

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POP UP BOOK PADA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA UNTUK SISWA SDLB TUNARUNGU KELAS IV

Diyah Rahmawati
Universitas Negeri Yogyakarta
diyahrahma94@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran *Pop-Up Book* pada materi perubahan wujud benda untuk siswa SDLB tunarungu kelas IV, (2) mengetahui kelayakan media pembelajaran *Pop-Up Book* pada materi perubahan wujud benda untuk siswa SDLB tunarungu kelas IV. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*research and development*) dengan mengacu pada model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajam, Semmel, dan Semmel. Selanjutnya model tersebut diadaptasi menjadi tiga tahap, yakni: (1) pendefinisian (*Define*), (2) perancangan (*Design*), dan (3) pengembangan (*Develop*). Hasil penelitian uji kelayakan media pembelajaran *Pop Up Book* berdasarkan penilaian: 1) Ahli Materi diperoleh rata-rata skor 4,00 yang termasuk kategori “baik”, 2) Ahli Media diperoleh rata-rata skor 4,00 yang termasuk kategori “baik”, 3) Uji coba perorangan diperoleh rata-rata skor 3,80 yang termasuk kategori “baik”, 4) Uji coba lapangan diperoleh rata-rata skor 3,73 yang termasuk kategori “baik”. Dengan demikian media pembelajaran yang dikembangkan ini dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: *media pembelajaran, pop-up book, perubahan wujud benda, siswa tunarungu*

DEVELOPING SCIENCE POP-UP BOOK MATTER OF PHASE CHANGE THE OBJECTS FORM FOR STUDENT WITH HEARING IMPAIRMENT 4TH GRADE OF SPECIAL ELEMENTARY SCHOOL

Abstract

The aim of this research was: (1) to produce the science pop-up book matter of phase changes the objects form for student with hearing impairment 4th grade of special elementary school, (2) to know the expedience level of science pop-up book matter of phase changes the objects form for student with hearing impairment 4th grade of special elementary school. The type of this research was Research and development which refer to 4-D model were develop by Thiagarajam, Semmel, dan Semmel. The model adapted to three steps, include: (1) Define, (2) Design, and (3) Develop. The results of expedience test of media learning Pop Up Book based on the assessment are: 1) material expert ger the average score 4,00 that is categorized “good” 2) Media expert get the average score 4,00 that is categorized “good” 3) individual experiment get the average score 3,80 that is categorized “good” and 4) Big group experiment get the average score 3,73 that is categorized “good”. In Conclusion, the development of this media learning is asserted proper to be used in learning.

Key words: media of learning, pop-up book, phase changes the object form, student with hearing impairment

PENDAHULUAN

Tunarungu adalah seseorang yang mengalami kekurangan atau kehilangan kemampuan mendengar baik sebagian atau seluruhnya yang diakibatkan karena tidak berfungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran (Permanarian Somad & Tati Hernawati, 1995: 27). Secara fisik seorang tunarungu tidak menunjukkan ciri-ciri khusus hambatan yang dialami yakni pada fungsi pendengarannya. Sedangkan menurut Frieda Mangunsong (2009: 81), anak tunarungu adalah mereka yang pendengarannya tidak berfungsi sehingga membutuhkan pelayanan pendidikan khusus. Dalam pendidikan, anak tunarungu memerlukan pendidikan khusus yang sesuai dengan kebutuhannya.

Murni Winarsih dalam Solihin (2015: 1), menyatakan tunarungu adalah seseorang yang mengalami kekurangan atau kehilangan kemampuan mendengar baik sebagian atau seluruhnya yang diakibatkan oleh tidak fungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran, sehingga anak tersebut tidak dapat menggunakan alat pendengarannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut berdampak terhadap kehidupannya secara kompleks terutama pada kemampuan berbahasa sebagai alat komunikasi yang sangat penting.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa anak tunarungu adalah anak yang mengalami kehilangan fungsi pendengarannya baik sebagian maupun secara keseluruhan. Sehingga anak tunarungu memiliki kebutuhan khusus dalam pemenuhan hidupnya termasuk dalam bidang pendidikan dan pengajaran.

Kemajuan teknologi dalam pendidikan tersebut ditandai dengan banyak digunakannya alat-alat, perlengkapan, dan media dalam pembelajaran di sekolah. Pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus yang kemampuan akademiknya cenderung normal dapat dilaksanakan seperti pembelajaran untuk siswa sekolah umum. Mengacu kepada sebuah desain pembelajaran yang universal atau *Universal Design for Learning* (UDL). UDL merupakan suatu desain produk dan lingkungan yang dapat digunakan oleh semua orang, seluas-luasnya,

tanpa perlu untuk beradaptasi atau membuat desain khusus (Ron Mace, 2004: 1). Sehingga dalam pembelajaran siswa berkebutuhan khusus juga berkesempatan untuk menggunakan media yang secara umum digunakan sebagai menunjang proses pembelajarannya tanpa adanya adaptasi, dan tetap sesuai dengan kebutuhan khusus siswa.

