

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS MAHASISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA PROGRAM STUDI KEWIRAUSAHAAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN

Yulia Pratiwi Siregar
Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis mahasiswa baik mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang, dan sedang pada mahasiswa program studi kewirausahaan semester 3. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa ini dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan metode Penelitian Kualitatif. Informan dalam penelitian ini adalah Ketua =Program Studi dan mahasiswa yang diambil dengan menggunakan teknik Total Sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan catatan lapangan, tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan reduksi data. Hasil penelitian menunjukkan (1) mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi memiliki kemampuan pemahaman matematis yang sangat baik, (2) mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematika sedang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik, dan (3) mahasiswa yang memiliki kemampuan matematika rendah memiliki kemampuan pemahaman matematis yang cukup.

Kata kunci: PBM, Kemampuan Pemahaman Matematis, Kemampuan Awal

ABSTRACT

This study aims to determine the students' mathematical understanding ability, early ability students with early ability high, medium, and moderate initial abilities in the 3rd semester entrepreneurship of program study students. The improvement of students' mathematical understanding skills is carried out using a problem-based learning model. This research was carried out by applying the Qualitative Research method. Informants in this study were the Head of the Study Program and students who were taken using the Total Sampling technique. Data collection techniques used field notes, tests, interviews, and documentation. Data analysis was performed using data reduction. The results showed (1) students who had high early mathematical abilities had very good mathematical understanding abilities, (2) students who had moderate early mathematical abilities had good mathematical understanding abilities, and (3) students who had low mathematical abilities had low mathematical abilities sufficient mathematical understanding.

Keywords: PBM, Mathematical Understanding ability, early ability

PENDAHULUAN

Pendidikan pada saat ini berkembang dengan sangat pesat seiring dengan perkembangan teknologi yang juga semakin canggih. Seiring dengan perkembangan tersebut maka terjadi pula perubahan kurikulum mulai dari kurikulum pada tingkat menengah maupun tingkat perguruan tinggi. Kurikulum pada pendidikan tinggi selalu berkesinambungan dengan kebutuhan kurikulum yang ada di tingkat sekolah khususnya tingkat sekolah menengah. Karena hal tersebut maka pengkajian kemampuan matematis di tingkat sekolah menengah juga sangat diperlukan pada jenjang pendidikan tinggi. Kemampuan matematis juga dapat menjadi salah satu tolak ukur pada jenjang yang lebih tinggi khususnya pada materi matematika. Matematika juga merupakan ilmu yang tidak terlepas dari ilmu-ilmu lainnya, kenyataan ini didasarkan atas asumsi yang menyebutkan bahwa perkembangan ilmu lainnya akan terhenti bila tidak didukung pengetahuan matematika yang memadai. Sebagai contoh dapat kita lihat pada pembelajaran fisika yang juga membutuhkan operasi perhitungan serta algoritma perhitungan yang diperoleh dari pembelajaran matematika.

Pada dasarnya tujuan pembelajaran matematika disekolah adalah mengantarkan siswa atau pun mahasiswa untuk dapat memiliki semua kemampuan-kemampuan matematis untuk mencapai hasil belajar yang

optimal, dan kemampuan-kemampuan tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini tertuang dalam PERMENDIKNAS No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, menyatakan bahwa tujuan pelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu: (1) memahami konsep matematika; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) memecahkan masalah matematika (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan

Mengacu pada tujuan pelajaran matematika, dapat dikatakan bahwa pelajaran matematika di sekolah memberikan andil yang sangat besar pada mahasiswa dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan mahasiswa yang meliputi pemahaman konsep, kemampuan bernalar, kreativitas, berpikir logis, memecahkan masalah, serta mengkomunikasikan gagasan. Dengan memahami matematika, siswa akan mampu mengembangkan kemampuan atau pengetahuannya untuk memunculkan sejumlah ide, dan mampu menggunakan berbagai pendekatan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Permasalahan pembelajaran matematika yang dirasakan sulit dikembangkan guru dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep dari suatu materi yang diberikan. Ketika dijelaskan suatu materi, mahasiswa tersebut cenderung pasif dan tidak ada umpan balik yang diberikan oleh mahasiswa tersebut. Hal ini tidak sesuai dengan apa yang diharapkan dimana setelah menjelaskan materi diharapkan terjadi umpan balik baik berupa respon mahasiswa sebagai pernyataan bahwa mereka telah memahami materi yang dijelaskan. Fakta lain yang ditemukan adalah ketika diberi tugas mandiri, mahasiswa tersebut cenderung tidak mampu menyelesaikannya dengan alasan ketidakpahaman akan materi yang telah dijelaskan.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Dengan diterapkannya model pembelajaran tersebut maka diyakini kemampuan pemahaman matematis mahasiswa prodi kewirausahaan khususnya mahasiswa semester 5 dapat meningkat.

