



Perancangan *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids*

Design a Pop-Up Book Food Chemistry for Kids

Ari Sutono*, Eny Winaryati, Fitria Fatichatul Hidayah

Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author: arisutono25@gmail.com*, eny.weye@gmail.com,
fitriafatichatul@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

Abstrak

Perancangan *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* dilatar belakangi oleh permasalahan pembelajaran keamanan dan mutu pangan yang masih terpaku pada buku tematik dan belum ada inovasi pengembangan media oleh guru, sehingga peserta didik kurang tertarik mempelajari materi. Kurang tertariknya peserta didik mempelajari materi keamanan dan mutu pangan pada buku tematik menjadikan pengetahuan mudah dilupakan. Perancangan *pop-up book* sebagai media pembelajaran dibuat menarik bagi peserta didik dengan tujuan memudahkan komunikasi, informasi dan edukasi mengenai keamanan dan mutu pangan. Tampilan materi dan gambar yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik yang masih dalam perkembangan operasional konkrit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis kelayakan hasil perancangan produk awal media *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids*. Jenis penelitian ini merupakan tahapan awal dari penelitian dan pengembangan atau R&D. Model penelitian perancangan media menggunakan tahap awal dari model Borg dan Gall, yaitu (1) Studi pendahuluan, (2) Perencanaan produk, (3) Pengembangan produk. Subjek penelitian ini adalah 3 ahli materi dan 2 ahli media. Berdasarkan analisis deskriptif kuantitatif diperoleh bahwa perancangan *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* menghasilkan skor ahli materi sebesar "4,6" dan skor ahli media sebesar "4,3" yang termasuk dalam kategori "sangat layak". Hasil perancangan *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* dianggap layak untuk dijadikan sebagai produk media awal atau bisa diuji cobakan sebagai media pembelajaran keamanan dan mutu pangan pada anak-anak dengan kisaran usia 7-11 tahun atau peserta didik kelas 3 SD.

Kata kunci: Perancangan, *pop-up book*, kelayakan, keamanan dan mutu pangan

Abstract

The design of Pop-Up Book Food Chemistry for Kids is backed by the learning problem of food safety and quality that is still stuck on thematic books and there has been no innovation of media development by the teacher, so that learners are less interested in learning the material. Less of a student's interest in learning the safety and food quality materials of thematic books makes the knowledge easy to forget. The design of pop-up book as learning media is made appealing to students with the aim of facilitating communication, information and education on food safety and quality. Display of materials and images tailored to the condition of learners who are still in the development of concrete operations. This research aims to determine the feasibility analysis result of media product design of Pop-Up Book Food Chemistry for Kids. This type of research is an early stage of research and development or R&D. The Media design research model uses the early stages of the Borg and Gall models, namely (1). Preliminary study, (2). Product planning, (3). Product development. The subject of this study was 3 material experts and 2 media experts. Based on a quantitative descriptive analysis it was obtained that the design of Pop-Up Book Food Chemistry for Kids resulted in a material expert score of "4.6" and a media expert score of "4.3" that included in the category "very decent". The results of the design of Pop-Up Book Food Chemistry for Kids are considered worthy to serve as an early media product or can be tested as a media for safety and food quality learning in children with an age range of 7-11 years or students in Grade 3th elementary school.

Keywords: Design, *pop-up book*, feasibility, safety and food quality

PENDAHULUAN

Data WHO pada tahun 2015 menunjukkan bahwa terdapat sekitar 2 juta korban



meninggal dunia setiap tahunnya akibat makanan dan minuman tidak aman. Korban ini terutama adalah anak-anak, yang mencapai angka 1,5 juta anak meninggal setiap tahunnya. Data menurut laporan BPOM RI tahun 2018 kasus kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan telah mengakibatkan 5.673 orang terpapar, 3.351 orang sakit dan 7 orang meninggal dunia. Penyebab utama KLB keracunan pangan di Indonesia adalah cemaran biologis dan zat kimia terlarang dalam makanan. Kejadian serupa pada 25 Januari 2019 mengenai kasus keracunan makanan juga telah menimpa 12 peserta didik salah satu sekolah dasar daerah Tembalang, Kota Semarang (Radlis, 2019).

