

PENGEMBANGAN BUKU AJAR MATA KULIAH KONSEP DASAR IPA S1 PGSD BERORIENTASI PEMBELAJARAN *QUANTUM*

Djoko Hari Supriyanto¹, Muslimin Ibrahim², Wahono Widodo³

Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya

Email: djoko.hs@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas hasil pengembangan buku ajar Konsep Dasar IPA S1 PGSD berorientasi pembelajaran Quantum dengan mendeskripsikan validitas komponen materi, penyajian, kebahasaan, serta kepraktisan keterlaksanaan pembelajaran, kendala-kendala pembelajaran, dan keefektifan hasil belajar, respon mahasiswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D (Four-D Model). Prosedur pengembangan dilakukan sampai tahap pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Subyek uji coba ini adalah mahasiswa S1 PGSD STKIP Modern Ngawi dengan desain uji coba one group pretest-posttest design. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik validasi, observasi, angket dan tes. penganalisan data menggunakan teknis analisis deskriptif kuantitatif secara berurutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data kualitas buku ajar Konsep Dasar IPA S1 PGSD berorientasi pembelajaran Quantum yang dikembangkan dinilai dari (1) validitas kelayakan komponen materi, penyajian, kebahasaan, silabus, SAP, dan tes hasil belajar dari hasil validasi yang dilakukan dosen ahli dengan kategori sangat layak. (2) kepraktisan buku ajar dari keterlaksanaan SAP yang dilaksanakan dosen sangat baik dan hambatan-hambatan yang terjadi dalam proses pembelajaran mampu diatasi oleh dosen dengan solusi alternative yang mendukung peningkatan kegiatan pembelajaran. (3) keefektifan buku ajar di dasari oleh respon mahasiswa yang ditanggapi dengan positif dan rata-rata hasil belajar kognitif meningkat. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan buku ajar mata kuliah Konsep Dasar IPA S1 PGSD berorientasi Pembelajaran Quantum layak, praktis dan efektif untuk digunakan mahasiswa di perguruan tinggi.

Kata Kunci : Buku Ajar, Berorientasi, Pembelajaran Quantum

Abstract

This study aims to determine the quality of the development of textbook course for the Basic Concepts of Science S1 PGSD oriented in Quantum learning to describe the validity of materials component, presentation, language, and the practicality of enforceability of learning, learning obstacles, and the effectiveness of learning outcomes, and student response. The type of this research is developmental research. The development model used in this research is the model of 4-D (Four-D Model). The development procedure is done until the stage of defining, design, and development. The subject of this research is a student of S1 PGSD STKIP Modern Ngawi with the tryout design of one group pretest-posttest design. Data collection done through validity techniques, observations, questionnaires and tests. Technique of data analysis using quantitative descriptive analysis. The results of the study showed that the data quality of textbook course for the Basic Concepts of Science S1 PGSD oriented in Quantum learning which is developed is judged from (1) the validity of feasibility of the component materials, presentation, language, syllabus, SAP, and achievement test results of the validity result which done by expert lecturers categorized as very feasible. (2) Textbook practicality of the carriage of SAP that implemented by lecturers and obstacles that occur in the learning process can be answered by the lecturer with alternative solutions which support in the improving learning activities. (3) the effectiveness of the textbook constituted by the response of students which responded positively and the average of cognitive achievement can increase. Based on the results of the study showed that the development of the textbook course for the Basic Concepts of Science S1 PGSD oriented in Quantum learning is feasible, practical and effective used in college students.

Keyword: Textbook, Oriented, Quantum learning.

PENDAHULUAN

Mata kuliah Konsep Dasar IPA merupakan salah mata kuliah yang diwajibkan bagi mahasiswa S1 PGSD. Mata kuliah Konsep Dasar IPA memiliki tujuan memberikan keterampilan, kemampuan

dasar, dan pemahaman mahasiswa tentang materi IPA di Sekolah Dasar yang didasari prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik dan meningkatkan kompetensinya. Tujuan tersebut akan lebih mudah tercapai dengan adanya bantuan sumber belajar

yang mendukung di dalam perkuliahan. Sumber belajar yang dimaksud yakni buku ajar Konsep Dasar IPA bagi mahasiswa S1 PGSD.

