

PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG UNTUK MAHASISWA PGSD UAD

Henggang Bara Saputro

PGSD FKIP Universitas Ahmad Dahlan
henggang.saputro@pgsd.uad.ac.id
Jl. Ki Ageng Pemanahan No. 19 Umbulharjo Yogyakarta

Informasi artikel

Sejarah artikel :
Submit : 30/10/2018
Revisi : 06/12/2018
Diterima : 04/12/2018

Kata kunci:

Pengembangan modul
Pendekatan kontekstual
Bangun ruang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk mahasiswa PGSD serta untuk mengetahui kelayakan modul yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Pengembangan dilakukan mengacu pada model pengembangan ADDIE. Subjek uji coba penelitian adalah mahasiswa PGSD UAD angkatan 2018. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini antara lain lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan lembar observasi mahasiswa.

Hasil penilaian dari ahli materi diperoleh skor $X=253$ menunjukkan modul matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung layak digunakan dengan kriteria "Sangat Baik". Hasil penilaian ahli media diperoleh skor $X=164$ menunjukkan modul matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung layak digunakan dengan kriteria "Sangat Baik". Secara keseluruhan modul hasil pengembangan dikatakan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika mahasiswa PGSD UAD.

ABSTRACT

Key word:

Module development
Contextual approach
Geometry

This study aims to develop a mathematical module with a contextual approach to the material of constructing curved side spaces for elementary school teacher education students and to determine the feasibility of the modules developed. This type of research is research and development. Development is carried out referring to the ADDIE development model. The research subject sub-subjects were UAD Elementary School Teacher Education students in the class of 2018. The data collection instruments used in this study were content expert validation sheets, media expert validation sheets, and student observation sheets.

The results of the assessment from the content expert obtained a score of $X=253$ indicating that the mathematical module with a contextual approach to the material constructing curved side space is feasible to use the criteria of "Very Good". The results of the media expert's assessment obtained a score of $X=164$ indicating the mathematical module with a contextual approach to the material constructing curved side space is feasible to use the criteria "Very Good". As a whole, the development modules are said to be worthy of being used as teaching materials in the mathematics learning of PGAD UAD students.

Pendahuluan

Matematika memiliki peranan yang penting dalam berbagai disiplin ilmu serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir manusia. Matematika adalah ilmu tentang logika mengenal bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak, serta terbagi ke dalam tiga bidang yakni aljabar, analisis, dan geometri (Hamzah & Muhlissarini, 2014: 47). Sekilas matematika yang dipelajari oleh siswa Sekolah Dasar (SD) lebih mudah dan terlihat sederhana, namun materi matematika di SD berisi tentang konsep - konsep dasar yang penting guna mempelajari materi

matematika yang lebih tinggi. Mata pelajaran matematika diberikan kepada siswa mulai dari tingkat SD untuk membekali mereka dalam memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Seorang guru SD harus mampu menguasai konsep dasar matematika sehingga mampu menanamkan konsep tersebut kepada siswa dengan baik dan benar.

Penguasaan konsep dasar matematika oleh guru SD ditempuh melalui suatu pembelajaran matematika ketika duduk di bangku perkuliahan. Keberhasilan suatu pembelajaran matematika tersebut mempengaruhi tingkat penguasaan konsep dasar matematika oleh para calon guru SD tersebut, demikian pula pada calon guru SD di Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Ahmad Dahlan (PGSD UAD). Pada kenyataannya, masih banyak mahasiswa yang belum memahami konsep matematika. Berdasarkan observasi awal pembelajaran pada matakuliah materi pembelajaran matematika SD, mahasiswa hanya menghafalkan rumus-rumus tanpa mengetahui maknanya. Mahasiswa PGSD atau calon guru SD dituntut dapat memahami konsep secara tuntas bukan sekedar menghafal.

Salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai mahasiswa PGSD dalam bidang matematika adalah menguasai konsep bangun ruang sisi lengkung. Konsep bangun ruang sisi lengkung harus benar-benar dipahami mahasiswa dengan baik, karena mereka akan mengajarkan konsep tersebut kepada siswa SD nantinya. Namun, pada kenyataannya masih banyak mahasiswa yang tidak menguasai konsep bangun ruang sisi lengkung. Hal ini ditunjukkan dengan data hasil nilai ujian tengah akhir semester pada mata kuliah materi pembelajaran matematika SD yaitu lebih dari 60% mahasiswa yang mendapat nilai dibawah 70.

Pada proses pembelajaran matematika banyak mahasiswa yang mampu menghafal dengan baik materi-materi matematika tetapi tidak tahu bagaimana mengaplikasikannya dalam kehidupannya sehari-hari. Hal ini disebabkan karena sesuatu yang merupakan fakta dalam kehidupan sehari-hari tidak pernah dimunculkan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika yang kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru/dosen mengkaitkan antara materi matematika yang diajarkan dengan situasi dunia nyata mahasiswa. Pembelajaran ini juga mendorong mahasiswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2003: 5). Melalui pembelajaran matematika yang kontekstual diharapkan pembelajaran dapat berlangsung efektif sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai dengan baik.

Pendekatan kontekstual dapat membuat mahasiswa mampu menghubungkan isi dari subjek-subjek akademik dengan konteks kehidupan keseharian mereka untuk menemukan makna (Johnson, 2008: 64). Tujuannya agar mendorong mahasiswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Dengan demikian, inti dari pendekatan kontekstual adalah keterkaitan setiap materi atau topik pembelajaran dengan kehidupan nyata mahasiswa (Rusman, 2013: 187). Terdapat enam ciri-ciri pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual, yaitu: 1) Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik artinya materi pembelajaran yang diajarkan sesuai dengan kehidupan sehari-hari mahasiswa; 2) Pembelajaran memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna; 3) Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi, saling mengoreksi antar teman, dan saling memahami antara satu dengan yang lain; 4) Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerja sama. 5) Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, bekerja sama, dan saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam; 6) Pembelajaran dilakukan dalam situasi yg menyenangkan Muslich (2008: 42).

Salah satu fasilitas penunjang keberhasilan pembelajaran matematika adalah bahan ajar. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan sehingga dapat membantu kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Salah satu bahan ajar tertulis yang sering digunakan dalam proses pembelajaran matematika adalah modul pembelajaran. Modul merupakan bahan ajar cetak yang berisi materi, metode, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan serta dapat dipelajari secara mandiri oleh

mahasiswa (Santiasa, 2009: 9). Menurut Depdiknas (2008: 30), pengertian modul yaitu: 1) suatu unit bahan yang dirancang secara khusus sehingga dipelajari oleh pelajar secara mandiri; 2) merupakan program pembelajaran yang utuh, disusun secara sistematis, mengacu pada tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur; dan 3) memuat tujuan pembelajaran, bahan dan kegiatan untuk mencapai tujuan serta evaluasi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Prastowo (2012: 106) mengungkapkan bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh mahasiswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka. Tujuannya agar mereka dapat belajar mandiri dengan bantuan yang minimal dari guru. Kemudian, melalui modul mahasiswa juga dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan mereka terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan perihal tersebut, maka diperlukan suatu pengembangan bahan ajar berbentuk modul dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk mahasiswa PGSD. Melalui pengembangan modul ini, diharapkan mahasiswa akan lebih mudah menguasai konsep bangun ruang sisi lengkung. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan modul dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk mahasiswa PGSD UAD berdasarkan teori pengembangan ADDIE.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yakni suatu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa bahan ajar yang berbentuk modul dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung. Model pengembangan yang digunakan dalam penyusunan modul ini adalah model ADDIE yang terdiri dari Analysis (Analisis), Design (Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) dan Evaluation (Evaluasi) (Priadi, 2009: 125).

