang. Selain itu, guru juga belum memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai media dan cenderung menggunakan media yang sederhana atau konvensional. Hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi kurang aktif dalam belajar, belajar menjadi tidak bermakna, kemampuan berpikir kreatif siswa tidak terasah, dan pembinaan karakter tidak terfokus. Siswa hanya menghafalkan konsep dan teori saja, tanpa memaknai apa yang telah dilaksanakannya. Selain itu, kesadaran siswa terhadap lingkungan juga masih rendah. Hal tersebut ditunjukkan dari keseharian siswa yang kurang menjaga kebersihan kelas dan kamar mandi, membuang sampah sembarangan, kebiasaan mencoret-coret meja dan dinding, jajan sembarangan, serta belum memilah antara sampah organik dan non organik.

Permasalahan tersebut di atas, juga berkaitan dengan kurangnya variasi pembelajaran, pemilihan media yang kurang sesuai dengan karakteristik siswa, peluang yang terbatas bagi siswa mengeksplor lingkungan sekitarnya, dan strategi dalam penyampaian materi yang kurang terstruktur serta belum adanya media yang menjadi sarana dalam penanaman karakter siswa. Mengingat kecamatan Laweyan sebagai salah

satu daerah penghasil batik dan kental akan budaya lokal kota Surakarta, maka peneliti, guru, dan kepala sekolah memandang perlu untuk mengadakan penelitian yang melibatkan guru dalam pembuatan media pembelajaran yang mengangkat potensi kearifan lokal dalam rangka menanamkan karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar. Selain itu, sekolah juga berupaya mewujudkan program pemerintah kota Surakarta yang mendorong pada sekolah-sekolah menuju sekolah adiwiyata. Sekolah adiwiyata adalah sekolah peduli dan berbudaya lingkungan, seperti analisis yang diperoleh Ratna Widyaningrum (2016) bahwa melalui sekolah yang berbudaya lingkungan akan menumbuh kembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan.

Penanaman karakter peduli lingkungan dalam pembelajaran dapat diwujudkan melalui penggunaan media pembelajaran yang menarik. Andersen dalam Wijaya Kusumah dan Dwitagama (2010:31) mengatakan bahwa media adalah perlengkapan yang digunakan untuk memperjelas pesan dan memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dengan pesan. Interaksi akan berjalan baik apabila media yang digunakan dapat menyampaikan pesan yang kita inginkan. Jadi, sebaiknya guru dapat menggunakan media untuk menunjang proses pembelajaran yang inovatif. Namun, pada umumnya guru lebih mengandalkan media yang sudah ada, belum pada taraf membuat atau mengembangkan media secara mandiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Prastowo (2012:14) yang mengemukakan bahwa guru belum mengembangkan kreativitas untuk menyiapkan dan membuat media atau bahan ajar secara mandiri dan memilih media atau bahan yang siap pakai karena beranggapan membuat media merupakan pekerjaan yang sulit dan membutuhkan waktu yang lama.

Salah satu alternatif yang dapat dipilih adalah pengembangan media pembelajaran. Media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini media fotonovela. Fotonovela dapat membantu siswa dalam memaksimalkan eksplorasi, penemuan, penciptaan, perkembangan daya pikir agar pembelajaran lebih bermakna. Fotonovela merupakan media yang menyerupai komik atau cerita bergambar, dengan menggunakan foto-foto sebagai pengganti gambar ilustrasi. Fotonovela sebenarnya juga bisa disebut media yang menyerupai sebuah film karena menggunakan foto dengan para pemain yang nyata. Naskahnya merupakan sebuah cerita atau drama (fiksi atau realita). Sebagai media cetak, fotonovela bisa berbentuk buklet dan bisa juga berupa lembaran-lembaran seperti *comic-strips*. Menurut Mediawati (2011), komik dapat menarik semangat siswa dalam belajar dan siswa dapat mengingat materi lebih lama karena diterjemahkan kedalam bentuk cerita bergambar. Fotonovela memiliki nilai lebih karena bisa memotret realita nyata dan relatif lebih mudah dibuat dikarenakan saat ini sudah tersedia fitur kamera yang cukup canggih pada *smartphone*.