Buku ajar merupakan salah satu bahan ajar tulis dan mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan Permendiknas No. 2 Tahun 2008 mengenai buku teks, pada pasal 1 dijelaskan bahwa buku adalah acuan wajib untuk digunakan di satuan pendidikan dasar dan menengah atau perguruan tinggi yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan, ketakwaan, akhlak mulia, dan kepribadian, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan kepekaan dan kemampuan estetis, peningkatan kemampuan kinestetis dan kesehatan yang disusun berdasarkan Standar Nasional Pendidikan. Buku ajar disusun secara sistematis dan menarik mencakup tentang: isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Manfaatnya bagi mahasiswa digunakan secara mandiri, belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing individu mahasiswa secara efektif dan efisien. Bagi dosen meningkatkan kreativitas dosen, peningkatan profesionalisme dosen, peningkatan referensi dan intelektualitas, kontekstual, dan mereaksi zaman, melatih dan mengembangkan ketrampilan menulis dosen sebagai ciri lembaga intelektual.

Dari uraian tersebut, dosen seharusnya mampu mengembangkan buku ajar sendiri sebagai salah satu sumber belajar lain di samping buku teks mahasiswa. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20, bahwa guru/dosen diharapkan mengembangkan materi pembelajaran dan melalui Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses mengatur perencanaan proses pembelajaran bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan SAP dan bahan ajar.

Dengan demikian, buku ajar yang digunakan untuk pegangan mahasiswa harus terus dimutakhirkan dari segi strategi pembelajaran, isi, maupun bahasa agar sesuai dengan perkembangan pengetahuan dan kurikulum yang digunakan. Kurikulum yang sering berganti dalam waktu relatif cepat sebagai konsekuensi kebutuhan dunia pendidikan terhadap manusia sebagai subjek karya, karena itu belum tentu dapat diikuti dengan kecepatan pengadaan buku ajar untuk mahasiswa.

Namun, pada kenyataannya buku ajar yang digunakan di beberapa perguruan tinggi masih terdapat kelemahan pada penyusunannya. Baik

berdasarkan standar kelayakan isi, bahasa, penyajian, maupun kelayakan kegrafikaan. Berdasarkan analisis dari buku ajar Konsep Dasar IPA yang dengan ISBN 978-602-258-160-4, dari analisis yang dikumpulkan; pertama, kesesuaian pendekatan penulisan pada unit 1, 2, dan 3 sesuai dengan pendekatan konstruktivisme namun pada akhir pembahasan belum ada konfirmasi jawaban yang tepat, sedangkan unit 4 sesuai dengan pendekatan kognitivisme. Sudah tertulis pendekatan kurikuler yang berupa SK, KD dan tidak sesuai dengan pendekatan pembelajaran terpadu; kedua, kesesuaian materi dari 4 SK dan 8 KD dijabarkan menjadi 24 indikator, tetapi 8 indikator pembelajaran tidak dibahas.

Selanjutnya hasil analisis buku ajar dari beberapa perguruan tinggi, materinya yang ada didalamnya hanya sesuai dari kurikulum perguruan tinggi dimana dosen tersebut mengajar, jadi sulit buku ajar tersebut digunakan ditempat Perguruan Tinggi lainnya. Oleh karena itu, perlu kirannya dilakukan pengkajian lebih lanjut tentang pengembangan buku ajar yang sesuai dengan standar kelayakan yang berlaku. Proses pengkajian ini mengacu pada rumusan penilaian buku ajar yang ditentukan oleh BSNP (2006).

Beberapa uraian sebelumnya menjadi bukti buku ajar penting dalam pembelajaran di perguruan tinggi, tetapi buku ajar yang bagaimana, buku ajar yang menjadi panduan mahasiswa dalam mempelajari materi, yang mempermudah mahasiswa dalam belajar dan senang akan membaca atau mempelajari isi dari buku ajar. *Quantum* adalah kiat, petunjuk, strategi, dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat” (DePorter & Hernacki, 2011:16), Dengan demikian, pembelajaran *Quantum* dapat dikatakan sebagai model pembelajaran yang menekankan untuk memberikan manfaat yang bermakna dan juga menekankan pada tingkat kesenangan dari peserta didik. Berdasarkan pada makna dan esensi dari pembelajaran *Quantum* ini maka peneliti berasumsi bahwa hasil pembelajaran mahasiswa dengan pembelajaran *Quantum* ini akan lebih baik apabila pendekatan ini sendiri mungkin diperkenalkan kepada calon guru. Dari sini dapat diangkat permasalahan umum dari pertanyaan ini seperti, apakah pembelajaran *Quantum* di dalam buku ajar akan bisa meningkatkan prestasi mahasiswa calon guru? Jawaban umum dari

pertanyaan ini akan diupayakan melalui pengembangan buku ajar untuk mata kuliah Konsep Dasar IPA, secara spesifik pengembangan buku ajar ini akan di sampaikan bagi mahasiswa S1 program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) STKIP Modern Ngawi. Penggunaan buku ajar seperti ini pada proses dan aktifitas pembelajaran mata kuliah konsep dasar IPA diharapkan dapat meningkatkan kualitas hasil belajar dan sumberdaya kependidikan.

