

## **Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa**

**Machrani Adi Putri Siregar<sup>1</sup>, Aminda Tri Handayani<sup>2</sup>**

Program Studi Pendidikan Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah<sup>1,2</sup>  
Jl. Garu II No. 93 Medan, Sumatera Utara, 20147, Indonesia<sup>1,2</sup>  
Email : machrani.adi.putri@gmail.com Telp: +6281376301472

### **Abstrak**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk memperoleh data dan informasi tentang pengaruh model pembelajaran *missouri mathematics project* terhadap kemampuan pemahaman matematis mahasiswa Pendidikan Matematika pada mata kuliah Geometri Analitik Bidang. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan populasinya adalah mahasiswa semester III Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Tahun Pelajaran 2018/2019. Dari populasi tersebut, terpilih secara random sampel, yaitu Kelas A yang berjumlah 35 orang mahasiswa dan dijadikan sebagai kelas eksperimen dalam penelitian ini. Metode pengumpulan data pada penelitian ini melalui tes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang merupakan tes berbentuk uraian yang terdiri atas 10 soal. Tes ini diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project*. Dari data yang diperoleh dari hasil kedua tes tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *missouri mathematics project* berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah Geometri Analitik Bidang. Hal ini terlihat jelas dari meningkatnya rata-rata kemampuan pemahaman matematis sebesar 9,0286 dengan standart deviasi 1,4849 pada pretes, menjadi 27,886 dengan standart deviasi 2,7841 pada postes. Peningkatan ini juga sejalan dengan hasil perhitungan rata-rata skor gain yang diperoleh mahasiswa sebesar 0,6105 dengan standart deviasi 0,079 yang mengindikasikan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa berkategori sedang.

**Kata Kunci :** pemahaman matematis, model pembelajaran *missouri mathematics project*.

## **The Effect of the Missouri Mathematics Project Learning Model on Students' Mathematical Understanding Ability**

### **Abstract**

The purpose of this study was to obtain data and information about the influence of the Missouri Mathematics Project learning model on the mathematical understanding ability of Mathematics Education students in the Field Analytical Geometry course. This type of research is experimental research with the population being third semester students of the Teaching and Education Faculty Mathematics Education Study Program 2018/2019 Academic Year. From this population, randomly selected samples, namely Class A, amounting to 35 students and used as the experimental class in this study. The method of data collection in this study was through a test of students' mathematical comprehension ability which was a descriptive test consisting of 10 questions. This test is given before and after learning using the Missouri Mathematics Project learning model. From the data obtained from the results of the two tests, it was concluded that the Missouri Mathematics Project learning model was influential to improve students' mathematical understanding skills in following the Field Analytical Geometry courses. This is evident from the increase in the average mathematical understanding ability of 9.0286 with a standard deviation of 1.4849 at pretest, to 27.886 with a standard deviation of 2.7841 in the posttest. This increase is also in line with the results of the calculation of the average gain score obtained by students of 0.6105 with a standard deviation of 0.079 which indicates an increase in students' mathematical understanding ability in the medium category.

**Keywords :** mathematical understanding, Missouri mathematics project learning model.

## PENDAHULUAN

Kemampuan matematis adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam matematika maupun kehidupan nyata (NCTM, 1999). Hal ini lah yang menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika. Ada beberapa kemampuan matematis yang dapat ditingkatkan dalam proses pembelajaran matematika, yakni: penalaran matematis, komunikasi matematis, pemecahan masalah matematis, pemahaman konsep, pemahaman matematis, berpikir kreatif dan berpikir kritis.

Salah satu kemampuan matematis di atas adalah pemahaman matematis. Sumarmo (1987 : 22) menerjemahkan pemahaman sebagai *understanding*. Ansari (2003 : 33) menggunakan kata pemahaman sebagai terjemahan dari istilah *knowledge*. Ruseffendi (2006 : 220) menyebutkan pemahaman sebagai terjemahan dari *comprehension*. Sedangkan Van Hille (1986) menyatakan bahwa pemahaman matematis adalah sebuah proses yang dibangun dari skema sebelumnya yang memuat konsep-konsep jaringan hubungan antara konsep-konsep tersebut dengan menggunakan *multiple* representasi dalam lima tahap berpikir individu, yaitu pengenalan, analisis, pengurutan, deduktif dan keakuratan.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Hudoyo (dalam Herdian, 2010) yang menyatakan bahwa tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.