Media fotonovela yang akan dikembangkan berupa komik diarahkan pada tema kearifan lokal Surakarta serta dikaitkan dengan *Math and Science* atau mata pelajaran Matematika dan IPA di SD. Hal ini sebagai pengembangan dari pengabdian yang pernah dilakukan peneliti melalui pembuatan media fotonovela menggunakan aplikasi portable yaitu *Comic Life* dan *Flipbook Maker* (Ema Butsi P. dan Ratna Widyaningrum, 2016). Untuk memudahkan mengingat media yang dibuat peneliti meningkatnya dengan sebutan “MAS NOVEL (*Mathematic and Science Fotonovela*)”. Pemilihan kearifan lokal

dalam mata pelajaran Matematika dan IPA sebagai tema utama dikarenakan tema tersebut berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari dan dapat menanamkan nilai-nilai karakter pada siswa. Hal ini juga didukung berdasarkan hasil wawancara dengan guru SD Djama'atul Ikhwan yang menyatakan bahwa, siswa menganggap matematika dan IPA adalah pelajaran yang sulit, rumit, dan kurang menarik. Selama ini, proses pembelajaran hanya mengacu pada buku teks, sehingga siswa merasa jenuh jika harus membaca dan mempelajari buku teks, karena buku teks terkesan formal dan kurang menarik.

MAS NOVEL merupakan media fotonovela berbasis kearifan lokal kota Surakarta pada penelitian yang didesain pada muatan matematika dan IPA, dengan target dapat menanamkan karakter peduli lingkungan siswa. Bagian-bagian dari kearifan lokal kota Surakarta yang digunakan dalam pembuatan media MAS NOVEL berkaitan dengan batik Laweyan, bangunan peninggalan sejarah yaitu Pasar Gede, tanaman obat sebagai bahan baku pembuatan jamu, dan sistem bercocok tanam masyarakat Jawa. MAS NOVEL dikemas dalam bentuk komik elektronik dan komik cetak.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan *design research*, yang menghasilkan produk berupa media komik yang digunakan pada pembelajaran tematik untuk muatan matematika dan IPA berbasis kearifan lokal guna menanamkan karakter peduli lingkungan pada siswa Sekolah Dasar di kota Surakarta. Alur penelitian ini siklik menurut Gravemeijer dan Cobb (2006) meliputi: 1) *preparing for the experiment*, 2) *design experiment*, dan 3) *restrospective design*.

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan analisis potensi dan masalah, meliputi: analisis siswa, menentukan materi muatan, analisis karakter peduli lingkungan, analisis guru, analisis potensi wilayah, dan studi literatur. Kemudian dilanjutkan dengan desain produk meliputi: penentuan tema kearifan lokal, membuat rancangan skenario, storyboard/layout hingga validasi ahli dan materi serta revisi. Pada tahap desain eksperimen, produk MAS NOVEL diujicobakan di kelas terbatas atau kelompok kecil kemudian direvisi. Setelah direvisi, dilaksanakan uji coba lapangan untuk mengetahui efektivitas produk. Selanjutnya, pada tahap analisis data atau *retrospective analysis* dilakukan analisis data, uji keefektifan, dan dilanjutkan dengan sintesis data.

Lokasi penelitian dilakukan di kota Surakarta, dengan populasi Sekolah Dasar di kecamatan Laweyan. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*, berdasarkan sekolah negeri dan swasta yang dekat dengan lokasi penelitian. Dalam uji coba penelitian melibatkan sample siswa di SD N Laweyan dan SD Djama'atul Ikhwan masing-masing sebanyak 5 (lima) siswa kelas 3 dan 5, 4 (empat) guru pada uji kelompok kecil. Kemudian untuk implementasi membutuhkan sebanyak 60 siswa dan 4 (empat) guru.

Jenis data yang digunakan ialah data kuantitatif yang digunakan untuk menentukan kelayakan produk fotonovela yang dikembangkan menjadi MAS NOVEL (*Mathematics and Sains Fotonovela*). Data diperoleh dari penilaian skor angket ahli materi, ahli media, tanggapan guru dan siswa, serta subyek uji coba kelompok kecil. Instrumen yang digunakan meliputi: 1) instrumen validasi ahli materi, 2) instrumen validasi ahli media,

serta 3) instrumen angket tanggapan guru dan siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket.

