

## ***Guided-Discovery Learning, Representasi Matematis dan Konsep Diri Mahasiswa pada Materi Geometri***

**Mohammad Dadan Sundawan<sup>1\*</sup>, Tri Nopriana<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Swadaya Gunung Djati, Jl. Perjuangan No. 1, Cirebon, Indonesia; <sup>\*</sup>[mohammaddadansundawan@unswagati.ac.id](mailto:mohammaddadansundawan@unswagati.ac.id);

<sup>2</sup>[trinopriana@unswagati.ac.id](mailto:trinopriana@unswagati.ac.id)

Info Artikel: Dikirim: 20 Januari 2019 ; Direvisi: 01 Maret 2019; Diterima: 22 Maret 2019

Cara sitasi: Sundawan, M. D., & Nopriana, T. (2019). Guided-Discovery Learning, Representasi Matematis dan Konsep Diri Mahasiswa pada Materi Geometri. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 123-134.

**Abstrak.** Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk menguji dan menganalisis pengaruh *guided-discovery learning* pada kemampuan representasi matematis dan konsep diri mahasiswa, menganalisis aktivitas mahasiswa selama *guided-discovery learning* dan menganalisis konsep diri mahasiswa setelah implementasi *guided-discovery learning*. Peneliti menggunakan metode eksperimen berbentuk *pre-experimental design* dengan *one group pretest-posttest*. Sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 18 mahasiswa yang mengontrak mata kuliah geometri analitik. Untuk menguji hipotesis, penulis menggunakan analisis uji regresi sederhana dan sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *guided-discovery learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan representasi matematis mahasiswa, namun tidak pada konsep diri mahasiswa. Aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran *guided-discovery learning* memberikan hasil yang baik dengan rata-rata 85.46%. Konsep diri mahasiswa dalam pembelajaran *guided-discovery learning* memberikan interpretasi yang cukup dengan rata-rata persentase konsep diri sebesar 77.97%.

**Kata Kunci:** *Guided-discovery learning*, Geometri, Representasi dan Konsep Diri

**Abstact.** This study specifically aims to examine and analyze the effect of guided discovery on the ability of mathematical representation and self-concept of students, analyze student activities during guided-discovery learning and analyze student self-concept after implementing guided-discovery learning. The researcher used the experimental method in the form of pre-experimental design with one group pretest-posttest. The samples at this study were 18 students who contracted analytical geometry subject. To test the hypothesis, the researcher used a simple regression test analysis and sample t-test. The results showed that guided-discovery-learning provided a significant influence on the ability of students 'mathematical representation, but not on students' self-concept. Student activity in guided-discovery learning provides good results with an average of 85.46%. The

self-concept of students in guided-discovery learning provides sufficient interpretation with an average percentage of self-concept of 77.97%.

**Keywords:** Guided-discovery learning, Geometry, Representation and Self-Concept

### **Pendahuluan**

Pemahaman mahasiswa akan konsep matematis, dan kemampuan mahasiswa dalam menggunakan ide matematis dapat dilihat dari bagaimana mahasiswa memilih cara yang tepat dalam merepresentasikan ide matematisnya. Dalam NCTM (2000) dinyatakan bahwa ketika mahasiswa dapat menunjukkan representasi matematis dan ide-ide yang mereka miliki, maka mereka mempunyai sekumpulan alat yang secara signifikan akan memperluas kapasitas mereka dalam berpikir secara matematis. Seperti yang diungkapkan oleh Minarni (2016) & Rahmawati, (2017) terdapat beberapa alasan perlunya kemampuan representasi, diantaranya adalah: merupakan kemampuan dasar untuk membangun konsep dan berpikir matematis, dan untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dan dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Pembelajaran dengan menekankan representasi matematis adalah pembelajaran yang menuntut aktivitas mental mahasiswa secara optimal dalam memahami suatu konsep.

