

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA LEVEL IGCSE BERBASIS TUGAS TERSTRUKTUR BAGI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA

Prahesti Tirta Safitri

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang

prahestitirta@outlook.com

ABSTRACT

***Abstract.** This research is motivated by the lack of availability of English language teaching materials especially mathematics at IGCSE level for student of mathematics education. In accordance with the demands of globalization in which candidates of math must be prepared to teach in any school whether using the national curriculum, as well as international. Thus the English ability of the student teachers in math really need to be improved. This is the reason that need for the development of teaching materials IGCSE level mathematics. This research is a development that will generate structured task-based teaching materials. The research method using the method of development that includes (1) Concept, at this stage the developer identify issues related to the study of mathematics by English language and make the plan of teaching materials as clear as possible in accordance with such problems; (2) Design, at this stage, developers package the teaching materials as clear as possible in accordance with the characteristics of student; (3) Collecting of materials, at this stage the developer prepare the materials in accordance with the mathematical material IGCSE level; (4) assembly and texting, at this stage the developer design instructional materials accordance with material that has been prepared, thereafter conducted trials the experts. The result from the expert trial show that teaching materials developed included into the category of a very good and fit for use for back up sources lectures.*

Keywords : *subject, structured work.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya ketersediaan bahan ajar matematika berbahasa Inggris khususnya pada level IGCSE bagi mahasiswa program studi pendidikan matematika. Sesuai dengan tuntutan globalisasi dimana calon guru matematika harus siap bersaing untuk mengajar di sekolah manapun baik yang menggunakan kurikulum nasional, maupun internasional. Dengan begitu kemampuan bahasa Inggris mahasiswa calon guru dalam pelajaran matematika sangat perlu untuk ditingkatkan. Hal tersebut merupakan alasan bahwa perlu adanya pengembangan bahan ajar matematika level IGCSE. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang akan menghasilkan bahan ajar berbasis tugas terstruktur. Metode penelitiannya menggunakan metode pengembangan yaitu meliputi (1) *Concept*, pada tahapan ini pengembang mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pembelajaran matematika dengan bahasa Inggris dan membuat rencana pembuatan bahan ajar sesuai dengan masalah tersebut; (2) *Design*, pada tahap ini pengembang mengemas bahan ajar sejelas mungkin sesuai dengan karakteristik mahasiswa; (3) *Collecting of materials*, pada tahapan ini pengembang menyiapkan materi yang sesuai dengan materi matematika level IGCSE; (4) *Assembly* dan uji coba, pada tahapan ini pengembang mendesain bahan ajar sesuai dengan materi yang telah disiapkan, setelahnya dilakukan uji coba kepada ahli. Adapun hasil dari uji coba ahli menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori sangat baik dan layak digunakan untuk sumber pendukung perkuliahan.

Kata Kunci: **Bahan Ajar, Tugas Terstruktur**

A. PENDAHULUAN

Perguruan Tinggi di Indonesia diberikan kesempatan untuk menyelenggarakan pendidikan agar Indonesia memiliki generasi-generasi mendatang yang semakin berkualitas pada era globalisasi saat ini. Perguruan Tinggi Universitas Muhammadiyah Tangerang, di bawah naungan FKIP (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan) program studi pendidikan matematika, menuntut mahasiswa untuk dapat bersaing dengan mahasiswa lain baik dalam maupun luar negeri. Kemampuan tersebut dapat diraih jika mahasiswa memiliki kemampuan dalam menggunakan bahasa asing, terutama bahasa Inggris sebagai bahasa internasional. Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMT menyediakan mata kuliah matematika dalam bahasa Inggris, salah satunya yaitu mata kuliah matematika level IGCSE.

Pada mata kuliah ini mahasiswa dituntut memiliki kecakapan belajar yaitu mampu menyelesaikan permasalahan matematika dalam bahasa Inggris serta mampu mengajar matematika dengan bahasa pengantar yakni bahasa Inggris. Dengan begitu mahasiswa diharapkan mampu bersaing di masa era globalisasi dengan calon guru lain dari pelbagai Negara di seluruh dunia.