Uji coba yang dilakukan bertujuan untuk menyempurnakan modul matematika yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk mahasiswa PGSD dan untuk mengetahui kepraktisan penggunaan modul matematika yang dikembangkan. Uji coba yang dilakukan meliputi dua tahap, yaitu uji coba satu-satu (kelayakan modul) dan uji coba secara terbatas.

Subjek coba dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut: uji coba kelayakan melibatkan 2 (dua) orang ahli materi dan 2 (dua) orang ahli media untuk menilai dari aspek kelayakan/kualitas modul yang dikembangkan. Sedangkan uji coba terbatas untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan modul matematika yang dilakukan terhadap 9 orang mahasiswa PGSD dengan mengambil sampel representatif berdasarkan kemampuan kognisi tinggi, sedang, dan rendah.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini antara lain lembar validasi ahli, lembar observasi dan dokumentasi. Lembar penilaian ahli yang berupa angket validasi ahli yang bertujuan untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan. Penilaian produk ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Sedangkan observasi dilakukan untuk memperoleh data atau informasi terkait dengan proses pelaksanaan penggunaan modul matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data pada tahap uji coba kelayakan maupun uji coba kelompok kecil. Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah lembar penilaian kelayakan untuk ahli materi, lembar penilaian kelayakan untuk ahli media, serta lembar observasi mahasiswa.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh melalui lembar penilaian produk dianalisis secara kuantitatif dan diuraikan secara kualitatif, serta lembar observasi mahasiswa terhadap penggunaan modul matematika dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian dan pengembangan ini diperoleh dari: 1) data proses pengembangan modul; 2) komentar dan saran yang diperoleh dari ahli materi dan ahli

media; 3) komentar dan saran dari mahasiswa. Data yang diperoleh dianalisis dan dideskripsikan secara kualitatif untuk merevisi produk yang dikembangkan.

Data kuantitatif dalam penelitian dan pengembangan berupa: 1) skor penilaian oleh ahli media, dan 2) skor ahli materi dan pembelajaran. Data kuantitatif dianalisis dengan teknik sebagai berikut: (a) melakukan tabulasi semua data yang diperoleh, (b) menghitung skor total dan rerata skor dari setiap komponen, (c) mengubah rerata skor menjadi nilai dengan kriteria. Menurut Widyoko (2013: 238) skor yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi kriteria dengan acuan Tabel I berikut.

Tabel I. Konversi Interval Rerata Skor Menjadi Kriteria

No	Rentang skor (X) kuantitatif	Kriteria kualitatif
1.	$X > (\bar{X}_i + 1,8 sb_i)$	Sangat baik
2.	$(\bar{X}_i + 0,6 sb_i) < X \leq (\bar{X}_i + 1,8 sb_i)$	Baik
3.	$(\bar{X}_i - 0,6 sb_i) < X \leq (\bar{X}_i + 0,6 sb_i)$	Cukup baik
4.	$(\bar{X}_i - 1,8 sb_i) < X \leq (\bar{X}_i - 0,6 sb_i)$	Kurang baik
5.	$X \leq (\bar{X}_i - 1,8 sb_i)$	Sangat kurang baik

Keterangan:

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$$sb_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

X = skor yang diperoleh

Sedangkan data hasil observasi yang dilakukan peneliti akan dianalisis dengan mengkonversi rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria kepraktisan Soewandi (2005: 50) dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Observasi Pembelajaran

% Keterlibatan	Kepraktisan
$0 \leq n \leq 21$	Tidak Praktis
$21 \leq n \leq 41$	Kurang praktis
$41 \leq n \leq 61$	Cukup praktis
$61 \leq n \leq 81$	Praktis
$81 \leq n \leq 100$	Sangat praktis