Observasi digunakan untuk mengamati dan mengambil data terkait karakter peduli lingkungan, melihat potensi dan masalah, proses belajar mengajar, kearifan lokal yang ada di berdekatan dengan subjek penelitian. Wawancara digunakan peneliti untuk memperoleh data terkait a) media yang digunakan guru, b) ketertarikan siswa pada muatan matematika dan IPA, c) karakter peduli lingkungan siswa. Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data jumlah siswa, daftar nama siswa, kearifan lokal kota Surakarta, dan data tentang materi muatan matematika dan IPA. Angket digunakan untuk memperoleh data kelayakan dari ahli media, materi, tanggapan guru dan siswa.

Validasi instrumen dilakukan oleh ahli materi dan ahli media (*expert judgement*). Validasi ahli materi meliputi a) kesesuaian materi dalam media MAS NOVEL dengan tema yang ada pada K13 serta merujuk pada KD dan KI, b) keakuratan materi, c) materi mengikuti sistematika keilmuan, d) kemutakhiran materi, dan e) materi dapat meningkatkan kompetensi Matematika dan IPA siswa. Sedangkan ahli media meliputi: a) variasi penyajian, b) keterbacaan, c) keterlaksanaan, d) tampilan menyeluruh, dan e) ilustrasi. Tanggapan guru dan siswa untuk melihat kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Angket karakter peduli lingkungan untuk mengetahui bagaimana penanaman karakter peduli lingkungan pada siswa dikembangkan menurut Daryanto dan Suryatri Darmiatun (2013:71), yaitu 1) pembiasaan memelihara kebersihan dan kelestarian lingkungan sekolah, 2) tersedianya tempat pembuangan sampah dan cuci tangan, 3) tersedianya kamar mandi dan air bersih, 4) pembiasaan hemat energi, 5) adanya biopori di lingkungan sekolah, 6) membangun saluran pembuangan air limbah dengan baik, 7) melakukan pembiasaan memisahkan jenis sampah organik dan anorganik, 8) pengelolaan sampah melalui pembuatan kompos dari sampah organik, 9) penyediaan peralatan kebersihan, dan 10) adanya program cinta bersih lingkungan.

Teknik analisis data yang digunakan deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh dari penskoran angket dikonversi untuk dianalisis. Media MAS NOVEL dinyatakan layak digunakan, jika hasil penilaian dari validator, guru, dan siswa minimal mendapatkan kriteria “baik”.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan *design research* untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Langkah yang dilakukan dalam *design research* menurut Gravemeijer & Cobb (2006), yaitu adalah:

1. *Preparing for the experiment* (persiapan penelitian), tahap ini dibuat *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) atau lintasan belajar (proses berpikir) hipotesis.

Dalam membuat HLT ini diperlukan desain pendahuluan yang berfungsi untuk mengimplementasikan ide-ide awal yang diperoleh dari kajian literatur sebelum mendesain MAS NOVEL, observasi lapangan (produksi batik Laweyan, Pasar Gede, tanaman obat sebagai bahan baku jamu, dan sistem bercocok tanam), diskusi dengan guru SD yang berpengalaman dibidang mata pelajaran Matematika dan IPA, peneliti

maupun ahli dalam bidang yang terkait. Dari hasil tersebut kemudian peneliti mendapatkan potensi berupa: a) kearifan lokal kota Surakarta sebagai sarana penanaman karakter pada anak, b) fotonovela berbentuk komik menyajikan foto yang representatif dalam menanamkan nilai-nilai peduli lingkungan dan budaya lokal dalam muatan matematika dan IPA dan tentunya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berikutnya analisis masalah yang didapatkan: a) karakter peduli lingkungan siswa yang belum optimal, b) kurang tertariknya siswa dengan muatan matematika dan IPA, dan c) guru belum mengembangkan media inovatif yang mengkaitkan dengan lingkungan sekitar.