Pada prosesnya dibutuhkan suatu media untuk membantu jalannya proses perkuliahan yaitu dengan tersedianya bahan ajar yang cocok. Majid (2007) berpendapat bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau dosen dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Hal ini disampaikan juga oleh Prastowo (2011) bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Dari kedua pendapat di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dapat membantu jalannya proses pembelajaran juga dapat digunakan oleh guru, dosen maupun mahasiswa sendiri secara langsung. Harapannya dengan adanya bahan ajar ini proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan kompetensi yang ingin dicapai dapat dengan baik dikuasai oleh mahasiswa.

Bahan ajar ini menggunakan tugas terstruktur didalamnya. Tugas terstruktur menurut Yudhistiani (2013) adalah tugas yang diberikan dengan batasan waktu tertentu setelah ia menyelesaikan suatu materi pembelajaran. Sejalan dengan definisi tersebut hasil penelitian yang dilakukan oleh Aldila dan Mulyanratna (2013) bahwa metode pemberian tugas terstruktur dapat berpengaruh positif dan berkorelasi kuat terhadap hasil belajar. Dengan begitu pilihan yang tepat jika modul pembelajaran ini berbasis pada tugas terstruktur untuk membantu mahasiswa calon guru matematika memahami konsep dan terbiasa menyelesaikan permasalahan matematika dengan berbahasa Inggris.

Peneliti berpikir bahwa mahasiswa calon guru matematika yang kelak menjadi guru matematika SMP dan SMA harus meningkatkan kualitas diri. Salah satu cara meningkatkan kualitas mahasiswa calon guru matematika adalah dengan menyediakan bahan ajar yang berkualitas dan sesuai dengan tuntutan dalam era globalisasi. Bahan ajar dengan tugas terstruktur ini diharapkan dapat membantu para mahasiswa calon guru matematika dalam mengembangkan kemampuan mereka.

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah *“Bagaimana mengembangkan bahan ajar berbasis tugas terstruktur pada mata kuliah matematika level IGCSE bagi mahasiswa calon guru matematika?”*.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa bahan ajar yang bisa dimanfaatkan dalam proses perkuliahan sehingga penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian pengembangan (*Development Research*) yang dititik beratkan pada desain bahan ajar. Ruseffendi (2005) menyampaikan bahwa penelitian pengembangan (*Development Research*) adalah penelitian untuk mengembangkan dan menghasilkan produk-produk pendidikan berupa materi, media, alat dan atau strategi pembelajaran, evaluasi, dan sebagainya untuk mengatasi masalah pendidikan, dan bukan untuk menguji teori.

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa produk pembelajaran yaitu bahan ajar, oleh karena itu model pengembangan yang dilakukan seperti yang

Untuk mendeskripsikan hasil angket terhadap bahan ajar ini, maka hasilnya

$$\% \text{ Nilai Akhir} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor mentah = jumlah skor jawaban responden

Skor ideal = jumlah skor jawaban tertinggi.

telah dikembangkan menurut Sutopo dalam Kurniawan (2009) yang melibatkan enam tahap. Meskipun demikian, pada penelitian ini hanya akan melibatkan lima tahap, yaitu (1) *concept* (konsep) yang meliputi *problem identification* dan *planning* ; (2) *design* (desain); (3) *colecting material* (pengumpulan materi); (4) *assembly* (pembuatan/produksi); dan (5) uji coba yang dilakukan pada ahli bahasa inggris, ahli matematika, dan ahli pendidikan, juga dilakukan uji skala besar.

Pengolahan data angket dilakukan dengan menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur penilaian media untuk masing-masing uji ahli. Setiap ahli diminta utnuk menjawab item-item yang ada dalam lembar penilaian ahli dengan jawaban sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. dihitng dengan menggunakan rumus berikut:

