BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE, dengan tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut :

1. Hasil *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama pada penelitian ini adalah *Analysis* (Analisis). Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan analisis kebutuhan, analisis kurilum, dan analisis karakteristik siswa. Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah sebagai berikut :

a. Hasil Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan bertujuan sejauh mana pembelajaran matematika peminatan di kelas X MIA SMAN 1 Campurdarat dilaksanakan. Pada tahap ini peneliti melaksanakan wawancara dengan guru matematika peminatan dan observasi di salah satu kelas X MIA. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 18 April 2017 dengan narasumber Ibu NTW.

Berdasarkan wawancara yang diperoleh narasumber, diperoleh informasi bahwa SMAN 1 Campurdarat pada tahun ajaran 2016/2017 mulai menggunakan

LIVEWORKSHEETS

kurikulum 2013, dan terdiri 2 program peminatan yaitu Matematika dan Ilmu Alam dan Ilmu-ilmu Sosial. Guru NTW mengungkapkan masih kesulitan untuk menerapkan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan Kurikulum 2013. Seperti yang kita ketahui bahwa Kurikulum 2013 merupakan *student center*, yang artinya kegiatan pembelajaran dipusatkan di siswa. Namun pada penerapannya hal tersebut sulit dilakukan.

Guru NTW mengungkapkan ada 2 faktor yang menyebabkan masalah diatas. Yang pertama adalah kurang aktifnya siswa dalam kegiatan pembelajaran. Guru NTW menambahkan jika siswa disuruh untuk mencari materi di perpustakaan, maka mereka bukan membaca buku pelajaran melainkan buku-buku yang lain. Sehingga pembelajaran terkesan satu arah dan kurang maksimal. Faktor yang kedua adalah bahan ajar yang digunakan. Guru NTW menjelaskan modul yang digunakan merupakan terbitan dari penerbit luar. Isi dari modul terlalu panjang dan tidak runtut, sehingga siswa kebingungan menggunakan modul tersebut.

Untuk memperlancar kegiatan pembelajaran, guru NTW merangkum materi yang akan diajarkan sehingga siswa bisa menerima materi yang lebih ringkas. Namun hal tersebut masih kruang efektif. Karena berdasarkan ulangan harian sebelumnya banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM. KKM pada matematika peminatan adalah 75.

Disela-sela wawancara tersebut, peneliti memberikan ide tentang pengembangan modul pembelajaran, Guru NTW, sangat mendukung dengan adanya inovasi tersebut, karena seperti yang disampaikan sebelunya modul yang digunakan pada saat ini masih ditemukan berbagai kelemahan. Guru NTW juga

LIVEWORKSHEETS

memberikan ide agar modul yang dikembangkan nanti rinci, padat, dan runtut sehingga siswa tidak kebingungan menggunakannya.

Untuk kelas yang bisa digunakan peneliti pada tahap *implementation*, guru NTW menyarankan untuk menggunakan kelas yang dibutuhkan peneliti sendiri. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memilih kelas X MIA 2. Pemilihan tersebut didasari oleh karakteristik siswa di X MIA 2 memiliki kemampuan yang heterogen dan ada beberapa siswa yang unggul dan aktif dalam pembelajaran matematika peminatan.

Berdasarkan apa yang ditemukan di lapangan, perlu dikembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk lebih aktif dalam penguasaan konsep. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengembangkan modul pembelajaran dengan pendekatan *Problem Bassed Learning* (PBL) pada materi vektor dimensi 3.

b. Hasil Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, peneliti melakukan analisis berbagai perangkat kurikulum yang berlaku. Analisis ini bertujuan untuk merumuskan inidkator dan tujuan pembelajaran berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang berlaku di SMAN 1 Campurdarat. Seperti yang kita ketahui pada tahap sebelumnya SMAN 1 Campurdarat menggunakan Kurikulum 2013 Revisi 2016, sehingga seluruh perangkat kurikulum mengacu pada Kurikulum 2013 Revisi 2016.

Pemaparan rumusan indikator berdasarkan kompetensi dasar adalah sebagai berikut :

LIVEWORKSHEETS

Tabel 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Vektor Dimensi 3

Kompetensi Dasar (KD)		Indikator	
3.5	Menjelaskan vektor, operasi vektor, panjang vektor, sudut antar vektor dalam ruang berdimensi dua (bidang) dan berdimensi tiga.	3.5.1	Menjelaskan terkait vektor dan panjang vektor dimens 3
		3.5.2	Menjelaskan terkait operasi vektor (penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dott vektor, cross vektor), sudut antar dua vektor dimensi 3 dan perbandingan vektor
4.5	menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan vektor, operasi vektor, panjang vektor, sudut antar vektor dalam ruang berdimensi dua (bidang) dan berdimensi tiga	4.5.1	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan vektor dimensi 3 dan panjang vektor dimensi 3
		4.5.2	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi vektror dimensi 3 (penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar)
		4.5.3	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dott vektor dan sudut antara dua vektor dimensi 3
		4.5.3	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan perbandingan vektor dan cross vektor dimensi 3

Berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan, kemudian diturunkan menjadi tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan adalah sebagai berikut :

1) Memahami konsep vektor dimensi 3.
2) Menentukan hasil operasi penjumlahan dan pengurangan vektor dimensi 3.