Geometri adalah salah satu cabang matematika yang memerlukan kemampuan matematis yang baik dalam memahaminya. Menurut NCTM (2000) kemampuan yang harus dimiliki mahasiswa dalam mempelajari geometri adalah: 1) kemampuan menganalisis karakter dan sifat dari bentuk geometri baik dua dimensi ataupun tiga dimensi, dan mampu membangun argumen-argumen matematika mengenai hubungan geometri dengan yang lainnya; 2) kemampuan menentukan kedudukan suatu titik dengan lebih spesifik dan gambaran hubungan spasial dengan menggunakan koordinat geometri serta menghubungkannya dengan sistem yang lain; 3) kemampuan aplikasi transformasi dan penggunaannya secara simetris untuk menganalisis situasi matematis; 4) mampu menggunakan visualisasi, penalaran spasial, dan model geometri untuk memecahkan masalah. Penguasaan kemampuan tersebut dibutuhkan mahasiswa untuk memahami geometri.

Salah satu cabang dari geometri adalah geometri analitik. Mata kuliah geometri analitik membahas tentang konsep-konsep dasar di dalam geometri analitik dengan tujuan agar mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan-persoalan yang terkait dengan konsep-konsep yang ada di geometri analitik. Mata kuliah ini juga mempunyai peran yang penting dalam memberikan

landasan yang kuat bagi mahasiswa untuk mempelajari mata kuliah yang lebih lanjut, seperti mata kuliah Geometri Transformasi, Kalkulus II, Kalkulus Lanjut I, dan Kalkulus Lanjut II. Mata kuliah ini menyajikan banyak representasi visual seperti gambar atau grafik, representasi simbol seperti persamaan-persamaan matematika, serta menuntut mahasiswa untuk menjelaskannya secara verbal atau lisan.

Kemampuan representasi matematis penting untuk dimiliki oleh mahasiswa dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol, dan kata-kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar akan membantu mahasiswa menjadikan gagasan-gagasan matematis lebih konkrit. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan, sebaliknya konstruksi representasi yang keliru membuat masalah menjadi sukar untuk dipecahkan. Namun pada kenyataannya rata-rata nilai mahasiswa yang mengikuti perkuliahan geometri analitik adalah 43 dengan hampir 50% nya memperoleh nilai dibawah rata-rata tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Sinclair (2016) yang melaporkan beberapa kesalahan yang terjadi pada mahasiswa dalam menyusun representasi matematis adalah keterbatasan mereka dalam mengendalikan representasi, dan relasi antar model, serta penggunaan bahasa yang tepat untuk merepresentasikan dan memanipulasi konsep matematika. Serupa dengan laporan tersebut, Burn, Appleby, dan Maher (Fonna, 2018) melaporkan bahwa mahasiswa matematika di Inggris kurang mampu memilih modus representasi yang tepat karena mereka kurang komunikatif dalam mengekspresikan pikirannya.

Cottrell dalam Nopriana (2017) menjelaskan bahwa pemikiran seseorang, sulit akurat apabila kondisi afektifnya kurang baik. Aspek kognitif yang baik didukung oleh aspek afektif yang baik pula. Salah satu aspek afektif tersebut adalah konsep diri. Eccles (Moller, 2011) menyatakan bahwa konsep diri akademik memainkan peran utama dalam perkembangan motivasi dan pilihan perilaku akademik. Peningkatan konsep diri akademik perlu menjadi perhatian utama dalam setting pendidikan dan perkembangan seorang individu. Hariyanto & Agustinus (2010) dengan sampel 126 mahasiswa FK Unika Atma Jaya (UAJ) angkatan 2007 berusia 18-24 tahun didapatkan hasil bahwa mahasiswa mengalami kecenderungan *low self esteem* dengan prosentase sebesar 62,7%. Jamaludin, Mazila, dan Aminuddin (2011) di Malaysia dengan sampel 106 mahasiswa Universitas Putra Malaysia (UPM) didapatkan hasil yang cukup mencengangkan yaitu sebesar 85,5% (91 mahasiswa) memiliki *low identity reflection* dan hanya 14,2% (15 mahasiswa)

yang memiliki *high identity reflection*. Hasil yang didapat dari segi tingkat konsep diri mahasiswa menunjukkan pula hasil yang tidak jauh berbeda, sebanyak 84,9% (90 mahasiswa) memiliki konsep diri negatif dan hanya sebanyak 15,1% (16 mahasiswa) yang memiliki konsep diri positif.