Pendidikan kesehatan pangan sangat penting untuk membekali pengetahuan anak dalam mengenali jajanan aman dan sehat. Perhatian yang seksama mengenai pengetahuan pangan jajanan aman dan sehat perlu di berikan pada anak usia sekolah dasar, hal ini dikarenakan pada masa ini peserta didik belum mengerti cara memilih makanan yang aman dan sehat. Menurut Aida dalam Wulandari (2016) pendidikan kesehatan tentang pangan bertujuan untuk menumbuhkan perilaku, kepedulian dan keterampilan dalam memilih pangan yang aman dan sehat. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu SD Kota Semarang pada tanggal 26 Maret 2019, pembelajaran di kelas terdapat permasalahan yaitu kurangnya minat atau ketertarikan peserta didik ketika hendak belajar dengan media buku yang ada saat ini. Tampilan gambar dalam buku yang biasa-biasa saja atau tidak ada inovasi menjadi penyebab utama peserta didik kurang minat atau tertarik ketika hendak membuka dan belajar dengan buku tersebut. Menurut Aditya (2017) jika bahan atau media pembelajaran kurang menarik maka akan menyebabkan kurang maksimalnya peserta didik dalam belajar, karena cenderung kurang bergairah untuk mengikuti pembelajaran atau intensitas yang kurang untuk memperhatikan pelajaran sehingga diprediksi akan kesulitan menerima pembelajaran. Jadi permasalahan utama dalam pembelajaran adalah media buku yang kurang menarik, sehingga dibutuhkan media yang representatif supaya peserta didik tertarik membuka buku dan belajar.

Pembelajaran untuk kelas 3 SD dengan kisaran usia 7-11 tahun memang harus dikemas semenarik mungkin. Menurut Wong dalam Saputri dkk (2012) anak dengan usia 7-11 tahun berada dalam tahap perkembangan konkrit operasional yaitu ditandai dengan cara berpikir logis, terarah dan mampu berpikir dari sudut pandang orang lain yang mampu memberikan perubahan atau pembaharuan pola kebiasaan. Selain dari faktor lingkungan dan pihak sekolah, untuk mendukung motivasi internal diri seorang pendidik dalam memberikan perubahan atau pembaharuan pola kebiasaan peserta didik maka perlu didukung dengan penggunaan alat peraga atau media pembelajaran yang bersifat konkrit atau sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik. Hamalik dalam Arsyad (2011) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar peserta didik. Penggunaan media pembelajaran juga berguna untuk meningkatkan kompetensi belajar peserta didik.

Salah satu media belajar yang menarik untuk dapat digunakan dalam pembelajaran untuk peserta didik dalam tahapan konkrit operasional yaitu media *pop-up book*. Media belajar *pop-up book* dianggap mempunyai daya tarik tersendiri bagi peserta didik karena mampu menyajikan visualisasi dengan bentuk-bentuk yang dibuat dengan melipat, bergerak dan muncul sehingga memberikan kejutan dan kekaguman bagi peserta didik ketika membuka setiap halamannya (Khoiratun dkk, 2014). Pemilihan media *pop-up book* yang memiliki tampilan menarik ini diharapkan mampu mendukung komunikasi, informasi dan edukasi terkait gizi seimbang dan zat aditif dalam makanan. Manfaat penggunaan *pop-up book* antara lain: (a). Merangsang imajinasi anak, (b) Menambah pengetahuan hingga memberikan penggambaran bentuk suatu benda (pengenalan benda), (c). Menanamkan



kecintaan anak terhadap membaca (Dzuanda, 2011), (d). Menjembatani hubungan antara situasi kehidupan nyata dan simbol yang mewakilinya, (e). Membantu peserta didik untuk menangkap makna melalui perwakilan gambar yang menarik (f). Memunculkan keinginan serta dorongan membaca secara mandiri dengan kemampuannya untuk melakukan hal tersebut secara terampil (Bluemel dan Taylor, 2012).

