

**Pop Up Book Kubus dan Balok Untuk Siswa SMP**Kusno<sup>1)</sup>, Muvida Indah Kusuma<sup>2)</sup><sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto<sup>1)</sup>kusnoump@gmail.com**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengkonstruksi media pembelajaran pop up book pada materi kubus dan balok yang layak digunakan untuk siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan modifikasi model 4-D yang *Define, Design, Develop dan Deseminate* dari Thiagarajan. Subyek materi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah materi kubus dan balok kelas VIII dengan subjek ujicoba kelas VIII SMPN 1 Sumbang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran pop up book telah sangat valid (3,57) menurut validator, respon guru sangat baik (3,31) dan respon siswa baik (3,29).

**Kata kunci:** Pop up book, pengembangan, balok, kubus.

**ABSTRACT**

The research aims to construct learning media for pop up books on cube and block materials that are suitable for use in junior high school students. This research is a development study using a modified 4-D model that is Define, Design, Develop and Deseminate from Thiagarajan. The subject of the material developed in this study was cube and beam class VIII material with a class VIII trial subject of SMPN 1 Sumbang. The results showed that the learning media pop up book was very valid (3.57) according to the validator, the teacher's response was very good (3.31) and student responses were good (3.29).

**Key words:** Pop up book, pengembangan, balok, kubus

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus ada dalam satuan pendidikan. Karena matematika merupakan induk dari berbagai macam ilmu, semua ilmu yang di pelajari pasti berkaitan dengan matematika. Peran matematika ini sangatlah penting tidak hanya menghidupkan ilmu-ilmu lainnya, tetapi matematika bahkan bisa disebut sebagai suatu ilmu dasar. Akan tetapi pentingnya matematika di dalam sekolah selalu dianggap sulit oleh sebagian peserta didik. Matematika membutuhkan suatu media pembelajaran dalam proses pembelajaran, di karenakan objek matematika itu abstrak sehingga memerlukan peragaan. Pada anak SMP usia 11 tahun hingga dewasa menurut teori *Piaget*, mereka berada dalam tahap formal atau sudah bisa berfikir secara abstrak. Untuk menjembatani mereka dalam peralihan dari berfikir konkret ke abstrak maka diperlukan media pembelajaran dalam proses belajar.

Media merupakan alat atau sarana guru dalam menyampaikan berbagai bahan dan materi pelajaran kepada siswa agar lebih mudah disampaikan. Sebagai bagian dari sistem pendidikan, media mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran seperti memungkinkan memberikan perangsang yang sama, menimbulkan persepsi yang sama, dan mempersamakan pengalaman belajar siswa. Penggunaan media membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media juga dapat membantu mengefektifkan proses pembelajaran dan penyampaian materi pelajaran. Melalui penggunaan media yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran maka tujuan pembelajaran akan mudah tercapai.

Menurut Hamalik dalam Arsyad (2007: 15) pemakaian media pembelajaran dalam proses mengajar dapat membangkitkan keinginan, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar. Media juga membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman dan menyajikan materi pelajaran dengan menarik serta memudahkan dalam menerima materi pelajaran. *Pop up book* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat di gunakan dalam proses pembelajaran karena mudah dalam penggunaan. Media ini mulai banyak di kembangkan di Indonesia, karena sifatnya yang unik dan fungsional. Media ini mampu mencangkup materi tanpa memerlukan ruang yang besar ataupun luas, selain itu media ini juga praktis untuk dibawa kemanapun.