Media adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat, serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sadiman, 2006: 7). Media juga dapat dikatakan sebagai sarana dalam penyampaian informasi.

Media pembelajaran menurut Hujair Sanaky (2013: 4) memiliki pengertian sarana atau alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Berdasarkan pengertian tersebut maka media memiliki peran yang penting dalam penyampaian materi pembelajaran di kelas.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan sarana komunikasi antara guru dan siswa dalam konteks penyampaian materi pembelajaran di kelas yang dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pembelajaran.

Media pembelajaran digunakan dalam mengatasi hambatan-hambatan dalam pembelajaran, termasuk pada pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus. Media pembelajaran berfungsi untuk merangsang pembelajaran dengan mengubah konsep abstrak menjadi konsep konkret serta mengatasi hambatan waktu, tempat, jumlah dan jarak (Hujair, 2013: 7).

Penelitian ini mengembangkan produk media pembelajaran yang termasuk dalam jenis media visual. Media visual berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan. Pesan yang akan disampaikan dituangkan dalam simbol-simbol komunikasi visual (Sadiman, 2006: 28). Media visual memiliki karakteristik yang sesuai dengan siswa tunarungu, bentuk media pembelajaran visual yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa *Pop Up Book*.

Menurut Bluemel & Taylor (2012: 1), *Pop Up Book* memiliki pengertian sebagai berikut:

Pop Up Book is a book that offers the potential for motion and interaction through the use of paper mechanisms such as folds, scrolls, slides, tabs, or wheels, artinya *Pop Up Book* merupakan sebuah buku yang menawarkan potensi gerakan dan interaksi dalam mekanisme atau teknik penggunaan kertas, seperti mekanisme melipat, menggulung, menggeser, menyentuh, atau memutar.

Media Pembelajaran *Pop up Book* merupakan sebuah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur tiga dimensi. *Pop Up Book* dapat digunakan sebagai contoh untuk menjelaskan konsep-konsep yang sangat abstrak dan memerlukan objek yang konkret pada beberapa mata pelajaran (Safitri, 2014: 2). Sedangkan menurut Dzuanda (2011: 1) *Pop Up Book* adalah sebuah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur tiga dimensi serta memberikan visualisasi cerita yang menarik, mulai dari tampilan gambar yang dapat bergerak ketika halamannya dibuka.

Dari definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *Pop Up Book* merupakan inovasi media yang berisi gambar berbentuk lipatan-lipatan yang ketika di buka akan memberikan kesan timbul yang menarik.

Media *Pop Up Book* selain menarik untuk digunakan dalam pembelajaran, juga lebih banyak memfungsikan indera penglihatan dalam menerima materi pembelajaran. Media yang bersifat visual menjadi salah satu media yang relevan bagi anak tunarungu, karena anak tunarungu sangat bergantung pada penglihatan sebagai pengganti pendengaran dalam menerima informasi (Safitri, 2014: 1-2). Penggunaan media pembelajaran *Pop Up Book* dapat digunakan oleh siswa tunarungu dengan mencermati ilustrasi atau gambar dalam *Pop Up Book*.

Pembelajaran IPA pada siswa Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) Tunarungu dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan khusus siswa. Menurut Sri Sulistyorini (2007: 8), pembelajaran IPA harus melibatkan keaktifan anak secara penuh (*active learning*) dengan cara guru dapat merealisasikan pembelajaran yang mampu memberi kesempatan pada anak didik untuk melakukan keterampilan proses meliputi: mencari, menemukan, menyimpulkan,

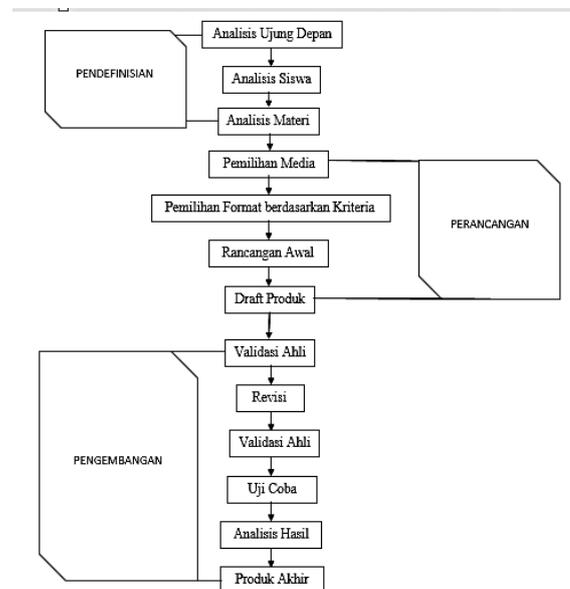
mengkomunikasikan sendiri berbagai pengetahuan, nilai-nilai, dan pengalaman yang dibutuhkan.