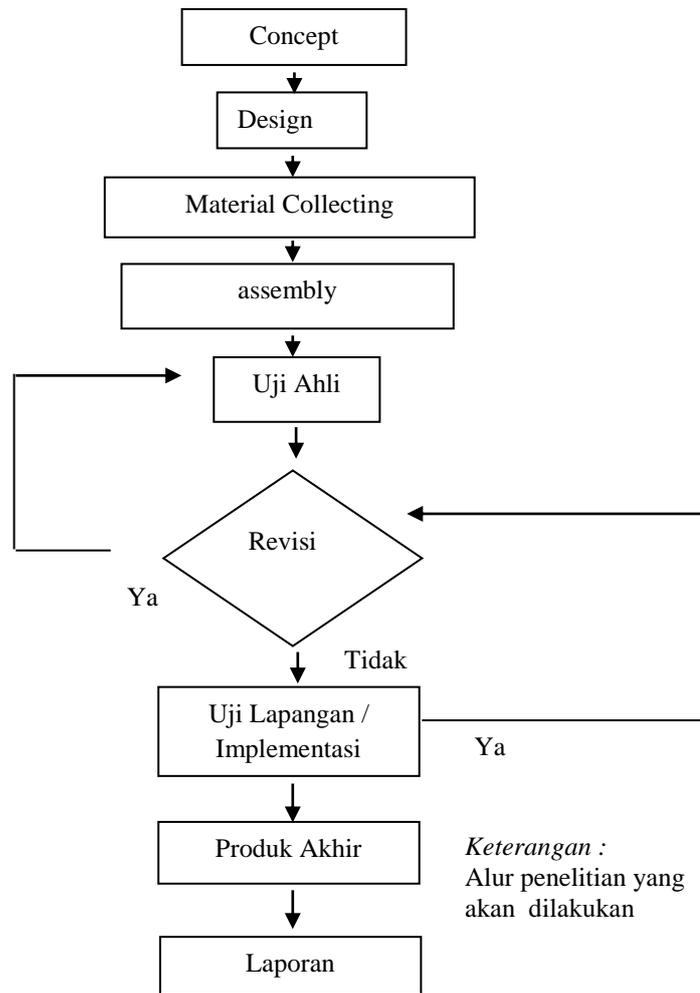
Sebagai pedoman untuk menentukan tingkat persentase dari kelompok responden untuk tiap pernyataan dalam angket digunakan kriteria interpretasi skor seperti tampak pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria interpretasi skor

Kriteria (%)	Klasifikasi
80 < P ≤ 100	Sangat Kuat
60 < P ≤ 80	Kuat
40 < P ≤ 60	Cukup
20 < P ≤ 40	Lemah
0 < P ≤ 20	Sangat Lemah

Riduwan (2009)

Prosedur dalam penelitian ini mengikuti diagram berikut.



C. HASIL DAN PEMBAHASAN

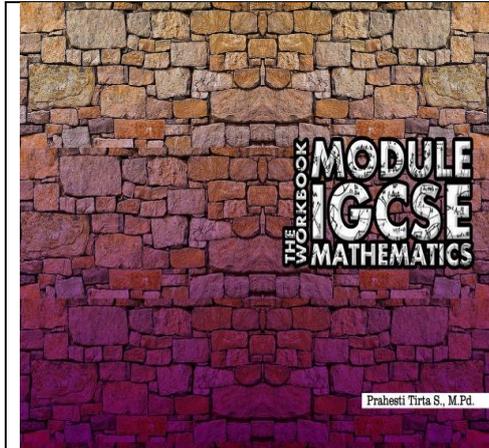
Desain produk awal bahan ajar ini terdiri dari 4 bab utama yaitu bilangan, aljabar, geometri, dan pengukuran. Pada tiap babnya terdapat subbab yang di dalamnya terdapat latihan soal untuk menguatkan mahasiswa dalam proses pemahamannya terhadap materi yang ada. Berikut Berikut adalah gambaran bahan ajar.

a. Media penyimpanan : kertas 80 gr

- b. Ukuran : 29 cm x 21 cm
- c. Ketebalan : 92 halaman + cover
- d. Format : *Portable Document Format* (PDF)
- e. Jenis huruf : *Cambria*
- f. Materi : Bilangan, Aljabar, Geometri dan Pengukuran

Tampilan awal bahan ajar ini diawali dengan cover, halaman cover, kata pengantar dan daftar isi.

Pengembangan Bahan Ajar



Gambar 2
Cover Depan dan Belakang

MODULE IGCSE (INTERNATIONAL GRADUATE CERTIFICATE OF SECONDARY EDUCATION) MATHEMATICS

belongs to

NAME :
CLASS :
PHONE :

Gambar 3
Halaman Cover

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga Modul Pembelajaran Matematika Level IGCSE ini telah selesai disusun. Modul ini digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang bertujuan untuk menunjang proses perkuliahan mata kuliah Matematika Level IGCSE.