*Pop up book* merupakan sebuah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak dan termasuk dalam media berupa gambar tiga dimensi. Keunikan efek tiga dimensi yang tercipta ketika *pop up book* dibuka, dapat menarik perhatian peserta didik sehingga peserta didik lebih antusias dalam proses pembelajaran. Buku atau media *pop up book* banyak digunakan untuk menjelaskan gambar yang kompleks seperti dalam bidang kesehatan, matematika, dan teknologi. Menurut Montanaro (Norma, 2009) pemilihan media *pop up book* selain praktis karena mudah di mainkan dan menarik, *pop up book* juga dapat di gunakan sebagai media untuk menjelaskan konsep-konsep yang abstrak ke konkret sehingga pesan yang ingin disampaikan dapat tercapai. Media *pop up* dapat membuat pembelajaran lebih efektif, interaktif dan mudah untuk diingat. Media *pop up book* dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, guru tidak hanya sendirian menggunakan media tersebut untuk menjelaskan materi, tetapi siswa diberikan kesempatan untuk ikut terlibat aktif menggunakan media tersebut. *Pop up book* memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan sendiri dan menemukan sendiri jawabannya. Hal ini dapat membantu dalam pemahaman akan konsep yang sedang dipelajari dan akan lebih mudah diingat pada jangka waktu yang lama karena bersifat konstruktif dan visual. Selain memberikan visualisasi yang lebih menarik *pop up* juga dapat menambah pengalaman baru bagi siswa.

Pengembangan *pop up book* ini memuat materi pokok kubus dan balok. Materi kubus dan balok merupakan salah satu materi bangun ruang sisi datar dan merupakan materi pokok dalam pembelajaran matematika di SMP/MTs yang kajian materinya masih bersifat abstrak. Materi bangun ruang ini menuntut peserta didik untuk dapat mengkonstruksikan pemahaman yang diperolehnya dan banyak menggunakan konsep, sehingga apabila peserta didik belum menguasai konsep materi maka akan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal pada materi bangun ruang. Kesulitan ini tidak hanya di alami oleh para siswa saja, tetapi guru juga kesulitan dalam mengajarkannya. Tanpa alat peraga cukup sulit merangsang daya visualisasi siswa, sementara dari siswa dalam memahami apa yang diterangkan guru merupakan hal yang tidak mudah.

Penggunaan *pop up book* memungkinkan kita untuk menyampaikan berbagai jenis materi pembelajaran seperti mata pelajaran bahasa indonesia yang menampilkan gambar huruf-huruf dalam mengajari siswa sekolah dasar untuk membaca. *Pop up book* juga dapat menampilkan materi ipa seperti bagian-bagian organ tubuh manusia dengan sangat menarik dan menampilkan materi matematika seperti macam-macam bangun ruang. Namun, selama ini yang terjadi *pop up book* yang dikembangkan dikhususkan pada buku cerita anak-anak seperti dalam cerita pewayangan, cerita dongeng dan lain – lain. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran materi kubus dan balok ke dalam bentuk konkret sebagai salah satu inovatif media pembelajaran pada bangun ruang kubus dan balok dengan tujuan memberikan bentuk visualisasi berupa tiga dimensi pada bangun ruang kubus dan balok. Diharapkan pengembangan media *pop up* ini dapat menyampaikan materi kubus dan balok dalam membantu merangsang visualisasi siswa untuk menyampaikan pengetahuan,

fakta, dan konsep kepada siswa agar tampak lebih nyata atau konkret. Sehingga siswa akan lebih mudah memahami dan mengerti materi kubus dan balok. Selain itu, buku tiga dimensi ini mengajarkan anak-anak menjadi senang dengan buku dan lebih menghargai buku.

Dari uraian di atas, akan dilakukan pengembangan *pop up book* materi kubus dan balok. Pengembangan ini dilakukan dengan harapan dapat menghasilkan alat peraga berupa *pop up book* yang dapat bermanfaat dalam proses pembelajaran dan dapat menanamkan konsep.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk pada penelitian pengembangan yang menghasilkan produk pengembangan berupa media pembelajaran *pop up book* pada materi kubus dan balok. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII D SMP Negeri 1 Sumbang pada semester ganjil 2016/2017. Pengembangan media *pop up book* ini mengacu pada model Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun dalam penelitian ini hanya terbatas sampai tahap *develop* (pengembangan) karena peneliti tidak meneliti keefektifan kegiatan pembelajaran dengan media yang dikembangkan. Metode pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini menggunakan metode angket. Angket yang digunakan dalam penelitian ini ada 3 jenis angket, yaitu angket validasi *pop up book*, angket respon guru, dan angket respon siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penilaian Media Pembelajaran *Pop Up Book* Ahli Media Pembelajaran