Karena konsep diri merupakan penilaian mengenai diri sendiri. Mahasiswa yang memiliki konsep diri kurang bagus cenderung akan mudah menyerah dan takut melakukan kesalahan. Menurut Shapka & Keating (2005), konsep diri sangat penting karena berkontribusi pada banyak sisi kehidupan individu, sejak masa kanak hingga masa dewasa. Konsep diri penting terutama pada saat menghadapi matematika. Fatah (2016) menyatakan bahwa pada akhirnya, konsep diri dipandang sebagai penyangga yang melindungi orang dari pengalaman buruk, khususnya dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Salah satu model pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan efektif dalam pembentukan manusia Indonesia yang mandiri, mampu untuk memunculkan gagasan, serta meningkatkan kemampuan berpikir dalam belajar matematika adalah model pembelajaran *guided-discovery*. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *guided-discovery* merupakan suatu model pembelajaran yang progressif serta menitik beratkan kepada aktifitas siswa dalam belajar. Model pembelajaran *guided-discovery* juga memberi kesempatan siswa untuk mengetahui informasi yang akan diselesaikan dan ide-ide penyelesaian dalam beberapa cara berdasarkan pengalaman belajarnya sendiri, cara ini dinilai paling alami bagi siswa untuk lebih mudah mengerti dan mengingat pelajaran (De Jong, 2005)

Bicknell Holmes & Hoffman (Maarif, 2016) menggambarkan tiga sifat utama pembelajaran *guided-discovery* yaitu: (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk membuat, mengintegrasikan, dan menggeneralisasi pengetahuan, (2) siswa dibimbing untuk melakukan aktifitas berdasarkan ketertarikannya, dan menentukan tahapan dan frekuensi kerjanya sendiri, dan (3) aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa mendorong terjadinya integrasi pengetahuan baru kedalam pengetahuan siswa sebelumnya yang telah ada.

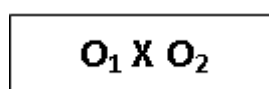
Pada metode *guided-discovery learning* struktur pembelajarannya adalah induktif, yaitu menekankan siswa untuk menemukan pola-pola, aturan, prinsip, dan struktur matematik melalui eksplorasi terhadap contoh-contoh. Metode *discovery* memberi kesempatan yang leluasa kepada mahasiswa untuk belajar melakukan aktivitas bekerja matematika, mahasiswa diberi

kesempatan mengembangkan strategi belajarnya secara sendiri maupun berinteraksi dan bernegosiasi dengan sesama mahasiswa serta dengan dosen. Mayer (2004) & Janssen (2014) mengatakan bahwa *guided discovery* lebih efektif dari *free discovery* karena mampu meningkatkan pembelajaran dan masuk ke permasalahan yang baru. Juga mengatakan bahwa *guided discovery* membantu siswa sampai kepada dua kriteria penting yaitu (1) pengaktifan atau pengkonstruksian pengetahuan yang tersedia untuk digunakan dalam membuat pengetahuan baru, (2) pengintegrasian informasi baru dengan informasi yang telah dimiliki. Jika kegiatan tersebut muncul dengan baik dalam pembelajaran matematika, maka sikap positif mahasiswa terhadap matematika akan tumbuh. Hal ini penting, karena sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan hasil belajar matematika. Sehingga diduga metode *discovery* dapat meningkatkan sikap positif terhadap matematika khususnya mata kuliah geometri analitik.

