

DOI: doi.org/10.21009/03.SNF2017.01.RND.03

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN PENGETAHUAN KAJIAN FISIKA DALAM ALAT MUSIK KORDOFON UNTUK PEMBELAJARAN BERMAKNA

Hani Kurniawati^{a)}, Desnita, Siswoyo

¹Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta
Jalan Rawamangun Muka No.1 Rawamangun, Jakarta Timur

Email: ^{a)} hanikurniawati@ymail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku pengayaan pengetahuan yang layak berdasarkan empat kriteria penilaian buku pengayaan, yaitu materi, penyajian, bahasa, dan grafika. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Hasil dari pengembangan ini berupa buku pengayaan yang menyajikan konsep musik dan alat musik dari sudut pandang fisika yang mencakup gelombang bunyi, resonansi bunyi, panjang gelombang, frekuensi, intensitas bunyi, warna suara dan tangga nada. Buku pengayaan yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli dan diuji kepada siswa SMA untuk melihat keefektifan buku pengayaan. Hasil validasi ahli media sebesar 94%, pembelajaran sebesar 81%, materi sebesar 98% dan validasi uji orisinalitas 89% original. Hasil uji coba di lapangan menunjukkan bahwa pendidik menerima dengan sangat baik dengan skor rata-rata sebesar 86% dan peserta didik 84%. Kebermaknaan buku pengayaan di uji cobakan kepada ahli pembelajaran, pendidik, dan peserta didik, dengan hasil 79% oleh ahli pembelajaran, 81% oleh pendidik, dan 85% oleh peserta didik. Berdasarkan data uji validasi dan uji lapangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa buku pengayaan pengetahuan yang telah dikembangkan layak digunakan dan mendukung kebermaknaan dalam pembelajaran fisika.

Kata-kata kunci: *Pembelajaran Bermakna, Buku Pengayaan, Alat Musik Kordofon, Gelombang Bunyi*

Abstract

The purpose of this research was to develop a physics enrichment book based on the four identified principled which include content, presentation, language, and graphics. The research method used in this development is Research and Development which refer to the five-stages ADDIE model. This development result in an enrichment book that presents the concept of music and musical instruments explained by physics phenomena which includes sound waves, resonance, wavelength, frequency, sound intensity, timbre, and music scales. The enrichment books that is developed is then validated by expert and tested to indicate whether the book is effective or not, thus, creating a meaningful learning for students. The result of the media expert validation is 94%, education expert validation is 81%, content expert validation is 98% and originality validation is 89%. The result showed in the field-test of the product was at highly appropriate level with an average score of 86% from the teachers and 85% from the students. The books' meaningful learning was tested to education expert, teachers, and students, resulting in an average score of 79% from the education expert, 81% from the teachers, and 85% from the students. Hence, based on the validation and field-test data, it can be conclude that the enrichment book that has been develop is the worth to be used as a source of meaningful learning for students.

Keywords: *Meaningful Learning, Enrichment Books, Chordophone Musical Instrument, Sound Waves.*

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan dilaksanakan didalam kelas dengan menyenangkan dan bermakna. Dahar berpendapat bahwa yang dimaksud dengan bermakna adalah bagaimana peserta didik dapat mengaitkan informasi yang ditemukan di lingkungannya dengan pengetahuan yang diberikan oleh pendidik di dalam kelas.[1]

Dalam proses pembelajaran tersebut, selain dengan menggunakan buku teks pelajaran, peserta didik dapat menggunakan buku nonteks berupa buku pengayaan dan buku referensi untuk menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 2 Tahun 2008 ayat 2, “selain buku teks, pendidik dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan dan buku referensi dalam proses pembelajaran.” Lebih lanjut lagi menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 2 Tahun 2008 ayat 3 “untuk menambah pengetahuan dan wawasan peserta didik, pendidik dapat menganjurkan peserta didik untuk membaca buku pengayaan dan buku referensi”.[2]

