

KEVALIDAN MENGEMBANGKAN MODUL KALKULUS 2 BERBASIS INQUIRY DI FKIP UMMY SOLOK

Adevi Murni Adel¹, Yenni Kurniawati²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, Solok

²Statistik Universitas Negeri Padang

Indonesia

Email: adevimurni@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to know the validity of the 2nd Caliber 2 based module in Inquiry at FKIP UMMY Solok. This research is a development research with IDI Development Model (Instructional Development Institute) which apply the principles of system approach consisting of 3 major stages, namely define or requirement analysis, develop and evaluate. In this Phase will be discussed, the validity of the 2nd ink-based kaluluks module by validating to mathematicians. From the research results obtained that the module developed has been categorized very valid that is 3.28

Keywords: Module, Calculus, Inquiry

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan dari modul kalukulus 2 berbasis Inquiry di FKIP UMMY Solok. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan Model pengembangan IDI (*Instructional Development Institute*) yang menerapkan prinsip-prinsip pendekatan sistem yang terdiri atas 3 tahapan besar, yaitu penentuan (*define*) atau analisis kebutuhan, pengembangan (*develop*) dan evaluasi (*evaluate*). Pada Tahap ini akan dibahas, kevalidan dari modul kaluluks 2 berbasis inquiry dengan memvalidasi kepada para pakar matematika. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa modul yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat valid yaitu 3.28

Keywords: Modul, Kalkulus, Inkuiri

PENDAHULUAN

Tujuan dari pembelajaran matematika adalah pembentukan sifat yaitu pola berpikir kritis dan kreatif. Setiap tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran matematika pada dasarnya merupakan sasaran yang ingin dicapai sebagai hasil dari proses pembelajaran tersebut. Hasil dari proses pembelajaran matematika dapat berupa peningkatan nilai matematika dan aktivitas mahasiswa. Tujuan pembelajaran matematika tercapai apabila mahasiswa telah memiliki pengetahuan, kemampuan serta mampu berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika.

Namun kenyataannya mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMMY Solok, memperoleh hasil belajar yang tergolong rendah. Tentu saja ada berbagai alasan penyebab rendahnya hasil belajar mahasiswa. Salah satu mata kuliah yang signifikan, menjadi kesulitan mahasiswa yaitu Kalkulus II. Dari hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus II terlihat masih banyak diantara mahasiswa yang mendapatkan

nilai di bawah rata-rata. Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus 2 tahun akademik 2015/2016 berada pada kategori rendah. Hal ini terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Ujian Tengah Semester (UTS)

≥ 65 (%)	< 65 (%)	Jumlah(%)
18.75	81.25	100

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami mata kuliah Kalkulus 2. Menurut pengalaman penulis selama mengajar mata kuliah ini banyak faktor yang menyebabkan hasil belajar mahasiswa rendah yaitu Pembelajaran masih satu arah, mahasiswa hanya menerima materi yang yang diberikan dosen. Selain itu aktivitas mahasiswa dalam menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan dosen masih kurang. Ketika diberikan tugas meringkas materi pembelajaran, mahasiswa hanya mencatat isi buku tanpa memahami konsep yang dibuat.

Berdasarkan wawancara dengan mahasiswa, diperoleh informasi bahwa mahasiswa kurang memahami isi buku sumber (*Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid 1 Edisi Kedelapan* karangan Edwin J. Purcell dan Dale Verberg). Pada buku sumber diberikan materi, contoh soal namun penemuan konsep dan langkah pengerjaannya yang masih sulit dipahami mahasiswa. Akibatnya mahasiswa menjadi jenuh dan bosan dalam memahami isi buku dan mengerjakan soal latihan. Selain itu, ditinjau dari latarbelakang Sekolah Menengah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Kalkulus 2 ditemukan bahwa mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMMY Solok berasal dari sekolah menengah yang berbeda-beda adanya keragaman latar belakang pengetahuan matematika mahasiswa yang diperoleh ketika berada di sekolah menengah. Hal ini tentu saja akan berpengaruh kepada cara belajar, kemampuan awal serta motivasi mereka dalam mengikuti perkuliahan Kalkulus 2. Berdasarkan wawancara dengan teman sejawat, diperoleh informasi mahasiswa masih kurang aktif dalam proses pembelajaran. Mahasiswa hanya menerima materi yang diberikan dosen saja, tanpa ada interaksi dengan dosen. Ketika diberikan soal yang sama dengan contoh, mahasiswa dapat mengerjakannya dengan baik. Tetapi apabila diberikan soal yang agak berbeda dengan contoh, tapi masih dalam konsep yang sama, mahasiswa bingung dan tidak dapat menyelesaikannya. Artinya disini, mahasiswa kurang paham dengan konsep, hal ini disebabkan mahasiswa belum mengalami sendiri bagaimana proses konsep tersebut ditemukan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang bertujuan mempermudah mahasiswa dalam belajar Kalkulus 2 dengan mengembangkan

alat bantu belajar berupa modul. Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Modul Kalkulus 2 Berbasis Inquiry di FKIP UMMY Solok". Pada tahap ini akan dibahas " **Kevalidan Mengembangkan Modul Kalkulus 2 Berbasis Inquiry di FKIP UMMY Solok**".

Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Anwar, 2010). Adapun langkah-langkah dalam metode inquiry Langkah-langkah kegiatan inquiry adalah sebagai berikut :1. Merumuskan masalah, 2. Mengamati atau melakukan observasi, 3)Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar, laporan, bagan, tabel, dan karya lainnya, 4) Mengkomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru/dosen atau audiensi lainnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk baru dalam perkuliahan Kalkulus 2. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan IDI (*Instructional Development Institute*) yang menerapkan prinsip-prinsip pendekatan sistem yang terdiri atas 3 tahapan besar, yaitu penentuan (*define*) atau analisis kebutuhan, pengembangan (*develop*) dan evaluasi (*evaluate*) (Mudhoffir, 1990:29). Tahap pertama adalah penentuan (*define*) berisi fungsi identifikasi masalah, analisis keadaan dan mengatur pengelolaan. Tahap kedua adalah pengembangan (*develop*) yang berisi fungsi identifikasi tujuan, pengkhususan metode dan menyusun prototipe. Tahap ketiga adalah evaluasi (*evaluate*) yang berisi fungsi pengujian protipe, analisis hasil dan implementasi/pengulangan. Tapi pada penelitian ini hanya menggunakan 2 tahap yaitu *define* dan *develop*.

Pada tahap *define* terdiri dari analisis kebutuhan yaitu wawancara dengan teman sejawat, analisis silabus, teks, riview literatur modul. Tahap *develop* yaitu mengembangkan Modul Kalkulus2 berbasis Inquiry yaitu menentukan tujuan akhir, menentukan metode dan merancang prototipe yang divalidasi oleh 3 orang dosen matematika yaitu: Reno Warni Pratiwi, S.Si (UMMY Solok), Dra. Rosmiyati, M.Pd (UMMY Solok) dan Yusmarni, M.Pd (Dosen IAIN Jambi).

Hasil validasi dari 3 orng dosen tersebut, selanjutnya dicari rerata skor tersebut dengan menggunakan rumus:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} \quad (\text{Mulyardi, 2006:82})$$

Keterangan:

R = rerata hasil penilaian dari para validator

V_i = skor hasil penilaian validator ke-i

n = banyak validator

Lalu dihitung rerata semua aspek untuk validasi modul kalkulus 2 berbasis inquiry

Untuk menentukan tingkat kevalidan modul digunakan kriteria berikut:

- 1) Bila rerata $> 3,20$ maka modul dikategorikan sangat valid.
- 2) Bila $2,40 < \text{rerata} \leq 3,20$ maka dikategorikan valid.
- 3) Bila $1,60 < \text{rerata} \leq 2,40$ maka dikategorikan cukup valid.
- 4) Bila $0,80 < \text{rerata} \leq 1,60$ maka dikategorikan kurang valid.
- 5) Bila rerata $\leq 0,80$ maka dikategorikan tidak valid.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk Memperoleh modul kalkulus 2 yang valid, penulis memvalidasi modul kepada 3 orang dosen matematika. Hasil validasi dari validator tersebut diperbaiki sehingga diperoleh modul yang valid seperti yang terlihat pada Tabel 2. di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Validasi Modul Kalkulus 2 berbasis inquiry

No	Aspek yang dinilai	Rata-Rata			Rata-rata	Ket
		V1	V2	V3		
1	TUJUAN					
	a. Rumusan indikator kompetensi jelas	4	4	3	3.67	Sangat Valid
	b. Kemampuan yang terkandung dalam indikator kompetensi komperhensif	3	3	3	3.00	Valid
	c. Jumlah indikator kompetensi sesuai dengan waktu yang tersedia	3	4	3	3.33	Sangat Valid
	Rata-rata				3.33	Sangat Valid
2	RASIONAL					
	a. Modul mempunyai ciri khas	4	4	3	3.67	Sangat Valid
	b. Modul mampu memotivasi	3	3	3	3.00	Valid
	c. Modul bermanfaat bagi mahasiswa	4	4	3	3.67	Sangat Valid
	Rata-Rata				3.45	Sangat Valid
3	ISI MODUL					
	a. Teori yang dipakai sesuai dengan materi	3	4	3	3.33	Sangat Valid

