

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATERI BUNYI UNTUK SISWA TUNARUNGU DI SMALB

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA IN SOUND TOPIC FOR DEAF STUDENT OF SMALB

Rahayu Dwisiwi Sri Retnowati
Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY

E-mail : rahayu2dsr@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendapatkan media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi untuk siswa tunarungu di SMALB-B yang efektif dari segi proses dan produk. Desain penelitian menggunakan 4 D Models yang tahapannya meliputi *Define, Desain, Develop, dan Disseminate*. Subjek penelitian adalah siswa SLB Negeri 2 Bantul (2 orang), SLB PGRI Trimulyo Bantul (1 orang), dan SLB Marsudi Putra 1 (3 orang) Bantul. Perangkat pembelajarannya RPP dan instrumen pengumpul datanya instrumen penilaian media pembelajaran oleh validator materi, validator media, guru, dan siswa untuk mendapatkan saran dan informasi tentang kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini meliputi keberhasilan proses dan produk. Penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi menggunakan *Software Adobe Flash C4 Professional* yang layak digunakan untuk siswa tunarungu di SMALB. Pengoperasian media pembelajaran ini mudah; siswa dapat membaca istilah dan melihat proses yang terjadi melalui animasi, serta melihat video contoh kejadian sehari-hari; ada soal evaluasi di setiap akhir materi. Penguasaan materi siswa dua sekolah dari tiga sekolah yang melaksanakan ujicoba dan desiminasi, telah mencapai KKM dan satu sekolah belum mencapai KKM.

Kata kunci : media pembelajaran, siswa tunarungu, materi bunyi

Abstract

This study aimed to gain media learning on vibrations , waves , and sound material for deaf students in SMALB - B which effective in terms of process and product. The study design menggu was 4 – D models which includes stages of define, design , develop , and disseminate. Subject were student of SLB Negeri 2 Bantul (2 persons), SLB PGRI Trimulyo Bantul (1 person), dan SLB Marsudi Putra 1 (3 person). The learning device was RPP and instruments of data collection were learning media assessment which given to the validator media , teachers , and students to get advice and information about the feasibility of the developed learning media . Analysis using qualitative and quantitative analysis technique. Indicators of success in this study were the process and the product . This research has produced instructional media on vibrations , waves , and sound material using the software adobe flash professional C4. The operation of instructional media was easy; students can read the terms and see the process that occurs through the animation , as well as seeing video examples of everyday events ; there was evaluation at each end of the material. The mastery of two school students from three schools who carry out testing and dissemination of it , has reached the mastery learning criteria (KKM).

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia dalam hal ini Kementerian Pendidikan Nasional menyelenggarakan pendidikan luar biasa. Pendidikan luar biasa ini ditujukan kepada siswa yang mempunyai kelainan, baik kelainan

fisik, mental maupun kelainan emosi agar mereka mendapatkan kesempatan yang sama dengan siswa-siswa normal dalam mendapatkan pendidikan. Kelainan fisik yang dialami siswa sangatlah beragam, antara lain tunanetra, tu-

narungu, tunadaksa, dan tuna grahita. Seseorang mengalami tunarungu dikarenakan dia mengalami kehilangan sebagian atau seluruh pendengarannya.

Bantuan guru kepada siswa tunarungu dalam berkomunikasi dapat dilakukan dengan bahasa oral dan bahasa isyarat. Guru perlu melatih bahasa oral dan bahasa isyarat kepada siswa-siswanya. Sedangkan bantuan guru dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai, sehingga siswa tunarungu dapat juga menggunakan indera lain selain indera pendengaran selama pembelajaran. Dengan demikian siswa tunarungu akan lebih mudah dalam menguasai materi pelajaran.

Penyelenggaraan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Luar Biasa (SMALB) antara lain mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMALB. Kurikulum SMALB-B diperuntukkan bagi siswa SMALB tunarungu. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas XI semester 2 dalam kurikulum SMALB-B terdapat materi getaran, gelombang, dan bunyi. Sesaat sulit dimengerti bahwa siswa tunarungu mendapat materi bunyi dalam mata pelajaran IPA.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah dan guru SMALB Negeri 2 Yogyakarta yang dilaksanakan pada tanggal 19 Maret 2012 diketahui bahwa komunikasi keseharian siswa di sekolah menggunakan gerak bibir. Pembelajaran IPA oleh guru masih dominan menggunakan metode ceramah. Siswa sering kurang mampu memahami kalimat yang disampaikan guru. Guru hampir tidak pernah menggunakan metode demonstrasi atau eksperimen. Hal tersebut dikarenakan belum adanya media/alat peraga IPA yang memadai dan keterbatasan waktu, hanya 2 jam pelajaran setiap minggunya. Selama pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi, kadang guru menggunakan penggaris untuk memperagakan getaran. Memperhatikan metode dan media pembelajaran yang digunakan