Pemanfaatan sumber belajar mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa. Studi pendahuluan yang dilakukan pada semester genap di Program Studi S1 PGSD STKIP Modern Ngawi dalam pemanfaatan buku ajar untuk mata kuliah Konsep Dasar IPA, mahasiswa hanya menggunakan buku teks bidang ilmu tertentu sebagai sumber belajar dengan hasil ketercapaian tujuan pembelajaran yang masih belum optimal, dikarenakan mahasiswa hanya mendapatkan sumber informasi dari buku teks saja. Dengan adanya buku ajar perkuliahan, diharapkan mahasiswa mampu belajar sesuai dengan kemampuannya dan kecepatan belajarnya.

Di samping itu, aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran masih kurang aktif. Hasil wawancara dengan Ibu Vallen, dosen pengampu mata kuliah Konsep Dasar IPA S1 PGSD STKIP Modern Ngawi, menjelaskan bahwa kurang aktifnya mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan Konsep Dasar IPA salah satu penyebabnya adalah kurangnya sumber belajar yang digunakan mahasiswa di kelas dan belum adanya buku ajar yang sesuai dengan materi perkuliahan sebagai sumber belajar mahasiswa. Saat ini, sumber belajar yang digunakan adalah buku teks bidang ilmu tertentu. Oleh karenanya, diperlukan buku ajar yang sesuai dengan materi perkuliahan untuk memperluas wawasan pemahaman dan keterampilan mahasiswa tentang materi Konsep Dasar IPA. Dengan wawasan pemahaman dan keterampilan yang luas mahasiswa dapat mengimplementasikan kemampuannya dengan baik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian berupa pengembangan buku ajar pada mata kuliah Konsep Dasar IPA. yang diharapkan dapat meningkatkan koptensi mahasiswa dan mampu belajar mandiri sesuai dengan kemampuannya dan kecepatan belajarnya, serta dapat memahami secara baik

materi yang ada pada mata kuliah Kosep Dasar IPA.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*development research*), karena mengembangkan buku ajar yang diaplikasikan dalam pembelajaran Konsep Dasar IPA. Penelitian ini berorientasi pembelajaran *Quantum*, yang di bagi menjadi 6 unit materi. Di bidang pendidikan penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan produk-produk yang digunakan dalam bidang pendidikan dan pembelajaran (Borg and Gall dalam Sugiyono, 2008:4). Penelitian ini dilaksanakan di Program Sudi S1 PGSD STKIP Modern Ngawi pada semester genap tahun pelajaran 205/2016. Yang menjadi subyek penelitian ini adalah pengembangan buku ajar, sedangkan yang menjadi sasaran uji coba I adalah Mahasiswa PGSD dengan jumlah 10 Mahasiswa dan uji coba II adalah mahasiswa PGSD kelas A STKIP Modern Ngawi semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

Proses pengembangan instrumen ini terdiri dari empat tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) atau diadaptasi menjadi Model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran. Pada penelitian ini hanya tiga tahap saja yang dilaksanakan yaitu: mendefinisikan, merancang, dan mengembangkan. sehingga yang telah dikembangkan digunakan pada kampus yang digunakan sebagai tempat penelitian tanpa disebarkan pada kampus lain.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan empat teknik pengumpulan data yaitu validasi, observasi, angket, dan tes hasil belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Validitas Buku Ajar

Validasi buku ajar dilakukan dengan maksud untuk mengetahui validitas buku ajar yang dikembangkan. Buku ajar yang dihasilkan, diserahkan kepada validator untuk divalidasi sebelum digunakan dalam tahap ujicoba. Buku Ajar yang dikembangkan oleh peneliti (draf 1) merupakan buku ajar Konsep Dasar IPA yang telah divalidasi oleh pakar untuk dievaluasi dan disempurnakan setelah digunakan pada uji coba 1 dan siap digunakan pada ujicoba di kelas. Komponen penilaian buku ajar Konsep Dasar IPA

meliputi Kelayakan II materi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan, kemudian di telaah dan dinilai oleh validator.

Sesuai dengan saran dan masukan dari pakar, peneliti melakukan revisi kembali untuk memperbaiki dan menyempurnakan buku ajar Konsep Dasar IPA beserta perangkat pembelajarannya sesuai dengan masukan pakar tersebut dalam bentuk draf 2. Dengan draf 2 ini, kemudian buku ajar Konsep Dasar IPA yang dikembangkan beserta perangkat pembelajarannya dilakukan ujicoba II dengan 32 mahasiswa S1 PGSD STKIP Modern Ngawi.