Faktanya, minat membaca anak Indonesia masih sangat kurang. Badan Pusat Statistika tahun 2012 mengatakan bahwa presentase penduduk berumur 10 tahun keatas yang membaca surat kabar / majalah sebanyak 17.66%, yang mendengar radio sebanyak 18.57% dan yang menonton televisi sebanyak 91.68%. [3] Bahkan *Central Connecticut State University* baru-baru ini merilis peringkat membaca negara-negara di dunia (*World's most literate nations ranked*) dan Indonesia berada pada peringkat 60 dari 61 negara, hanya satu tingkat diatas Botswana, sebuah Negara di Afrika bagian selatan. [4] Data dari Badan Pusat Statistika dan *Central Connecticut State University* menunjukkan rendahnya minat baca anak Indonesia.

Lebih lanjut lagi berdasarkan hasil survei yang dilakukan PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2012 untuk mengevaluasi kemampuan membaca peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara dengan skor 396 [5]. Informasi ini menunjukkan bahwa praktek pendidikan yang dilaksanakan di sekolah belum memperlihatkan sekolah sebagai sebuah organisasi pembelajaran yang berupaya menjadikan semua warganya terampil membaca. Kondisi demikian jelas memprihatikan karena membaca merupakan dasar bagi pemerolehan pengetahuan, keterampilan, dan pembentukan sikap peserta didik [6]. Permasalahan tersebut menegaskan pemerintah untuk memprogramkan gerakan literasi sekolah.

Dalam Gerakan Literasi Sekolah yang dikembangkan oleh Pemerintah, yang dimaksud dari menanggapi buku pengayaan adalah untuk menemukan keterkaitan antara buku yang dibaca dengan diri sendiri dan lingkungan sekitarnya [7]. Program ini sejalan dengan pembelajaran bermakna yang seharusnya diterapkan dalam proses pendidikan, yaitu untuk menemukan keterkaitan antara konsep pengetahuan yang didapat dari proses pembelajaran dengan lingkungan sekitar.

Salah satu konsep pembelajaran Fisika yang erat kaitannya dengan lingkungan sekitar adalah peristiwa getaran dan gelombang bunyi, misalnya pada senar gitar yang dipetik. Menurut Sebestyen, beberapa elemen konsep fisika dapat ditemukan dalam berbagai karya seni seperti lukisan, puisi dan musik [8]. Musik adalah cabang seni yang tidak pernah luput dari kehidupan manusia dan alat musik tercipta seiring berkembangnya teknologi dan pengetahuan manusia. Faktanya, banyak peserta didik yang tidak mengetahui penerapan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari tersebut. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara dengan beberapa peserta didik di SMA yang berbeda bahwa mereka tidak mengetahui alat musik gitar yang mereka mainkan selama waktu istirahat dan musik yang mereka sukai merupakan penerapan dari fisika.

Sebaliknya ketika mereka ditanya perihal bagaimana mencari frekuensi pada nada dasar sebuah dawai, mereka memberikan persamaan fisiknya dan dapat menjawabnya. Informasi ini membuktikan bahwa praktek pendidikan yang dilaksanakan di sekolah belum dilaksanakan dengan bermakna karena siswa belum dapat membuat keterkaitan antara konsep dengan konteks di lingkungan mereka.