Tabel 4.1. Hasil Penilaian *Pop Up Book* oleh Ahli Media Pembelajaran

No	Indikator	Skor
01	Penyajian materi disusun secara sistematis	4
02	Media pembelajaran <i>pop-up book</i> mudah dipahami	3
03	Media pembelajaran <i>pop-up book</i> menarik	4
04	Media <i>pop-up book</i> relevan dengan materi	3
05	<i>Pop-up book</i> dibuat sesuai dengan kurikulum	3
06	<i>Pop-up book</i> dibuat sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)	3
07	Pertanyaan atau soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
08	Pertanyaan atau soal sesuai dengan indicator	3
09	Memungkinkan siswa untuk belajar mandiri	4
10	Dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama	4
11	Ukuran media <i>pop-up book</i> seimbang dengan fisik siswa	4
12	Pop-up book mudah digunakan	4
13	Kalimat yang digunakan tidak mengandung arti ganda	4
14	Menggunakan bahasa yang baik sesuai dengan EYD	4
	Jumlah	50
	Rata-rata	3,57
	Kriteria	Sangat Valid

### Hasil Penilaian Media Pembelajaran *Pop Up Book* Ahli Desain Grafis

Tabel 4.2. Hasil Penilaian *Pop Up Book* oleh Ahli Desain Grafis

No	Indikator	Rerata Skor
01	Pemilihan kertas yang digunakan sesuai	4
02	Cover pada <i>pop up book</i> menarik	2,5
03	Kombinasi penulisan judul dan warna sesuai	2,5
04	Pemilihan lay out tepat	3,5
05	Teknik penggunaan warna pada tulisan tepat	3,5
06	Teknik penggunaan warna pada gambar tepat	2
07	Penulisan teks pada media <i>pop-up book</i> jelas	4
08	Kerapihan <i>pop-up book</i>	3
09	Gambar yang disajikan sesuai materi	4
10	Gambar yang disajikan menarik	4
11	Terdapat petunjuk penggunaan media	3,5
12	Pemilihan jenis font tepat	3,5
13	Ukuran font yang digunakan sesuai	3,5
14	Spasi yang digunakan sesuai	3,5
	Rata-rata kumulatif	3,31
	Kriteria	Sangat valid

### Hasil Data Angket Respon Guru

Tabel 4.3. Hasil Angket Respon Guru

No	Indikator	Rerata Skor
01	Media pembelajaran disusun secara menarik	3
02	Penggunaan media pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi	4
03	Media pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku	3
04	Penyampaian materi dengan menggunakan media pembelajaran lebih efektif	4
05	Media pembelajaran mudah digunakan	3
06	Media pembelajaran dapat digunakan berulang kali sesuai dengan kebutuhan	3
07	Media pembelajaran sesuai Dengan konsep matematika	3
08	Bahan Yang digunakan untuk membuat media pembelajaran tahan lama dan tidak membahayakan	3
09	Media pembelajaran dapat membantu siswa menjadi lebih partisipatif dalam belajar	4
10	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami	3
11	Siswa merasa tertarik dan antusias ketika mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran <i>pop up book</i>	3
12	Membantu guru meningkatkan komunikasi	3
13	Media pembelajaran dapat membangun konsep siswa	3
14	Media pembelajaran dapat menginspirasi guru untuk	4

	menginspirasi guru lebih kreatif	
15	Guru lebih mudah mengajar dengan menggunakan media pop up book	3
16	Materi dan latihan soal dalam media pembelajaran jelas	3
17	Media pembelajaran memungkinkan siswa belajar mandiri	3
	Jumlah	55
	Rata-rata	3,24
	Kriteria	Sangat baik

