

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN PENGETAHUAN BERBASIS KONTEKSTUAL PADA MATERI OPTIK

Aan Rofiah^{*)}, Cecep E. Rustana, Hadi Nasbey

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Jakarta, Jl. Pemuda No. 10 Rawamangun, Jakarta Timur 13220

^{*)}aanantuok@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Buku Pengayaan Pengetahuan Berbasis Kontekstual pada Materi Optik sebagai media pembelajaran fisika untuk siswa SMA dan mengetahui kualitasnya sebagai media pembelajaran fisika serta dapat menambah pengetahuan siswa atau tidak. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*R & D*) yang merujuk pada penelitian dan pengembangan Borg and Gall. Instrumen penilaian produk dan respon siswa berupa lembar angket yang terdiri atas 4 komponen yaitu kelayakan materi, penyajian, bahasa, dan grafika. Instrumen penilaian yang akan digunakan berpedoman pada instrumen penilaian buku pengayaan pengetahuan yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan (Puskurbuk). Berdasarkan hasil penelitian, hasil uji kelayakan oleh ahli materi diperoleh kelayakan produk dengan interpretasi sangat baik, hasil uji kelayakan oleh ahli media diperoleh kelayakan produk dengan predikat sangat baik, hasil uji kelayakan produk oleh editor dengan predikat baik, hasil uji kelayakan kepada guru fisika dengan interpretasi baik, dan hasil uji efektivitas produk kepada siswa melalui pretest dan posttest menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dapat menambah pengetahuan siswa. Dari perhitungan gain yang dilakukan didapatkan hasil sebesar 0,509 dengan interpretasi sedang. Dari hasil uji kelayakan ahli materi, ahli media, editor, dan guru fisika serta uji efektivitas buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual pada materi optik yang telah dikembangkan, bahwa buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat menambah pengetahuan siswa.

Keywords: *Buku Pengayaan, Optic, Contextual*

1. Pendahuluan

Fisika merupakan pelajaran yang menarik, karena materi yang dipelajari berkaitan erat dengan fenomena-fenomena alam yang kita lihat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006, disebutkan bahwa pembelajaran fisika yang ideal adalah menekankan pada proses penggalian konsep. Pada pelaksanaannya, pembelajaran di sekolah lebih menekankan rumus-rumus dan soal-soal tanpa menginformasikan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dari materi yang mereka pelajari. Akibatnya siswa cenderung menghafal rumus yang terdapat pada materi pelajaran fisika.

Di dalam pembelajaran, media pembelajaran sangat diperlukan untuk mengaktifkan interaksi antara guru dan siswa. Minimnya media yang digunakan terkadang menjadi kendala dalam proses pembelajaran sehingga informasi atau pesan yang seharusnya tersampaikan pada proses pembelajaran kurang maksimal. Dan buku teks yang terlalu tekstual dan kurang menampilkan aplikasi dari materi menyebabkan siswa kesulitan dalam belajar. Selain itu minimnya sarana dan prasarana menjadi kendala dalam penyampaian materi pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi siswa dalam

belajar sehingga lebih tertarik untuk mempelajari fisika.

Hamalik (Azhar Arsyad:2007) mendefinisikan media pembelajaran sebagai alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengaktifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik dalam proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah. Briggs (1977) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti : buku, film, video, dan sebagainya. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional mengelompokkan buku pendidikan yang ditentukan berdasarkan ruang lingkup kewenangan dalam pengendalian kualitasnya, yaitu (1) Buku Teks Pelajaran dan (2) Buku Nonteks Pelajaran. Buku teks pelajaran merupakan buku yang dipakai untuk mempelajari atau mendalami suatu subjek pengetahuan dan ilmu serta teknologi atau suatu bidang studi. Sementara itu, buku nonteks pelajaran merupakan buku-buku yang tidak digunakan secara langsung sebagai buku untuk mempelajari salah satu bidang studi pada lembaga pendidikan. Buku nonteks pelajaran terdiri atas buku-buku pengayaan, buku-buku referensi, dan buku-buku panduan pendidik. Buku pengayaan merupakan buku yang dapat memperkaya dan meningkatkan penguasaan ipteks, keterampilan, dan membentuk kepribadian peserta didik, pendidik, pengelola

pendidikan, dan masyarakat lainnya (Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual, yakni: konstruktivisme, bertanya, inkuiri, masyarakat belajar, pemodelan dan penilaian autentik (Trianto, 2008:20).