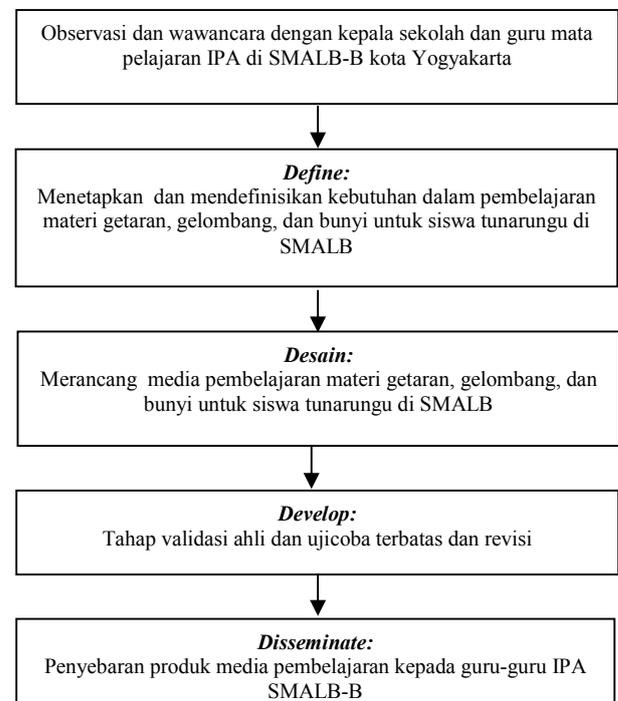
guru untuk materi getaran, gelombang, dan bunyi, siswa mengalami kesulitan dalam menguasai materi tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka diadakan pengembangan media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi yang efektif untuk siswa tunarungu di SMALB. Manfaat dari hasil pengembangan adalah media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi yang efektif untuk siswa tunarungu di SMALB yang dihasilkan dapat digunakan guru dalam pembelajaran. Pemanfaatan media tersebut dengan harapan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi serta membantu siswa agar lebih mudah dalam menerima materi getaran, gelombang, dan bunyi.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan 4 D Models dengan tahapan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Media

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester 2 tahun pelajaran 2011/2012 dan semester 1 tahun pelajaran 2012/2013. Ujicoba pembe-

lajaran menggunakan media yang dikembangkan dilaksanakan di SLB Negeri 2 Bantul, SLB PGRI Trimulyo Bantul dan SLB Marsudi Putra 1 Bantul.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa tunarungu kelas XI di SMALB. Berdasarkan informasi yang ada di seksi PLB Dinas Pendidikan dan Olahraga Provinsi DIY, ada delapan SLB di kota Bantul yang mempunyai SMALB. Selanjutnya dari hasil observasi dan wawancara dengan kepala sekolah delapan SLB di Bantul, ternyata hanya ada tiga SLB yang mempunyai siswa tunarungu kelas XI SMALB. Pengambilan subyek penelitian secara *purposive sampling* ini diperoleh siswa tunarungu kelas XI di SLB Negeri 2 Bantul (2 orang), SLB PGRI Trimulyo Bantul (1 orang), dan SLB Marsudi Putra 1 Bantul (3 orang).

Prosedur

Sesuai dengan 4D Models, maka pelaksanaan penelitian melalui beberapa tahap:

Define:

Berdasarkan keadaan di sekolah dan didukung berkembangnya teknologi komputer, maka akan dikembangkan media berbasis komputer pada materi getaran, gelombang, dan bunyi. Penggunaan media ini diharapkan dapat memvisualkan apa yang terjadi guna mempermudah guru mengajar dan siswa belajar.

Desain:

Mengacu pada kompetensi dasar yang ada di dalam KTSP yang berbunyi, mendeskripsikan dasar-dasar getaran, gelombang, dan bunyi, maka didesain dan dikembangkan media pembelajaran materi getaran, gelombang dan bunyi menggunakan *Software Adobe Flash C4 Professional*. Pengembang media pembelajaran tersebut bertujuan untuk menghasilkan tampilan yang menarik dan dapat memberikan penjelasan materi secara mendetail. Selain itu pengembangan media pembelajaran dengan

software ini akan dihasilkan media pembelajaran yang akan membantu guru agar terjadi pembelajaran yang lebih komunikatif, yaitu terjadi komunikasi dua arah antara guru dan siswa.

