



Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia is licensed under
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *SELF-DIRECTED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS MAHASISWA

Lala Nailah Zamnah¹⁾, Angra Meta Ruswana²⁾

^{1),2)} Universitas Galuh Ciamis

E-mail: nailah_lala@yahoo.co.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Self-Directed Learning* dan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional. Penelitian ini melibatkan dua kelas. Kelas pertama memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Self-Directed Learning* dan kelas kedua memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional. Untuk mendapatkan data hasil penelitian digunakan instrumen berupa tes kemampuan pemahaman matematis. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh mahasiswa semester 2 tahun akademik 2017/2018. Analisis data dilakukan terhadap rata-rata gain ternormalisasi kedua kelompok sampel dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata gain ternormalisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *self-directed learning* dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional

Keywords: *Self-Directed Learning*, Kemampuan Pemahaman Matematis

I. PENDAHULUAN

Salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan dan dalam kehidupan sehari-hari adalah matematika. Matematika perlu dipahami oleh semua lapisan masyarakat terutama siswa sekolah formal, sehingga matematika merupakan salah satu ilmu yang diajarkan dari jenjang Sekolah Dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi (PT). Dalam Standar Isi (SI) kurikulum 2006 dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Wardhani, 2010). Dari penjelasan tersebut, pemahaman merupakan hal yang penting dan merupakan hal dasar yang harus dimiliki seseorang dalam mempelajari matematika.

Keberagaman latar belakang pendidikan pada mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh menjadi salah satu faktor penghambat mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan. Pada umumnya mahasiswa yang kesulitan belajar matematika saat di SD, SMP dan SMA berdampak

pada rendahnya kemampuan pemahaman matematis pada perkuliahan, diantaranya dalam hal ini dalam mata kuliah Pengantar Dasar Matematika.

Mata kuliah Pengantar Dasar Matematika dalam struktur kurikulum Jurusan S1 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh diberikan kepada mahasiswa semester ke-2. Mata kuliah ini membekali mahasiswa pengetahuan dan keterampilan dasar matematika. Materi pada perkuliahan Pengantar Dasar Matematika ini sebenarnya sudah mahasiswa peroleh ketika di jenjang pendidikan sebelumnya sehingga perolehan nilai mahasiswa haruslah memuaskan, tetapi masih terdapat kecenderungan jawaban benar untuk soal tentang konsep dasar, namun tidak demikian untuk soal penerapannya. Berdasarkan fakta yang telah dikemukakan, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis mahasiswa masih belum maksimal. Salah satu pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis adalah pembelajaran dengan model pembelajaran *Self-Directed Learning*. Dari latar belakang tersebut maka yang menjadi rumusan masalah adalah adakah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara mahasiswa yang menggunakan model pembelajaran *self-directed learning*

dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional ?

II. KAJIAN PUSTAKA

Model pembelajaran *Self-Directed Learning* (SDL) atau pembelajaran mandiri adalah proses belajar yang dilakukan atas inisiatif sendiri. Knowles (dalam Plews, 2017), *SDL as a process "in which individuals take the initiative with or without the help of others in diagnosing their learning needs, formulating learning goals, identifying human and material resources for learning, choosing and implementing appropriate learning strategies and evaluating learning outcomes"*.

Esensi penggunaan model pembelajaran SDL adalah menerapkan sistem pembelajaran secara mandiri. Sistem pembelajaran ini dapat mengembangkan mahasiswa lebih aktif dan leluasa dalam menentukan apa yang mau mereka capai. Hal ini sejalan dengan Rachmawati (2010), pembelajaran yang mempertimbangkan keunikan gaya belajar mahasiswa dan memberikan otonomi pada mahasiswa dalam merencanakan pembelajaran, menentukan aktivitas belajar, memonitoring dan mengevaluasi hasil belajarnya sendiri adalah model pembelajaran *Self-Directed Learning*.