Pembelajaran kontekstual bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan yang lebih bermakna, secara fleksibel dapat diterapkan (*ditransfer*) dari satu permasalahan ke permasalahan lain dan dari satu konteks kekonteks lainnya. Transfer dapat juga terjadi didalam suatu konteks melalui pemberian tugas yang terkait erat dengan materi pelajaran. Hasil pembelajaran kontekstual diharapkan dapat lebih bermakna bagi siswa untuk memecahkan persoalan, berpikir kritis, dan melaksanakan pengamatan serta menarik kesimpulan dalam kehidupan jangka panjangnya (Cecep Rustana, 2004).

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pendidikan adalah kesiapan dalam penyiapan bahan ajar. Dalam kenyataan di lapangan, guru masih tergantung pada buku teks yang digunakan dalam pembelajaran dan kurang memanfaatkan bahan ajar lain yang dapat menambah pengetahuan siswa. dalam penyajiannya, buku teks lebih banyak menampilkan rumus dan soal-soal.

Untuk mengatasi kurang aplikatifnya buku teks siswa dan media pembelajaran terhadap materi optik, maka pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual sebagai media pembelajaran pada materi optik. Diharapkan dengan dikembangkannya buku pengayaan pengetahuan siswa dapat lebih aktif dalam membaca. Untuk meningkatkan minat baca siswa, tampilan buku pengayaan dibuat berbeda dengan buku teks. Di dalam buku pengayaan akan disajikan lebih banyak gambar dan menggunakan bahasa yang komunikatif yang isinya pemaparan aplikasi dan fakta yang dihubungkan dengan materi optik. Selain itu diharapkan pengetahuan siswa akan bertambah setelah membaca buku pengayaan pengetahuan ini.

Dalam konteks lembaga pendidikan, buku pengayaan akan memosisikan peserta didik agar memperoleh tambahan pengetahuan dari hasil membaca buku-buku tersebut yang dalam buku teks pelajaran tidak diperoleh informasi pengetahuan yang lebih lengkap dan luas sebagaimana tertuang dalam buku pengayaan. Buku pengayaan pengetahuan di antaranya memiliki fungsi pengaya pengetahuan, yaitu (1) dapat meningkatkan pengetahuan (knowledge) pembaca; dan (2) dapat

menambah wawasan pembaca tentang ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). Menurut Borg dan Gall menyatakan bahwa metode penelitian ini digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (dalam Sugiyono, 2008: 9). Ada 10 tahapan penelitian pengembangan, yaitu:

1. **Penelitian dan pengumpulan informasi**
Penelitian dan pengumpulan informasi yang meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas, dan persiapan laporan awal.
2. **Perencanaan**
Perencanaan, yang mencakup merumuskan kemampuan, merumuskan tujuan khusus untuk menentukan urutan bahan.
3. **Pengembangan produk awal**
Pengembangan produk awal atau draf awal, yang mencakup penyiapan bahan-bahan dan materi yang akan digunakan.
4. **Validasi desain**
Validasi atau uji kelayakan melibatkan ahli materi, ahli media, guru fisika, dan editor.
5. **Revisi Produk**
Revisi produk, yang dilakukan berdasarkan hasil uji kelayakan. Produk yang sudah direvisi kemudian diujicobakan kepada siswa secara terbatas.
6. **Uji skala terbatas**
Uji skala terbatas dilakukan pada 6-12 subjek.
7. **Revisi produk yang dikerjakan**
Revisi produk yang dikerjakan, berdasarkan hasil uji skala terbatas.
8. **Uji efektifitas produk**
Setelah produk direvisi, maka dilakukan uji efektifitas produk dengan melibatkan 30 subjek. Uji efektifitas produk dilakukan dengan melakukan pretest dan posttest.
9. **Revisi produk akhir**
Revisi produk akhir inilah yang menjadi ukuran bahwa produk tersebut benar-benar dikatakan valid atau layak karena telah melewati serangkaian uji coba secara bertahap.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian hasil penelitian penulis uraikan hasil penelitian pengembangan buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual pada materi optik, uraiannya sebagai berikut.