METODE

Pengembangan media pembelajaran berupa *Pop Up Book* ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan media pembelajaran bagi siswa tunarungu kelas IV (empat) SDLB Wiyata Dharma I Sleman pada materi perubahan wujud benda dalam pembelajaran IPA.

Model yang digunakan dalam pengembangan ini adalah model pengembangan 4-D. Model pengembangan ini dimodifikasi dari model pengembangan perangkat yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974: 5). Secara keseluruhan model ini memiliki empat tahapan pengembangan yaitu: *Define, Design, Develop, dan Disseminate*.

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi model pengembangan 4-D. Secara keseluruhan model penelitian dan pengembangan tersebut meliputi empat tahap yaitu: *define, design, develop, dan disseminate*, namun peneliti tidak menjalani keempat langkah tersebut. Peneliti melakukan penelitian hingga tahap ketiga, yaitu tahap *develop*.



Gambar 1. Desain Pengembangan Media Pembelajaran yang Diadaptasi dari 4-D

Desain uji coba produk pada penelitian dan pengembangan ini dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama adalah tahap validasi oleh validator yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Sedangkan tahap kedua adalah uji coba produk pada siswa yaitu uji coba skala kecil (terbatas) dan uji coba lapangan (luas).

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan angket, yaitu dengan lembaran penilaian tentang kelayakan multimedia kepada Ahli materi dan Ahli Media. Kemudian hasil yang diperoleh dari Ahli digunakan untuk perbaikan media.

Pada umumnya instrumen kelayakan media pembelajaran menggunakan *Skala Likert* dengan lima (5) alternatif jawaban, yaitu: sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang (Sugiyono, 2011: 93). Supaya diperoleh data kuantitatif, maka setiap alternatif jawaban diberi skor yakni sangat baik bernilai 5, baik bernilai 4, cukup baik bernilai 3, kurang baik bernilai 2, dan sangat kurang baik bernilai 1.

Analisis yang dilakukan pada data yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media yang di dapat menggunakan skala Likert melalui beberapa tahapan. Adapun tahap-tahapnya sebagai berikut:

1. Mengubah nilai yang diperoleh dari angket menjadi skor. Berikut merupakan konversi nilai menjadi skor dari ahli materi dan ahli media:
2. Data kuantitatif yang diperoleh dari angket ahli materi dan ahli media dihitung skor rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut. Skor Rata-rata =

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal seluruh item}}$$

3. Data yang telah didapat sari setiap penilaian akan disesuaikan dengan kriteria kualitatif dengan acuan rumus sebagai berikut (Eko Putro Widoyoko, 2010: 238).

Perolehan rentang rerata skor tersebut dengan ketentuan bahwa pada *Skala Likert* skor maksimum ideal sama dengan 5 dan skor minimum ideal sama dengan 1. Dengan demikian diperoleh perhitungan X_i dan s_{bi} sebagai berikut.

- $X_i = \frac{1}{2} (5+1) = 3$
- $s_{bi} = \frac{1}{6} (5-1) = 0,67$

Berdasarkan ketentuan tersebut, diperoleh hasil perhitungan skala lima sebagaimana dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Konversi Data Kuantitatif menjadi Data Kualitatif

Skala	Perhitungan	Hasil	Kriteria
5	$X > 3+(1,8 \times 0,67)$	$X > 4,2$	Sangat Baik
4	$3+(0,6 \times 0,67) < X \leq 3+(1,8 \times 0,67)$	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
3	$3-(0,6 \times 0,67) < X \leq 3+(0,6 \times 0,67)$	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup
2	$3-(1,8 \times 0,67) < X \leq 3-(0,6 \times 0,67)$	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang
1	$X \leq 3-(1,8 \times 0,67)$	$X \leq 1,8$	Sangat Kurang

Suatu produk yang dikembangkan dapat dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran apabila hasil uji coba lapangan minimal termasuk dalam kriteria baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media dilakukan dalam beberapa langkah. Langkah pertama yakni melakukan observasi di SLB Wiyata Dharma I Sleman yang dilakukan pada bulan September 2016 untuk menganalisis masalah pada pembelajaran IPA. Hasil observasi tersebut dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan media *Pop-Up Book*.