Secara garis besar, model SDL dibagi menjadi tiga tahapan yaitu *planning*, *monitoring* dan *evaluating* (Song & Hill, 2007). Tahapan ini diawali dengan mahasiswa merencanakan aktivitas untuk belajar, merencanakan komponen belajar yang diinginkan serta menentukan target belajar yang ingin dicapai kemudian mengamati dan mengobservasi pembelajaran mereka. Sedangkan menurut Hiemstra (dalam Richard, 2007), langkah-langkah *Self-Directed Learning* dibagi menjadi enam yaitu *preplanning*, menciptakan lingkungan belajar yang positif, mengembangkan rencana pembelajaran, mengidentifikasi aktivitas pembelajaran yang sesuai, melaksanakan kegiatan pembelajaran dan mengevaluasi hasil belajar individu.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, dapat disimpulkan bahwa *Self-Directed Learning* peningkatan pengetahuan, keahlian, prestasi dan pengembangan individu yang diawali dengan inisiatif sendiri menggunakan perencanaan belajar sendiri dan dilakukan sendiri, menyadari kebutuhan belajar sendiri dalam mencapai tujuan belajar dengan cara membuat strategi belajar sendiri serta penilaian hasil belajar sendiri.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada mahasiswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis merupakan salah satu tujuan yang diharapkan bisa tercapai dengan baik oleh mahasiswa.

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2006) dijelaskan bahwa kata "pemahaman" berasal dari kata kerja "paham", yang berarti mengerti benar atau tahu benar. Seseorang dikatakan mengerti benar terhadap suatu konsep jika dapat menjelaskan kembali dan menarik kesimpulan terhadap konsep tersebut. Dalam proses pembelajaran,

pemahaman siswa terhadap suatu konsep ditunjukkan oleh kualitas hasil konstruksi terhadap konsep itu.

Nickerson (1985), the student understands something if : *can see the characteristics of the concepts deeply, searches specific information on a situation quickly, able representing a situation and view a situation with schema model and also underlines the important of knowledge and capability to connect knowledge*. Sedangkan Anderson (dalam Mirani dkk, 2016), menyatakan *understand is defined as constructing the meaning of instructional messages, including oral, written, and graphic communication*. Menurut pendapat tersebut, mahasiswa harus mampu mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pengajaran seperti komunikasi lisan, tulisan, dan grafik agar mereka bisa dikatakan memahami sesuatu.

Menurut Kesumawati (2011), pemahaman dapat dikelompokkan menjadi (1) pemahaman translasi, interpretasi, ekstrapolasi, klasifikasi, merangkum, menyimpulkan, instrumental, induktif, rasional, mekanikal, dan komputasional; (2) pemahaman relasional, intuitif, fungsional, membandingkan, dan menjelaskan. Pemahaman akan sebuah konsep ilmu pengetahuan yang sedang dipelajari memiliki peranan yang sangat penting. Mahasiswa akan berkembang ke jenjang kognitif yang lebih tinggi jika ia memiliki pemahaman konsep yang baik. Jika pemahaman konsep dikuasai dengan baik, maka mahasiswa akan mampu menghubungkan atau mengaitkan sebuah konsep yang satu dengan yang lainnya. Selain itu, konsep tersebut dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan dari mulai yang sederhana hingga ke permasalahan yang lebih kompleks. Tingkat pemahaman seseorang terhadap suatu konsep dapat dilihat dari jenis-jenis pemahaman yang dimilikinya.

Skemp (dalam Sumarmo, 2010) membedakan pemahaman menjadi tiga macam, yaitu pemahaman instrumental, pemahaman relasional dan pemahaman logis. Sedangkan Polya (Sumarmo, 2010), menyatakan empat tingkat pemahaman matematis, yaitu pemahaman mekanikal, pemahaman induktif, pemahaman rasional dan pemahaman intuitif. Pemahaman mekanikal berarti dapat mengingat dan menerapkan hukum secara benar. Pemahaman induktif berarti menerapkan hukum ke dalam kasus sederhana dan meyakini bahwa hukum bisa diberlakukan untuk kasus yang serupa. Pemahaman rasional berarti dapat membuktikan kebenaran dari suatu hukum. Pemahaman intuitif berarti meyakini hukum tanpa keragu-raguan dan memberikan prediksi dengan bukti kebenarannya.

Pemahaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah: (1) Pemahaman mekanikal berarti dapat mengingat dan menerapkan hukum secara benar; (2) Pemahaman induktif berarti menerapkan hukum ke dalam kasus sederhana dan meyakini bahwa hukum bisa diberlakukan untuk kasus yang serupa; (3) Pemahaman rasional berarti dapat membuktikan kebenaran dari suatu hukum; (4) Pemahaman intuitif berarti meyakini hukum tanpa keragu-raguan dan memberikan prediksi dengan bukti kebenarannya.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi eksperimen dengan desain *Kelompok Kontrol Non-Ekivalen* yang merupakan bagian dari bentuk *Quasi-Eksperimen*, di mana subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi menerima keadaan subjek apa adanya (Ruseffendi, 2005) yang melibatkan dua kelas. Kelas pertama memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Self-Directed Learning* dan kelas kedua memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh mahasiswa semester 2 tahun akademik 2017/2018 pada Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen tes yang dibuat adalah tes tertulis kemampuan pemahaman matematis berdasarkan indikator pemahaman matematis menurut polya, yaitu pemahaman mekanikal, pemahaman induktif, pemahaman rasional dan pemahaman intuitif untuk memperoleh data mengenai kemampuan pemahaman matematis mahasiswa

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Self-Directed Learning* dan mahasiswa yang mendapat pembelajaran dengan konvensional. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan pengolahan data dengan menggunakan SPSS. Berikut ini uraian hasil penelitian dan pembahasannya.

Untuk mengetahui bahwa ada perbedaan atau tidak ada perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis dilakukan uji kesamaan rataan. Terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, sebagai persyaratan dalam menentukan uji statistik yang harus digunakan.

TABEL I
Uji Normalitas
Skor Pretes Kemampuan Pemahaman matematis

| NILAI | KELOMPOK | Shapiro-Wilk | | |
|-------|-------------------------------|--------------|----|------|
| | | Statistic | df | Sig. |
| | <i>Self-Directed Learning</i> | .850 | 17 | .011 |
| | Konvensional | .887 | 16 | .051 |

Dari Tabel I, terlihat bahwa nilai signifikansi uji shapiro-wilk pada skor pretes kemampuan pemahaman matematis kelas *Self-Directed Learning* yaitu 0,011 dan kurang dari 0,05 sehingga data tersebut tidak normal. Nilai signifikansi untuk skor pretes kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan Konvensional yaitu 0,051 dan lebih dari 0,05 sehingga data tersebut normal. Karena salah satu datanya tidak normal, maka untuk analisis selanjutnya menggunakan uji Mann-Whitney.

Rumusan hipotesis uji kesamaan rataan kemampuan pemahaman matematis adalah

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rataan skor pretes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Self-Directed Learning* dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan rataan skor pretes kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Self-Directed Learning* dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional.

TABEL II

Uji Kesamaan Skor Pretes Kemampuan Pemahaman matematis

| | NILAI |
|------------------------|---------|
| Mann-Whitney U | 97.500 |
| Wilcoxon W | 233.500 |
| Z | -1.444 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .149 |

Dari Tabel II dapat dilihat bahwa nilai Asymp. sig. (2-tailed) $> \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan antara skor pretes kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Self-Directed Learning* dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, dengan kata lain kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama pada kemampuan pemahaman matematis.

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang dicapai oleh mahasiswa digunakan data N-Gain ternormalisasi dan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Self-Directed Learning* dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, perlu dilakukan pengujian perbedaan rataan. Sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap skor N-Gain kedua kelas.