Terlebih lagi, setelah dilakukan pengamatan ke pusat kurikulum dan perbukuan, terdapat 16 buku pengayaan mengenai alat musik dan gelombang bunyi yang dikatakan layak oleh puskurbuk. Dari ke 16 buku tersebut, tidak ada satupun buku pengayaan alat musik dan gelombang bunyi yang menjelaskan alat musik dari sudut pandang fisika maupun gelombang bunyi yang menjelaskan alat musik sebagai salah satu konteks dalam lingkungan yang merupakan penerapan dari gelombang bunyi

Berdasarkan fakta-fakta yang telah dikemukakan di atas, maka timbul gagasan peneliti untuk mengembangkan buku pengayaan pengetahuan yaitu Menenal Alat Musik Kordofon. Buku tersebut akan dikembangkan berbasis pembelajaran bermakna untuk membantu peserta didik menemukan keterkaitan antara yang dibaca dan lingkungan sekitarnya, dan akan dijelaskan melalui sudut pandang fisika.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) Model yang diterapkan yaitu model ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu analisis (*Analysis*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Tahap analisis yang digunakan mencakup analisis peserta didik (*audience analysis*), menganalisis teknologi yang tersedia dan akan digunakan untuk mengembangkan produk (*technology analysis*), menganalisis isu (*issue analysis*), menganalisis media yang akan dikembangkan (*media analysis*), menganalisis silabus dan kompetensi dasar audiens (*extant-data analysis*).

Pengembangan buku pengayaan pengetahuan mengacu pada kriteria penilaian buku pengayaan pengetahuan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Instrumen uji kelayakan untuk validasi pun di kembangkan menurut instrumen kelayakan buku pengayaan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan (Puskurbuk). Kelayakan buku divalidasi oleh validator media, materi, pembelajaran, dan grafika. Selain dengan kelayakan, dilakukan juga uji orisinalitas buku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

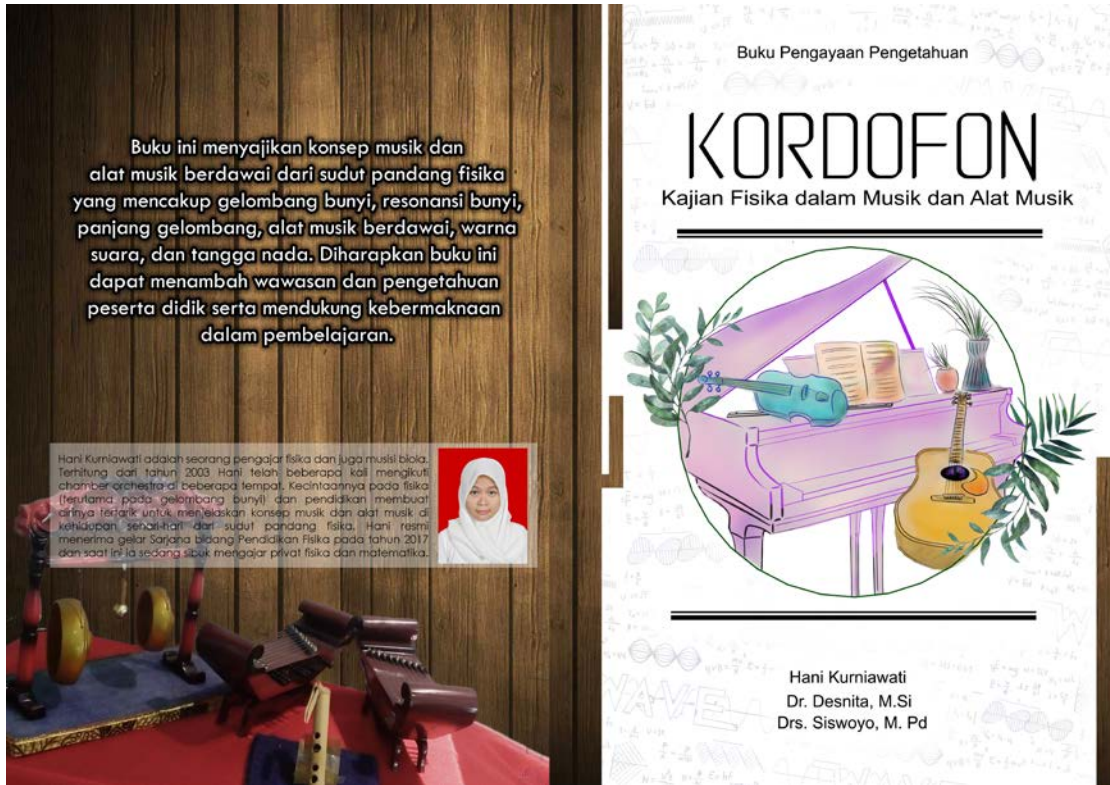
Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan di beberapa SMA di Jakarta. Berdasarkan survei dengan beberapa peserta didik di SMA yang berbeda, mereka tidak mengetahui alat musik gitar yang mereka mainkan selama waktu istirahat sangat berkaitan erat dengan fisika bunyi. Informasi ini membuktikan bahwa praktek pendidikan yang dilaksanakan di sekolah belum dilaksanakan dengan bermakna karena siswa belum dapat membuat keterkaitan antara konsep dengan konteks di lingkungan mereka.