Keterangan:

n = proses pembelajaran dengan Media

$$n = \frac{n_1}{n_2} \times 100\%$$

n_1 = skor yang diperoleh

n_2 = skor maksimal

Pada penelitian ini ditetapkan nilai kelayakan produk minimal berkategori “Baik”. Dengan demikian, hasil penilaian ahli materi dan ahli media jika memberi hasil akhir minimal “Baik”, maka produk pengembangan sudah dapat dikatakan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran di kelas. Sebaliknya, apabila hasil penilaian ahli tidak mencapai kategori “Baik”, maka pada penelitian ini akan dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi bahan ajar hasil pengembangan sebelum diujicobakan secara terbatas. Sedangkan kriteria kepraktisan penggunaan modul dalam proses

pembelajaran dikatakan memiliki kepraktisan yang baik, jika minimal persentase skor mencapai minimal kriteria “praktis”.

Hasil dan pembahasan

Pengembangan modul matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung ini dilakukan dengan metode Research and Development (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE. Secara terperinci, langkah-langkah yang telah dilakukan akan dijabarkan berikut.

a. Tahap Analisis (Analisis)

Pada tahap ini dilakukan pencermatan analisis kebutuhan dan perumusan tujuan. Analisis yang dilakukan meliputi analisis kompetensi yang akan dicapai, analisis karakteristik mahasiswa PGSD, serta analisis referensi yang akan digunakan sebagai acuan dalam penyusunan modul bangun ruang sisi lengkung. Pada tahap ini juga dilakukan kajian tentang capaian pembelajaran pada pembelajaran materi pembelajaran matematika SD, terutama pada materi geometri, khususnya bangun ruang sisi lengkung. Dari tahapan ini diperoleh hasil berupa materi pokok yakni mengenal sifat-sifat, menentukan luas permukaan, dan menentukan volume bangun ruang sisi lengkung yang meliputi tabung, kerucut, dan bola.

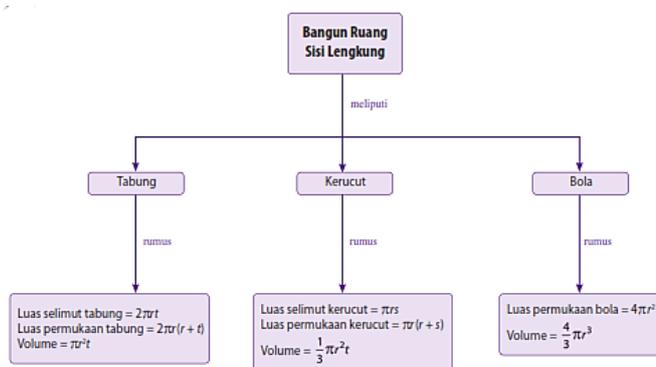
Selain itu, dilakukan analisis observasi lapangan untuk mengumpulkan informasi berkaitan dengan karakteristik mahasiswa PGSD UAD. Pada langkah ini dilakukan pengamatan secara langsung ketika proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan ketika pembelajaran di kelas pada bulan September 2018, diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa belum menguasai konsep matematika, terutama materi bangun ruang sisi lengkung. Mahasiswa belum bisa belajar secara mandiri karena keterbatasan referensi matematika yang khusus untuk PGSD. Dengan adanya bahan ajar yang dikembangkan yaitu berupa modul diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep matematika terutama bangun ruang sisi lengkung sebagai dasar dalam mempelajari materi geometri. Selain analisis tujuan pembelajaran dan karakteristik mahasiswa, dilakukan analisis terhadap sumber yang akan digunakan sebagai acuan atau referensi dalam penyusunan modul.

b. Tahap Design (Perancangan)

Proses yang dilakukan pada tahap design dalam pengembangan modul bangun ruang sisi lengkung untuk mahasiswa PGSD meliputi penyusunan peta konsep, menyiapkan referensi penyusunan modul, menentukan spesifikasi modul, dan menyusun instrumen penilaian modul.

I. Menyusun Peta Konsep

Penyajian modul bangun ruang sisi lengkung dengan pendekatan kontekstual akan lebih mudah dipahami mahasiswa apabila materi disajikan secara urut dan sistematis berdasarkan peta konsep modul. Tampilan peta konsep dapat diamati pada gambar di bawah ini.