Berdasarkan observasi awal tim peneliti, yang merupakan dosen pengampu mata kuliah Geometri Analitik Bidang pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, rendahnya

kemampuan pemahaman matematis mahasiswa masih terlihat selama pembelajaran. Bahkan terdapat beberapa mahasiswa yang masih sangat kurang memahami materi dari mata kuliah tersebut. Hal ini tampak ketika mahasiswa tidak mampu menyelesaikan suatu permasalahan matematika karena kurangnya pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Ketidakmampuan mahasiswa dalam memahami materi tersebut membuat mahasiswa tersebut kesulitan dalam memecahkan permasalahan tersebut, karena permasalahan tersebut menjadi bias.

Upaya yang dapat dilakukan yaitu menerapkan suatu pembelajaran yang tepat yang dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk dapat berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dapat meningkat. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

## METODE

Waktu penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2018 sampai Desember 2018. Sedangkan tempat penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Semester III Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan Tahun Ajaran 2018/2019. Adapun sampel pada penelitian ini merupakan sebagian anggota populasi penelitian yang terdiri atas beberapa kelas. Selanjutnya dilakukan pengacakan untuk menetapkan kelompok eksperimen. Dari hasil pengacakan tersebut terpilih 35 orang dari kelas A sebagai kelompok eksperimen, yang akan diberi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

Sebelum pembelajaran diberikan, mahasiswa diberikan tes awal pemahaman matematis (*pretes*) untuk melihat kemampuan pemahaman matematis awal mahasiswa. Setelah diperoleh kemampuan pemahaman matematis awal tersebut, barulah dilaksanakan model

pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Setelah itu, mahasiswa diberikan tes kembali untuk memperoleh kemampuan pemahaman matematis mahasiswa setelah diberikannya pembelajaran (postes).

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes pemahaman matematis mahasiswa. Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa seperangkat soal yang berbentuk uraian yang digunakan untuk mengukur pemahaman matematis mahasiswa. Tes pemahaman matematis ini dikembangkan dari materi Geometri Analitik Bidang. Tes ini berisi 10 soal dengan alokasi waktu untuk mengerjakan soal pada tes ini adalah 2 x 50 menit. Tes pemahaman matematis ini akan disajikan sebagai pretes dan postes yang berfungsi untuk mengukur pencapaian belajar siswa pada materi yang diberikan dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

Pengumpulan data diperoleh dengan menilai hasil kerja mahasiswa pada instrumen penelitian dengan perincian sebagai berikut:

- a. Data nilai tes awal (pretes) kemampuan pemahaman matematis yang merupakan kumpulan data dari hasil tes awal kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang diberikan sebelum model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dilaksanakan.
- b. Data nilai tes akhir (postes) kemampuan pemahaman matematis yang merupakan kumpulan data dari hasil tes akhir kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang diberikan setelah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dilaksanakan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik statistik inferensial. Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah terkumpul dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi (Sugiyono, 2008:147; Sudjana, 2001:7). Tujuan dari analisis data yang dilakukan dengan statistik inferensial adalah untuk menguji hipotesis penelitian.

Data yang diperoleh dari pretes dan postes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dianalisis dengan sistematika sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata dan standar deviasi skor pretes.

Rata-rata dan standar deviasi dari skor pretes dihitung untuk mengetahui gambaran tentang kemampuan pemahaman matematis mahasiswa sebelum diberi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

2. Menghitung rata-rata dan standar deviasi skor postes.

Rata-rata dan standar deviasi dari skor postes dihitung untuk mengetahui gambaran tentang kemampuan pemahaman matematis mahasiswa setelah diberi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

3. Uji Gain Ternormalisasi

Data yang diperoleh dari hasil skor pretes dan postes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan matematis mahasiswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang diberikan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada mata kuliah Geometri Analitik Bidang. Berikut diuraikan hasil penelitian ini.

Dari data hasil pretes kemampuan matematis 35 orang mahasiswa yang dijadikan sebagai sampel, diperoleh bahwa dari 10 soal yang diberikan dengan skor maksimum 40, diperoleh dari 35 mahasiswa yang diberikan tes, nilai maksimum yang diperoleh adalah 10; nilai minimum yang diperoleh adalah 4; rata-rata nilai 9,0286 dengan standart deviasi 1,4849.