Berdasarkan Tabel 4.1.c menunjukkan bahwa rata-rata berdasarkan validasi komponen materi 3.61 presentasi 90,25% valid dengan sedikit revisi. Maka dapat disimpulkan buku ajar Konsep Dasar IPA berkategori sangat layak dalam komponen materi dan dapat dilanjutkan pada uji coba 1 dan 2.

Dari validasi buku ajar Konsep Dasar IPA diatas maka dapat disimpulkan berkategori layak dilanjutkan pada uji coba 1 dan 2.

2. Validitas Silabus

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan hasil penilaian validator 86% dari semua komponen silabus sudah valid dan 14% perlu perbaikan. Dengan demikian dapat disimpulkan silabus berkategori sangat layak dilanjutkan pada uji coba 1 dan 2 Terdapat beberapa saran perbaikan dari validator yang digunakan oleh peneliti untuk memperbaiki silabus.

3. Validitas Satuan Acara Perkuliahan (SAP)

Satuan Acara Perkuliahan (SAP) digunakan acuan untuk menggambarkan skenario penyajian materi pelajaran yang akan dilakukan oleh Dosen. Strategi yang digunakan yaitu strategi *Pembelajaran Quantum Teaching*. Pada penelitian ini menjadi 3 kali pertemuan.

Berdasarkan Tabel 4.5, hasil penilaian dari validator 94% dari semua komponen Satuan Acara Perkuliahan (SAP) sudah valid dan 6% perlu perbaikan, maka dapat disimpulkan silabus berkategori layak dilanjutkan pada uji coba 2. Terdapat beberapa saran perbaikan dari validator yang digunakan oleh peneliti untuk memperbaiki Satuan Acara Perkuliahan (SAP)

4. Validitas Tes Hasil Belajar

Tes yang dikembangkan peneliti adalah pilihan ganda sebanyak 20 butir, Tes hasil belajar pengetahuan dibuat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yaitu berdasarkan indikator yang hendak dicapai pada materi buku ajar Konsep

Dasar IPA dan 17,19% perlu perbaikan. Dapat dilihat dari tabel berikut:

Berdasarkan Tabel 4.7, hasil penilaian dari validator 94% dari validitas isi sudah valid dan 6% perlu perbaikan, 85% dari validitas bahasa dan penulisan soal sudah dapat dipahami dan 15% perlu perbaikan, dan 98% dari validitas konstruksi soal dan 2% perlu perbaikan. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes hasil belajar kognitif berkategori layak dilanjutkan pada uji coba kelas terbatas.

Berdasarkan analisis Validasi Tes Hasil Belajar Kognitif serta data *pretest* dan *posttest* (*uji coba 1*). Menurut Gronlund dalam Marwan (2013:81) butir soal yang memiliki sensitivitas $\geq 0,3$ mempunyai tingkat kepekaan yang cukup terhadap efek-efek pembelajaran. Berdasarkan analisis pada Tabel 4.9.a, dapat diketahui bahwa 19 butir soal yang di ujikan tergolong peka terhadap efek-efek pembelajaran dan 1 butir soal yang di ujikan tergolong tidak peka terhadap efek-efek pembelajaran.

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* tersebut, sensitivitas butir soal pada ujicoba 2 di sajikan pada tabel 4.9.c butir soal yang memiliki sensitivitas $\geq 0,3$ mempunyai tingkat kepekaan yang cukup terhadap efek-efek pembelajaran. Berdasarkan analisis pada Tabel 4.9.c di atas, dapat diketahui bahwa 20 butir soal yang di ujikan tergolong peka terhadap efek-efek pembelajaran.

5. Keterlaksanaan SAP menggunakan Buku Ajar Konsep Dasar IPA

Berdasarkan Tabel 4.10.a dapat diketahui bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan strategi Pembelajaran *Quantum* dalam rancangan TANDUR dan buku ajar Konsep Dasar IPA pada uji coba 1 dilaksanakan sangat baik oleh Dosen, baik pada pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3 pada setiap kegiatan pembelajaran. Hal ini terlihat dari skor rata-rata dari pengamat lebih dari 3,0 pada setiap kegiatan pembelajaran. Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 adalah 3,50; pada pertemuan 2 adalah 3,64; dan pada pertemuan 3 adalah 3,64.

Koefisien reliabilitas instrumen keterlaksanaan pembelajaran oleh dosen pada pertemuan 1 adalah 88%; pada pertemuan 2 adalah 91%; dan pada pertemuan 3 adalah 91%. Rata-rata koefisien reliabilitas keterlaksanaan pembelajaran pada ketiga pertemuan adalah $90\% \geq 75\%$. Jadi instrumen tersebut dikategorikan sangat baik (Borich,1994).