Guna mengetahui tingkat kelayakan atau kualitas media *Pop-Up Book* yang dikembangkan, peneliti menggunakan instrumen berupa angket. Angket dibuat menjadi tiga, yaitu angket untuk ahli materi, ahli media, dan angket untuk siswa. Dari angket tersebut diperoleh data kuantitatif. Data kuantitatif berupa kriteria penilaian Sangat Baik, Baik, Cukup Baik, Kurang Baik, dan Sangat Kurang Baik. Data kuantitatif diperoleh dengan cara menghitung rata-rata skor dari setiap kriteria. Dari pengolahan data tersebut dapat diketahui tingkat validitas media *Pop-Up Book* berdasarkan penilaian dari ahli materi, media, dan respon dari siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa guru kelas IV kesulitan dalam mengajarkan materi perubahan wujud benda. Hal itu berdampak proses pembelajaran menjadi tidak kondusif karena siswa mudah teralih perhatiannya. Selama proses mengajar, guru hanya menggunakan buku teks belum menggunakan media. Media pembelajaran yang ada di sekolah

belum digunakan sebagaimana mestinya. Hal itu dikarenakan guru hanya bergantung pada buku teks. Padahal keberadaan buku teks kurang mendukung siswa dalam belajar disamping kemampuan membaca siswa belum cukup baik. Oleh karena itu, perlu adanya media berbentuk buku interaktif, salah satunya media *Pop-Up Book*. Media *Pop-Up Book* menyajikan materi dengan tampilan yang menarik.

Dikarenakan tidak semua materi dapat disampaikan melalui media *Pop-Up Book*, perlu adanya pemilahan materi pembelajaran yang berpedoman pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kelas IV semester 2. Materi yang dipilih yakni materi perubahan wujud benda. Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan indikator dalam materi perubahan wujud benda, sebagai berikut.

1. Standar Kompetensi
 6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya
2. Kompetensi Dasar
 - 6.2 Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud cair ke padat, padat ke cair, cair ke gas, gas ke cair, padat ke gas, dan gas ke padat.
3. Indikator
 - a. Mengidentifikasi perubahan wujud benda yang dapat kembali ke wujud semula.
 - b. Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda beserta contohnya.

Hasil Uji Coba Produk

1. Perencanaan media
 - a. Pemilihan huruf

Terdapat beberapa jenis huruf yang digunakan pada media *Pop-Up Book* yakni *DK Toadstool*, *Georgina*, *Coffee & Tea*, *Futura BK*, *One Stroke Script LET*, *DJB Chalk It Up*, *GeoSlab703 Md BT*, *Tw Cen MT*, dan *Mayton*. Penggunaan beberapa jenis huruf agar siswa tidak bosan saat membaca teks dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa agar siswa mudah membacanya.

Font *DK Toadstool* digunakan untuk judul dan materi, font *Georgina* dan *Coffee & Tea* digunakan untuk pelengkap judul, font *Futura BK* digunakan untuk halaman sampul, font *One Stroke Script LET* digunakan untuk judul pengantar dan daftar isi, font *DJB Chalk It Up* digunakan untuk petunjuk penggunaan media, font *GeoSlab703 Md BT* digunakan

dalam latihan soal, font *Tw Cen MT* digunakan dalam referensi, dan font *Mayton* digunakan sebagai judul dalam tentang penulis. Selain jenis huruf, pemilihan warna huruf dan ukuran huruf juga disesuaikan dengan *background* pada *Pop Up Book* agar teks dapat dibaca dengan jelas.

- b. Penggunaan gambar

Gambar yang digunakan yakni berupa *file vector* yang diunduh secara legal dari website *opensource freepik.com* dengan perubahan desain yang disesuaikan oleh peneliti, serta gambar yang diunduh dari sumber lain melalui mesin pencari Google. Format gambar yang digunakan yakni *eps*, *jpg*, dan *png*. Semua gambar di desain dan disesuaikan dengan materi yang ada. Adapun tahap yang peneliti lakukan yaitu membuat desain sketsa, kemudian mencari desain yang sesuai, selanjutnya di desain kembali dengan *software CorelDraw 2017*.

- c. Pemilihan warna

Pemilihan warna berpengaruh dalam membuat media yang menarik. Warna *background* pada setiap halaman dibuat berbeda dengan disesuaikan dengan tema perhalaman. Pemilihan warna juga dibuat bervariasi agar media menarik untuk siswa. Umumnya siswa kelas IV SDLB Tunaungu menyukai warna-warna yang cerah, selain warna dasar, peneliti juga menggunakan warna kombinasi.