Dari data hasil postes kemampuan matematis 35 orang mahasiswa yang dijadikan sebagai sampel, diperoleh bahwa dari 10 soal yang diberikan dengan skor maksimum 40, diperoleh dari 35 mahasiswa yang diberikan tes, nilai maksimum yang diperoleh adalah 34; nilai minimum yang diperoleh adalah 22; rata-rata nilai 27,886 dengan standart deviasi 2,7841.

Dari data hasil pretes dan postes kemampuan matematis 35 orang mahasiswa yang dijadikan sebagai sampel, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan rata-rata nilai kemampuan pemahaman matematis mahasiswa. Pada pretes, diperoleh rata-rata kemampuan

pemahaman matematis mahasiswa sebesar 9,0286 dengan standart deviasi 1,4849. Rata-rata kemampuan pemahaman matematis ini meningkat pada postes menjadi 27,886 dengan standart deviasi 2,7841. Terjadi peningkatan nilai rata-rata yang sangat tinggi antara nilai pretes dan nilai postes tersebut.

Selanjutnya untuk melihat besarnya skor gain yang menggambarkan seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang dialami mahasiswa, diperoleh bahwa dari 10 soal yang diberikan, diperoleh dari 35 mahasiswa yang diberikan tes, nilai maksimum skor gain yang diperoleh adalah 0,8; nilai minimum yang diperoleh adalah 0,5; rata-rata nilai 0,6105 dengan standart deviasi 0,079.

Dari data di atas, diketahui bahwa rata-rata kenaikan skor gain dari tes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa sebesar 0,6105 dengan standart deviasi 0,079 ini termasuk ke dalam peningkatan berkategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah Geometri Analitik Bidang.

## SIMPULAN

Dari hasil pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dalam mengikuti mata kuliah Geometri Analitik Bidang. Hal ini terlihat jelas dari meningkatnya rata-rata kemampuan pemahaman matematis sebesar 9,0286 dengan standart deviasi 1,4849 pada pretes, menjadi 27,886 dengan standart deviasi 2,7841 pada postes. Peningkatan ini juga sejalan dengan hasil perhitungan rata-rata skor gain yang diperoleh mahasiswa sebesar 0,6105 dengan standart deviasi 0,079 yang mengindikasikan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa berkategori sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, B.I.2009.*Komunikasi Matematik: Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Yayasan PeNA Banda Aceh Divisi Penerbitan.
- Dwiningrat, G.A, dkk, 2014, *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*, [https://www.academia.edu/32186407/PENGARUH\\_MODEL\\_PEMBELAJARAN\\_MISSOURI\\_MATHEMATICS\\_PROJECT\\_TERHADAP\\_KEMAMPUAN\\_PEMECAHAN\\_MASALAH\\_MATEMATIKA\\_SISWA](https://www.academia.edu/32186407/PENGARUH_MODEL_PEMBELAJARAN_MISSOURI_MATHEMATICS_PROJECT_TERHADAP_KEMAMPUAN_PEMECAHAN_MASALAH_MATEMATIKA_SISWA), Diunduh oktober 2018.
- Lindaningrum, T, 2014, *Meningkatkan hasil belajar matematika melalui Penerapan model Missouri mathematics project (mmp) dengan media Fantastic mathematics triangle Materi logaritma pada siswa kelas x man kunir Tahun ajaran 2013/2014*, <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/70/1/COVER%20TUTUNO%20LINDANINGRUM%20%28S-3214103143%29.pdf>, Diunduh oktober.2018.
- Herdian, 2010, *Kemampuan Pemahaman matematika*, <https://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-pemahaman-matematis/>, diunduh Okt 2018.
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*.JICA.Universitas Negeri Malang.
- Hudoyo, Herman. 1985. *Teori Belajar Dalam Proses Belajar-Mengajar Matematika*. Jakarta. Depdikbud.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM.
- Ruseffendi, E.T. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sari, R.U, dkk, 2014, *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics*

*Project terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemampuan Verbal,* <https://media.neliti.com/media/publications/123072-ID-pengaruh-model-pembelajaran-missouri-mat.pdf>, Diunduh Oktober 2018.

Sumarmo, U. 2005. *Pengembangan Berfikir Matematik Tingkat tinggi Siswa SLTP dan SMU serta Mahasiswa Strata Satu (S1) melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran.* UPI: Bandung.