Kebutuhan terhadap Buku Pengayaan

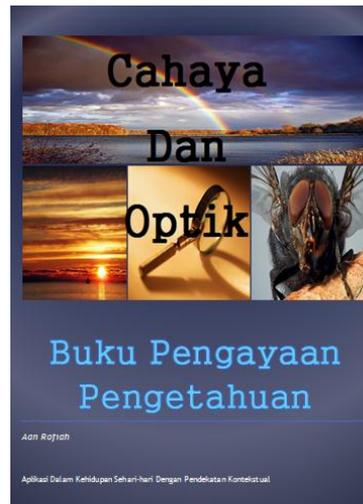
Untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terhadap buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual pada materi optik dipergunakan angket yang disampaikan kepada responden siswa berjumlah 40 siswa di SMAN 102 Jakarta. Angket kebutuhan untuk peserta didik terdiri atas 20 pertanyaan yang terdiri atas beberapa aspek yaitu keberadaan media, kebutuhan, proses pembelajaran, tampilan, dan harapan peserta didik. Dari angket yang terkumpul sebanyak 40 subjek penelitian, diperoleh gambaran persentase kebutuhan peserta didik akan buku pengayaan pengetahuan. Berdasarkan pengolahan data, diperoleh 75% peserta didik menjawab kekurangan motivasi belajar dikarenakan pada proses pembelajaran hanya menggunakan buku teks dan kumpulan soal-soal. Dari aspek proses pembelajaran, 85% peserta didik menjawab guru mereka hanya memberikan catatan rumus dan soal-soal tanpa menyampaikan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dari materi yang dipelajari. 92,5% peserta didik mengharapkan dikembangkan buku pengayaan pengetahuan yang isinya memuat lebih banyak fakta-fakta atau aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mengharapkan tampilan buku yang menarik dan lebih banyak gambar. Hal ini dapat diartikan bahwa peserta didik memerlukan buku pengayaan pengetahuan untuk dijadikan bahan ajar selain buku teks.

Prototipe Buku Pengayaan Pengetahuan berbasis Kontekstual pada Materi Optik

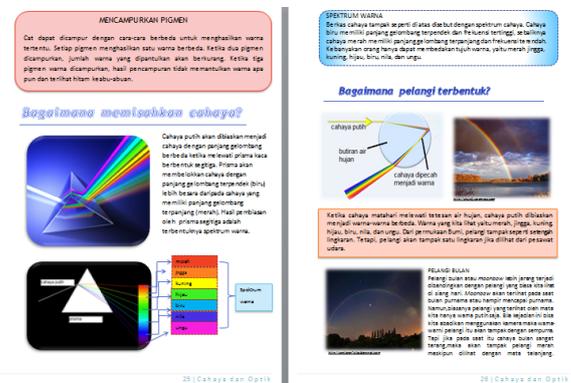
Sebelum prototipe buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual pada materi optik disusun, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan kebutuhan peserta didik berkenaan dengan isi buku pengayaan. Hal ini dilakukan dengan cara mengolah hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya.

Buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual pada materi optik terdiri atas aplikasi atau penerapan materi optik dalam kehidupan sehari-hari. Dari angket analisis kebutuhan terhadap peserta didik, peserta didik mengharapkan isi buku pengayaannya tidak seperti buku teks pelajaran yang menjadi buku pegangan mereka sebelumnya. Peserta didik mengharapkan di dalam buku terdapat banyak gambar dan sedikit bahasa tetapi mudah dipahami. Harapan tersebut tercermin di dalam buku pengayaan pengetahuan yang akan dihasilkan dalam penelitian ini.

Bagian bab buku pengayaan berisi gambar-gambar dan sedikit teks bacaan. Ini disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan bahwa tampilan yang menarik akan membuat siswa lebih tertarik dan antusias dengan pembelajaran di dalam kelas.



