

PENGEMBANGAN *POP-UP BOOK FOOD CHEMISTRY FOR KIDS*

Ari Sutono¹⁾, Eny Winaryati²⁾, Fitria Fatichatul Hidayah³⁾
^{1,2,3}S1 Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Muhammadiyah Semarang
email: arisutono25@gmail.com

ABSTRACT

The research aims to determine the process of developing Pop-Up Book Food Chemistry for Kids, to determine the level of eligibility for pop-up book that developed as a media of food safety and quality learning, and find out the results of the pop-up book media test response analysis. This type of research is research and development or R and D. Research and development models refer to the Borg and Gall models, I.e: (1) Preliminary studies, (2) Planning, (3) Product development, (4) Individual trials and (5) Limited trial. The subject of this study is 4 learners and 1 teacher in individual trials, and 8 learners and 1 teacher in limited trials. Based on the results of the analysis of Pop-up Book Food Chemistry for Kids included in the criteria "very worthy" used as a media of learning safety and food quality, this is evidenced by the validation of material experts of "4.6" and the validation result of media experts for "4.3". Pop-up Book Food Chemistry for Kids is considered "very worthy" to be used as a media of learning, this is evidenced by the excellent response from learners and teachers during individual trials and limited trials.

Keywords: *pop-up book, safety and food quality, development, worth.*

1. 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 dikota Kota Semarang pada tanggal 26 Maret 2019, diperoleh hasil bahwa pembelajaran mengenai keamanan dan mutu pangan terdapat dalam kurikulum tingkat sekolah dasar, khususnya materi gizi seimbang dan zat aditif dalam makanan. Materi ini merupakan salah satu sub materi tematik di SD yang tercantum dalam program pembelajaran kelas 3 semester 1, tema (Pertumbuhan dan Perkembangan pada Manusia). Kegiatan belajar pada sub materi ini mempunyai tujuan agar peserta didik mampu memahami dan menjelaskan pentingnya makanan bergizi seimbang untuk pertumbuhan, serta memahami dan

menjelaskan pengaruh bahan tambahan makanan (zat aditif) terhadap tubuh. Berdasarkan hal tersebut pembelajaran ini sangat penting bagi peserta didik, supaya dapat memilih makanan bergizi seimbang dan tidak terpengaruh bahan tambahan makanan berlebih atau berbahaya.

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*, dimana *pop-up book* merupakan seni kertas yang membentuk tiga dimensi saat dibuka dan sangat menarik bagi peserta didik. 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 (Khoiraton 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. Dapat digunakan sebagai media untuk menanamkan kecintaan anak terhadap membaca (Dzuanda, 2011)
- d. Untuk mengembangkan kecintaan anak muda terhadap buku dan membaca.
- e. Menjembatani hubungan antara situasi kehidupan nyata dan simbol yang mewakilinya.
- f. Membantu peserta didik untuk menangkap makna melalui perwakilan gambar yang menarik dan untuk memunculkan keinginan serta dorongan membaca secara mandiri dengan kemampuannya untuk melakukan hal tersebut secara terampil (Bluemel dan Taylor, 2012).