Oleh karena itu, pemilihan metode yang tepat untuk pembelajaran geometri analitik sangat diperlukan. Metode *guided-discovery* yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengutarakan ide dan pemikirannya untuk menyimpulkan suatu persoalan diduga cocok untuk mengakomodir pembelajaran geometri analitik disesuaikan dengan kemampuan mahasiswa.

### Metode Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode eksperimen berbentuk *Pre-experimental Design dengan one group pretest-posttest design*, seperti tampak pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Desain Penelitian

#### Keterangan

O<sub>1</sub> = nilai *pre-test* (sebelum diberi perlakuan)

O<sub>2</sub> = nilai *post-test* (setelah diberi perlakuan)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa tingkat II Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Swadaya Gunung Jati (UGJ). Sampel yang terpilih adalah sebanyak 18 mahasiswa yang mengontrak mata kuliah geometri analitik. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik random sampling, karena diasumsikan populasi bersifat homogen. Asumsi ini didasarkan pada ciri-ciri relatif sama yang dimiliki populasi, antara lain: (1)

Mahasiswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama. (2) Mahasiswa yang menjadi obyek penelitian duduk pada kelas paralel yang sama. (3) Mahasiswa mendapat waktu perkuliahan yang sama.

Tabel 1.

Contoh Instrumen untuk mengukur Kemampuan Representasi Matematis			
Indikator Representasi Matematis	Materi	No Tes	Soal
Menyajikan permasalahan matematis ke dalam model visual berupa grafik.	Sistem Koordinat Kartesius dan Garis Lurus	1	Misalkan diketahui sebuah garis $l$ yang melalui titik $A(3, -5)$ dan tegak lurus dengan garis $-2x + y - 5 = 0$ . Ada berapakah garis $l$ yang dapat dikonstruksi? Tunjukkan dalam bentuk gambar.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data skor tes kemampuan representasi mahasiswa (TKRM) diperoleh dari nilai ujian akhir semester (UAS) yang diujikan di kelas eksperimen. Data yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai TKRM

Tes Akhir	Tes Kemampuan Representasi Matematis
Rata-rata	74,19
Nilai Tertinggi	92,67
Nilai Terendah	32,50

Uji pengaruh menggunakan uji regresi sederhana Uji pengaruh menggunakan uji regresi sederhana dengan variabel bebas adalah *guide-discovery learning* ( $X_1$ ) dan variabel terikat adalah kemampuan representasi matematis mahasiswa ( $Y_1$ ). Dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0: b = 0$  (persamaan regresi tidak linier yang berarti *guide-discovery learning* tidak berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis atau konsep diri mahasiswa)

$H_1: b \neq 0$  (persamaan regresi linier yang berarti *guide-discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis atau konsep diri mahasiswa)

Sebelum melakukan uji regresi, dengan menggunakan uji korelasi dilihat terlebih dahulu hubungan antara aktivitas mahasiswa (AM) dengan TKRM. Pengujian statistika pada penelitian ini menggunakan bantuan SPSS.22.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Uji Statistik Pengaruh GDL terhadap TKRM dan KD Mahasiswa

Jenis Uji Statistik	Nilai Signifikansi TKRM	Nilai Signifikansi KD
Korelasi	0.571	0.092
Anova	0.013	0.718
Koefisien	0.326	0.008