- d. Pemilihan teknik *Pop-Up*

Pemilihan teknik *Pop-Up* bertujuan untuk menentukan teknik yang akan digunakan pada pengembangan media *Pop-Up Book*. Adapun teknik *Pop Up* yang digunakan yakni *Internal Stand Mechanism* dan *Twisting Mechanism*. Teknik *Internal Stand* digunakan oleh peneliti pada bagian awal, petunjuk penggunaan, dan materi dengan membuka secara 90 derajat. Teknik *Twisting* pada halaman awal yang memuat kata pengantar dan daftar isi dengan cara membuka lipatan kertas.

2. Pengembangan media

Tahap pengembangan terdiri atas pembuatan media dan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Dalam pembuatan media *Pop-Up Book*, peneliti membuat sendiri. Langkah yang dilakukan yakni membuat desain media menggunakan *software Corel Draw 2017* berdasarkan materi yang dipilih. Desain dari media kemudian di cetak menggunakan kertas *ivory 260*. Pemilihan kertas *ivory 260* dengan

pertimbangan bahan kertas yang cukup tebal, tidak mudah sobek, namun tetap dapat di lipat. Setelah desain di cetak, langkah selanjutnya yakni kertas dipotong menggunakan gunting dan *cutter* berdasarkan pola yang telah ditentukan. Membuat halaman latar seluruh halaman, kemudian membuat engsel untuk masing-masing bagian. Gambar yang telah dipotong sesuai ukuran dan pola kemudian direkatkan dengan menggunakan *double side tape*. Langkah terakhir yakni membuat sampul berupa sampul *hardcover*, agar media lebih kuat dan tidak mudah mengalami kerusakan.

3. Validasi Media

Setelah media selesai dibuat, langkah selanjutnya yakni melakukan validasi oleh dosen ahli media dan ahli materi. Validasi media dilakukan dalam beberapa tahap yang dijabarkan sebagai berikut.

a. Data Validasi Ahli Materi

Ahli materi berperan untuk memberikan penilaian terhadap media dari segi isi materi dan segi pembelajaran. Ahli materi yakni Bapak Sarbani, M.Pd., guru di SLB Wiyata Dharma I Sleman. Validasi dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama pada tanggal 20 Maret 2017 di ruang guru SLB Wiyata Dharma I Sleman.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Pertama

No.	Kriteria	Skor	Ket
1.	Kelengkapan materi	4	Baik
2.	Keluasan materi	4	Baik
3.	Kedalaman materi	3	Cukup
4.	Keakuratan konsep dan definisi	4	Baik
5.	Keakuratan data dan fakta	4	Baik
6.	Keakuratan contoh dan kasus	4	Baik
7.	Keakuratan gambar dan ilustrasi	3	Cukup
8.	Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari	4	Baik
9.	Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	4	Baik
10.	Ketepatan struktur kalimat	4	Baik
11.	Kefektifan kalimat	4	Baik
12.	Kebakuan istilah	3	Cukup
13.	Ketepatan tata bahasa	3	Cukup
14.	Konsistensi penggunaan istilah	3	Cukup
15.	Media sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	4	Baik
16.	Media sesuai dengan perkembangan emosional siswa	4	Baik
17.	Pesan/ informasi mudah dipahami	3	Cukup
18.	Keefektifan penyampaian pesan/ informasi secara visual (<i>Pop-up Book</i>)	4	Baik
19.	Mendorong rasa ingin tahu	4	Baik
20.	Menciptakan kemampuan bertanya	3	Cukup
Jumlah		73	
Rata-rata		3.65	Baik

Hasil penelitian ahli materi tahap pertama memperoleh jumlah skor 73 dengan rata-rata 3.65. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke kualitatif, pengembangan media *Pop-Up Book* termasuk dalam kategori baik.

Tahap kedua dilakukan tanggal 22 Mei 2015 di ruang guru SLB Wiyata Dharma I

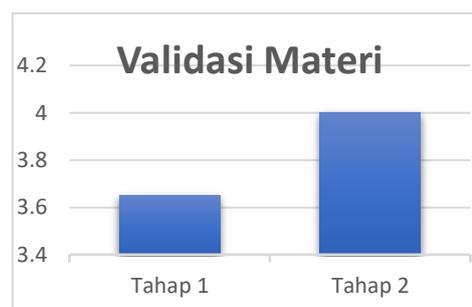
Sleman. Hasil validasi tahap kedua dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3. Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap Kedua