Studi pendahuluan juga dilakukan di Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Berdasarkan hasil survei ke Pusat Kurikulum dan Perbukuan, telah terdapat 16 buku pengayaan yang dikatakan layak yang membahas alat musik maupun getaran dan gelombang. Namun, dari ke 16 buku tersebut tidak ada satupun buku pengayaan alat musik yang menjelaskan alat musik dari sudut pandang fisika dan tidak ada buku pengayaan gelombang bunyi yang menjelaskan alat musik sebagai penerapan gelombang bunyi secara menyeluruh.

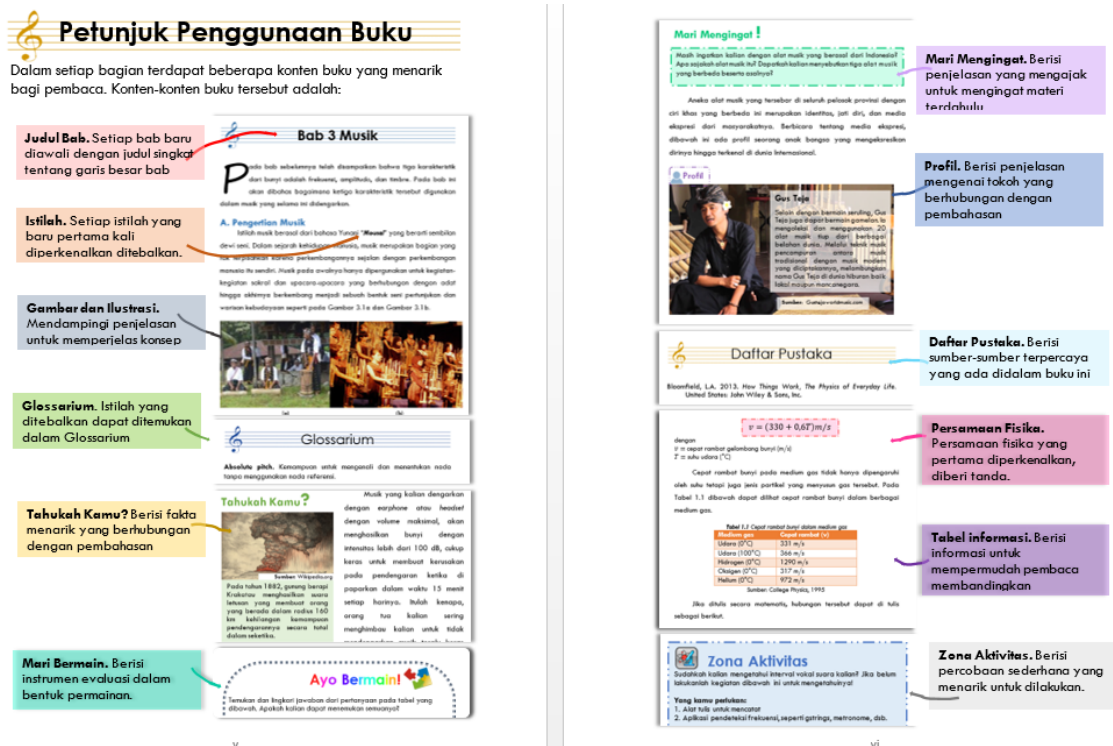
Buku Pengayaan Pengetahuan

Hasil penelitian adalah berupa buku pengayaan pengetahuan yang menyajikan konsep musik dan alat musik dengan sudut pandang fisika yang mencakup gelombang bunyi, resonansi bunyi, panjang gelombang, frekuensi, intensitas bunyi, warna suara dan tangga nada. (**Gambar 1**)



Gambar 1. Cover depan dan belakang Buku Pengayaan Kajian Fisika dalam Alat Musik

Buku pengayaan yang dikembangkan memiliki beberapa komponen yang membedakannya dengan buku lain. Komponen tersebut dijelaskan sebelumnya pada bagian petunjuk penggunaan buku seperti yang dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Komponen dalam buku pengayaan

Seperti yang terlihat pada **Gambar 2** terdapat beberapa komponen di dalam buku pengayaan. Komponen tersebut adalah (1) Judul Bab, dimana setiap bab baru diawali dengan judul singkat tentang garis besar bab. (2) Istilah, dimana setiap istilah yang baru pertama kali diperkenalkan ditebalkan. (3) Gambar dan ilustrasi untuk mendampingi penjelasan dan memperjelas konsep. (4) Glossarium yang berisi penjelasan mengenai istilah yang sudah ditebalkan. (5) Tahukah Kamu? yang berisi fakta menarik yang berhubungan dengan pembahasan. (6) Mari Bermain yang berisi permainan untuk mengembangkan keterampilan