Uji korelasi diberikan dengan tujuan melihat apakah terdapat hubungan antara pembelajaran *guided-discovery learning* dalam hal ini dilihat dari aktivitas mahasiswa selama pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis dan konsep diri mahasiswa. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas mahasiswa dengan kemampuan representasi matematis. Sedangkan, pada konsep diri tidak terdapat hubungan. Hasil pengujian anova menunjukkan bahwa pembelajaran *guided-discovery learning* memberikan pengaruh terhadap kemampuan representasi matematis dengan nilai penolakan sebesar 1,3%, sedangkan pembelajaran tersebut tidak memberikan pengaruh terhadap konsep diri mahasiswa pada materi geometri dengan nilai penerimaan sebesar 71.8%. Selanjutnya adalah pengujian signifikansi pengaruh menggunakan uji anova. Bagian terakhir dari pengujian koefisien untuk melihat kontribusi pembelajaran *guided-discovery learning*, hasil signifikansi menunjukkan bahwa pembelajaran *guided-discovery learning* memberikan kontribusi sebesar 32.6% dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis. Sedangkan, pembelajaran *guided-discovery learning* memberikan kontribusi terhadap konsep diri memberikan, hanya sebesar 0.08%.

Aktivitas mahasiswa diamati selama penelitian berlangsung dengan menggunakan instrumen lembar observasi aktivitas mahasiswa yang terdiri dari 3 aspek yang diamati sesuai dengan *guide-discovery learning*. Lembar observasi diberikan untuk mengetahui aktivitas mahasiswa selama pembelajaran berlangsung. Observasi aktivitas mahasiswa ini diamati oleh observer yang telah ditentukan yaitu satu dosen program studi Pendidikan matematika Unswagati. Hasil perhitungan lembar observasi menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran *guided-discovery learning* memiliki interpretasi yang baik, yaitu dengan pencapaian rata-rata 85.46%.

Angket konsep diri mahasiswa diberikan setelah implementasi *guided-discovery learning*, angket ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai konsep diri mahasiswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan *guided-discovery learning*. Angket ini menggunakan skala likert sehingga ada empat alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Hasil persentase nilai terendah sebesar 53,28%, sedangkan rata-rata keseluruhan persentase konsep diri mahasiswa yaitu sebesar 77,97% dengan interpretasi cukup.

Model pembelajaran *Guided-discovery learning* dinilai cukup berhasil dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis mahasiswa pada mata kuliah geometri. Hal ini terlihat pada rata-rata hasil kemampuan representasi mahasiswa yang mencapai nilai 74,19. Selain itu, hasil penelitian memaparkan temuan bahwa aktivitas mahasiswa selama pembelajaran *guided-discovery learning* memberi kontribusi terhadap perkembangan kemampuan representasi mahasiswa. Penelitian serupa oleh Annajmi (2016) yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada materi geomtri lebih baik dengan pembelajaran *guided-discovery learning*.

Pembelajaran dengan *Guided-discovery learning* memungkinkan mahasiswa untuk menemukan konsep dan prinsip geometri sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Bruner (Tran, 2014) dalam proses penemuan, mengharuskan mahasiswa untuk mengevaluasi, mempertimbangkan, menganalisis, mensintesis dan mengembangkan pikirannya. Aktivitas tersebut, memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan beberapa indikator kemampuan representasi matematis, salah satunya adalah mengkoneksikan prosedur dan proses pada berbagai representasi konsep yang relevan. Mahasiswa dituntut untuk dapat mengevaluasi, mempertimbangkan, menganalisis dan mengembangkan ide pemikirannya, dalam mengkoneksikan prosedur atau proses dalam merepresentasikan konsep yang relevan. Penelitian Tran, Nguyen, Bui dan Phan (2014) menunjukkan bahwa setelah siswa belajar dengan *guided-discovery learning*, siswa mampu menulis dengan baik, mampu mengungkapkan bahasa matematika runtut dan lancar. Kegiatan ini terlihat pada aktivitas mahasiswa selama pembelajaran dengan *Guided-discovery learning*, aktivitas yang terekam dalam lembar pengamatan aktivitas mahasiswa selama pembelajaran menunjukkan bahwa mahasiswa aktif dalam bekerja sama dengan teman sekelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Mahasiswa juga terlihat aktif dalam menyimpulkan dan merangkum pengetahuan yang mereka peroleh melalui pembelajaran



*Guided-discovery learning*. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Rahayu (2017) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan *Guided-discovery learning* efektif meningkatkan pemahaman mahasiswa melalui proses mengamati, mencari dan menguji pola, sampai generalisasi dari penemuan siswa. Selain itu, Akanmu, Fajemidagba (2013) menunjukkan bahwa *guided-discovery learning* dapat merangsang siswa untuk meningkatkan kinerja mereka.