### Hasil Data Angket Respon Siswa

Tabel 4.4. Hasil Data Respon Siswa

No	Indikator	%	Kriteria
01	Bagaimana pendapat anda terhadap media <i>pop up book</i> ?	76,92	menarik
02	Apakah <i>pop up book</i> membantu anda dalam belajar	53,85	membantu
03	Apakah anda termotivasi mempelajari materi yang disajikan dalam <i>pop up book</i> ?	61,54	termotivasi
04	Bagaimana kesesuaian <i>pop up book</i> dengan konsep materi yang diajarkan?	53,85	sesuai
05	Bagaimana tingkat pemahaman anda pada materi kubus dan balok setelah belajar menggunakan <i>pop up book</i> terhadap materi yang disajikan?	61,54	paham
06	Bagaimana perasaan anda selama belajar menggunakan <i>pop up book</i> ?	61,54	Senang
07	Apakah dengan menggunakan <i>pop up book</i> menginspirasi anda untuk lebih berperan aktif dalam pembelajaran?	61,54	menginspirasi
08	Bagaimana pendapat anda tentang penggunaan <i>pop up book</i> apakah menginspirasi anda lebih kreatif?	61,54	menginspirasi
09	Bagaimana materi yang disajikan dengan <i>pop up book</i> ?	69,23	systematis
10	Bagaimana kepraktisan penggunaan <i>pop up book</i> dalam proses pembelajaran?	61,54	praktis
11	Bagaimana pendapat anda tentang cara penyampaian materi dalam media pembelajaran <i>pop up book</i> ?	53,85	jelas
12	Bagaimana pendapat anda tentang bahasa yang digunakan dalam <i>pop up book</i> ?	61,54	jelas
13	Apakah media pembelajaran <i>pop up book</i> mendorong anda untuk berpikir?	61,54	mendorong
14	Apakah media pembelajaran <i>pop up book</i> mudah digunakan (dapat diraba, dipegang, dipindahkan, dinaikan, dipasangkan)?	61,54	mudah digunakan

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengembangan media pembelajaran *pop up book* pada materi kubus dan balok yang dilaksanakan pada tanggal 13 Desember 2016 diperoleh hasil sebagai berikut:

### Pengembangan Media Pembelajaran *Pop Up Book*

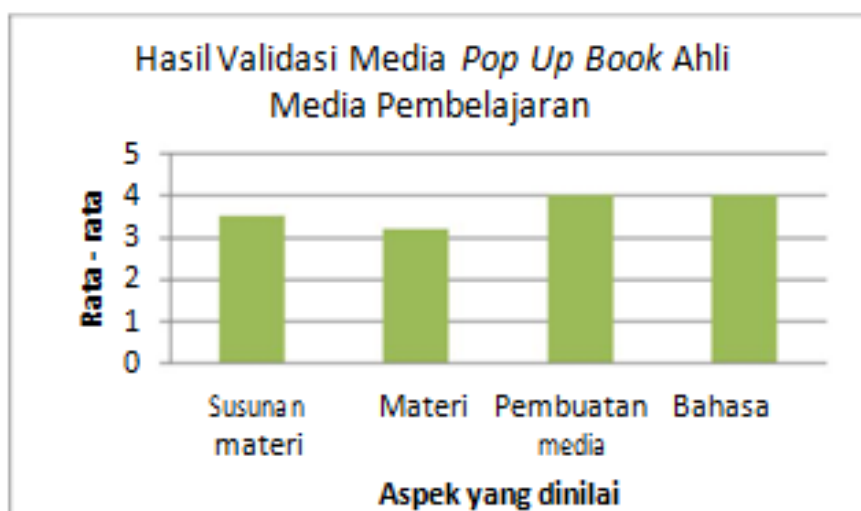
Pengembangan media dilakukan dalam beberapa tahap. Pada langkah awal, peneliti memilih materi dengan berpedoman pada Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator dari silabus dan buku pelajaran kelas VIII semester 2. Setelah memilih materi yang akan digunakan. Pengembangan media pembelajaran *pop up book* memilih materi kubus dan balok. Langkah selanjutnya yakni merencanakan media yang akan dikembangkan dengan mendesain media *pop up book* yang meliputi ikon, ukuran buku, cover buku, dan kertas yang akan digunakan. *Pop up book* yang telah selesai didesain dengan menggunakan *corel draw*, kemudian di print, selanjutnya digunting sesuai dengan pola, setelah selesai digunting dan sudah terbentuk pola, selanjutnya dilipat atau dibuat sesuai dengan teknik *pop up* yang digunakan. Teknik yang digunakan dalam membuat *pop up book* yaitu *box and cylinder*, *v-folding*, dan *flaps*.