Gambar I. Peta Konsep Materi Pada Modul

2. Menyiapkan Referensi Penyusunan Modul

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan sumber/ buku-buku referensi yang akan digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan materi dalam modul bangun ruang sisi lengkung.

3. Menentukan Spesifikasi Modul

Spesifikasi modul bangun ruang sisi lengkung dengan pendekatan kontekstual untuk mahasiswa PGSD adalah sebagai berikut.

- a) Modul merupakan kategori media cetak dengan dimensi ukuran kertas A4 (21 cm x 29,7 cm)
- b) Modul berisikan materi bangun ruang sisi lengkung yang dibagi menjadi 3 (tiga) Kegiatan Belajar, yakni: tabung, kerucut, dan bola.
- c) Disusun dengan menggunakan Bahasa Indonesia.
- d) Disusun dengan pendekatan kontekstual.
- e) Modul sebagai bahan ajar dalam mata kuliah materi pembelajaran matematika SD pada PGSD UAD khususnya materi bangun ruang sisi lengkung.

4. Menyusun Instrumen Penilaian Modul

Pada tahap ini peneliti menyusun instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi produk yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan antara lain yaitu lembar penilaian ahli materi, lembar penilaian ahli media, serta lembar penilaian aktivitas pembelajaran penggunaan modul untuk mahasiswa PGSD UAD. Kisi-kisi instrumen yang dikembangkan mengacu pada kajian teori yang ada serta sesuai dengan kebutuhan data yang akan diperoleh peneliti. Aspek yang dinilai oleh ahli materi dan pembelajaran terdiri dari: a) aspek kelayakan isi, b) kebahasaan, c) sajian, dan d) pendekatan kontekstual. Sedangkan untuk penilaian ahli media aspek yang dinilai terdiri dari: a) aspek bahan ajar modul, b) kegrafikaan dan c) tampilan.

c. Tahap Development (Pengembangan)

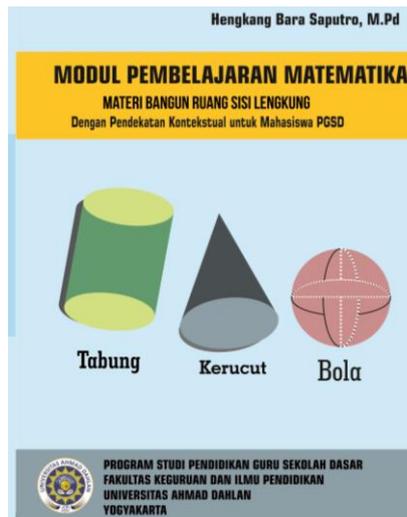
Pada tahap ini peneliti mengembangkan modul sesuai dengan desain awal yang telah ditetapkan. Kegiatan yang dilakukan dirinci sebagai berikut.

1. Penyusunan Draft Modul

Penyusunan draft modul didasarkan pada desain awal yang telah ditetapkan. Sumber maupun referensi yang telah dikumpulkan, kemudian dijadikan acuan dalam penyusunan materi di dalam modul. Sehingga tersusunlah draft modul bangun ruang sisi lengkung dengan pendekatan kontekstual untuk mahasiswa PGSD UAD. Pada modul hasil pengembangan, terdapat beberapa komponen/sistematika sebagai berikut.

- a) Cover / sampul modul

Pada sampul modul terdiri dari: (1) judul modul, bertuliskan Modul Pembelajaran Matematika Bangun Ruang Sisi Lengkung dengan Pendekatan kontekstual; (2) nama penulis, yang bertuliskan Henggang Bara Saputro, M.Pd; (3) gambar pendukung, berupa visualisasi model bangun ruang sisi lengkung berupa tabung, kerucut, dan bola; serta (4) sasaran modul, yang bertuliskan untuk mahasiswa PGSD. Tampilan cover dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Tampilan Cover Modul

b) Identitas modul

Identitas modul terdiri atas beberapa bagian, berikut penjelasan dari bagian-bagian tersebut.