Develop:

Beberapa langkah pada tahap ini adalah:

(a) Validasi draft media pembelajaran dari segi materi dan media oleh validator materi dan validator media, (b) Revisi media pembelajaran berdasarkan saran dari validator materi dan media, dihasilkan media pembelajaran terevisi 1, (c) Media pembelajaran yang telah direvisi tersebut diujicobakan dalam pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi di kelas XI salah satu SMALB. Guru dan siswa yang telah menggunakan media tersebut memberikan penilaian dan saran untuk memperbaiki media, (d) Revisi media pembelajaran berdasarkan saran dari guru dan siswa dalam ujicoba kesatu, dihasilkan media pembelajaran terevisi 2, (e) Media pembelajaran yang telah direvisi tersebut diujicobakan lagi dalam pembelajaran di salah satu SMALB yang lain. Guru dan siswa juga memberikan penilaian dan saran untuk memperbaiki media, (f) Revisi media pembelajaran berdasarkan saran dari guru dan siswa dalam ujicoba kedua, dihasilkan media pembelajaran terevisi 3, dan dinyatakan sebagai produk media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi untuk siswa tunarungu SMALB.

Disseminate:

Produk media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi untuk siswa tunarungu SMALB di perkenalkan dan digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran IPA materi getaran, gelombang, dan bunyi di SMALB-B yang lain.

Data, Instrumen, dan Teknik

Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah penilaian dan saran dari validator materi, validator media, guru, dan siswa untuk merevisi media

pembelajaran yang dikembangkan sehingga dihasilkan media pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi yang layak digunakan untuk pembelajaran materi tersebut bagi siswa tunarungu di SMALB. Adapun data penguasaan materi dijamin menggunakan tes setelah pembelajaran.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari perangkat pembelajaran yang digunakan dalam tahap ujicoba media pembelajaran di SMALB yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan instrumen pengumpulan data yang berupa instrumen penilaian dan saran perbaikan media pembelajaran dari validator materi, validator media, guru, dan siswa.

Teknik pengumpulan data dengan angket. Angket untuk mendapatkan penilaian dan saran dari validator materi dan validator media diberikan setelah dikembangkannya draft media pembelajaran. Setelah revisi media pembelajaran berdasarkan saran dari validator materi dan media, maka dilakukan ujicoba 1 dan 2 pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi menggunakan media pembelajaran tersebut. Angket penilaian dan saran perbaikan media pembelajaran dari guru dan siswa diberikan di setiap akhir ujicoba pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis kualitatif (analisis isi) yaitu mencermati data kualitatif berupa saran dari validator materi, validator media, guru, dan siswa. Saran tersebut digunakan untuk merevisi media pembelajaran.

Kelayakan produk diketahui dari hasil penilaian oleh validator materi, validator media, guru, dan siswa. Penilaian dibagi menjadi 5 kategori. Kategori tersebut adalah: sangat tidak baik (1), kurang baik (2), cukup baik (3), baik (4) dan sangat baik (5). Perhitungan persentase *Rating Scale* menurut Sugiyono (2009) dilakukan dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka prosentase
 Skor Ideal = Skor Jawaban Tertinggi x Jumlah Keseluruhan Butir Instrumen x Jumlah Responden

Kriteria persentasenya seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Prosentase *Rating Scale* Instrumen Penelitian

No	Angka	Prosentase	Kriteria
1	< 1,1	< 21%	Sangat Tidak Baik / Sangat Tidak Setuju
2	1,1 – 2	21 - 40%	Kurang Baik/ Tidak Setuju
3	2,1 – 3	41 - 60%	Cukup Baik/ Ragu-ragu
4	3,1 – 4	61 - 80%	Baik/ Setuju
5	4,1 - 5	81 - 100%	Sangat Baik/ Sangat Setuju

Sedangkan analisis data penguasaan materi oleh siswa dengan statistik deskriptif.