Pemilihan media *pop-up book* sebagai media pembelajaran didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Vate-U-Lan (2012), dimana penggunaan *pop-up book* pada pembelajaran dapat meningkatkan motivasi peserta didik kelas 3 SD di Thailand. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Prasarntong (2016) menunjukkan bahwa penggunaan media *pop-up book* membuat peserta didik lebih termotivasi atau lebih tertarik untuk belajar. Perancangan media *pop-up book* yang dilakukan Ahmadi (2017) menunjukkan bahwa selain mampu meningkatkan motivasi, ternyata penggunaan media *pop-up book* juga efektif untuk meningkatkan hasil belajar atau pemahaman peserta didik. Berdasarkan latar belakang tersebut, dalam penelitian ini berfokus pada proses perancangan produk awal *pop-up book* yang menarik bagi peserta didik kelas III SD.

METODE

Penelitian perancangan media ini menggunakan 3 tahap awal dalam metode penelitian dan pengembangan (*R and D*). Prosedur perancangan media yang mengacu pada model Borg dan Gall dalam Sukamdinata (2009), yaitu (1) Studi pendahuluan, (2) Perencanaan produk, (3) Pengembangan produk. Subjek dalam penelitian ini adalah 2 ahli materi dan 2 ahli media. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan wawancara pada tahap studi pendahuluan, tinjauan materi pembelajaran, kajian materi tentang media, dan pembuatan *prototype* pada tahap perencanaan produk, validasi ahli meliputi revisi dan penilaian media pada tahap pengembangan produk. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif pada hasil penilaian produk oleh ahli materi dan ahli media.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan media

Skor Rata-rata	Kriteria
$X > 4,2$	Sangat Layak
$3,4 < X \leq 4,2$	Layak
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Layak
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Layak
$X \leq 1,8$	Tidak Layak

Sumber: Widoyoko, 2009.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Studi Pendahuluan

Hasil observasi menunjukkan permasalahan bahwa sumber belajar yang tersedia di sekolah hanya buku tematik dan belum ada media lain yang dikembangkan. Kemudian data observasi dikonfirmasi melalui wawancara. Hasil wawancara menunjukkan bahwa materi keamanan dan mutu pangan terdapat dalam tema 1 kelas III SD. Guru memberi keterangan bahwa media buku tematik tampilan gambarnya kurang menarik bagi peserta didik, sehingga peserta didik cenderung kurang tertarik memahami atau belajar lebih lanjut dan akhirnya materi mudah dilupakan. Hal ini juga dipengaruhi metode pembelajaran yang digunakan masih ceramah dan terpaku pada buku tematik.

Berdasarkan hasil analisis permasalahan pembelajaran maka dibutuhkan perancangan media pembelajaran keamanan dan mutu pangan untuk peserta didik kelas III SD atau kisaran umur 7-11 tahun (perkembangan operasional konkrit). Pengembangan *pop-up book* sebagai media pembelajaran dibuat semenarik mungkin

supaya peserta didik mau memahami atau belajar lebih lanjut dan materi tidak mudah dilupakan. Pemahaman materi keamanan dan mutu pangan diharapkan mampu merubah pola kebiasaan jajan sembarangan pada peserta didik.

