PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM SOLVING MODIFIKASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DASAR

Lili Rismaini*, Syelfia Dewimarni, Dewi Devita

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

*Corresponding Author: lilirismaini42@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to find out the improvement of the ability to understand mathematical concepts with problem solving learning media modification is better compared to the ability to understand mathematical concepts with conventional learning. With this learning change also affects the learning that has been used by teachers or lecturers, which was originally conventional way become problem-based learning process. It also appears in basic mathematics courses. Informatics Engineering Putra Indonesia University YPTK Padang, where the development of learning media is needed to improve the understanding of student concepts. The type of this research is research and development in accordance with the development procedures proposed by Plomp, namely Preliminary research, Prototyping stage and Assessment phase. In this study explained the preliminary stage of research, which is the initial stage of research on the development of problem-based learning media to improve the understanding of basic mathematical concepts in the Informatics Engineering Education study program of Putra Indonesia University YPTK Padang. The problem analysis of this research is the need for the development of problem solving learning media modifications in the framework of adjustment of the learning system.

Keywords: Problem Solving Modification, Understanding mathematical concepts

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan media pembelajaran problem solving modifikasi lebih baik dibandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan pembelajaran konvensional. Dengan adanya perubahan pembelajaran ini juga mempengaruhi pembelajaran yang selama ini digunakan oleh para pengajar atau dosen, yang semula bersifat konvensional menjadi bersifat berbasis masalah. Hal ini dirasakan pada mata kuliah matematika dasar pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, dimana diperlukan pengembangan Media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa. Jenis Penelitian ini adalah penelitian Research and development sesuai dengan prosedur pengembangan yang dikemukakan oleh Plomp, yaitu Preliminary research, Prototyping stage dan Assessment phase. Pada penelitian ini menjelaskan tahap Preliminary research yaitu tahap awal dari penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dasar pada program studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Putra Indonesia Yptk Padang. Adapun analisis masalahnya adalah perlunya pengembangan media pembelajaran problem solving modifikasi dalam rangka penyesuaian system pembelajaran.

Kata Kunci: Problem Solving Modifikasi, pemahaman Konsep Matematis

PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman konsep sangat penting bagi peserta didik, karena konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtun dan berkesinambungan (Farida,2015; Haryani, 2017). Namun kenyataannya kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih belum menggembirakan. Kondisi ini didukung oleh pernyataan yang diungkapkan oleh penelitian sebelumnya bahwa tingkat pemahaman konsep peserta didik masih sangat rendah. Tidak hanya peserta didik di sekolah, permasalahan kemampuan pemahaman konsep matematis juga terjadi pada mahasiswa seperti yang telah dijelaskan oleh (Sudarman & Vahlia, 2016; Karim,2013). Permasalahan ini disebabkan oleh model pembelajaran yang kurang tepat dalam pembelajaran matematika (Netriwati, 2016; Purwasih, 2015; Yusri, 2015).

Matematika dasar adalah mata kuliah wajib pada program studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Putra Indonesia Yptk Padang. Mata kuliah matematika dasar ini diberikan pada semester ganjil dengan beban 3 sks. Mata kuliah ini bertujuan untuk Mahasiswa mempunyai kemampuan menguasai konsep matematika secara mudah, mampu melakukan penalaran secara logis, dan dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Bahan penalaran dalam matematika dasar ini antara lain sistem bilangan real, sistem persamaan linear, persamaan kuadrat, fungsi dan grafik, barisan dan deret, limit dan turunan fungsi serta integral.

Dalam Pendidikan matematika ada kemampuan-kemampuan matematis yang perlu dan sangat penting untuk dimiliki oleh mahasiswa. National Council of Teacher Mathematic (NCTM, 2000) menetapkan ada 5 (lima) keterampilan proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu: (1) pemecahan masalah (problem solving); (2) penalaran dan pembuktian (reasoning and proof); (3) koneksi (connection); (4) komunikasi (communication); serta (5) representasi (representation). Kelima keterampilan proses matematika ini sudah secara eksplisit tertuang kemampuan faktual prosedural, pemahaman konsep (conceptual understanding) dan disposisi matematika.

Dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika mahasiswa perlu mempunyai pemahaman yang baik akan materi yang sudah diajarkan dan tidak mudah untuk melupakan rumus yang sudah diajarkan sebelumnya. Permasalahan seperti ini disebabkan oleh model pembelajaran yang kurang tepat dalam pembelajaran matematika (Netriwati, 2016; Purwasih, 2015; Yusri, 2015). Diduga media pembelajaran *problem solving* modifikasi mampu mengatasi permasalahan pada kemampuan pemahaman konsep matematis.

Pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Solving* digunakan untuk memotivasi mahasiswa agar mampu menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan masalah yang dihadapi ataupun untuk menjawab suatu pertanyaan akan berbeda dengan metode yang digunakan untuk tujuan agar siswa mampu berpikir dan mengemukakan pendapatnya sendiri di dalam menghadapi segala persoalan (Abdul Majid:2013)

Media pembelajaran *problem solving* merupakan suatu aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi (Abdul Majid:2013). Dengan penerapan media pembelajaran berbasis masalah ini, para mahasiswa belajar memecahkan suatu masalah menurut prosedur kerja ilmiah.