Kemudian dilakukan pengumpulan data melalui wawancara dengan guru, kepala sekolah, siswa terkait proses pembelajaran. Pemberian kuisioner sikap peduli lingkungan, dan studi literatur yang didukung dengan dokumentasi dari kearifan lokal di kecamatan Laweyan yang berkaitan dengan muatan matematika dan IPA. Dilanjutkan dengan desain produk dimulai dari menentukan tema fotonovela yang sesuai dengan muatan matematika dan IPA Berikut hasil analisis muatan etnomatsains kota Surakarta disesuaikan dengan Buku Kurikulum 2013 edisi revisi 201.

**Tabel 1.** Konsep muatan matematika dan IPA SD secara umum di kecamatan Laweyan

No.	Kearifan Lokal	Matematika	IPA
1.	Batik Laweyan	Geometri bangun datar (materi kelas 3 Tema 4)	Pencemaran lingkungan yang mempengaruhi kualitas air dan cara pengolahan limbah sisa pembuatan batik. (Materi kelas 5 tema 8)
2.	Pasar Gede	Besaran (materi kelas 3 tema 1) dan Jual beli (materi kelas 5 tema 2)	Makanan dan kesehatan (Materi Kelas 5 Tema 3)
3.	Tanaman Obat sebagai bahan pembuatan jamu	Bangun ruang (materi kelas 3 tema 8)	Perkembang biakan pada tumbuhan (Materi kelas 3 Tema 1 subtema 2)
4.	Sistem bercocok tanam masyarakat jawa	Besaran dan pengukuran (materi kelas 3 tema 6 dan 7)	Perubahan musim (Materi kelas 3 Tema 3 Subtema 3) dan ekosistem (Materi Kelas 5 Tema 5)

Kemudian membuat skenario, menentukan peran dan tugas pelaksana produksi, melakukan pengambilan foto budaya lokal, dan membuat rancangan MAS NOVEL dengan aplikasi *Comic Life 3*.

Setelah desain yang dibuat jadi, bahan perlu divalidasi ahli media dan materi. Jika ada revisi maka dilakukan perbaikan yang mengacu dari hasil analisis potensi dan masalah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Rahayu, dkk (2013) bahwa fotonovela merupakan salah satu media yang tepat untuk menyisipkan pendidikan karakter karena tingkat realitasnya yang tinggi.

2. *Design experiment* (pelaksanaan desain eksperimen), tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Pada tahap ini, desain yang sudah dirancang diujikan di kelompok kecil, kemudian setelah dinyatakan layak dilanjutkan sampel penelitian di lapangan (SD N Laweyan dan SD Djama'atul Ichwan). Pengalaman-pengalaman yang terjadi pada tahap ini akan menjadi dasar untuk mendesain ulang atau memodifikasi serta merevisi HLT untuk proses-proses pembelajaran berikutnya. Penilaian kedua ahli dijabarkan sebagai berikut.

**Tabel 2.** *Penilaian Media MAS NOVEL Dari Validasi Materi*

No.	Aspek	Rata-rata skor	Kriteria
1	Kesesuaian materi dalam media MAS NOVEL dengan tema yang ada pada K13 serta merujuk pada KD dan KI	4	Sangat baik
2	Keakuratan materi	3,67	Sangat baik
3	Materi mengikuti sistematika keilmuan	3,5	Baik
4	Kemutakhiran materi	3,67	Sangat baik
5	Materi dapat meningkatkan kompetensi Matematika dan IPA siswa	3,75	Sangat baik
<b>Rataan skor</b>		3,7	Sangat baik

*Sumber: Hasil analisis data*

Berdasarkan tabel 2. Menunjukkan bahwa kualitas media MAS NOVEL menurut ahli materi dinyatakan layak diimplementasikan di lapangan dengan rataan skor 3,7 dengan kriteria “sangat baik”. Kemudian dilanjutkan dengan penilaian media oleh ahli media.