LANDASAN TEORITIS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Pembelajaran berbasis masalah (PBM) dikembangkan berdasarkan teori psikologi kognitif modern yang menyatakan bahwa belajar suatu proses yang dalam di mana pembelajaran secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksinya dengan lingkungan belajar yang dirancang oleh fasilitator pembelajaran. Adapun model pembelajaran yang digunakan sebagai salah satu alternatif dalam mengajarkan matematika adalah pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis masalah bersandarkan kepada psikologi kognitif yang berangkat dari asumsi bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Perkembangan siswa tidak hanya terjadi pada aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif dan psikomotor melalui penghayatan secara internal akan problema yang dihadapi.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model yang memungkinkan siswa untuk aktif belajar dan sangat penting untuk dikembangkan. Model pembelajaran berbasis masalah inilah diharapkan dapat memberi latihan dan kemampuan setiap individu untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Menurut Dewey (dalam Trianto, 2009:91), "Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dan respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberikan masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik. Selanjutnya menurut Kunandar (2008:354) "Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari mata pelajaran.

Berdasarkan paparan diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah strategi pendekatan pembelajaran yang menggunakan lingkungan sekitar untuk mengoptimalkan kemampuan berfikir siswa melalui kerja kelompok atau tim sehingga dapat mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan dalam belajar.

Menurut Arends (Dalam Trianto, 2009) berbagai pengembang pengajaran berdasarkan masalah telah memberikan model pengajaran itu memiliki karakteristik yaitu pembelajaran berbasis masalah terdiri dari lima tahapan utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian hasil kerja siswa. Gambaran langkah – langkah pembelajaran berbasis masalah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1
Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahapan	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Pembelajaran berbasis masalah tidak dapat dilaksanakan tanpa guru mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka. Secara garis besar pembelajaran berbasis masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Aifa Royhan pada Program Studi Kewirausahaan Semester 5. Informan dalam penelitian ini adalah ketua program studi sebagai pembuat kebijakan, dosen – dosen di program studi kewirausahaan sebagai pemberi informasi, dan mahasiswa – mahasiswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah yang ditentukan melalui pemerolehan nilai tes yang diberikan di awal pertemuan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan penulis adalah metode penelitian kualitatif. Menurut Satori dan Komariah (2013:25) menyatakan “Penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang mengungkap situasi sosial tertentu dengan mendeskripsikan kenyataan secara benar, dibentuk oleh kata – kata berdasarkan teknik pengumpulan dan analisis data yang relevan diperoleh dari situasi alamiah.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan melakukan triangulasi. Menurut Sugiyono (2014:62) teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan (1) Observasi (pengamatan), (2) Interview (wawancara), (3) Dokumentasi dan Gabungan (Triangulasi). Perekaman observasi dilakukan dengan cara membuat catatan lapangan hasil observasi dengan cara diketik. Kemudian Peneliti membagikan tes kemampuan pemecahan masalah kepada setiap informan, untuk menentukan nilai yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah yaitu 0 – 100, dalam hal ini tes yang diberikan peneliti berbentuk uraian yang berjumlah 5 soal dengan bobot 20 setiap soalnya.

Selanjutnya wawancara, menurut Komariah dan satori (2013:130) “Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan atau tanya jawab. Adapun teknik wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur, dimana yang merupakan alat bantu dalam wawancara ini adalah kartu wawancara keterampilan metakognitif dan pemecahan masalah. Adapun kartu wawancara keterampilan metakognitif dan pemecahan masalah tersebut dibuat berdasarkan tujuan penelitian untuk mengetahui keterampilan metakognitif mahasiswa dan dimodifikasi sesuai jenis pertanyaan wawancara.