Berdasarkan pemaparan di atas peneliti melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Problem Solving Modifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dasar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah pengembangan *Research and Development (R&D)*. Pengembangan media pembelajaran berbasis problem solving modifikasi ini menggunakan desain pengembangan Plomp (2013) yang terdiri dari tiga tahap, masing-masing tahap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahap Pengembangan Produk

Tahap	Kriteria	Deskripsi Aktivitas
<i>Preliminary research</i>	Lebih menekankan pada validasi, tidak banyak untuk konsistensi dan kepraktisan.	Analisis masalah dan studi literatur. Hasil dari tahap ini adalah bentuk rancangan awal prototipe.
<i>Prototyping stage</i>	Fokus pada: konsistensi (validasi konstruk) dan praktikalitas. Selanjutnya mengutamakan praktikalitas dan secara bertahap menuju efisien/efektif	Pengembangan prototipe yang akan diujicobakan dan direvisi berdasarkan evaluasi formatif.
<i>Assessment phase</i>	Praktikalitas dan efisiensi/efektifitas	Menilai apakah pengguna dapat menggunakan produk (praktikalitas) dan berkeinginan untuk mengaplikasikannya juga apakah produk tersebut efektif

Pada artikel ini dibatasi sampai tahap Analisa masalah dan Studi literatur. Pada tahap penelitian ini *Preliminary research* merupakan tahap awal dari Pengembangan Media Pembelajaran pembelajaran berbasis problem solving modifikasi Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa pada program studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Putra Indonesia Yptk Padang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media Pembelajaran berbasis problem solving Pada Mata Kuliah matematika dasar Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika Universitas Putra Indonesia Yptk Padang ini telah selesai tahap awal dari prosedur pengembangan Plomp (2013) yaitu tahapan *Preliminary research*. Pada tahap ini peneliti melakukan Analisa masalah awal dan studi literatur. Analisa masalah awal adalah penyesuaian dari proses pembelajaran yang semula bersifat konvensional menjadi pembelajaran berbasis masalah. Dalam hal ini peneliti berusaha untuk menyesuaikan media pembelajaran yang selama ini peneliti gunakan yang masih bersifat *konvensional* menjadi pembelajaran berbasis masalah.

Adapun materi yang akan peneliti distribusikan ke media pembelajaran berbasis problem solving ini adalah materi yang sesuai dengan Rencana pembelajaran semester (RPS) yang digunakan dalam pembelajaran mata kuliah matematika dasar pada program studi pendidikan teknik informatika semester ganjil. Materi tersebut adalah mempelajari sistem bilangan real, sistem persamaan linear, persamaan kuadrat, relasi, fungsi dan grafik, barisan dan deret, limit dan turunan fungsi serta integral.

Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis problem solving mata kuliah statistika pada program studi sistem informasi universitas putra Indonesia Yptk padang peneliti menyesuaikan dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) serta Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK). Materi akan dilengkapi dengan pembahasan, contoh soal dan tugasserta kunci jawabannya. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat lebih termotivasi untu menemukan jawabannya dan langsung dikoreksi pada kunci jawaban sehingga dapat mengetahui kemampuannya akan materi tersebut. Contoh soal yang diberikan dikaitkan dengan indicator pada soal untuk mengukur pemahaman konsep mahasiswa. Yaitu dapat menerapkan konsep dengan benar dalam menyelesaikan soal-soal ataupun kasus - kasus yang ada. Sehingga mahasiswa terlatih kemampuan pemahaman konsep matematisnya yang juga akan berdampak kepada pemahaman materi statistika pada umumnya (Dewimarni, S. 2017).

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa dalam pembelajaran saat ini menggunakan pembelajaran problem solving modifikasi, dosen harus bisa kretaif dan berpikir kritis dalam pengembangan pembelajaran problem solving modifikasi yang sesuai dengan generasi atau peserta didik kita agar pembelajaran menjadi lebih berarti, tidak membosankan dalam penyampaian materi pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dari materi pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013),

Dewimarni, S. (2017). Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Aljabar Linier

- Mahasiswa Universitas Putra Indonesia „YPTK“ Padang. *Vol 8, No 1 (2017)* . Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika.
- Farida, F. (2015). Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD. *Al- Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 25–32
- NCTM (2000). Principle and Standards for School Mathematic. Virginia : NCTM.
- Netriwati, N. (2016). Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahkan Masalah Matematis menurut Teori Polya. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 181–190.
- Plomp, Tjeered. (2013). Educational Design Research. *Netherland: SLO-Netherland Intitutefor Curriculum development*.
- Sudarman, S. W., & Vahlia, I. (2016). Efektifitas Penggunaan Metode pembelajaran Quantum Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 275–282.