No.	Kriteria	Skor	Ket
1.	Kelengkapan materi	4	Baik
2.	Keluasan materi	4	Baik
3.	Kedalaman materi	4	Baik
4.	Keakuratan konsep dan definisi	4	Baik
5.	Keakuratan data dan fakta	4	Baik
6.	Keakuratan contoh dan kasus	4	Baik
7.	Keakuratan gambar dan ilustrasi	4	Baik
8.	Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari	4	Baik
9.	Gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	4	Baik
10.	Ketepatan struktur kalimat	4	Baik
11.	Kefektifan kalimat	4	Baik
12.	Kebakuan istilah	4	Baik
13.	Ketepatan tata bahasa	4	Baik
14.	Konsistensi penggunaan istilah	4	Baik
15.	Media sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	4	Baik
16.	Media sesuai dengan perkembangan emosional siswa	4	Baik
17.	Pesan/ informasi mudah dipahami	4	Baik
18.	Keefektifan penyampaian pesan/ informasi secara visual (<i>Pop-up Book</i>)	4	Baik
19.	Mendorong rasa ingin tahu	4	Baik
20.	Menciptakan kemampuan bertanya	4	Baik
Jumlah		80	
Rata-rata		4	Baik

Hasil penelitian ahli materi tahap kedua memperoleh jumlah skor 80 dengan rata-rata 4. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif, pengembangan media *Pop Up Book* termasuk dalam kategori Baik.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas terkait hasil penilaian dari ahli materi dari tahap pertama dan kedua dapat dilihat pada diagram batang berikut.



Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Materi

Tahap pertama dilakukan pada tanggal 11 Mei 2017 di ruang dosen jurusan KTP. Hasil validasi tahap pertama dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Data Hasil Validasi Ahli Media Tahap Pertama

No.	Kriteria	Skor	Ket
1.	Kualitas bahan media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
2.	Keamanan bahan media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
3.	Daya tarik media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
4.	Bentuk media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
5.	Ukuran media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
6.	Ketebalan media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
7.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul	3	Cukup
8.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca	3	Cukup
9.	Ilustrasi sampul menarik	4	Baik
10.	Jenis huruf yang digunakan dalam media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
11.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
12.	Warna tulisan yang digunakan dalam media <i>Pop-up Book</i>	3	Cukup
13.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
14.	Warna <i>background</i> yang digunakan pada media <i>Pop-up Book</i>	3	Cukup
15.	Letak penempatan tulisan dalam media <i>Pop-up Book</i>	3	Cukup
16.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	Baik
17.	Gambar yang digunakan berkualitas	4	Baik
18.	Media relevan dengan materi yang dipelajari siswa	4	Baik
19.	Kejelasan petunjuk penggunaan media	4	Baik
20.	Daya dukung media untuk membantu belajar	4	Baik
Jumlah		75	
Rata-rata		3.75	Baik

Hasil penelitian ahli media pertama memperoleh jumlah skor 76 dengan rata-rata 3.8 berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke kualitatif, pengembangan media *Pop Up Book* termasuk dalam kategori baik.

Tahap kedua dilakukan pada tanggal 19 Mei 2017 di ruang dosen jurusan KTP.

Tabel 7. Data Hasil Validasi Ahli Media Tahap Kedua

No.	Kriteria	Skor	Ket
1.	Kualitas bahan media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
2.	Keamanan bahan media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
3.	Daya tarik media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
4.	Bentuk media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
5.	Ukuran media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
6.	Ketebalan media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
7.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul	4	Baik
8.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca	4	Baik
9.	Ilustrasi sampul menarik	4	Baik
10.	Jenis huruf yang digunakan dalam media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
11.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
12.	Warna tulisan yang digunakan dalam media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
13.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
14.	Warna <i>background</i> yang digunakan pada media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
15.	Letak penempatan tulisan dalam media <i>Pop-up Book</i>	4	Baik
16.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	Baik
17.	Gambar yang digunakan berkualitas	4	Baik
18.	Media relevan dengan materi yang dipelajari siswa	4	Baik
19.	Kejelasan petunjuk penggunaan media	4	Baik
20.	Daya dukung media untuk membantu belajar	4	Baik
Jumlah		80	
Rata-rata		4	Baik

Hasil penilaian ahli media tahap kedua memperoleh jumlah skor 80 dengan rata-rata 4 yang berarti media tersebut dalam kategori baik.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai hasil penilaian dari ahli media

dari tahap pertama dan kedua dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini.



Gambar 3. Hasil Validasi Ahli Media

Adanya revisi *Pop Up Book* dari segi media dalam dua tahap nampak kenaikan rata-rata yang cukup signifikan. Revisi yang telah dilakukan menghasilkan produk berupa media *Pop Up Book* yang layak diujicoba untuk siswa tunarungu kelas IV SDLB.