menghitung dan pengetahuan umum peserta didik. (7) Mari Mengingat. Berisi penjelasan yang mengajak untuk mengingat materi yang sudah dipelajari oleh peserta didik sebelumnya. (8) Profil yang berisi penjelasan mengenai tokoh yang berhubungan dengan pembahasan dan memotivasi pembaca untuk bersyukur, tidak mudah menyerah, dan kreatif berinovasi (9) Daftar Pustaka yang berisi sumber-sumber terpercaya yang digunakan di dalam buku (10) Persamaan Fisika yang ditandai dengan kotak merah. (11) Tabel informasi yang berisi informasi untuk mempermudah pembaca membandingkan informasi dan (12) Zona Aktivitas yang berisi percobaan sederhana yang menarik untuk dilakukan dan dapat mengembangkan keterampilan membaca, mengolah data, menalar, dan menyaji.

Buku pengayaan terdiri dari lima bab yaitu bab pendahuluan, bab bunyi, bab musik, bab alat musik, dan bab kordofon. Bab satu pendahuluan berisi penjelasan singkat tentang keseluruhan bab di dalam buku, bab dua yang berisi tentang bunyi seperti bagaimana bunyi dihasilkan, cepat rambat bunyi yang berbeda bergantung pada medium perantaranya, tiga karakteristik dari bunyi berupa frekuensi, intensitas bunyi, dan timbre, dan bagaimana peran bunyi dalam kehidupan (**Gambar 3a**)

Tahukah Kamu?

Musik yang kalian dengarkan dengan earphone atau headset dengan volume maksimal, akan menghasilkan bunyi dengan intensitas lebih dari 100 dB, cukup keras untuk membuat kerusakan pada pendengaran ketika di paparkan dalam waktu 15 menit setiap harinya. Itulah kenapa, orang tua kalian sering menghimbau kalian untuk tidak mendengarkan musik teralu keras bukan?



Sumber: Wikipedia.org

Pada tahun 1882, gunung berapi Krakatau menghasilkan suara letusan yang membuat orang yang berada dalam radius 160 km kehilangan kemampuan pendengarannya secara total dalam sekejap.