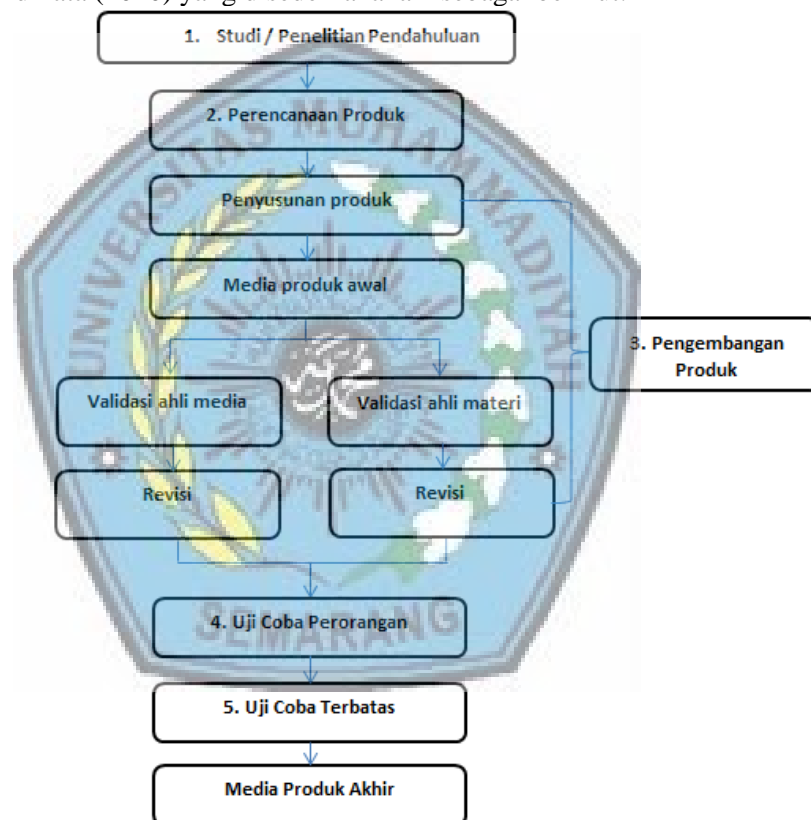
Pemilihan media *pop-up book* sebagai media pembelajaran didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Vate-U-Lan (2012), dimana penggunaan *pop-up*

book pada pembelajaran dapat meningkatkan motivasi peserta didik kelas 3 SD di Thailand. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Nutthida Prasartong (2016) menunjukkan bahwa penggunaan media *pop-up book* membuat peserta didik lebih termotivasi atau lebih tertarik untuk belajar. Penelitian pengembangan 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 pengembangan *pop-up book* sebagai media pembelajaran yang menarik peserta didik kelas III SD, sehingga memudahkan komunikasi, informasi dan edukasi mengenai keamanan dan mutu pangan (gizi seimbang dan zat aditif dalam makanan).

2. METODE PENELITIAN

Bagian Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (R&D). Desain penelitian dan pengembangan mengacu pada metode Borg dan Gall dalam Sukamdinata (2010) yang disederhanakan sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Model Pengembangan

Subjek dalam penelitian ini adalah 4 peserta didik pada uji coba perorangan, dan 8 peserta didik pada uji coba terbatas. Objek dalam penelitian ini adalah media *pop-up book* yang ditentukan kelayakan media oleh ahli materi dan ahli media, respon oleh peserta didik dan guru sebagai pengguna.

Pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan wawancara pada studi pendahuluan, kajian materi dan media pada tahap perencanaan, angket pada tahap validasi dan uji coba produk.

Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif pada hasil angket validasi dan respon. Data awal berupa skor penilaian (kuantitatif) dikonversi menjadi kriteria kelayakan 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

3. HASIL PENELITIAN

A. Studi Pendahuluan

Berdasarkan hasil observasi diperoleh 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. Permasalahannya meskipun sudah termuat dalam buku tematik tetapi peserta didik masih belum peduli terhadap pentingnya keamanan dan mutu pangan atau masih suka jajan sembarangan. Padahal guru menjelaskan perlu diwaspadai ciri-ciri makanan berbahaya, karena pernah terjadi kasus keracunan pada salah satu SD di Tembalang. 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 pengembangan 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.

B. Perencanaan

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. Kelebihan dari *Pop-Up* ialah dapat memvisualisasikan cerita menjadi lebih menarik, tampilan gambar yang memiliki dimensi dan dapat bergerak saat dibuka dapat menarik peserta didik untuk menggunakan media *Pop-Up Book*.

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*. Teknik-teknik *Pop-up* antara lain yaitu; *Transformations, Volvelles, Peepshow, Pull-tabs, Carousel, dan Box and cylinder*. Dari beberapa teknik pembuatan *Pop-Up* yang ada, dalam penelitian ini digunakan teknik *Transformations, Volvelles, Peepshow, Pull-tabs, dan Box and cylinder*.