Indikator Keberhasilan

Keberhasilan ditinjau dari dua hal yaitu keberhasilan proses dan keberhasilan produk. Keberhasilan proses ditandai dengan terselesainya pembelajaran dengan pengamatan kejadian getaran, gelombang, dan bunyi. Keberhasilan produk ditandai dengan tersusunnya media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi berbasis *software Adobe Flash CS4 Professional* untuk siswa tunarungu di SMALB yang dapat membantu guru dalam mengajar dan siswa dalam belajar untuk menguasai materi pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Data Pengembangan Produk

Berikut pemaparan hasil penelitian dari tahapan dengan metode penelitian 4D model sebagai berikut:

a. Define

Kegiatan observasi dan wawancara dengan guru, ditemukan beberapa hal yaitu: 1) Terdapat SK dan KD yang berhubungan dengan materi getaran, gelombang, dan bunyi pada KTSP SMALB-B (tunarungu), 2) Metode ceramah dominan digunakan untuk pembelajaran IPA sehingga siswa kurang memahami kalimat yang diucapkan guru dan akhirnya berdampak pada siswa kurang menguasai materi, 3) Terdapat komputer/laptop di setiap sekolah dan LCD di sebagian sekolah. Berdasarkan temuan-temuan di atas, penting untuk dikembangkan media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi berbantuan komputer untuk siswa tunarungu di SMALB. Media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan guru untuk menghindari verbalisme dalam ceramah, serta membantu siswa agar dapat melihat proses yang terjadi dalam materi getaran, gelombang, dan bunyi, serta terciptanya interaksi dua arah selama pembelajaran

b. Design

Perancangan media pembelajaran berdasarkan SK dan KD yang terdapat dalam KTSP SMALB-B. SK dan KD tersebut adalah SK.4: Mendeskripsikan dasar-dasar getaran dan gelombang, serta penerapannya dalam produk teknologi sehari-hari, KD 4.1: Mendeskripsikan dasar-dasar getaran dan gelombang, dan KD 4.2: Menerapkan konsep bunyi dalam kehidupan sehari-hari.

Pembuatan draft media pembelajaran *audiovisual* materi getaran, gelombang, dan bunyi menggunakan *software adobe flash cs4 profesional*.” Pemilihan *software* ini dikarenakan terdapat kemudahan dalam pengoperasian dan dalam pembuatan animasi-animasi bergerak. Pada tahap pengembangan draft media ini, dilakukan beberapa tahap sebagai berikut:

1) Pembuatan tampilan pembukaan media pembelajaran didasarkan pada asas kemenarikan sehingga pada awal pembukaan ini diharapkan siswa dapat tertarik pada semua isi

media pembelajaran. Tampilan pembukaan media berisi informasi-informasi: a) Logo Universitas Negeri Yogyakarta dan tulisan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, serta tulisan Jurusan Pendidikan Fisika, yaitu asal tim peneliti bekerja dan kuliah, b) Nama dan identitas pengembang, c) Judul media pembelajaran, yaitu “Media Pembelajaran Fisika Getaran Gelombang dan Bunyi untuk SMALB-B Kelas XI IPA”.d) Tombol-tombol yang terdapat dalam media pembelajaran. Seperti Gambar 1. e) Diagram alir yang berisi alur dari media pembelajaran seperti pada Gambar 2.



Gambar 1. Tombol Utama



Gambar 2. Diagram Alir

2) Pembuatan menu dan tampilan awal media pembelajaran (*home*)



Gambar 3. Menu Media



Gambar 5. Profil Pengembang

Terdapat lima menu dan tiga tombol tambahan seperti pada Gambar 3. Lima menu pada tampilan awal media pembelajaran ini, adalah:

a) Pembuatan menu dan tampilan petunjuk penggunaan media pembelajaran. Menu petunjuk penggunaan ini berisi tiga tampilan utama yang berada di sisi kiri media, adalah:

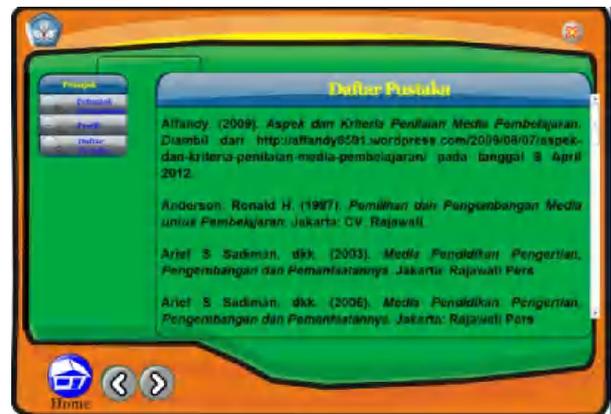
(1) Petunjuk penggunaan media pembelajaran ini, yaitu tentang kegunaan tombol-tombol dan langkah-langkah penggunaan media pembelajaran, yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Petunjuk Penggunaan Media