	b. Soal yang dipakai sesuai dengan materi	4	3	3	3.33	Sangat Valid
	c. Soal yang diberikan bervariasi (berdasarkan level kognitif)	3	4	3	3.33	Sangat Valid
	Rata-rata				3.33	Sangat Valid
	KARAKTERISTIK					
4	a. Ringkasan materi dan contoh soal mampu melibatkan konsep yang dapat membimbing mahasiswa untuk menemukan	3	4	3	3.33	Sangat Valid
	b. Modul mampu memunculkan soal non rutin sehingga memotivasi mahasiswa untuk mengerjakannya	3	3	3	3.00	Valid
	c. Latihan mandiri mendorong kreatifitas berpikir kreatif	3	3	3	3.00	Valid
	d. Modul mampu melibatkan gambar yang membantu mahasiswa dalam memahami materi	3	3	3	3.00	Valid
	e. Modul mampu memunculkan interaksi, mahasiswa dengan mahasiswa maupun mahasiswa dengan dosen.	3	3	3	3.00	Valid
	Rata-Rata				3.07	Valid
	KESESUAIAN					
5	a. Terdapat kesesuaian indikator dan materi	4	4	4	4.00	Sangat Valid
	b. Terdapat kesesuaian materi dan soal	4	4	3	3.67	Sangat Valid
	c. Terdapat kesesuaian contoh soal dan latihan	3	4	3	3.33	Sangat Valid
	Rata-Rata				3.67	Sangat Valid

6	BAHASA						
	a. Kalimat yang digunakan mudah dipahami	4	4	3	3.67	Sangat Valid	
	b. Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia (sesuai dengan EYD).	3	3	3	3.00	Valid	
	c. Struktur kalimat sesuai dengan tingkat penguasaan bahasa mahasiswa	3	4	3	3.33	Sangat Valid	
	d. Bahasa yang digunakan komunikatif	3	3	3	3.00	Valid	
	Rata-rata				3.25	Sangat Valid	
7	BENTUK FISIK						
	a. Format dan disain modul menarik	4	4	3	3.67	Sangat Valid	
	b. Cover luar modul menarik dan mewakili gambaran isi modul secara keseluruhan.	3	3	3	3.00	Valid	
	Rata-rata				3.34	Sangat Valid	
8	KELUWESAN						
	a. Keluwesan materi	3	3	3	3.00	Valid	
	b. Keluwesan Contoh Soal	3	3	2	2.67	Valid	
	c. Keluwesan Soal latihan	3	3	2	2.67	Valid	
	Rata-Rata				2.78	Valid	
	Rata-Rata Total				3.28	Sangat Valid	

Dari Tabel 2. Terlihat, bahwa pada aspek karakteristik dan aspek keluwesan modul masih dikategorikan valid, namun secara keseluruhan modul yang dirancang telah sangat valid yaitu 3.28 artinya modul tersebut sudah dapat diuji cobakan kepada mahasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang dilakukan, dapat disimpulkan modul kalkulus 2 berbasis inquiry telah valid, artinya modul kalkulus 2 berbasis inquiry telah dapat diuji cobakan. Saran yang dapat dikemukakan diantaranya:

1. Modul Kalkulus 2 berbasis inquiry yang valid dapat digunakan sebagai bahan ajar bagi dosen dalam melaksanakan proses pembelajaran.
2. Mahasiswa memiliki modul yang dapat membantu pemahaman mereka terhadap materi Kalkulus 2 dalam proses pembelajaran dan belajar mandiri.
3. Modul Kalkulus 2 yang berbasis inquiry dapat dijadikan contoh bagi peneliti selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kementerian Riset dan Teknologi Direktorat Jendral Dikti yang telah mendanai penelitian ini. Dan terima kasih kepada Universitas Mahaputra Muhammad

Yamin Solok, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika yang telah mendukung dan memberikan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anwar, Ilham. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bahan Kuliah Online. Direktori UPI. Bandung.
- [2] Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [3] Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [4] Mudhoffir. 1990. *Teknologi Instruksional sebagai Landasan Perencanaan dan Penyusunan Program Pengajaran*. Bandung: Rosda Karya
- [5] Mulyardi. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Komik di Kelas I Sekolah Dasar*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya : Pasca Sarjana UNESA.