LIVEWORKSHEETS

3) Menyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan vektor dimensi 3.
4) Menentukan hasil operasi perkalian skalar dan vektor dimensi 3.
5) Menyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan perkalian skalar dan vektor dimensi 3.
6) Menentukan hasil operasi *dot* vektor dan sudut antara2 vektor dimensi 3.
7) Menyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan *dot* vektor dan sudut antara 2 vektor dimensi 3.
8) Menentukan rumus perbandingan vektor dimensi 3.
9) Menyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan perbandingan vektor dimensi 3.
10) Menentukan hasil operasi cross vektor.
11) Menyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan cross vektor.

c. Hasil Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa merupakan tahap yang digunakan peneliti untuk mengetahui karakteristik siswa yang menjadi dasar peneliti untuk menyusun modul yang akan dikembangkan. Modul yang sesuai dengan karakteristik siswa diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Siswa SMA kelas X pada umumnya berusia 15-16 tahun. Menurut Piaget pada usia tersebut perkembangan intelektual siswa berada pada tahap operasional formal. Pada tahap ini siswa sudah mampu berpikir logis, rasional, dan sudah mulai dapat berpikir abstrak .[1] Piaget juga menambahkan pada tahap ini siswa sudah mulai mampu membayangkan peranan-peranan sebagai orang

[1] Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011), hlm. 29

LIVEWORKSHEETS

dewasa. Selain itu siswa sudah mampu menggunakan pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk mengaitkan pengetahuan baru.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan peneliti pada tanggal 18 April 2017, secara umum siswa mengkuti kegiatan pembelajaran dengan cukup baik. Pembelajaran yang menggunakan metode ceramah membuat siswa menjadi kurang aktif. Untuk mengaktifkan siswa, upaya yang dilakukan guru adalah memberikan soal dari modul pembelajaran yang digunakan dan menunjuk siswa yang akan mengerjakan soal tersebut. Peneliti melihat banyak siswa yang pada awalnya kurang aktif menjadi aktif ketika guru memberikan tugas tersebut. Berdasarkan hasil observasi tersebut,siswa SMAN 1 Campurdarat harus pemacu supaya aktif dalam belajar. Untuk itu diperlukan bahan ajar yang memiliki pendekatan yang memacu siswa aktif dan mampu menumbuhkan semangat belajar siswa secara mandiri maupun dengan guru.

Berdasarkan analisis tersebut, modul pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* dapat diterapkan pada siswa SMAN 1 Campurdarat Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu Alam dan diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Hasil *Design* (Perancangan)

Tahap kedua dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *design* atau perancangan. Pada tahap ini peneliti mulai merancang modul pembelajara yang akan dikembangkan . Ada 4 langkah pada tahap perancangan ini, diantaranya penyusunan kerangka modul, pengumpulan dan pemilihan referensi, penyusunan desain dan fitur modul, dan penyusunan instrumen penilaian modul pembelajaran.

LIVEWORKSHEETS

Berikut adalah hasil rancangan modul pembelajaran dengan pendektan *Problem Based Learning* pada materi vektor dimensi 3 :

a. Penyusunan Kerangka Modul Pembelajaran

Penyusunan kerangka modul didasari oleh silabus matematika peminatan kelas X. Pada modul yang akan dikembangkan modul terdiri dari tiga bagian utama yaitu awal, isi dan akhir. Bagian awal berisi sampul,kata pengantar, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, peta konsep, dan daftar isi. Bagian isi berisi tentang modul pembelajaran. Bagian akhir berisi tentang soal evaluasi dan daftar pustaka. Berikut adalah kerangka modul yang disusun :

SAMPUL

Kata Pengantar

Daftar Isi

Peta Kompetensi

Peta Konsep

Modul 1 : Konsep Vektor Dimensi 3

Modul 2 : Operasi Vektor Dimensi 3 (Penjumlahan, Perkalian Skalar, dan Dott Vektor, Sudut 2 vektor)

Modul 3 : Operasi vektor dimensi 3 (Cross Vektor)

Evaluasi

Daftar Pustaka

b. Pengumpulan dan Pemilihan Referensi

Berikut referensi yang peneliti pilih dan gunakan sebagai acuan dalam pengembangan modul pembelajaran :