Pengembangan *pop-up book* yang direncanakan berukuran 21 x 29,7 cm, pada halaman utama adalah halaman sampul atau *cover* depan dan belakang. Halaman I dan II menampilkan kata pengantar dan daftar isi. Halaman III dan IV menampilkan petunjuk penggunaan. Halaman 1 dan 2 menampilkan *pop-up* mengenai contoh pertumbuhan dan perkembangan. Halaman 3 dan 4 arah depan

mengilustrasikan mengenai faktor apa saja yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Halaman 5 dan 6 menampilkan *pop-up* mengenai menu makanan bergizi seimbang. Halaman 7 dan 8 menampilkan *pop-up* mengenai kandungan serta manfaat buah dan sayur. Halaman 9 dan 10 bagian depan menampilkan *pop-up* mengenai ciri-ciri makanan yang aman. Halaman 11 dan 12 menampilkan lipatan berisi pengertian pengawet, pewarna dan pemanis. Halaman 13 dan 14 menampilkan mengenai kondisi makanan berbahaya. Halaman 15-16 menampilkan *pop-up* mengenai contoh kegiatan dan pentingnya olahraga, rekreasi, budaya hidup sehat dan istirahat. Halaman 17-18 menampilkan *pop-up game* untuk bermain dan belajar kembali mengenai materi yang telah dipelajari. Halaman 19 dan 20 menampilkan referensi materi dan gambar serta profil pengembang.

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

- 1) Membuat *Flowchart* dan *Storyboard* Pembuatan sketsa manual
- 2) Pembuatan sketsa manual bertujuan untuk mengetahui gambaran secara umum mengenai cara pembuatan *pop-up* menggunakan teknik-teknik yang telah ditentukan.



Gambar 2. Sketsa Manual

- 3) Selanjutnya peneliti membuat desain *pop-up book* menggunakan aplikasi *CorelDraw*
- 4) Desain yang sudah jadi kemudian dicetak (*ivory 260*)
- 5) Pemotongan dan Pengeleman
- 6) Penggabungan halaman.
- 7) Bimbingan *prototype* kepada dosen pembimbing.

Hasil *prototype* yang telah diperbaiki dapat divalidasi kepada ahli materi dan media untuk mengetahui kelayakan produk awal.

C. 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.

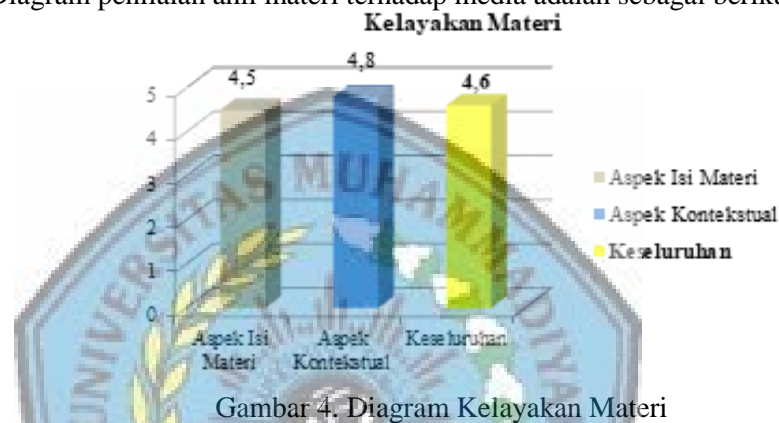
Pertama, perbaikan dari segi materi antara lain ditambahkan penjelasan bahwa “porsi makan juga disesuaikan dengan umur, berat badan serta aktivitas”, kartu tumpeng gizi seimbang masih salah dan diberi pengetahuan tambahan yang penting, beberapa gambar *pop-up* disesuaikan dengan kalimat supaya peserta 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.