Modul pembelajaran ini terdiri dari 4 (empat) Bab, yang terdiri dari bilangan, aljabar, geometri, dan pengukuran. Mahasiswa dapat secara individu mempelajari materi yang diberikan pada setiap bab tersebut. Setiap Bab dilengkapi dengan soal-soal latihan yang akan dikerjakan oleh masing-masing mahasiswa pada bagian kosong yang telah disediakan.

Kritik dan saran yang membangun, penulis harapkan dari semua pihak demi memperbaiki Modul Pembelajaran ini. Semoga modul pembelajaran ini bermanfaat bagi banyak orang, terima kasih.

Penulis

Prahesti Tirta Safitri, M.Pd

Gambar 4
Kata Pengantar

Contents

1. Number	1
1. Vocabulary for sets of number	1
2. Fractions.....	4
3. Surds.....	7
4. Percentages.....	11
5. Measurement.....	15
6. Sets, subsets, and venn diagrams.....	16
2. Algebra.....	23
1. Algebraic representation and manipulation.....	23
2. Further algebraic representation and manipulation	27
3. Linear and simultaneous equations.....	36
4. Laws of indices.....	43
3. Geometry.....	45
1. Angle Properties.....	45
2. Pythagoras Theorem.....	52
3. Similarity	55
4. Properties of circles	59
4. Mensuration	66
1. Circumference and area of a circle	66
2. Arc length and area of a sector.....	71
3. Area and volume of plane shapes and prism	76
4. Surface area and volume of other solids	85

Gambar 5
Daftar Isi

1. Write down the next two prime numbers after:

30 =

80 =

2. Are all prime numbers odd?

3. Are all odd numbers prime?

4. If you add two odd numbers, what kind of number do you get?

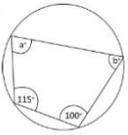
5. What kind of number will you get when you add an odd and an even number?

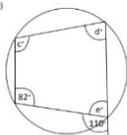
6. Write down:
 Four square numbers bigger than 25:
 Four rational number smaller than $\frac{1}{2}$:

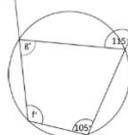
7. Find square numbers, each less than 100, which are also cube numbers.

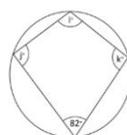
Gambar 5
Lembar Tugas Terstruktur

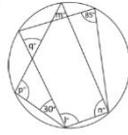
1. Calculate the size of the lettered angles in each of the following:

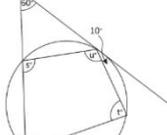
a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

f) 

Gambar 6
Lembar Tugas Terstruktur

Pengembangan Bahan Ajar

Setelah bahan ajar dirancang, maka langkah selanjutnya adalah menguji bahan ajar tersebut kepada ahli matematika, ahli

bahasa inggris dan ahli pendidikan. Berikut rangkuman hasil uji validasi

Tabel 3. Hasil Uji Ahli

Uji	Prosentase	Klasifikasi
Ahli Matematika	81,42%	Sangat Kuat
Ahli Bahasa Inggris	88%	Sangat Kuat
Ahli Pendidikan	81,42%	Sangat Kuat

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan hasil uji coba yang telah dilakukan kepada ahli maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika level IGCSE

berbasis tugas terstruktur bagi mahasiswa calon guru matematika ini layak digunakan dengan prosentasi uji coba berada pada kategori sangat kuat.

DAFTAR PUSTAKA

Aldila, Herman dan Mulyanratna, Madewi. (2013). Pengaruh Pemberian Tugas Terstruktur dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Maospati. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol 02. No.02 Tahun 2013: hal 49 – 54.

Kurniawan, Asep. 2009. *Mengembangkan I-Flash Pada pokok Bahasan Teorema Pythagoras Di SMP Negeri 14 Kota Serang kelas VIII*. Skripsi pendidikan Matematika UNTIRTA-Serang: Tidak diterbitkan.

Majid, Abdul. (2007). *Perencanaan Pembelajaran dan Mengembangkan*

Standar Kompetensi Guru: PT Remaja Rosda Karya.

Prastowo. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.

Rahayu, Yuni. (2013). *Pembelajaran Berbasis Tugas Terstruktur. Laporan Paper*. Tidak Dipublikasikan. Semarang : Universitas Negeri Semarang.

Riduwan. 2009. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Ruseffendi, E.T (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung : Tarsito.