Gangguan pendengaran dan ketulian masih menjadi salah satu masalah kesehatan di Indonesia. Jumlah pengidapnya terus meningkat setiap tahun, dan saat ini Indonesia berada pada tingkat ke-4 di Asia tenggara untuk angka ketulian tertinggi yang ditunjukkan seperti pada Gambar 2.7.



(a)

Tahukah Kamu?

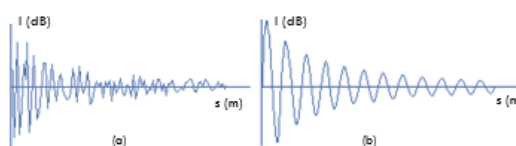
Musik pada hakikatnya adalah bagian dari seni yang menggunakan bunyi sebagai penciptaannya. Walaupun kalian dikelilingi oleh beraneka ragam bunyi seperti klakson mobil, mesin sepeda motor, piring pecah, dan sebagainya tidak semua bunyi tersebut dapat dianggap sebagai musik. Mengapa demikian? Coba perhatikan Gambar 3.2a yang menampilkan ilustrasi gelombang bunyi dari pintu yang ditutup dengan keras dan Gambar 3.2b yang merupakan ilustrasi bunyi dari sebuah gitar yang dipetik dan coba temukan perbedaan diantara kedua gambar tersebut.



Sumber: Epalnews.com

Melophobia adalah istilah yang berarti ketakutan terhadap musik.

Dari kedua gambar tersebut terlihat bahwa bentuk gelombang bunyi yang dihasilkan pada Gambar 3.2a tidak teratur sedangkan bentuk gelombang dari gitar pada Gambar 3.2b teratur. Gelombang 3.2b menampilkan transisi yang sama, suatu siklus periodik yang akan menghasilkan frekuensi tetap. Keteraturan dari frekuensi bunyi inilah yang disebut sebagai nada.



Gambar 3.2 (a) Bentuk gelombang bunyi dari pintu yang ditutup dengan keras (b) Bentuk gelombang bunyi dari sebuah gitar yang dipetik.
 Sumber: howmusicworks.org

(b)

Gambar 3a. Bab dua dari buku pengayaan dan Gambar 3b. Bab ketiga dari buku pengayaan

Bab tiga yang merupakan bab musik berisi penjelasan bagaimana ketiga karakteristik yang sudah dijelaskan pada bab kedua digunakan dalam musik yang selama ini didengarkan. Penjelasan pada bab ini mencakup bagaimana perbedaan ilustrasi bunyi dari alat musik dan benda lain yang bukan merupakan musik, hubungan frekuensi dengan nada, hubungan antara intensitas dengan standar dinamika musik, dan timbre dengan interval frekuensi alat musik (**Gambar 3b**)

Bab empat yaitu bab alat musik membahas mengenai pengklasifikasian alat musik menurut bagaimana dihasilkannya sebuah bunyi (**Gambar 4a**) Bab terakhir yaitu bab kordofon membahas alat musik kordofon dari sudut pandang fisika, yang termasuk di dalamnya resonansi, massa jenis dawai, diameter dawai, panjang dawai, dan tegangan dawai pada sebuah alat musik kordofon (**Gambar 4b**)

Mari Mengingat!

Masih ingatkan kalian dengan alat musik yang berasal dari Indonesia? Apa sajakah alat musik itu? Dapatkah kalian menyebutkan tiga alat musik yang berbeda beserta asalinya?

Aneka alat musik yang tersebar di seluruh pelosok provinsi dengan ciri khas yang berbeda ini merupakan identitas, jati diri, dan media ekspresi dari masyarakatnya. Berbicara tentang media ekspresi, dibawah ini ada profil seorang anak bangsa yang mengekspresikan dirinya hingga terkenal di dunia Internasional.