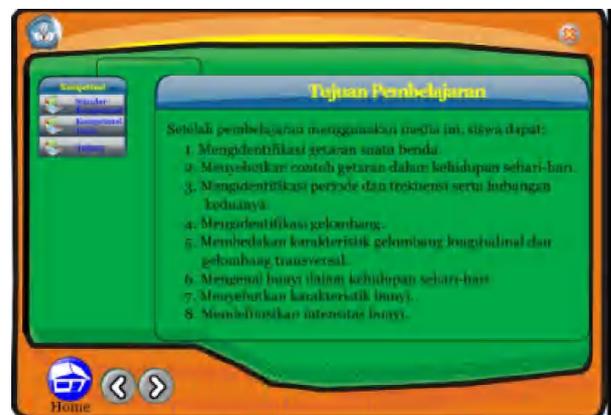
(2) Profil pengembang, berisi tentang biodata pengembang media, seperti Gambar 5.

(3) Daftar pustaka, berisi tentang sumber-sumber pustaka penelitian pengembangan media pembelajaran ini, seperti pada Gambar 6.



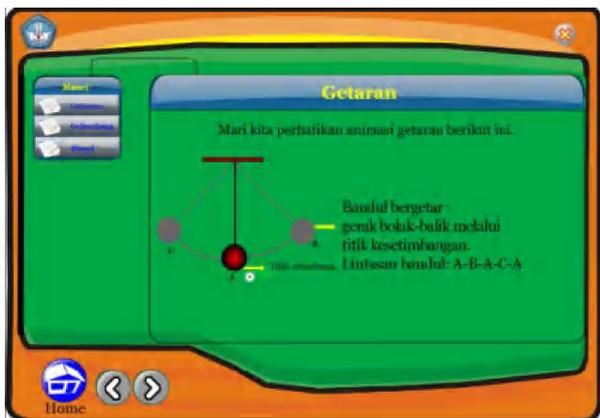
Gambar 6. Daftar Pustaka

b) Pembuatan menu dan tampilan kompetensi pembelajaran, yang dapat dilihat pada Gambar 7. Terdapat tiga menu tampilan utama, yaitu (1) Standar Kompetensi, (2) Kompetensi Dasar, (3) Tujuan Pembelajaran.



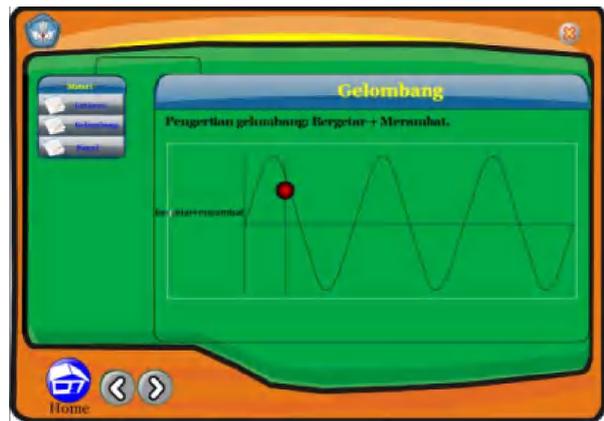
Gambar 7. Kompetensi Pembelajaran

c) Pembuatan menu dan tampilan materi pembelajaran yang dapat dilihat pada Gambar 8., terdapat 3 tampilan utama, yaitu (1) Getaran, berisi materi: contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari, animasi bandul bergetar untuk memperjelas pengertian getaran, animasi bandul bergetar sekali untuk memperjelas definisi satu getaran, animasi bandul bergetar yang menyimpang sejauh tertentu untuk memperjelas pengertian amplitudo getaran, animasi bandul bergetar sebanyak sekali selama waktu tertentu untuk memperjelas pengertian periode getaran, animasi bandul bergetar sebanyak n kali dalam waktu tertentu untuk memperjelas pengertian frekuensi getaran, dan materi hubungan periode dan frekuensi.



Gambar 8. Menu Materi Pembelajaran

(2) Gelombang, berisi materi: contoh gelombang dalam kehidupan sehari-hari, animasi untuk memperjelas pengertian gelombang, macam-macam gelombang dan contohnya, animasi untuk pengertian gelombang transversal dan longitudinal beserta contohnya, dan animasi untuk memperjelas definisi satu panjang gelombang, yang ditunjukkan oleh Gambar 9.