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 IV semester 2. Setelah memilih materi yang akan digunakan, langkah selanjutnya yakni merencanakan media yang akan dikembangkan dengan membuat desain media pembelajaran *Pop Up Book*. *Pop Up Book* yang telah selesai didesain kemudian di cetak (*print*), selanjutnya di bentuk dan dirangkai sesuai teknik *Pop Up* yang digunakan.

Media pembelajaran *Pop-Up Book* yang sudah selesai dirangkai kemudian dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi oleh ahli materi dilaksanakan 2 tahap dan menghasilkan media dengan penilaian baik. Validasi oleh ahli media dilaksanakan dalam 2 tahap, kemudian menghasilkan media dengan penilaian baik. Media yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media kemudian diujicobakan di sekolah.

Uji coba dilakukan dalam 2 tahap. Pertama, uji coba terbatas yang dilakukan dengan 1 responden dengan hasil baik. Kedua, uji coba terbatas yang dilakukan dengan 3 responden dengan hasil baik. Berdasarkan hasil yang diperoleh, media *Pop-Up Book* telah layak digunakan sebagai media pembelajaran materi perubahan wujud benda untuk siswa tunarungu SDLB kelas IV.

Media pembelajaran *Pop Up Book* dikembangkan sesuai dengan kriteria pemilihan media pembelajaran yang baik menurut Sudjana dan Rivai (2009:4-5), diantaranya (1) ketepatan dengan tujuan pembelajaran, artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan yang telah ditetapkan; (2) dukungan terhadap isi pelajaran, artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar mudah dipahami siswa; (3) kemudahan memperoleh media, artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya mudah dibuat oleh guru pada waktu mengajar; (4) keterampilan guru dalam menggunakannya, apapun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat mempergunakannya dalam proses pengajaran; (5) tersedianya waktu untuk menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung; (6) sesuai dengan taraf berpikir siswa, sehingga makna yang terkandung didalamnya dapat dipahami oleh siswa.

Media pembelajaran *Pop Up Book* yang dikembangkan sesuai dengan kriteria media cetak yang baik menurut Azhar Arsyad (2006:86-89) diantaranya konsisten dan memiliki daya tarik. Konsisten yang dimaksud yakni dalam penulisan huruf, jarak spasi dan format halaman konsisten. Penulisan huruf pada media *Pop-Up Book* dari segi jenis font, ukuran huruf dan penggunaan huruf konsisten dan disesuaikan dengan karakteristik siswa. Jarak spasi penulisan juga diperhatikan agar jarak antar kalimat tidak terlalu dekat atau terlalu jauh. Format halaman yang digunakan yaitu ukuran 21 cm x 29,7 cm.

Media Pembelajaran *Pop Up Book* dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa tunarungu menurut Suparno (2001:14), yakni karakteristik anak tunarungu yang miskin kosa kata, mengalami kesulitan dalam mengerti ungkapan bahasa yang mengandung arti kiasan dan kata-kata abstrak, dan sulit memahami kalimat-kalimat yang kompleks atau kalimat-kalimat yang panjang serta bentuk kiasan. Sehingga penjelasan dalam media berupa penjelasan singkat yang lebih mudah dipahami oleh siswa.

Anak tunarungu juga dikenal sebagai anak yang memiliki kemampuan yang lebih pada fungsi penglihatan atau visualnya. Anak tunarungu cenderung mengandalkan indera

visualnya untuk memperoleh informasi dari sekitar. Frieda Mangunsong (2009:86), mengemukakan bahwa karakteristik anak tunarungu yang berkaitan dengan kemampuan visualnya ketika anak melihat siswa lain untuk mengikuti apa yang mereka lakukan dan ketika anak melihat wajah lawan bicara dari jarak dekat untuk membaca bibir lawan bicara. Pada pengembangan media *Pop Up Book* ini cenderung menitikberatkan pada media dengan komunikasi visual melalui gambar-gambar dan ilustrasi yang memiliki efek timbul.

Berdasarkan pengamatan saat ujicoba lapangan dengan adanya soal yang menantang dan tugas-tugas yang menyenangkan dapat membuat siswa antusias dalam pemenuhan rasa ingin tahunya. Kegiatan tersebut sesuai dengan pendapat Rita Eka Izzaty (2008: 117) yang menyatakan bahwa siswa pada usia sekolah dasar khususnya pada tingkat kelas tinggi memiliki rasa ingin tahu, ingin belajar, dan realistiknya tinggi. Tugas-tugas yang bersifat positif dapat mengakomodir rasa ingin tahu siswa menjadi terarah. Siswa yang tertantang untuk menyelesaikan soal-soal dan tugas-tugas yang ada dalam bahan ajar menjadi salah satu indikasi ketertarikan siswa pada bahan ajar yang digunakan.