2. Perencanaan Produk

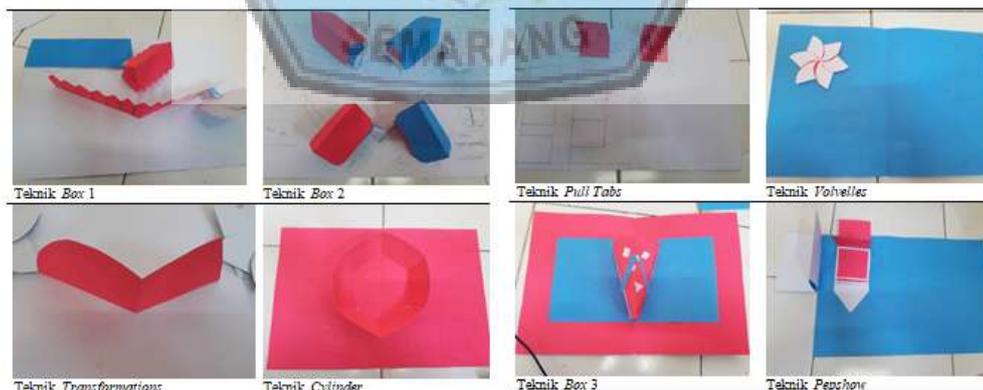
Peneliti melakukan tinjauan terhadap materi pembelajaran yang berpedoman pada Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan indikator pada silabus kelas III SD semester 1, membaca buku sumber yang berkaitan dengan pembelajaran tematik maupun mata pelajaran, serta membaca artikel atau berita sebagai pengetahuan tambahan. Materi mengenai keamanan dan mutu pangan, khususnya materi gizi seimbang dan zat aditif dalam makanan merupakan salah satu sub materi tematik di SD yang tercantum dalam program pembelajaran kelas 3 semester 1, tema Pertumbuhan dan Perkembangan pada Manusia. Berdasarkan hasil tinjauan didapatkan bahwa tema 1 yang dibahas adalah faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan manusia, meliputi : a. Pengaruh Makanan Bergizi Seimbang, b. Pengaruh Zat Aditif dalam Makanan, c. Pengaruh Olahraga, d. Pengaruh Rekreasi, e. Pengaruh Budaya Hidup Sehat dan f. Pengaruh Istirahat. Sesuai latar belakang penelitian maka materi ditekankan pada pembahasan Makanan Bergizi Seimbang dan Pengaruh Zat Aditif dalam Makanan.

Kajian materi tentang media dan teknik-teknik *pop-up* digunakan sebagai dasar dalam memilih bentuk dan desain media *Pop-Up Book*. Pada *Pop-Up Book*, materi disampaikan dalam bentuk gambar yang menarik karena terdapat bagian yang jika dibuka memberi kesan timbul dan bergerak. Teknik-teknik *pop-up* dikaji dengan melihat tutorial-tutorial di internet berupa video maupun modul, setelah itu dilakukan uji coba pembuatan *prototype pop-up* sebelum masuk pada tahapan pengembangan produk media pembelajaran *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids*. Perancangan *pop-up book* menggunakan teknik *transformations*, *volvelles*, *peepshow*, *pull-tabs*, dan *box and cylinder*.

Langkah-langkah pada pembuatan *prototype* adalah sebagai berikut:

- Membuat *flowchart* dan *storyboard*
- Pembuatan sketsa manual

Gambar 1. Sketsa Manual



Sumber: Dokumentasi Pribadi

- Selanjutnya peneliti membuat desain *pop-up book* menggunakan aplikasi *CorelDraw*
- Desain yang sudah jadi kemudian dicetak (*ivory 260*)
- Pemotongan dan pengeleman
- Penggabungan halaman.
- Bimbingan *prototype* kepada *team reviewer*.

Hasil *prototype* kemudian diperbaiki dan divalidasi kepada ahli materi dan media untuk mengetahui tingkat kelayakan produk awal.

3. Pengembangan Produk

Kualitas *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* diperoleh melalui tahap validasi oleh 3 ahli materi dan 2 ahli media. Sebelum validator memberikan penilaian kualitas *pop-up book* maka dilakukan perbaikan media terlebih dahulu dari segi materi maupun media. Pertama, perbaikan dari segi materi antara lain ditambahkan penjelasan bahwa “porssi makan juga disesuaikan dengan umur, berat badan serta aktivitas”, kartu tumpeng gizi seimbang masih salah dan diberi pengetahuan tambahan yang penting, beberapa gambar *pop-up* disesuaikan dengan kalimat supaya peserta didik paham (konkrit), kata “karsinogenik” pada *pop-up* pemanis perlu dirubah menjadi kalimat yang mudah dipahami, serta dikenalkan peraturan pemerintah mengenai zat aditif yang diizinkan maupun tidak.

Gambar 2. Hasil Perbaikan Materi



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Diagram penilaian ahli materi terhadap media adalah sebagai berikut:



Berdasarkan hasil rata-rata seluruh indikator diperoleh skor sebesar “4,6”. Skor menunjukkan bahwa media yang dirancang termasuk dalam kriteria “**sangat layak**” dari segi materi.