1) Kata pengantar

Pada halaman kata pengantar, penulis menjelaskan secara singkat tentang isi dari modul yang dikembangkan. Selain itu penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih dan meminta saran dari berbagai pihak terkait tentang modul yang dikembangkan.

2) Daftar isi

Halaman daftar isi berisi keterangan letak dari submateri bangun ruang sisi lengkung yang terdapat dalam modul. Halaman ini memudahkan pengguna untuk membaca materi yang diinginkan.

3) Peta konsep

Peta konsep menerangkan alur pembelajaran dalam modul yang dikembangkan.

c) Bagian isi modul

Bagian isi modul terdiri dari :

1) Halaman petunjuk penggunaan modul

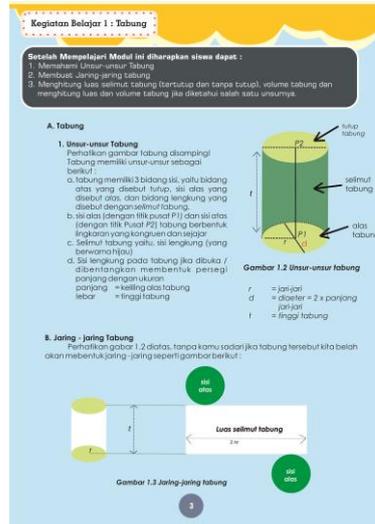
Halaman ini berisi petunjuk bagaimana seharusnya penggunaan modul bangun ruang ini bagi dosen maupun bagi mahasiswa.



Gambar 3. Petunjuk Penggunaan Modul

2) Materi

Materi dijabarkan secara ringkas dalam setiap kegiatan pembelajaran pada modul sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan. Materi disusun secara sistematis sehingga mahasiswa dapat mengikutinya dengan mudah dan efektif. Materi dalam modul diambil dari beberapa referensi buku.



Gambar 4. Tampilan Isi Materi Modul.

3) Contoh Soal dan Latihan Soal dengan Pendekatan Kontekstual

Contoh soal dibuat untuk memberikan gambaran atau memudahkan mahasiswa dalam memahami dan menyelesaikan persoalan matematika yang terkait dengan materi yang disajikan dalam modul. Latihan soal merupakan soal yang harus dikerjakan oleh mahasiswa setelah belajar materi tertentu. Tujuan latihan soal ini agar mahasiswa benar-benar belajar secara aktif dan akhirnya menguasai konsep yang sedang dibahas dalam kegiatan belajar tersebut. Latihan yang disajikan disusun secara bervariasi berdasarkan tingkat kesulitannya serta disajikan dengan pendekatan kontekstual



Gambar 5. Latihan soal dengan pendekatan kontekstual

4) Bagian penutup

Bagian penutup terdiri dari daftar pustaka yang merupakan kumpulan sumber-sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan modul. Daftar pustaka disusun untuk memberikan

arahan bagi pembaca yang ingin meneruskan kajian dan untuk memberikan apresiasi terhadap penulis buku yang dirujuk terhadap hasil karyanya yang turut menyumbang peranan dalam penyusunan modul ini.

2. Validasi Modul (Penilaian Kualitas Modul)

Kegiatan validasi modul dilakukan sebelum draft modul hasil pengembangan diujicobakan secara terbatas dalam kelompok kecil dalam pembelajaran. Modul yang dikembangkan dalam penelitian ini dinilai kualitasnya oleh empat dosen yang bertindak sebagai ahli materi dan ahli media.