Media *pop up book* yang dikembangkan dapat digunakan dengan model pembelajaran *discovery learning*. Karena media *pop up book* yang dikembangkan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan sendiri dan menemukan sendiri jawabannya.

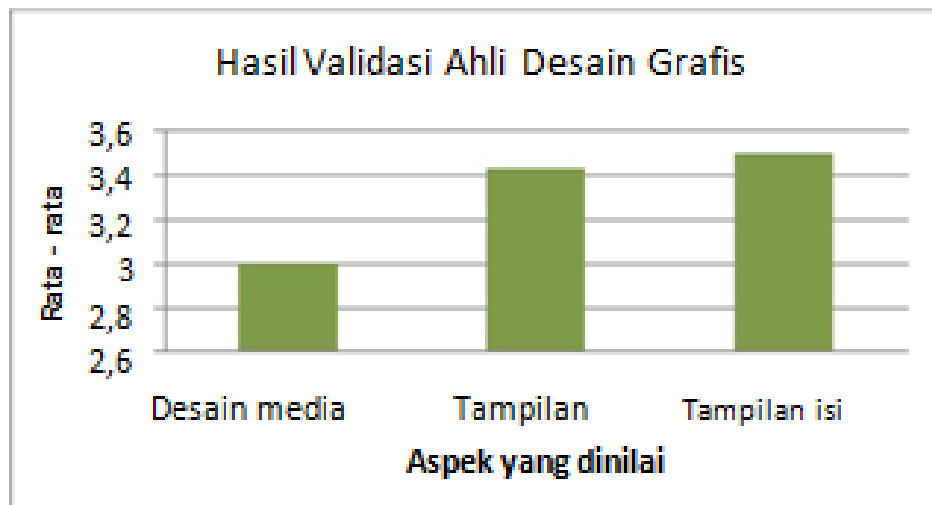
### Validasi Media Pembelajaran *Pop Up Book*

Dari draft I media *pop up book* belum menjadi produk akhir karena perlu divalidasi oleh ahli media pembelajaran dan ahli desain grafis agar media *pop up book* mencapai kategori minimal valid. Tahapan validasi dilakukan oleh tiga orang validator. Validator pertama yaitu sebagai ahli media pembelajaran mencapai rata – rata total kevalidan 3,57 yang berarti media pembelajaran *pop up book* sangat valid.