Dari uji coba 1 yang dilaksanakan dilanjutkan pada uji coba 2 hasil pengamatan oleh masing-masing pengamat disajikan pada Tabel 4.10.b sebagai berikut:

No	Kegiatan Pembelajaran	RPP 1		RPP 2		RPP 3		Rata - Rata
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	
1	Tahap Tumbuhk an	4	4	4	4	4	4	4.00
2	Tahap Alami	3	4	3	4	4	4	3.67
3	Tahap Namai	4	4	4	3	3	4	3.67
4	Tahap Demotras ikan	3	4	4	4	4	4	3.17
5	Tahap Ulangi	4	4	3	4	4	4	3.83
6	Tahap Rayakan	3	3	4	4	3	3	3.33
Jumlah		21	23	22	23	22	23	
Rata-rata Skor		3,67		3,75		3,75		
Reliabilitas		92.%		94%		94%		
Rata-rata Reliabilitas		93%						

Berdasarkan Tabel 4.10.b di atas dapat diketahui bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan strategi Pembelajaran *Quantum* dalam rancangan TANDUR dan buku ajar Konsep Dasar IPA pada uji coba 2 dilaksanakan sangat baik oleh Dosen, baik pada pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3 pada setiap kegiatan pembelajaran. Hal ini terlihat dari skor rata-rata dari pengamat lebih dari 3,0 pada setiap kegiatan pembelajaran. Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 adalah 3,67; pada pertemuan 2 adalah 3,75; dan pada pertemuan 3 adalah 3,75.

Koefesien reliabilitas instrumen keterlaksanaan pembelajaran oleh dosen pada pertemuan 1 adalah 92%; pada pertemuan 2 adalah 94%; dan pada pertemuan 3 adalah 94%. Rata-rata koefesien reliabilitas keterlaksanaan pembelajaran pada ketiga pertemuan adalah $93\% \geq 75\%$. Jadi instrumen tersebut dikategorikan sangat baik (Borich, 1994).

6. Hambatan-Hambatan dalam Pembelajaran
 Hambatan-hambatan atau kendala-kendala yang terjadi dalam proses pembelajaran IPA menggunakan setrategi Pembelajaran *Quantum* dalam rancangan TANDUR dan buku ajar Konsep Dasar IPA pada uji coba 1 dapat dilihat pada Tabel 4.11.a sebagai berikut:

Pertemuan	Hambatan	Solusi Alternatif
1	Mahasiswa belum terbiasa menggunakan tahap Demonstrasikan dalam pembelajaran, terbiasa hanya sebagai pendengar.	Dosen menjelaskan cara mendemotrasikan dan membiasakan dalam setiap pertemuan.
2	Alokasi waktu kurang	Melakukan pembagian waktu tiap-tiap kegiatan dalam pembelajaran
3	Jumlah buku ajar kurang	Memberikan fotocopi materi pada buku ajar yang dipelajari.
4	Beberapa mahasiswa kesulitan dalam mengerti konsep materi dalam buku ajar Konsep Dasar IPA	Dosen menjelaskan materi dan mahasiswa melakukan pembacaan ulang pada halaman-halaman tertentu yang berisi materi-materi pembelajaran yang belum dipahami

pada uji coba 2 juga terdapat hambatan-hambatan dapat di lihat pada Tabel 4.11.b sebagai berikut:

Pertemuan	Hambatan	Solusi Alternatif
1	Jumlah buku ajar kurang	Memberikan fotocopi materi pada buku ajar yang dipelajari.
2	Dalam pertemuan pertama mahasiswa kurang memahami dari materi yang di sampaikan dikarenakan waktu membaca materi dalam buku ajar kurang	Setelah pertemuan pertama buku ajar di bawa mahasiswa untuk materi selanjutnya di baca dan dipelajari dahulu.

1. Respon Siswa

Dalam menggunakan buku ajar Konsep Dasar IPA dan menggunakan metode pembelajaran *Quantum* dalam rancangan TANDUR Untuk menilai kualitas pembelajaran, salah satunya caranya dengan memberikan angket respon mahasiswa. Mahasiswa dikatakan memberikan respon positif jika memberikan pernyataan “Ya” terhadap angket respon yang diberikan. Mahasiswa dikatakan memberi respon negatif jika memberikan pernyataan “Tidak” terhadap angket respon yang diberikan.