Gambar 9. Materi Gelombang

(3) Bunyi, berisi materi: video untuk menunjukkan gelombang bunyi, animasi variasi amplitudo bunyi untuk menunjukkan bentuk gelombang dan volume bunyi jika amplitudonya divariasi, medium gelombang bunyi, frekuensi bunyi, pengertian intensitas bunyi dan satuannya, dan pengertian nada, desah, dentum.

d) Pembuatan menu dan tampilan simulasi pembelajaran. Pada tahap ini dibuat tombol navigasi dan tampilan saja. Simulasi getaran dan bunyi yang terdapat dalam media adalah hasil download di internet.

e) Pembuatan menu dan tampilan evaluasi pembelajaran, terdiri dari tiga tampilan utama, yaitu (1) Evaluasi pertama, materi getaran, (2) Evaluasi kedua, materi gelombang, (3) Evaluasi ketiga, materi bunyi.

3) Pembuatan tampilan penutup media pembelajaran. Tampilan penutup media adalah tombol *exit* yang jika ditekan akan memainkan halaman yang tampilannya berisi halaman persembahan dan ucapan terimakasih untuk semua pihak yang berperan dalam pembuatan media pembelajaran.

c. Develop

Tahap pengembangan media untuk menghasilkan produk akhir media pembelajaran dengan tahapan:

- 1) Validasi media ke validator ahli
Validasi media pembelajaran dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Diperoleh penilaian dan saran sebagai berikut:

a) Saran dari ahli materi, yaitu: *Layout* tujuan pembelajaran perlu dirapikan perataanya, soal evaluasi 3 nomor 4 option C perlu diganti menjadi “*supersonik*” karena terdapat opsi yang sama maknanya yaitu frekuensi audio dan *audiosonik*, soal evaluasi 3 nomor 5 option B perlu diganti menjadi “vacum” dari yang sebelumnya “hampa udara” agar option jawaban setara, yaitu satu kata.

b) Saran dari ahli media, yaitu: kata “bandul digetarkan” diganti menjadi “bandul diayunkan”, pegas dan bandul dapat berayun jika disimpangkan, perlu animasi gelombang longitudinal, jumlah digit angka dibelakang koma perlu disamakan, perlu ditambahkan bunyi pada garpu tala yang bergetar, dan perlu tombol EXIT.

2) Revisi 1

Pada tahap ini diperoleh media pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan saran dari validator ahli materi dan media, sehingga diperoleh media televisi 1 yang lebih baik.

3) Ujicoba pertama

Istilah ujicoba pertama digunakan untuk menggantikan istilah ujicoba terbatas. Hal ini dikarenakan keterbatasan jumlah siswa di lapangan dimana siswa/responden sebagai subyek ujicoba tidak memenuhi jika digunakan istilah ujicoba terbatas dan ujicoba lebih luas. Sekolah yang digunakan untuk ujicoba pertama adalah di SMALB Negeri 2 Bantul dengan jumlah siswa 2 orang.

Tahap ujicoba pertama ini dilakukan tiga kali pembelajaran. Setelah ketiga pembelajaran tersebut selesai, guru dan siswa diberikan angket respon untuk memberikan penilaian dan saran terhadap media pembelajaran. Siswa tidak memberikan saran karena terkendala dengan penguasaan bahasa yang digunakan serta maksud dan tujuan pemberian saran. Adapun saran dari guru pengajar adalah sebagai berikut: media pembelajaran untuk siswa tunarungu tidak perlu ada *background*, perlu ada kunci jawaban dan pembahasan untuk umpan balik siswa, dan perlu ada *link* latihan

soal di setiap materi.

4) Revisi 2

Media pembelajaran pada tahap ini adalah media pembelajaran televisi 2 yang telah diperbaiki berdasarkan masukan guru ujicoba pertama. Saran untuk menghilangkan *background* tidak dikerjakan dikarenakan adanya kemungkinan suatu saat nanti ada siswa pengguna media ini yang kehilangan pendengarannya sedikit saja sehingga masih dapat mendengar meski sebagian.

5) Ujicoba ke dua

Ujicoba kedua dilakukan di SLB PGRI Trimulyo Bantul. Jumlah siswa di sekolah ini 1 orang. Pembelajaran juga dilakukan tiga kali. Saran dari guru pelaksana ujicoba sebagai berikut: penyamaan durasi video pada contoh-contoh gelombang longitudinal dan transversal, penambahan tombol PLAY pada animasi pengertian gelombang, dan pengoperasian animasi (di pengertian gelombang) tidak bisa diulang, serta belum ada keterangan “frekuensi audio”.