Persentase konsep diri mahasiswa pada pembelajaran geometri menggunakan model *guided-discovery learning* memiliki nilai terendah sebesar 53,28%, sedangkan rata-rata keseluruhan persentase konsep diri mahasiswa yaitu sebesar 77,97% dengan interpretasi cukup. Hasil penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian Pamungkas (2015) didapat bahwa rata-rata *self concept* matematis mahasiswa masih tergolong cukup, artinya mahasiswa pada masa awal kuliah belum menunjukkan rasa percaya diri dan keyakinan yang penuh atas kemampuannya dirinya. Mahasiswa yang memiliki *self-concept* yang positif, belajar dengan pembelajaran partisipatif seperti pembelajaran *guided-discovery learning*. Melalui pembelajaran ini, mahasiswa diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan gagasan, menunjukkan kemampuan berpikir, serta menunjukkan motivasi dan percaya diri dalam belajar secara mandiri maupun bekerja sama dalam kelompok. Kegiatan tersebut memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan indikator konsep diri Sumarmo (2015) diantaranya ketika siswa belajar dengan *guided-discovery learning*, akan memiliki kesungguhan dan ketertarikan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu, dalam menemukan pengetahuan, mahasiswa dilatih untuk memiliki rasa percaya diri akan kemampuan diri dalam melaksanakan tugas khususnya pada mata kuliah geometri. Selain itu, pembelajaran *guided-discovery learning* yang diterapkan secara berkelompok memungkinkan mahasiswa untuk dapat bekerjasama dan kooperatif dengan teman serta dapat menghargai pendapat orang lain dan diri sendiri. Menurut Parker (2014) konsep diri merupakan salah satu predictor dalam mencapai sebuah prestasi.

Walaupun konsep diri mahasiswa telah memberikan hasil yang cukup, berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran *guided-discovery learning* tidak memberikan pengaruh terhadap *self concept* mahasiswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ahmad, Mazila & Aminuddin, 2011) yang menyatakan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara *self-concept* dan prestasi belajar mahasiswa. Suherman (2003: 187) yang menyatakan bahwa perkembangan sikap seseorang terhadap matematika dalam hal ini geometri, memerlukan proses yang cukup panjang, sebagai akumulasi dari pengalaman-pengalaman belajar, melalui proses kognitif dan psikomotorik.

Pembentukan daerah afektif relatif lebih lambat daripada pembentukan daerah kognitif dan psikomotorik. Gagne (Suherman, 2003: 186) menyebutkan bahwa aspek afektif merupakan obyek matematika yang sifatnya tidak langsung, sedangkan aspek kognitif dan psikomotorik sebagai obyek langsung, yang dapat secara langsung dapat dimiliki dalam diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung.

### **Simpulan**

Pembelajaran *guided-discovery learning* memberikan pengaruh yang signifikan dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis, namun tidak begitu terhadap konsep diri mahasiswa. Rata-rata aktivitas mahasiswa selama pembelajaran geometri menggunakan *guided-discovery learning* memberikan interpretasi yang baik, dengan pencapaian sebesar 85.46%. Sedangkan, rata-rata konsep diri mahasiswa dalam pembelajaran geometri menggunakan *guided-discovery learning* memberikan interpretasi cukup dengan rata-rata konsep diri sebesar 77.97%.

### **Ucapan Terima Kasih**

Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Kemenristek Dikti Republik Indonesia yang telah membiayai kegiatan penelitian dosen pemula.