Berdasarkan hasil data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respon positif. Hal ini berarti siswa merasa senang terhadap pembelajaran hari ini mengenai materi pelajaran, buku ajar Konsep Dasar IPA, suasana belajar, dan cara dosen mengajar mahasiswa mudah

memahami materi pada buku ajar Konsep Dasar IPA dengan menggunakan metode Quatum Teaching. Siswa tertarik dan memahami Buku Ajar Konsep Dasar IPA, sehingga dalam proses pembelajaran yang akan dilaksanakan selanjutnya dapat menggunakan Buku Ajar Konsep Dasar IPA. Sedangkan Berdasarkan Tabel 4.12.b pada ujicoba 2 hasil analisis angket respon siswa dapat diketahui bahwa pembelajaran yang diterapkan dikelas memperoleh persentase respon positif siswa yang menjawab “Ya” sebanyak 94% dan persentase respon negatif siswa yang menjawab “Tidak” sebesar 6%. Berdasarkan hasil data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respon positif. Hal ini berarti siswa merasa senang terhadap pembelajaran hari ini mengenai materi pelajaran, buku ajar Konsep Dasar IPA, suasana belajar, dan cara dosen mengajar mahasiswa mudah memahami materi pada buku ajar Konsep Dasar IPA dengan menggunakan metode Quatum Teaching. Siswa tertarik dan memahami Buku Ajar Konsep Dasar IPA, sehingga dalam proses pembelajaran yang akan dilaksanakan selanjutnya dapat menggunakan Buku Ajar Konsep Dasar IPA

Menurut teori belajar Gagne, belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas, setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari stimulus yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh pembelajar. Dengan demikian belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi menjadi kapabilitas baru (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:10)

2. Hasil Belajar

Berdasarkan Tabel 4.14.a hasil tes awal (*pretest*) dan Tabel 4.14.b hasil tes akhir (*posttest*) pada ujicoba 1 dan Tabel 4.15.a hasil tes awal (*pretest*) dan Tabel 4.15.b hasil tes akhir (*posttest*) pada ujicoba 2 maka didapatkan ketuntasan individual dan klasikal yang disajikan pada Tabel 4.16 sebagai berikut:

Aspek	Uji coba 1		Uji coba 2	
	<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>
Rata-rata Ketuntasan Individual	52 (TT)	95 (T)	53 (TT)	95 (T)
Ketuntasan Klasikal	20% (TT)	100% (T)	20% (TT)	100% (T)

Hasil Belajar kognitif dilakukan dengan metode tes. kejadian. Hasil belajar merupakan tingkatan kemampuan mahasiswa yang diukur berupa penguasaan konsep sebagai hasil usaha individu terhadap apa yang telah dipelajari. Secara umum validator memberikan penilaian terhadap tes penguasaan konsep valid, dari segi isi, bahasa dan penulisan soal maupun konstruksi soal, namun ada beberapa indikator yang belum sesuai dengan soalnya, maka dilakukan revisi kecil untuk merubah sehingga sesuai dengan indikator yang dibuat dalam SAP.

Tes hasil belajar yang dikembangkan terdiri dari 20 soal pilihan ganda pada ujicoba 1. Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 4.14.a sebanyak 8 mahasiswa tidak tuntas ketika mengerjakan soal pretest. Pada ujicoba 2 hasil analisis data pada Tabel 4.14.a sebanyak 32 mahasiswa tidak tuntas ketika mengerjakan soal pretest Hal ini dikarenakan siswa belum mendapatkan pembelajaran yang akan menggunakan buku ajar Konsep Dasar IPA. Hasil tes akhir (*posttest*) diperoleh data bahwa seluruh siswa tuntas baik secara ketuntasan klasikal sebesar 100%. Tujuan pembelajaran dikatakan tuntas jika proporsi nilai matakuliah yang dinyatakan dengan huruf C (≥ 61) adalah lulus, namun yang bersangkutan harus menempuh ujian perbaikan nilai. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan buku ajar konsep dasar IPA berorientasi pembelajaran *Quamtum*.

Keterlaksanaan pembelajaran tidak akan berjalan dengan baik tanpa didukung dengan perangkat pembelajaran yang baik. Perangkat pembelajaran meliputi silabus dan SAP, dan buku ajar. SAP yang digunakan harus sesuai dengan langkah-langkah TANDUR dengan menggunakan buku ajar Konsep Dasar IPA. Buku ajar Konsep Dasar IPA merupakan sumber belajar berbentuk bahan ajar yang dipergunakan oleh mahasiswa untuk membantu tercapainya standar kompetensi, kompetensi dasar, dan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Menurut Prastowo (2013:297), buku ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis secara tertulis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai mahasiswa dan digunakan dalam proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran. Lihua (2011:224) buku ajar di perguruan tinggi merupakan komponen integral