Studi dokumen dalam penelitian kualitatif merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara, dokumentasi yaitu mengumpulkan dokumen dan data- data yang diperlukan dalam

permasalahan penelitian untuk menambah kepercayaan dan pembuktian suatu kejadian. Untuk mengumpulkan data peneliti menggunakan dokumen pribadi mahasiswa seperti buku catatan dan buku latihan. Untuk menjamin keabsahan data maka peneliti menggunakan triangulasi waktu yakni memberikan masalah yang setara kepada informan untuk diselesaikan pada waktu yang berbeda. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengelompokkan data yang dilakukan terhadap kemampuan akademik matematika dan dosen Program Studi Pendidikan Kewirausahaan sebagai informan maka diperoleh informan dengan kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah sebagai berikut:

Tabel 2. Informan Penelitian Kemampuan Pemahaman konsep

Informan pertama	1. A (Tinggi) 2. B (Sedang) 3. C (Rendah)
Informan Kedua	1. D (Tinggi) 2. E (Sedang) 3. F (Rendah)
Informan Ketiga	1. G (Tinggi) 2. H (Sedang) 3. I (Rendah)
Total	9 Informan

Tabel 3. Perolehan Nilai Tiap Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa dengan Kemampuan Akademik Tinggi, Sedang, dan Rendah melalui Model PBL

Kemampuan Awal	No	Nama	Perolehan tiap soal			Jumlah
Tinggi	1	A	30	30	30	90
	2	D	35	30	25	90
	3	G	30	25	38	93
Sedang	1	B	30	25	25	80
	2	E	30	22	35	87
	3	H	30	25	25	80
Rendah	1	C	20	25	20	65
	2	F	20	37	20	77
	3	I	30	20	35	85

Berdasarkan tabel diatas, perolehan skor kemampuan pemahaman konsep diperoleh dengan menggunakan 3 indikator dengan penjelasan sebagai berikut: (1) menyatakan ulang suatu konsep, (2) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (3) menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis.

Informan dengan kemampuan akademik matematika tinggi memiliki kategori kemampuan pemahaman matematis yang baik sekali dengan rata-rata nilai 91. Berdasarkan tabel perolehan dapat dilihat bahwa perolehan skor tinggi berada pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep. Pada kemampuan awal tinggi informan dapat dikatakan telah mampu memenuhi indikator 1 dan 2 dari kemampuan pemahaman konsep matematis, sedangkan indikator ketiga dari kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat bahwa informan kedua memperoleh skor 25 sedangkan informan 1 dan 3 memperoleh skor lebih dari 30. Berdasarkan perolehan skor tersebut dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dengan kemampuan awal tinggi sudah mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa.

Informan dengan kemampuan akademik matematika sedang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dengan rata-rata nilai 80,2. Berdasarkan tabel perolehan diatas dapat disimpulkan bahwa ketiga informan dengan kemampuan awal sedang juga sudah mampu memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Akan tetapi perolehan skor mahasiswa dengan kemampuan awal sedang masih rendah pada indikator ke 3. Hal ini menjelaskan bahwa indikator ke 3 pada mahasiswa dengan kemampuan awal sedang masih harus lebih ditingkatkan. Berdasarkan pemaparan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dengan kemampuan awal sedang sudah memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik.

Informan dengan kemampuan akademik matematika rendah memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dengan rata-rata nilai 75,6. Berdasarkan tabel perolehan diatas dapat disimpulkan bahwa hanya informan ketiga dengan kemampuan awal rendah yang memperoleh skor lebih dari atau sama dengan 30 pada

indikator 1 dan 3. Berdasarkan pemaparan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dengan kemampuan awal rendah sudah memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik namun harus lebih ditingkatkan lagi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Mahasiswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi memiliki tingkat kemampuan pemahaman matematis yang sangat baik karena mampu menyatakan ulang suatu konsep, memberikan contoh dan tidak contoh dari suatu konsep materi dan mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mahasiswa memiliki tingkat kemampuan pemahaman matematis yang sangat baik.
- b. Mahasiswa yang memiliki kemampuan matematika sedang memiliki tingkat kemampuan pemahaman matematis yang baik namun belum sepenuhnya mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik juga dimiliki oleh mahasiswa dengan kemampuan awal sedang.
- c. Mahasiswa yang memiliki kemampuan matematika rendah memiliki tingkat kemampuan pemahaman konsep yang cukup karena belum mampu menguasai ketiga indikator dari pemahaman konsep matematis mahasiswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model PBM belum mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa pada mahasiswa dengan kemampuan awal rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Noor, Juliansyah. 2013. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana.
- Nizar, Ahmad, (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media. Permata, Siska Putri., dkk. (2012). Penerapan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang: *Jurnal pendidikan Matematika*. Volume 1 Nomor 1; 9.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 tentang *Standar Kompetensi Lulusan (SKL)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Dasar dan Menengah.
- Rifa'I, 2015, *penggunaan model cooperative script terhadap kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa*, Banten: Issn 2443-1435, vol.1 no. 1
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Trianto, 2009, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta : Kencana Prenada Media Group