### **Daftar Pustaka**

- Ahmad, Mazila G., Aminuddin H. (2011). The relationship between self concept and response towards student's academic achievement among students leaders in Universitu Putra Malaysia. *International Journal of Instruction*, 4(2), 1308-1470.
- Akanmu, M. A dan Fajemidagba, M. O. (2013). Guded-discovery Learning Strategy and Senior School Students Performance in Mathematics in Ejiabo, Nigeria. *Journal of Education and Practice*, 4(1), 44-5.
- Annajmi. (2016). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematik Siswa SMP Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra Di Smp N 25 Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(2), 67-74.
- De Jong, T., & Lazonder, A. W. (2005). *The guided discovery principle in multimedia learning*. The Cambridge handbook of multimedia learning, 215-228.

- Fatah, A, Suryadi, D, Sabandar, J & Turmudi. (2016). Open-Ended Approach: An Effort in Cultivating Students' Mathematical Creative Thinking Ability and Self-Esteem in Mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 11-20.
- Fonna, M., & Mursalin, M. (2018). Role of Self-Efficacy Toward Students' Achievement in Mathematical Multiple Representation Ability (MMRA). *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(1), 31-40.
- Hariyanto & Agustinis, D. (2012). Prevalensi depresi dan faktor yang mempengaruhi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya angkatan 2007 [Skripsi]. Jakarta: UAJ.
- Janssen, F. J., Westbroek, H. B., & Van Driel, J. H. (2014). How to make guided discovery learning practical for student teachers. *Instructional Science*, 42(1), 67-90.
- Maarif, S. (2016). Improving junior high school students' mathematical analogical ability using discovery learning method. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 114-124.
- Mayer, R. (2004). Should there be a threestrikes rule against pure discovery learning? the case for guided methods of instruction. *American Psychologist*. 59(1).14-19.
- Minarni, A., Napitupulu, E.E., & Husein, R. (2016). Mathematical understanding and representation ability of public junior high school in north sumatra. *Journal on Mathematics Education*, 7 (1), 43-56.
- Moller, J., Retelsdorf, J., & Köller, O. (2011). The Reciprocal Internal/External Frame of Reference Model An Integration of Models of Relations Between Academic Achievement and Self-Concept. *American Educational Research Journal*, 48(6), 1315-1346.
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: Virginia.
- Nopriana, T., & Noto, M. S. (2017). Komunikasi Matematis dan Disposisi Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 1(2), 45-54.

- Pamungkas, A. S. (2015). Kontribusi Self Concept Matematis Dan Mathematics Anxiety Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 8(2), 55-60.
- Parker, P. D., Marsh, H. W., Ciarrochi, J., Marshall, S., & Abduljabbar A. S. (2014) Juxtaposing math self-efficacy and self-concept as predictors of long-term achievement outcomes, *Educational Psychology*, 34(1), 29-48, DOI: 10.1080/01443410.2013.797339
- Rahayu, N. R., & Sumaji, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran React Dan Guided Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *EDUPEDIA*, 1(1), 11-20.
- Rahmawati, D., Purwantoa, Subanji, Hidayanto, E., & Anwar, R. B. (2017). Process of Mathematical Representation Translation from Verbal into Graphic. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 367-381.
- Shapka, J. D., Keating, D. P. (2005). Structure and Change in Self-Concept During Adolescence. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 37(2), 83-96.
- Sinclair, N., Bussi, M. G. B., de Villiers, M., Jones, K., Kortenkamp, U., Leung, A., & Owens, K. (2016). Recent research on geometry education: An ICME-13 survey team report. *ZDM*, 48(5), 691-719.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: IMSTEP-JICA.
- Sumarmo, U. (2015). *Pengembangan dan Contoh Butir Skala Nilai, Karakter, Budaya dan Aspek Afektif Lain dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: STKIP Siliwangi.
- Tran, T., Nguyen, NG., Bui, MD., Phan, AH. (2014). Discovery Learning with the Help of the GeoGebra Dynamic Geometry Software. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 7(1), 44-57.