Kartu rumpang gigi seimbang masih salah dan belum diberi pengetahuan tambahan yang penting
Telah di benarkan dan diberi kartu pengetahuan tambahan yang penting

Gambar. 3 Hasil Perbaikan Materi

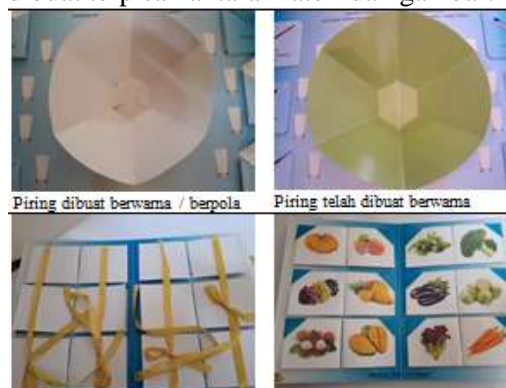
Diagram penilaian ahli materi terhadap media adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Kelayakan Materi

Berdasarkan hasil rata-rata seluruh indikator diperoleh skor sebesar **“4,6”**. Skor menunjukan bahwa media yang dikembangkan 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.

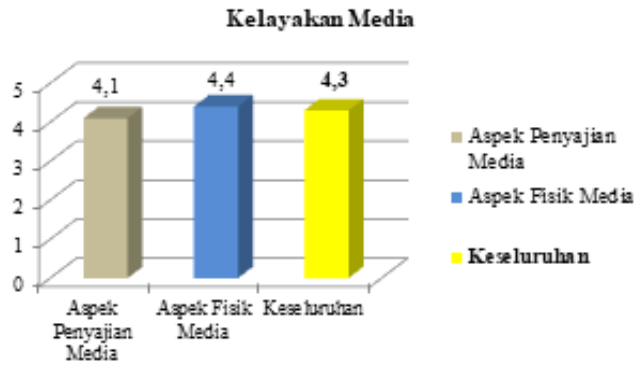


Piring dibuat berwarna / berpola

Piring telah dibuat berwarna

Gambar 6. Hasil Perbaikan Media

Diagram penilaian ahli materi terhadap media adalah sebagai berikut:



Gambar 7. Diagram Kelayakan Media

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

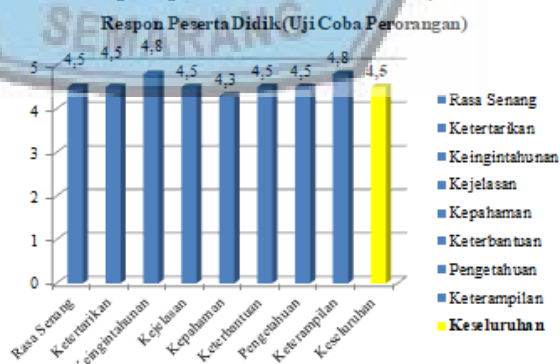
D. Uji Coba Perorangan

Uji coba skala perorangan dilaksanakan terhadap 4 peserta didik dengan didampingi 1 orang guru.



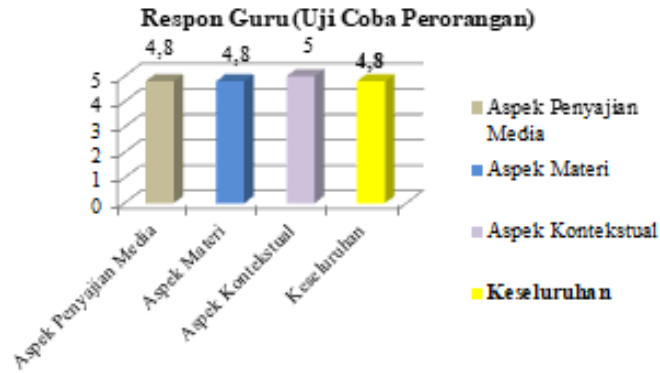
Gambar 8. Proses Uji Coba Perorangan

Berikut adalah respon peserta didik setelah uji coba media:



Gambar 9. Diagram Respon Peserta Didik (Uji Coba Perorangan)

Berdasarkan hasil uji coba perorangan memperoleh skor respon peserta didik sebesar “4,5”, hal ini menunjukan respon terhadap media yang dikembangkan sangat baik atau media dianggap “sangat layak”. Berikut adalah respon guru setelah uji coba media:



Gambar 10. Diagram Respon Guru (Uji Coba Perorangan)

Berdasarkan hasil uji coba perorangan memperoleh skor respon guru sebesar “4,8”, hal ini menunjukkan respon guru terhadap media yang dikembangkan sangat baik atau media dianggap “sangat layak”.