a. Hasil Penilaian Ahli Materi. Draft modul yang telah selesai disusun selanjutnya dilakukan validasi oleh 2 (dua) ahli materi dengan latar belakang pendidikan S2 matematika atau S2 Pendidikan Matematika. Aspek penilaian yang diajukan pada ahli materi meliputi aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek sajian dan aspek pendekatan kontekstual. Skor maksimal untuk penilaian dari 2 validator adalah 300, skor minimumnya 60, , dan . Setelah dilakukan penilaian oleh 2 (dua) orang ahli materi, dilakukan tabulasi data dan diperoleh skor $X = 253$, yang termasuk dalam kriteria nilai “Sangat Baik”.

b. Hasil Penilaian Ahli Media. Draft modul yang telah selesai disusun dilakukan penilaian oleh 2 (dua) ahli media. Aspek penilaian yang diajukan pada ahli media meliputi aspek bahan ajar modul, aspek gambar, dan aspek tampilan. Skor maksimal untuk penilaian dari 2 validator adalah 190, skor minimumnya adalah 38, , dan . Setelah dilakukan penilaian oleh 2 (dua) orang ahli media, dilakukan tabulasi data maka diperoleh skor $X = 164$, yang termasuk dalam kriteria nilai “Sangat Baik”.

d. Tahap Implementation (Implementasi)

Pada tahap implementasi dalam penelitian ini dilakukan uji coba modul terhadap 9 mahasiswa PGSD UAD semester 5 yang menempuh mata kuliah materi pembelajaran matematika SD. Peneliti memberikan modul kepada setiap mahasiswa sehingga mahasiswa dapat dengan mudah mempelajari materi bangun ruang sisi lengkung. Setelah itu mahasiswa mengisi angket untuk memberikan tanggapan terkait modul yang dikembangkan. Berdasarkan penilaian 9 mahasiswa diperoleh skor total 115 dari skor maksimal 126, sehingga persentase skor yang diperoleh $n = 91,26\%$ dengan kriteria penggunaan modul “sangat praktis”.

e. Tahap Evaluation (Evaluasi)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan revisi akhir. Revisi akhir dilakukan setelah modul diimplementasikan dalam pembelajaran / perkuliahan di kelas secara terbatas. Revisi dilakukan berdasarkan hasil uji coba terbatas terhadap mahasiswa. Ada beberapa kekurangan dalam modul sehingga perlu dilakukan revisi, yaitu terdapat kesalahan pada tata letak / komposisi gambar, ukuran huruf, dan soal latihan yang harus diperbaiki.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan modul matematika bangun ruang sisi lengkung dengan pendekatan kontekstual untuk mahasiswa PGSD UAD dikembangkan dengan menerapkan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu : (1) Analysis (analisis), (2) Design (perancangan), (3) Development (pengembangan), (4) Implementation (implementasi), dan (5) Evaluation (evaluasi).

2. Berdasarkan keseluruhan penilaian produk oleh ahli materi dan pembelajarandiperoleh skor $X = 253$, yang termasuk dalam kriteria nilai “Sangat Baik”. Sedangkan keseluruhan penilaian produk oleh ahli media diperoleh skor $X = 164$, yang termasuk dalam kriteria nilai “Sangat Baik”. Dari hasil

penilaian tersebut maka modul yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual dinyatakan layak uji coba kelompok kecil dengan revisi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam mengembangkan modul bangun ruang sisi lengkung dengan pendekatan kontekstual untuk mahasiswa PGSD adalah modul dapat digunakan untuk pembelajaran dalam mata kuliah materi pembelajaran matematika SD serta perlunya dilakukan uji skala luas/uji lapangan guna menguji efektifitas produk.

Referensi

- Ali Hamzah & Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Benny A. Pribadi. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat
- Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Elaine B Johnson. 2002. *Contextual Teaching and Learning*. California: Corwin Press, Inc.
- Muslich, Mansur. 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Santiasia, I Wayan. 2009. *Metode Penelitian Pengembangan dan Pengembangan Modul*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Soewandi, Slamet. 2005. *Perspektif Pembelajaran di Berbagai Bidang*. Yogyakarta: USD