Kedua, perbaikan dari segi media antara lain pada bagian *cover* lebih baik menggunakan kata “Disusun oleh”, kalimat petunjuk penggunaan disederhanakan, lipatan amplop disederhanakan sehingga hasil lebih tipis, *background pop-up* dua arah dibuat menyatu, penggunaan kunci dari lipatan kertas berbentuk segi tiga, permukaan warna putih diberi warna atau gambar, beberapa sub judul dipindah ketengah, beberapa *font* diperbesar, dibuat kartu observasi yang sederhana, referensi dicantumkan semua dan dibuat terpisah antara materi dan gambar.

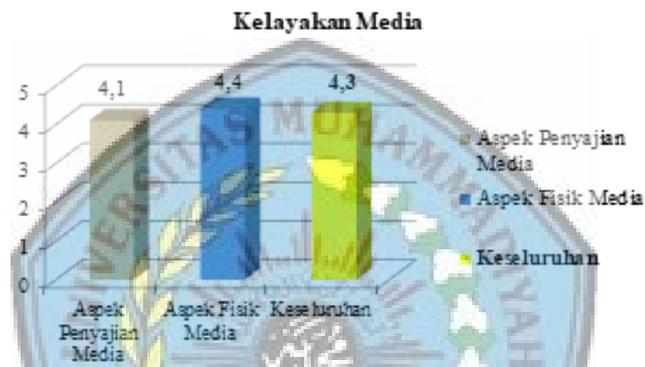
Gambar 3. Hasil Perbaikan Media



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Diagram penilaian ahli materi terhadap media adalah sebagai berikut:

Diagram 2. Kelayakan Media



Berdasarkan hasil rata-rata seluruh indikator diperoleh skor sebesar “4,3”. Skor menunjukkan bahwa media yang dirancang termasuk dalam kriteria “sangat layak” dari segi media.

Pop-Up Book Food Chemistry for Kids dirancang sebagai media pembelajaran dengan waktu sekitar 6 jam pelajaran, dimana setiap jam pelajaran di SD adalah 35 menit. Jadi waktu total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan materi adalah 210 menit. Bagi guru yang hendak menggunakan bisa merancang pembelajaran dengan waktu sekitar 6 x 35 menit atau dengan tambahan waktu yang fleksibel atau sesuai kebutuhan. Buku ini dirancang untuk pembelajaran berkelompok, dimana pada kelompok kecil minimal digunakan oleh 4 peserta didik dan pada kelompok besar atau skala kelas bisa dibagi menjadi 4 kelompok. *Pop-up book* memuat intruksi untuk melakukan kegiatan secara berkelompok. Kegiatan berkelompok tersebut antara lain: 1). Tebak kandungan serta manfaat buah dan sayur, 2). Observasi ciri-ciri makanan berbahaya, dan 3). Permainan evaluasi “Game Kerajaan”.

Sasaran pengguna hasil perancangan *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* adalah guru atau pihak sekolah, namun bukan hal yang tidak mungkin bagi orangtua yang tertarik juga bisa menggunakan media ini sebagai buku referensi, karena didalamnya memuat edukasi yang penting mengenai keamanan dan mutu pangan. Berdasarkan analisis produksi, buku ini mempunyai kelemahan yaitu memerlukan biaya yang relatif mahal. Hal ini dikarenakan jenis kertas *ivory* yang digunakan sebagai *background*, *cover* dan bagian *pop-up* relatif mahal. Bagian *cover* adalah bagian paling mahal karena agar dapat sesuai dengan ketebalan buku maka harus dicetak menggunakan kertas *ivory* berukuran A2 atau dengan biaya 5 kali lipat dibanding kertas *ivory* ukuran



A3. Ketebalan buku dikarenakan jenis kertas yellowbird yang digunakan mempunyai ukuran yang tebal. Kertas *yellowbird* harus tebal supaya *pop-up book* dapat memunculkan kesan berdiri tegak pada setiap bagiannya.