TABEL III
Uji Normalitas N-Gain

| NILAI | KELOMPOK | Shapiro-Wilk | | |
|-------|-------------------------------|--------------|----|------|
| | | Statistic | df | Sig. |
| | <i>Self-Directed Learning</i> | .936 | 17 | .269 |
| | Konvensional | .894 | 16 | .065 |

Dari Tabel III, terlihat bahwa nilai signifikansi uji shapiro-wilk pada kemampuan pemahaman matematis kelas *Self-Directed Learning* dan kelas Konvensional lebih dari 0,05

sehingga dapat disimpulkan bahwa data N-gain tersebut normal.

TABEL IV
 Uji Homogenitas N-Gain

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 1.130 | 1 | 31 | .296 |

Dari Tabel IV terlihat bahwa nilai signifikansi 0,296. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi (α) 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis ini memiliki varians yang homogen.

Hasil dari uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan terhadap skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Self-Regulated Learning* dan kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, dinyatakan bahwa skor N-Gain kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, maka untuk mengetahui perbedaan rata-rata kedua kelas digunakan uji statistik *Compare Mean (Independent-Samples T-Test)*.

Hipotesis penelitian yang diuji adalah:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *self-directed learning* dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional
- H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *self-directed learning* dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional

Tabel V
 Uji Perbedaan N-Gain
 Kemampuan Pemahaman Matematis

| | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|-----------|-----------------------------|-------|--------|--------------------|
| Skor_Gain | Equal variances assumed | 3.826 | 31 | .001 |
| | Equal variances not assumed | 3.778 | 25.611 | .001 |

Dari Tabel V terlihat bahwa nilai signifikansi 0,00. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi (α) 0,05 maka hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara mahasiswa yang

memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *self-directed learning* dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional.

Kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *self-directed learning* sebanyak 6 mahasiswa atau 35,29% berada pada kategori tinggi dan sebanyak 11 mahasiswa atau 64,71% berada pada kategori sedang. Pada kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional, sebanyak 3 mahasiswa atau 18,75% berada pada kategori tinggi, sebanyak 9 mahasiswa atau 56,25% berada pada kategori sedang dan 4 orang mahasiswa atau 25% berada pada kategori rendah.

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman mahasiswa karena Esensi penggunaan model pembelajaran *self-directed learning* adalah menerapkan sistem pembelajaran secara mandiri sehingga mahasiswa lebih aktif dan leluasa dalam menentukan apa yang mau mereka capai. Hal ini sejalan dengan Rachmawati (2010), pembelajaran yang mempertimbangkan keunikan gaya belajar mahasiswa dan memberikan otonomi pada mahasiswa dalam merencanakan pembelajaran, menentukan aktivitas belajar, memonitoring dan mengevaluasi hasil belajarnya sendiri adalah model pembelajaran *Self-Directed Learning*.

V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa antara mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *self-directed learning* dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan konvensional

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2006). *Kurikulum 2006 Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs*. Jakarta: Dirjen Manajemen Dikdasmen Departemen Pendidikan Nasional
- Kesumawati, N. (2011). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi pada SPs UPI. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Mirani, A, et. Al. (2016). Mathematical Understanding and Representation Ability of Public Junior High School in North Sumatra. *Journal on Mathematics Education*. Vol 7. No 1. 45-58.
- Nickerson. (1985). *Understanding American Journal of Education*. 93 (2). 201-239.
- Plews, R. C. (2017). Self-Directed in Online Learning. *International Journal of Self-Directed Learning*, 14(1): 37-57.
- Rachmawati, D. O. (2010). Model Penerapan Self-Directed Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha*, 43(3).

- Richard, B. R. (2007). Self-Directed Learning: A Process Perspective. *International Journal of Self-Directed Learning*, 4(1): 53-64.
- Song, L & Hill, J. R. (2007). A Conceptual Model for Understanding Self-Directed Learning in Online Environments. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(1): 27-42.
- Sumarmo, U. (2010). *Pendidikan Karakter, Berpikir dan Disposisi Logis, Kritis, dan Kreatif dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah pada perkuliahan Evaluasi Matematika 2011 SPS UPI: Tidak Diterbitkan.
- Wardhani, S. (2010). *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika di SMP/MTs*. Yogyakarta: Depdiknas PPPPTK.