Profil



Gus Teja
 Selain dengan bermain suling, Gus Teja juga dapat bermain gamelan. Ia mengoleksi dan menggunakan 20 alat musik tiup dari berbagai belahan dunia. Ia sangat mencintai musik asalnya, yang membuat ia menemukan teknik musik pencampuran antara musik tradisional dengan musik modern. Hal ini membuat nama Gus Teja melambung di dunia hiburan baik lokal maupun mancanegara.

Sumber: GusTejaWorldMusic.com

B. Pengklasifikasian Alat Musik
 Sepanjang sejarah, para pakar telah mencoba berbagai metode untuk mengklasifikasikan alat musik. Mereka mengklasifikasikannya kedalam beberapa persamaan seperti persamaan bunyi, alat, bahan pembuatan, dan sebagainya. Meskipun terdapat banyak klasifikasi alat musik yang berbeda,

(a)

Kordofon

Setiap alat musik, atau alat musik pada umumnya selalu dilengkapi dengan rongga udara termasuk juga pada alat musik kordofon. Mengapa demikian? Coba kalian ingat lagi pembahasan pada bab 1 tentang bagaimana suara dihasilkan dari pita suara kalian. Apa fungsi dari rongga mulut?

Mari Mengingat!

Rongga mulut berfungsi untuk memperbesar intensitas getaran. Hal inilah yang dinamakan dengan resonansi.

Pada alat musik kordofon, peristiwa resonansi pun terjadi. Justru, peristiwa resonansi ini adalah hal yang esensial yang hampir selalu ada dalam alat musik. Dawai yang terdapat pada alat musik kordofon tidak dapat menghasilkan suara yang besar tanpa adanya kotak resonansi. Kotak resonansi ini merupakan ruang kosong yang berfungsi sebagai tempat bergetarnya udara seperti pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Kotak resonansi pada gitar
 Sumber: Thoseacousticguitars.files.wordpress.com

(b)

Gambar 4a. Bab empat dari buku pengayaan, dan **Gambar 4b.** Bab kelima dari buku pengayaan

Uji Kelayakan dan Uji Orisinalitas

Buku pengayaan pengetahuan yang sudah dikembangkan diuji kelayakannya kepada tigaorang ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Penilaian dan saran dari para ahli lalu menjadi bahan pertimbangan untuk merevisi dan memperbaiki buku pengayaan yang sudah dibuat sehingga produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik lagi.

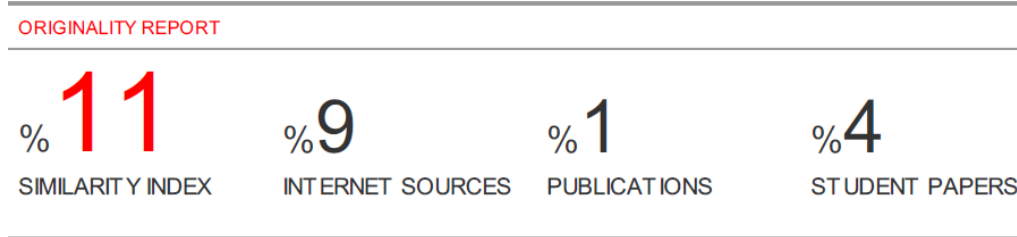
Adapun setelah dilakukan uji terhadap ahli materi, media, dan pembelajaran, didapatkan skor berikut untuk masing-masing ahli yaitu:

TABEL 1. Hasil Uji Kelayakan

No.	Ahli	Rata-Rata Skor
1	Ahli Media	94%
2	Ahli Pembelajaran	81%
3	Ahli Materi	98%
4	Ahli Grafika	83%

Pada TABEL 1 terlihat bahwa Ahli media memberikan penilaian sebesar 94%, ahli pembelajaran sebesar 81%, ahli materi sebesar 98%, dan ahli grafika sebesar 83%. Berdasarkan hal tersebut, buku pengayaan “Kajian Fisika dalam Alat Musik” yang dikembangkan dinyatakan layak.