dari manajemen mengajar. Dengan pengembangan secara bertahap dari pengajaran pendidikan universitas, manajemen buku ajar di perguruan tinggi tidak dapat lagi mengimbangi langkah-langkah dari manajemen pengajaran, dan pekerjaan manajemen buku dihadapkan dengan tantangan baru. Artikel ini membuat analisis permasalahan yang ada di manajemen buku ajar di perguruan tinggi dan mengusulkan penanggulangan yang relevan untuk mencapai lingkaran yang baik antara manajemen buku ajar dan manajemen pengajaran, memastikan adaptasi manajemen buku ajar dan manajemen pengajaran dan memfasilitasi pengembangan manajemen buku ajar di perguruan tinggi. Penggunaan buku ajar dalam pembelajaran akan lebih baik jika dipadukan dengan strategi belajar mengajar yang sesuai, sehingga buku ajar dapat menjadi alat pengajaran yang efektif. Dalam hal ini pembelajaran dilakukan menggunakan langkah-langkah TANDUR yang membuat mahasiswa sangat aktif ketika mengikuti proses pembelajaran.

Penelitian yang relevan terhadap penelitian yang dilakukan oleh Pangestu. (2014). Dalam penelitian "Pengembangan Buku Ajar Berorientasi Pendekatan Karakter Mata Kuliah Pembelajaran PKn SD di Program Studi S1 PGSD". Hasil penelitiannya menunjukan bahwa buku ajar berorientasi pendekatan pendidikan karakter pada mata kuliah Pembelajaran PKn SD di Program Studi S1 PGSD yang diterapkan kepada mahasiswa adalah sangat layak untuk digunakan. penelitian tersebut membuktikan buku ajar di perguruan tinggi bisa meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat serta teori-teori yang mendukung. Teori belajar Bruner menyarankan agar seorang dosen tidak hanya memikirkan bagaimana mahasiswa belajar tetapi juga bagaimana cara membantu mahasiswa untuk belajar yang terbaik. Hal ini sesuai dengan pendapat Wiley (2011) ketika buku ajar menggantikan buku teks di kelas. Selama periode dua tahun, kami bekerja dengan 20 guru sains sekolah menengah dan tinggi (secara kolektif mengajar sekitar 3.900 siswa) yang diadopsi buku ajar untuk memahami proses dan menentukan biaya keseluruhan adopsi tersebut. kami mengidentifikasi dan menerapkan model yang sukses adopsi buku ajar yang mengurangi biaya dengan lebih dari 50% dibandingkan dengan biaya mengadopsi buku teks. Selain itu, kami memeriksa nilai tes standar mahasiswa menggunakan buku ajar dan

menemukan perbedaan yang jelas dalam hasil mahasiswa yang digunakan buku ajar dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Sedangkan menurut teori Piaget (dalam Budiningsih, 2012:35) bahwa struktur kognitif yang sudah dimiliki seseorang harus disesuaikan dengan informasi yang diterima. Di dalam kelas, mahasiswa diberi waktu untuk saling diskusi dengan teman-temannya, untuk saling bertukar informasi.

Berdasarkan implikasi teori yang dikemukakan Piaget, maka dapat disimpulkan bahwa buku ajar adalah buku yang berisi uraian mata kuliah tertentu untuk membantu mahasiswa dalam mencapai kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan pembelajaran, orientasi pembelajaran, dan perkembangan mahasiswa. Buku ajar Konsep Dasar IPA berorientasi pembelajaran Quantum merupakan sumber belajar yang efektif untuk mengajarkan materi IPA pada perguruan tinggi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penilaian validator menunjukkan bahwa, kualitas buku ajar Konsep Dasar IPA berorientasi pembelajaran *Quantum* memiliki kualitas baik, sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kepraktisan buku ajar Konsep Dasar IPA berorientasi pembelajaran *Quantum* menurut keterlaksanaannya dalam pembelajaran, telah telaksana dengan baik oleh dosen, baik pada pertemuan 1, pertemuan 2, dan pertemuan 3 pada setiap kegiatan pembelajaran dan hambatan dalam pembelajaran telah diberikan solusi alternative yang mendukung peningkatan kegiatan pembelajaran.