6) Revisi 3

Media pembelajaran televisi 3 yang telah direvisi berdasarkan saran ujicoba ke dua ini sebagai produk pengembangan media pembelajaran getaran, gelombang, dan bunyi untuk siswa tunarungu di SMALB. Media pembelajaran tersebut siap didesiminasikan ke SMALB-B yang lain.

2. Data Kelayakan Produk

Uji kelayakan produk dilakukan melalui tahap validasi ahli, tahap ujicoba pembelajaran pertama dan ke dua. Instrumen validasi media terdiri dari aspek petunjuk penggunaan, efisiensi media, fungsi navigasi, fungsi pengaturan, sistem operasi, kualitas teks, kualitas grafis, kualitas suara, dan kualitas navigasi yang tersebar pada 20 butir indikator dengan sistem penilaian *rating scale*. Jumlah skor perhitungan kelayakan hasil validasi media 83 dan validasi materi 58. Selanjutnya dihitung P menggunakan persamaan berikut dan hasilnya

dikategorikan berdasarkan pada tabel tentang kriteria prosentase *rating scale*.

$$P = \frac{\text{Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

Adapun kelayakan media dari hasil validator ahli media adalah 83% (sangat baik), validator ahli materi 77% (baik).

Hasil ujicoba pertama, dari respon guru tentang media adalah 95, dengan nilai P 99% (sangat baik), dan pada aspek materi 71, nilai P 95% (sangat baik). Adapun skor respon dua siswa 183, dengan nilai P 92% (sangat baik).

Hasil ujicoba ke dua, dari respon guru tentang media adalah 99, dengan nilai P 99% (sangat baik), dan pada aspek materi 64, nilai P 85% (sangat baik). Adapun skor respon satu siswa 93, dengan nilai P 93% (sangat baik).

d. Disseminate

Media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi yang telah dihasilkan dalam penelitian ini dan dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi tersebut, selanjutnya didesiminasikan di SLB Marsudi Putra I Bantul.

3. Data Penguasaan materi

Hasil evaluasi pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi yang dilakukan setelah pembelajaran menggunakan media, diperoleh nilai rata-rata pada siswa ujicoba 1 (85), siswa ujicoba 2 (50), dan siswa desiminasi (82). Nilai tersebut menggambarkan tingkat penguasaan materi getaran, gelombang, dan bunyi pada siswa yang telah mengikuti pembelajaran menggunakan media hasil pengembangan.

Berdasarkan hasil analisis data penilaian media pembelajaran dari validator media, validator materi, guru, dan siswa yang melaksanakan ujicoba media pembelajaran, dapat terlihat tingkat kelayakan media pembelajaran yang dihasilkan.

Penilaian validator media meliputi aspek petunjuk penggunaan, efisiensi media,

fungsi navigasi, fungsi pengaturan, sistem operasi, kualitas teks, kualitas grafis, kualitas suara, dan kualitas navigasi. Secara keseluruhan validator media menyatakan sangat baik. Adapun penilaian validator materi meliputi aspek kualitas materi, kualitas bahasa, kualitas ilustrasi, dan kualitas soal evaluasi. Secara keseluruhan validator materi menyatakan baik.

Responden yang melaksanakan ujicoba media dalam pembelajaran terdiri dari guru dan siswa. Penilaian aspek media dan materi dari guru ujicoba 1 dan 2 meliputi aspek yang sama dengan validator media dan validator materi. Dari sisi media secara keseluruhan, kedua guru masing-masing menyatakan sangat baik, demikian juga dengan penilaian dari aspek materi. Sedangkan siswa dari ujicoba 1 dan 2, menilai dari aspek materi pembelajaran, penggunaan media, tampilan, dan motivasi belajar. Mereka menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran sangat baik. Selain itu para guru dan siswa menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut mudah digunakan/ dioperasikan.

Berdasarkan hasil penilaian dari validator media, validator materi, guru, dan siswa yang melaksanakan ujicoba, maka media pembelajaran yang telah dihasilkan dalam penelitian ini layak digunakan untuk pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi untuk siswa tunarungu di SMA-LB. Selanjutnya media pembelajaran tersebut didesiminasikan di SLB Marsudi Putra I Bantul.