LIVEWORKSHEETS

1) Anwar, Cecep dan Pesta. 2008. *Matematika Aplikasi Untuk SMA Dan MA Kelas XII Program Studi Ilmu Alam.* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional)

2) Edi Mulyanto dkk. 2010. *Teori dan Aplikasi Aljabar Linear dan Matriks Dengan Implementasi Aljabar Linear dan Matris Menggunakan Matlab.* (Yogyakarta : Andi Offset)

3) Kuntarti dkk. 2010. *Matematika SMA dan MA untuk Kelas XII Semester 1 Program IPA*. (Jakarta : Esis)

c. Penyusunan Desain dan Fitur Modul Pembelajaran

Penyusunan desain dan fitur modul pembelajaran meliputi bagian awal, isi, dan akhir. Berikut adalah tampilan desain bagian awal modul pembelajaran :

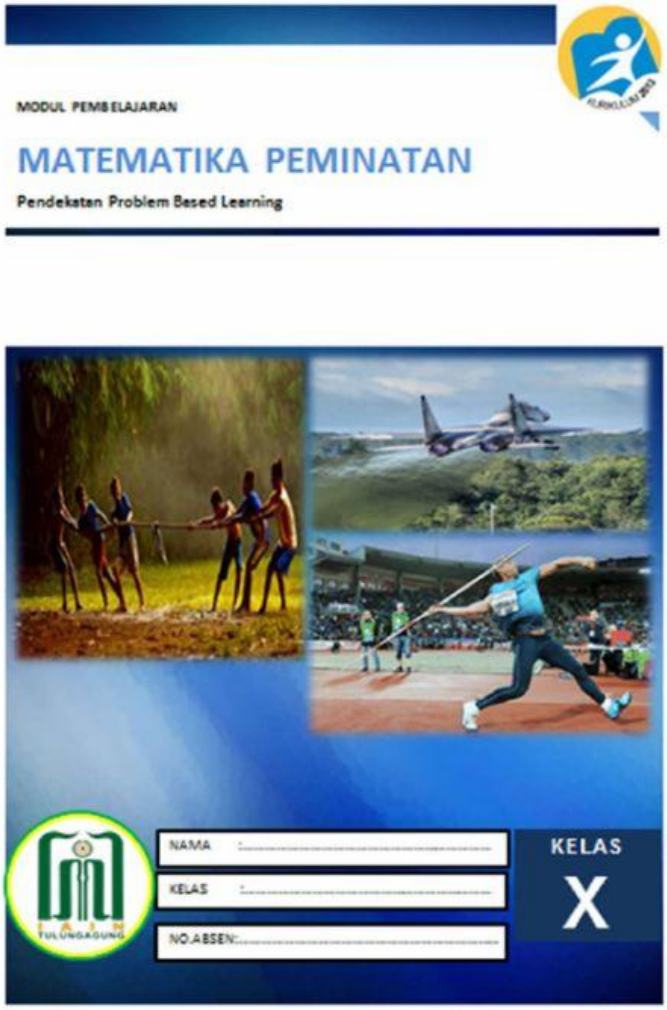
1) Sampul

Sampul pada modul pembelajaran vektor dimensi 3 dengan pendekatan *Problem Based Learning* terdiri dari 2 jenis sampul, yaitu sampul depan dan sampul belakang. Sampul depan memuat judul bahan ajar yaitu "Modul pembelajaran Vektor Dimensi 3 dengan Pendekatan *Problem Based Learning*", ilustrasi gambar vektor dimensi 3 dan implementasinya, konsentrasi modul untuk kelas X Peminatan MIA, identitas masing-masing pemegang modul pembelajaran (nama, kelas, nomor absen), logo IAIN Tulungagung, dan logo Kurikulum 2013. Desain warna pada dibuat *full color* yang disesuaikan antara warna satu dengan yang lainya.

Sedangkan desain warna pada sampul belakang disesuaikan dengan sampul depan dengan didominasi warna biru. Sampul belakang berisikan foto dan biografi singkat tentang ilmuwan islam matematika.

LIVEWORKSHEETS

Desain sampul yang menarik diharapkan dapat menarik minat dan menimbulkan semangat siswa untuk mempelajari materi yang disajikan dam modul pembelajaran. Berikut adalah desain sampul modul pembelajaran



Gambar 4.1 Tampilan Sampul Modul Pembelajaran

2) Kata Pengantar

Kata pengatar berisi tentang ucapan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah mengaungerahkan taufik dan hidayahnya sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan modlul pembelajaran ini dengan tepat waktu. Ucapan berikutnya diberikan kepada semua pihak yang membantu terutama Dr. Dewi

LIVEWORKSHEETS