Keunggulan dari produk awal media *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* ini yaitu dengan adanya teknik *pop-up* yang bervariasi dan tampilan dari materi maupun gambar yang penuh kejutan dianggap mampu menarik minat peserta didik untuk membaca atau belajar lebih lanjut. *Pop-up book* dipilih sebagai inovasi media pembelajaran karena merupakan salah satu bidang *creative paper* yang mampu mengkonkritkan situasi kehidupan nyata dengan simbol berupa gambar, serta memunculkan keinginan dan dorongan membaca secara mandiri dan terampil. Hal inilah yang menjadikan *pop-up book* lebih mudah diingat. Penggunaan media ini diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran keamanan dan mutu pangan yaitu mampu menumbuhkan sikap, pengetahuan dan keterampilan dalam memilih makanan atau jajanan yang aman dan sehat.

KESIMPULAN

1. Perancangan *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* menghasilkan skor ahli materi sebesar “4,6” dan skor ahli media sebesar “4,3” menunjukkan bahwa produk awal media termasuk dalam kategori “sangat layak”.
2. *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* bisa diuji cobakan sebagai media pembelajaran keamanan dan mutu pangan pada anak-anak dengan kisaran usia 7-11 tahun atau peserta didik kelas 3 SD

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, E.I. Pengaruh Minat Belajar dan Fasilitas Belajar terhadap Prestasi Belajar Memelihara/Service Sistem Bahan Bakar Bensin pada Siswa Kelas XI TKR A dan TKR B Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul. Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif UNY. 2017.
- Ahmadi, Farid. 2017. The Development Of Pop-Up Book Media To Improve 4th Grade Students' Learning Outcomes Of Civic Education. Journal of 3rd International Conference on Theory and Practice (ICTP, 2017), Adelaide, Australia ISBN: 978-0-9953980-5-4.
- Andarwulan, N. Tingkat Paparan Cemaran Kimia dan Dampaknya pada Pertumbuhan dan Kesehatan Manusia, Khususnya Pertumbuhan Anak (Stunting), Serta Upaya Penanggulangannya. Makalah, disampaikan pada Kelompok Diskusi Terarah Kedua menuju WNPG XI Tanggal 5 April 2018.
- Arsyad, Azhar. 2011. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bluemel dan Taylor. 2012. Pop Up Books: A Guide for Teachers and Librarians. USA: Library of Congress Cataloging-in-Publication-Data.
- BPOM RI. Laporan Tahunan 2016 dan Isu Strategis Keamanan, Gizi dan Mutu Pangan. Makalah, disajikan pada Kelomok Diskusi Terarah Pertama Menjuju WNPG XI Tanggal 8 Maret 2018 di Jakarta.
- Dzuanda. 2011. Perancangan Buku Cerita Anak Pop-Up Tokoh-Tokoh Wayang Berseri, Seri Gatotkaca. Jurnal Library ITS Undergraduate.
- Khoirotun, A., Fianto, A.Y.A., dan Riqqoh, A.K. 2014. Perancangan Buku Pop-Up Museum



- Sangiran sebagai Media Pembelajaran tentang Peninggalan Sejarah. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*. 2 (1): 1-8.
- Prasarntong, Nutthida. Nutprapha K. Dennis. 2016. The Use Of Pop-Up Dictionary For English Vocabulary Learning For Primary School Level. *International Journal of Research–Granthaalayah*. ISSN-2350-0530(O) ISSN-2394-3629(P). Vol 4 (Iss.7).
- Radlis, Muh. 2019. “12 Siswa SD di Tembalang Semarang Alami Keracunan”. Dalam *Tribun Jateng*, 25 Januari 2019.
- Saputri, Laila O. dkk. 2012. “Peningkatan Pengetahuan dan Sikap dalam Pemilihan Jajanan Sehat Menggunakan Alat Permainan Edukatif Ular Tangga”. Surabaya: Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Vate-U-Lan, Poonsri. An Augmented Reality 3D Pop-Up Book: The Development of a Multimedia Project for English Language Teaching. *Journal of IEEE International Conference on Multimedia and Expo Assumption University of Thailand*. 2012.
- Wulandari, Ratna dan Oktia Woro K.H. 2016. Efek Smartcards Dalam Meningkatkan Pengetahuan, Sikap dan Praktik dalam Memilih Pangan Jajanan. *Journal of Health Education*. 1 (1): 85-90.
- Widoyoko, S. Eko Putro. 2009. *Evaluasi Program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka belajar.