Berikut hasil penilaian validator ahli media pembelajaran terhadap media pembelajaran *pop up book* disajikan dalam diagram batang berikut ini:



Selanjutnya, validator kedua dan ketiga yaitu sebagai ahli desain grafis. Hasil penilaian validator terhadap media pembelajaran *pop up book* disajikan dalam diagram batang sebagai berikut



Dari draft I media *pop up book* belum menjadi produk akhir karena perlu divalidasi oleh ahli media pembelajaran dan ahli desain grafis agar media *pop up book* mencapai kategori minimal valid. Tahapan validasi dilakukan oleh tiga orang validator. Validator pertama yaitu sebagai ahli media pembelajaran mencapai rata – rata total kevalidan 3,57 yang berarti media pembelajaran *pop up book* sangat valid

Validasi dari validator ahli desain grafis memiliki rata – rata total kevalidan 3,31 nilai rata – rata tersebut terdapat pada kategori sangat valid. Dari hasil validasi yang dilakukan, media pembelajaran *pop up book* ini sudah bisa dikatakan valid. Ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *pop up book* layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Ujicoba media pembelajaran *pop up book* guna memperoleh data respon siswa dilakukan pada tanggal 13 Desember 2016 pada kelas VIII D. Uji coba terbatas yang dilakukan dengan 13 responden dengan hasil rata – rata 3,29. Berdasarkan rata – rata tersebut maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa sangat baik terhadap penggunaan media pembelajaran *pop up book* materi kubus dan balok untuk siswa SMP

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian media pembelajaran *pop up book* pada materi kubus dan balok untuk siswa SMP dapat diambil kesimpulan bahwa:

Telah dihasilkan media pembelajaran *pop up book* pada materi kubus dan balok untuk siswa SMP dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi. Model pengembangan 4-D ini dimodifikasi menjadi 3 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*design*). Sebagaimana ditunjukkan di lampiran, dengan hasil validasi ahli media pembelajaran dengan rata – rata 3,57 yang berarti media pembelajaran *pop up book* termasuk dalam kriteria sangat valid dan nilai rata – rata validasi ahli desain grafis adalah 3,31 yang berarti media pembelajaran *pop up book* termasuk

dalam kriteria sangat valid. Karena media pembelajaran *pop up book* sangat valid, media pembelajaran tersebut dikatakan sudah bisa untuk digunakan.

Nilai rata-rata respon guru terhadap media pembelajaran *pop up book* pada materi kubus dan balok sebesar 3,24 yang berarti media pembelajaran *pop up book* ini “membantu”. Sedangkan respon siswa terhadap media pembelajaran *pop up book* pada materi kubus dan balok mencapai rata – rata 3,29 yang berarti media pembelajaran *pop up book* masuk dalam kategori “sangat baik”. Dari hasil respon guru yang masuk dalam kategori “membantu” dan respon siswa yang masuk dalam kategori “sangat baik” berarti sudah bisa dikatakan bahwa media pembelajaran *pop up book* pada materi kubus dan balok mendapat respon positif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto. (2009). *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Arsyad, Azhar. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Bernadette, Puleo. (2010). *Next Stop: Pop-ups The Influence of Paper Engineering on Visual Media*. [Online]. Tersedia: <http://www.popuplady.com/pdf/BernadetteThesisHx.pdf> [diakses tanggal 1 Oktober 2016]

Dzuanda. (2010). *Perancangan Buku Cerita Anak Pop Up Tokoh-tokoh Wayang Berseri*. [Online]. Tersedia: <http://digilib.its.ac.id/> [diakses tanggal 29 September 2016].

Hamalik, Oemar. (1986). *Media Pendidikan*. Bandung: P.T. Alumni.

Hariani, Sri. (2015). *Pengaruh Penggunaan Media Pop Up Book Terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar*. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/> [diakses tanggal 24 Agustus 2016].

Ni'mah, Na'ilatun. *Efektifitas Penggunaan Media Pop Up Dalam Pengajaran Keterampilan Berbicara Bahasa Prancis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Mertoyudan Magelang*. Diss. Universitas Negeri Yogyakarta, 2014. [Online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/> [diakses tanggal 12 Oktober 2016 jam 20.36].

Norma, Nia S. (2009). *Pengembangan Media Pop Up Book Untuk Keterampilan Menulis Narasi Siswa Tunarungu Kelas IV*. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/> [diakses tanggal 30 Agustus 2016].