Gambar 1. Tampilan cover buku pengayaan



Gambar 2. Contoh isi buku pengayaan

Buku pengayaan pengetahuan yang akan dihasilkan diuji ahli untuk memperoleh penilaian dari ahli materi, ahli media pembelajaran, editor, dan guru mata pelajaran fisika. Berdasarkan penilaian dan saran yang diberikan oleh para ahli, peneliti akan menjadikannya sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan terhadap produk buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual pada materi optik yang dikembangkan. Dengan adanya perbaikan terhadap produk yang dihasilkan atas saran dari para ahli, diharapkan nantinya dihasilkan produk buku pengayaan dengan standar mutu buku pengayaan yang lebih baik lagi. Dengan demikian setelah peneliti memperoleh masukan dari para ahli, peneliti segera melakukan perbaikan atau revisi terhadap bagian buku pengayaan pengetahuan yang dipandang perlu direvisi.

Setelah diperoleh hasil penilaian dari ahli, kemudian buku pengayaan diuji secara terbatas untuk memperoleh keefektifan buku pengayaan. Uji efektivitas yang akan dilakukan untuk menguji buku pengayaan layak atau tidak digunakan dalam pembelajaran.

Uji efektivitas produk melibatkan 30 siswa SMA Negeri 102 Jakarta. Uji efektivitas produk dilakukan untuk mengetahui kelayakan buku pengayaan pengetahuan yang dibuat dan untuk mengetahui apakah buku pengayaan yang

dikembangkan dapat menambah pengetahuan siswa. Data yang didapat melalui pretest sebelum memulai materi optik dengan menggunakan produk yang dihasilkan. Tetapi sebelumnya siswa sudah pernah diajarkan materi optik dengan menggunakan bahan ajar buku teks yang biasa digunakan oleh guru fisika yang bersangkutan. Selanjutnya dilakukan posttest setelah melakukan pembelajaran menggunakan produk yang dihasilkan.

Dari tes yang dilakukan diperoleh rata-rata nilai hasil pretest 36,83 dan rata-rata nilai posttest 69. Dengan skor maksimum adalah 100. Setelah didapatkan nilai pretest dan posttest kemudian dilakukan uji normalitas pada data yang didapat. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak. Dari uji normalitas didapatkan hasil bahwa data berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan perhitungan gain ternormalisasi untuk memberikan gambaran umum peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran

Dari perhitungan uji gain didapat hasil sebesar 0,509. Ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa bertambah. Kategori gain yang didapat termasuk dalam interpretasi sedang.

4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa buku pengayaan pengetahuan berbasis kontekstual pada materi optik layak dijadikan sebagai media pembelajaran di SMA dan dapat menambah pengetahuan siswa.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Bapak Cecep E. Rustana dan Bapak Hadi Nasbey selaku dosen pembimbing yang sudah sabar memberikan bimbingan kepada saya. Terimakasih kepada keluarga dan teman-teman Pendidikan Fisika Reguler 2011 yang telah memberikan semangat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adkins, J. 1997. *The Wonder of Light*. New York : Newbridge Educational Publishing
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Briggs, Leslie J. 1977. *Instructional Design, Educational Technology Publications Inc*. New Jersey : Englewood Cliffs.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tentang Standar Isi*. Diakses melalui <http://www.google.co.id/download> permendikas no 22 tahun 2006. Tanggal 10 Februari 2015.

- Griffith, W.T. 2001. *The Physics of Every day Phenomena*. New York : McGraw Hill, Inc.
- Hall. 2000. *At Home with Science*. London : Oxford University Press.
- Johnson, Elaine B. 2007. *Contextual Teaching & Learning, Menjadikan Kegiatan Belajar – Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung : Mizan Media Utama
- Nurhadi. 2003. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Pusat Kurikulum dan Perbukuan. 2008. *Pedoman Penulisan Buku Nonteks*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Pusat Kurikulum dan Perbukuan. 2014. *Pedoman Penulisan Buku Nonteks*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Rustana, Cecep. 2004. *Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Dit. PLP Depdiknas.
- Schramm, W. 1977. *Big Media Little Media*. London : Sage Public-Baverly Hills.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2008. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Ward, B. R. 1983. *The Eye and Seeing*. London : Franklin Watts Limited.