Dengan adanya hasil pengembangan berupa Media Pembelajaran *Pop Up Book* materi Perubahan Wujud Benda, diharapkan dapat membantu guru maupun siswa dalam memahami materi perubahan wujud benda khususnya untuk siswa SDLB Tunarungu kelas IV semester 2. Selain itu dapat memotivasi guru untuk menggunakan media dalam kegiatan belajar mengajar agar proses pembelajaran dapat lebih efektif dan efisien.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian pengembangan ini adalah penggunaan engsel kertas yang menyebabkan beberapa item gambar tidak dapat terangkat dengan sempurna. Media pembelajaran *Pop Up Book* dikerjakan secara manual dalam proses menggunting dan menempel, sehingga produk yang di hasilkan masih kurang rapi dengan adanya beberapa bagian lem yang lengket dan tepi kertas yang kurang simetris.

PENUTUP

Simpulan tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran *Pop Up Book* materi perubahan wujud benda untuk siswa SDLB tunarungu kelas IV yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan yang secara berturut-turut mendapatkan skor 3,65; 4,00; 3,75; dan 4,00 berdasarkan validasi ahli materi dan media dengan kategori “baik”.
2. Secara empiris, tingkat kelayakan media pembelajaran *Pop Up Book* materi perubahan wujud benda untuk siswa SDLB tunarungu kelas IV yang dikembangkan telah terpenuhi berdasarkan angket respon siswa dengan skor 3,8 pada uji coba perorangan (terbatas) termasuk dalam kategori “baik” dan skor 3,73 pada uji coba lapangan (luas) termasuk dalam kategori “baik”.

Saran Pemanfaatan Produk

1. Produk media pembelajaran *Pop Up Book* materi perubahan wujud benda sebaiknya digunakan dengan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa, perlu dilakukan penyesuaian dengan kemampuan yang telah dicapai siswa.
2. Penelitian lanjutan masih sangat diperlukan untuk menguji efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan dengan melanjutkan pengembangan ke tahap implementasi dan penyebaran (*disseminate*)

Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Dalam penyebarluasan produk pengembangan ke sasaran yang lebih luas, peneliti memberikan saran antara lain:

1. Sebelum disebarluaskan sebaiknya produk ini dicek kembali dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku, produk ini harus disesuaikan dengan standi kompetensi dan kompetensi dasar.
2. Sebelum disebarluaskan sebaiknya disosialisasikan kepada pihak terkait seperti: guru kelas atau guru mata pelajaran.

Dalam pengembangan ini kearah lebih lanjut, peneliti mempunyai beberapa saran, sebagai berikut:

1. Untuk subjek penelitian dilakukan pada subjek yang lebih luas, baik itu siswa maupun sekolah yang digunakan sebagai kelompok uji coba.

2. Hasil pengembangan ini hanya terbatas pada materi perubahan wujud benda, masih terdapat materi yang belum disampaikan seperti sifat-sifat benda.
3. Perlu adanya penelitian eksperimen berkaitan dengan uji efektivitas penggunaan media pembelajaran untuk siswa tunarungu.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Olih Solihin (2015) Permainan Menggunakan Parasut Serta Pengaruhnya Terhadap Kerjasama Siswa Tunarungu. *Jurnal Motion*. Vol. 6 No. 2. Bekasi: Universitas Islam 45 Bekasi.
- Arief Sadiman, dkk (2006) *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Azhar Arsyad. (2006). *Media Pengajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Eko Putro Widoyoko. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Frieda Mangunsong. (2009). *Psikologi dan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Jilid Kesatu*. Jakarta : LPSP3 UI
- Hujair Sanaky. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara
- Mace, R. (1997). What is universal design. *The Center for Universal Design at North Carolina State University*. Retrieved November, 19, 2004.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2001). *Media Pembelajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru
- Nana Syaodih Sukmadinata.(2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya (Bekerja sama dengan Program Pascasarjana UPI).
- Permanarian Somad & Tati Hernawati. (1996). *Ortopedagogik Anak Tunarungu*. Bandung:DEPDIKBUD DIKTI
- Sri Sulistyorini. (2007). *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, dan R n D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suparno. (2001). *Pendidikan Anak Tunarungu: PendekatanOrthodidaktik*. Yogyakarta: PLB FIP UNY