Selama pembelajaran menggunakan media hasil pengembangan, para siswa dapat membaca istilah-istilah dalam materi yang sedang dipelajari, melihat proses yang terjadi pada materi getaran, gelombang, dan bunyi melalui animasi. Ragam animasi yang dapat diamati siswa antara lain untuk mempelajari ayunan matematis, frekuensi, periode, amplitudo, bentuk gelombang transversal, gelombang longitudinal, bunyi keras dan lemah, bunyi tinggi dan rendah. Walaupun sebagian da-

ri siswa tidak dapat mendengar, para siswa dapat mengetahui bahwa bunyi yang keras/lemah dikarenakan amplitudo gelombang yang panjang/pendek, dan bunyi yang tinggi/rendah dikarenakan frekuensi yang tinggi/rendah.

Dalam media pembelajaran juga disajikan contoh kejadian sehari-hari yang dapat dilihat siswa pada video. Contoh kejadian tersebut disajikan dalam media dengan harapan agar para siswa mengetahui peristiwa di sekelilingnya walaupun mereka mempunyai keterbatasan dalam pendengarannya. Di akhir setiap sub materi disajikan soal-soal evaluasi untuk mengetahui tingkat penguasaan materi siswa pada materi yang baru saja dipelajari. Soal dan jawabannya dapat digunakan sebagai bahan pembahasan atau diskusi antara guru dan siswa.

Tingkat penguasaan materi rata-rata oleh siswa di sekolah ujicoba 1 (85), ujicoba 2 (50), dan desiminasi (82), tampak beragam. Oleh karena KKM IPA di SMALB-B adalah 65, maka dua sekolah, yaitu sekolah ujicoba 1 dan desiminasi telah melampauinya, sedangkan sekolah ujicoba 2 belum mencapai KKM. Informasi yang diperoleh dari guru, siswa di sekolah ujicoba 2 termasuk siswa yang lambat belajar yang dikarenakan lebih dari satu macam ketunaannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: telah dihasilkan media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi yang layak digunakan untuk pembelajaran bagi siswa tunarungu di SMALB. Media yang dihasilkan merupakan media yang telah direvisi berdasarkan saran dari validator media, validator materi, guru, dan siswa yang telah melaksanakan ujicoba pertama dan kedua penggunaan media dalam pembelajaran. Kriteria media pembelajaran materi getaran, ge-

lombang, dan bunyi yang dihasilkan yaitu: media pembelajaran mudah digunakan, memvisualkan istilah-istilah dalam materi yang sedang dipelajari, memperlihatkan proses yang terjadi melalui animasi, ada contoh peristiwa sehari-hari yang dapat dilihat di dalam video, diperdengarkan bunyi keras/lemah dan bunyi tinggi/rendah, dan ada soal evaluasi di setiap akhir sub materi untuk mengetahui tingkat penguasaan materi oleh siswa.

Saran dari penelitian ini adalah media pembelajaran materi getaran, gelombang, dan bunyi hendaknya dapat digunakan oleh para guru SMALB-B dalam pembelajaran materi tersebut guna membantu para siswa yang mempunyai keterbatasan dalam pendengarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandy. (2009). *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. Diakses dari: <http://affandy8591.wordpress.com/2009/08/07/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/>
- Anderson, Ronald H. (1987). *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: C.V. Rajawali.
- Arief S. Sadiman, dkk. (2006). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azhar Arsyad. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Edja Sadjaah. (2005). *Pendidikan Bahasa bagi Anak Gangguan Pendengaran dalam Keluarga*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ketut Juliantara. (2009). *Media Pembelajaran: Arti, Posisi, Klasifikasi, dan Karakteristiknya*. Diakses dari: <http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/18/media-pembelajaran-arti-posisi-fungsi-klasifikasi-dan-karakteristiknya/>

- Mardiati Busono. (1984). *Pendidikan Anak Tuna Rungu*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Mohammad Efendi. (2005). *Pengantar Psiko-pedagogik Anak Berkelainan*. Malang: Bumi Aksara.
- Mohammad Sofyan. (2008). *Pengertian Media Pembelajaran*. Diakses dari: <http://forum.upi.edu/index.php?topic=15693.0>.
- Muldjono Abdurrachman.(1994). *Pendidikan Luar Biasa Umum*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Oemar Hamalik. (1980). *Media Pendidikan*. Bandung: Alumni.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunaryo Kartadinata. (1996). *Psikologi Anak Luar Biasa*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sutjihati Somantri. (2006). *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung : PT. Refika Aditama.
- Tin Suharmini. (2009). *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta: Kanwa Publisher.
- Rudi Susilana dan Capi Riyana, (2008). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Bandung: Fakultas Pendidikan UPI.