Keefektifan hasil tes belajar kognitif setelah menggunakan buku ajar Konsep Dasar IPA berorientasi pembelajaran *Quantum* dalam pembelajaran memiliki ketuntasan klasikal 100%

DAFTAR PUSTAKA

- Baily, Charles.2015. Teaching quantum interpretations: Revisiting the goals and practices of introductory quantum physics courses.USA: American Physical Society
- Belawati, Tim. 2003. *Materi Pokok pengembangan Buku Ajar Edisi ke Satu*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- BSNP. 2007. *Sosialisai Penilaian Buku Teks Pelajaran*. Jakarta: IKAPI, Pusbuk, dan BSNP.
- Borich, G.D. 1994. *Observation Skill For Effective Teaching*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Depdiknas, 2006. *Kurikulum Standar Isi*. Jakarta.
- Depdiknas, 2008. *Panduan Pengembangan Buku Ajar*. Jakarta.
- Deporter, Bobbi. 2014. *Quntum Teaching*. Bandung. Kaifa PT Mizan Pustaka
- Dick dan Walter Carey. (2005). *The Systematic Design of Instruction*. USA : Scott Foresman and Company.
- Dimiyati dan Mujiono.2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B dan Zain, A.1996.Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Doganay, yakup. 2015. *Teaching Concepts of Natural Sciences to Foreigners through Content-Based Instruction: The Adjunct Model*. Kazakhstan: Canadian Center of Science and Education
- Geng, Lihua . 2011. *Study on Problems and Countermeasures of Textbook Management in China Universitie*.china: Changchun University of Science and Technology
- Holmen. Neal J. 2006. *Teacher, Industry and Environment (TIE)*. Washington: National Science Foundation.
- Ibrahim, M. (2001). *Pengembangan Perangkat pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Ibrahim, muslimi. 2005. *asesmen berkelanjutan*. Surabaya: Unesa University Press
- Janzen, Katherine J. *Aligning the Quantum Perspective of Learning to Instructional Design: Exploring the Seven Definitive Questions*. Canada: Athabasca University,
- Julianto, dkk. 2004. *Konsep Dasar IPA 3*. Surabaya: Unesa University Press
- Kimmons. Royce, 2015. *OER Quality and Adaptation in K-12: Comparing Teacher Evaluations of Copyright-Restricted, Open, and Open/Adapted Textbooks*. USA: Brigham Young University
- Lal u, Elena. 2014. *Teachers', Pupils' And Parents' Opinions On Primary Textbooks: Their Selection, Quality And Use*. Buhalni a City: Acta Didactica Napocensia
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, Implementasi, dan Inovasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muslich, Masnur. 2010. *Texts Book Writing (Dasar-Dasar Pemahaman Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks)*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.
- Nourin, Sarah. 2006. Pembelajaran kuantum <http://liztyasheyrapembelajaran.kuantum.blogspot.co.id/> Tanggal 4 Nopember 2015
- Nur, Mohamad. (2011). *Modul Keterampilan-keterampilan Proses Sains*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Pusat Sains dan Matematika Sekolah
- Pangestu, Widyo. (2014). ***Pengembangan Buku Ajar Berorientasi Pedidikan Karakter Pada Mata Kuliah Pkn SD Di Program Studi S1 PGSD.(Tesis magister tidak dipublikasikan)***. Universitas Negeri Surabaya
- Prastowo, Andi. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jogiakarta: Diva Press.
- Riduwan, (2006). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan, 2003. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: ALFABETA.
- Riduwan, 2011. *Belajar mudah penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Rustaman, Nuryani. 2011. *Materi dan pembelajaran IPA*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Satilmis. Yilmaz. 2015. *Teaching Concepts of Natural Sciences to Foreigners through Content-Based Instruction: The Adjunct Model*. Kazakhstan: Canadian Center of Science and Education
- Slamento, M. 1987. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Salatiga: Bina Aksara.
- Slamento. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sungkono, dkk. 2003. *Pengembangan Buku Ajar*. FIP UNY.
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

- Suyanti, dkk. 2003. *Konsep Dasar IPA-Fisika SD*. Surabaya: Unesa University Press
- Suyanti, dkk. 2004. *Pengembangan pembelajaran IPA SD*. Surabaya: Unesa University Press
- Tarigan, H.G. 2009. *Telaah Buku Teks*. Bandung: Angkasa.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Perstasi Pustaka.
- Trianto, 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Tepri dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka publisher.
- Woodson, Ashley N. 2012. *Urban Black Students Perspectives On History Textbooks*. USA: University of Pittsburgh
- Wenger, Win. 2004. *Beyond Teaching & Learning*. Bandung. Penerbit Nuansa
- Wiley, David. 2011. *A Preliminary Examination of the Cost Savings and Learning Impacts of Using Open Textbooks in Middle and High School Science Classes*. USA: Brigham Young University.
- Zhu. Guangtian. 2012. Improving students' understanding of quantum measurement. I. Investigation of difficulties. USA: American Physical Society