**Tabel 3.** *Penilaian Media MAS NOVEL Dari Validasi Ahli Media*

No.	Aspek	Rata-rata skor	Kriteria
1	Variasi Penyajian	3,6	Sangat baik
2	Keterbacaan	4	Sangat baik
3	Keterlaksanaan	3,5	Baik
4	Tampilan Menyeluruh	3,25	Baik
5	<i>Ilustrasi</i>	3,33	<i>Baik</i>
<b>Rataan skor</b>		3,5	<i>Baik</i>

*Sumber: Hasil analisis data*

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan bahwa penilaian dari ahli media mendapat rata-rata skor 3,5 dinyatakan berkategori “baik”. Tahap selanjutnya, penilaian tanggapan guru dan siswa pada media MAS NOVEL, penjabarannya sebagai berikut.

**Tabel 4.** *Penilaian Tanggapan Guru Dan Siswa Terhadap Media MAS NOVEL*

No.	Aspek	Skor	
		Guru	Siswa
1	Bahasa/ Keterbacaan	0,75	0,8
2	Materi	0,88	0,7
3	Penyajian	0,75	0,7
	Jumlah	0,8	0,7

*Sumber: Hasil analisis data*

Berdasarkan tabel 4, penilaian guru dan siswa menunjukkan bahwa media MAS NOVEL sudah layak diujicobakan baik dari segi bahasa/keterbacaan, materi, dan penyajiannya. Disimpulkan bahwa media MAS NOVEL berdasarkan validasi ahli materi, ahli media, tanggapan guru, tanggapan siswa, dan hasil ujicoba kelompok kecil “layak” digunakan oleh siswa Sekolah Dasar sebagai sarana penanaman karakter peduli lingkungan.

3. *Retrospective analysis* (analisis data yang diperoleh dari tahap sebelumnya). Dari analisis data yang diperoleh dari tahap *design experiment* media dinyatakan valid dan hasilnya digunakan untuk mengembangkan desain selanjutnya. HLT digunakan dalam tahap *retrospective analysis* sebagai panduan dan referensi utama dalam menjawab pertanyaan penelitian.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan disimpulkan bahwa media MAS NOVEL layak digunakan dalam pembelajaran dengan penilaian dari validator materi rata-rata skor 3,7 (sangat baik) dan ahli media mendapat skor 3,5 (baik). Kemudian, hasil tanggapan guru dan siswa diatas 70%. Media MAS NOVEL merupakan pengembangan dari materi muatan matematika dan IPA di Sekolah Dasar yang dapat membantu dalam meningkatkan dan menanamkan karakter peduli lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Surakarta. "Kota Surakarta dalam Angka Tahun 2014"  
(<https://surakartakota.bps.go.id>, diakses 3 Januari 2017, 2017)
- Daryanto dan Suryatri Darmiatun. 2013. Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah.  
Yogyakarta: Gava Media
- Ema Butsi P. dan Ratna Widyaningrum. 2016. Pelatihan Pembuatan Media Fotonovela  
Menggunakan Aplikasi Portable bagi Guru SD. *Jurnal Widya Wacana*. Vol.11  
Nomor 2, Agustus.
- Gravemeijer dan Cobb. 2006. *Design Research from a Learning Prespective, dalam  
Educational Design Research*. Network: Routledge
- Mediawati, E. 2011. Pembelajaran Akutansi Keuangan melalui Media Komik untuk  
Meningkatkan Prestasi Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 12(1):61-68
- Rahayu, dkk. 2013. Kajian Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan  
Fotonovela Berbasis Pendidikan Karakter. *Prosiding Seminar Nasional Fisika.  
2nd Lontar Physics Forum*. Hal 1-8.
- Ratna Widyaningrum. 2016. Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Siswa Sekolah  
Dasar Melalui Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan. *Jurnal Widya  
Wacana*. Vol.11 Nomor 1, Februari
- Prastowo,A. 2012. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva  
Press
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 17 TAHUN 2007 tentang RENCANA  
PEMBANGUNAN JANGKA PANJANG NASIONAL tahun 2005 – 2025  
<https://ppidkemkominfo.files.wordpress.com/2015/02/uu-no-17-th-2007.pdf> ,  
diakses pada tanggal 6 Desember 2016
- Wijaya Kusuma dan Dwitgama. 2010. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta:  
PT.Index