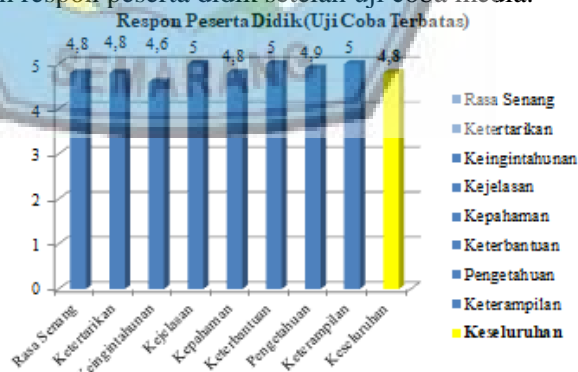
E. Uji Coba Terbatas

Uji coba skala terbatas dilaksanakan terhadap 98 peserta didik dengan didampingi 1 orang guru.



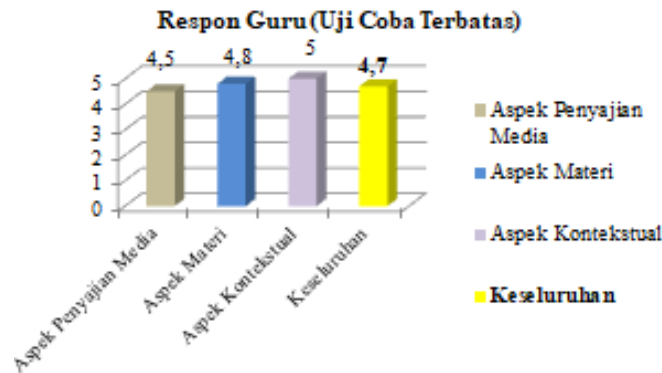
Gambar 11. Proses Uji Coba Terbatas

Berikut adalah respon peserta didik setelah uji coba media:



Gambar 12. Diagram Respon Peserta Didik (Uji Coba Terbatas)

Berdasarkan hasil uji coba terbatas memperoleh skor repon peserta didik sebsesar “4,8”, hal ini menunjukan respon terhadap media yang dikembangkan sangat baik atau media dianggap “sangat layak”.Berikut adalah respon guru setelah uji coba media:



Gambar 13. Diagram Respon Guru (Uji Coba Terbatas)

Berdasarkan hasil uji coba terbatas memperoleh skor respon guru sebesar “4,7”, hal ini menunjukkan respon guru terhadap media yang dikembangkan sangat baik atau media dianggap “sangat layak”.

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media menunjukkan hasil nilai sangat baik atau media memenuhi kriteria “sangat layak” untuk diuji cobakan. Kemudian pada uji coba skala perorangan dan skala terbatas respon yang sangat baik ditunjukkan peserta didik dan guru maka media dianggap memenuhi kriteria “sangat layak”. Hasil akhir penelitian dan pengembangan *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* memperoleh kesimpulan bahwa media dapat digunakan sebagai media pembelajaran skala luas atau skala lapangan.

Keunggulan dari 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 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.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Proses pengembangan *Pop-Up Book Food Chemistry for Kids* melalui beberapa tahap meliputi, studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan produk, uji coba perorangan dan uji coba terbatas.
- 2) *Pop-up Book Food Chemistry for Kids* termasuk dalam kriteria “sangat layak” digunakan sebagai media pembelajaran keamanan dan mutu pangan dibuktikan dengan hasil validasi ahli materi sebesar “4,6” dan hasil validasi ahli media sebesar “4,3”.
- 3) *Pop-up Book Food Chemistry for Kids* yang dikembangkan dianggap “sangat layak” digunakan sebagai media pembelajaran, dibuktikan dengan respon yang sangat baik dari peserta didik dan guru setelah uji coba perorangan dan uji coba terbatas.

6. REFERENSI

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 & Practice (ICTP, 2017)*, Adelaide, Australia ISBN: 978-0-9953980-5-4.
- 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.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bluemel & Taylor. 2012. *Pop Up Books: A Guide for Teachers and Librarians*. USA: Library of Congress Cataloging-in-Publication-Data.
- 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.