Selain dengan uji kelayakan, buku pengayaan yang telah dikembangkan juga diuji orisinalitasnya. Hasil uji orisinalitas menunjukkan bahwa orisinalitas buku sebesar 89%. Buku memiliki kemiripan kalimat dengan sumber lain sebesar 11% pada bagian definisi dan istilah-istilah fisika yang berada pada Glossarium. Hasil dari uji orisinalitas tersebut ditunjukkan pada dibawah. (**Gambar 5**)



Gambar 5. Hasil Uji Orisinalitas

Uji Penggunaan Produk

Setelah dilakukan revisi hasil kelayakan produk yang dikembangkan, dilakukan uji coba penggunaan produk. Uji coba penggunaan produk dilakukan guna mengetahui pendapat peserta didik dan pendidik mengenai buku pengayaan pengetahuan yang dikembangkan. Hasil dari Uji Penggunaan Produk terlihat pada TABEL 2

TABEL 2. Hasil Uji Coba Penggunaan Produk

No.	Uji Coba	Rata-Rata Skor
1	Pendidik	81%
2	Peserta Didik Kelompok Kecil	72,6%
3	Peserta Didik Kelompok Besar	83,6%

Untuk menguji apakah buku pengayaan yang telah dikembangkan sudah dapat mendukung kebermanfaatan atau belum, maka buku pengayaan pun diuji kebermanfaatannya. Aspek kebermanfaatan diuji cobakan kepada ahli pembelajaran, pendidik, peserta didik kelompok kecil, dan peserta didik kelompok besar. Hasil dari Uji Kebermanfaatan terlihat pada TABEL 3.

TABEL 3. Hasil Uji Coba Kebermanfaatan

No.	Uji Coba	Rata-Rata Skor
1	Ahli Pembelajaran	79%
2	Pendidik	81%
3	Peserta Didik Kelompok Kecil	75%
4	Peserta Didik Kelompok Besar	85%

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa buku pengayaan pengetahuan “Kajian Fisika dalam Alat Musik Kordofon” yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 94% pada aspek media, 81% dalam aspek pembelajaran, 98% pada aspek materi dan 83% pada aspek grafika. Dengan berdasarkan skala kelayakan menyatakan bahwa buku pengayaan pengetahuan “Kajian Fisika dalam Alat Musik Kordofon” layak digunakan. Di samping itu, buku pengayaan pengetahuan “Kajian Fisika dalam Alat Musik Kordofon” layak untuk mendukung kebermanfaatan dalam pembelajaran fisika dengan perolehan persentase kebermanfaatan sebesar 79% menurut ahli pembelajaran, 81% pada uji coba pendidik, dan 85% pada uji coba peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Lab Media dan Pembelajaran Universitas Negeri Jakarta, Museum Musik Indonesia Malang, Taman Mini Indonesia Indah, Folksong Chamber, dan para pihak lain yang telah membantu dalam pengembangan buku pengayaan ini.

REFERENSI

- [1] Dahar, *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Erlangga, 2011
- [2] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 2 Tahun 2008 ayat 2 dan 3 Tahun 2008, *Buku*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional, 2008
- [3] Badan Pusat Statistik. (2012), *Indikator Sosial Tahun 2003, 2006, 2009, dan 2012*, [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1524>
- [4] Central Connecticut State University. (2016). *Rank By Category* [Online]. Available: <http://www.ccsu.edu/wmln/rank.html>
- [5] OECD. (2016). *Reading performance (PISA)*. [Online]. Available: <https://data.oecd.org/pisa/reading-performance-pisa.htm>
- [6] Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, *Desain Induk Gerakan Literasi Sekolah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
- [7] Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, *Desain Induk Gerakan Literasi Sekolah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016
- [8] D. Sebestyen, *Physics and Art at the University*. Obuda University, 2(1), 2011, pp. 279-284.