

Implementasi *Self Regulated Flipped Classroom* pada Mata Kuliah Kalkulus

Fariz Setyawan^{1*}, Afrit Istiandaru²

^{1,2}Universitas Ahmad Dahlan

*fariz.setyawan@pmat.uad.ac.id

Diterima: Oktober 2018. Disetujui: Nopember 2018. Dipublikasikan: Januari 2019.

ABSTRAK

Target yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan sejauh mana pendekatan SRFC mampu membuat mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Ahmad Dahlan (UAD) belajar mandiri. Paradigma baru yang berkembang di perguruan tinggi menuntut pembelajaran harus mampu memandirikan mahasiswa dalam belajar (*self regulated learning*). Pendekatan pembelajaran yang secara teori berpotensi mampu memfasilitasi belajar mandiri adalah pendekatan SRFC. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian, penulis berharap pendekatan Self Regulated Flipped Classroom (SRFC) tidak hanya diterapkan pada mata kuliah Kalkulus diferensial saja melainkan dapat menjadi rujukan pada mata kuliah lain. Adapun pelaksanaan SRFC dari sisi kognitif masih memiliki kekurangan dimana mahasiswa belum terlibat aktif dalam melakukan refleksi berpikir selama pembelajaran, namun mahasiswa lebih terlibat aktif dalam sisi interpretasi. Selain itu, motivasi dan perilaku mahasiswa cenderung positif selama menggunakan pendekatan pembelajaran SRFC. Hal ini dikarenakan adanya dukungan dari pengajar dan teman sejawat serta interaksi selama pembelajaran berlangsung.

Kata kunci: kalkulus, SRFC, kemandirian belajar.

ABSTRACT

This research aims to describe the SRFC approach through self regulated indicators and the result of the study of college students in Universitas Ahmad Dahlan. The new paradigm related to Higher Level Education strive for students whom can independently get their own knowledge. SRFC has a potential method to make the students study independently. This research is using qualitative descriptive approach. Based on the result, the author recommend to used SRFC approach not only implemented in Calculus Diferential course but also the other subject. As far as the SRFC activities, cognitive domain hasn't actively contributed in teaching and learning process because the students havent involve their reflection in learning the subject. However, their interpretation of the subject is actively involved better. In addition, the motivation and the attitude of the students is positive in using SRFC approach. It is because there are support from the teacher and their colleagues and their interaction while they were studying.

Keywords: calculus, self-regulated learning, mastery learning.

How to Cite: Setyawan, F., & Istiandaru, A. (2019). Implementasi Self Regulated Flipped Classroom pada Mata Kuliah Kalkulus. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 119-124.

PENDAHULUAN

Kemandirian merupakan karakter yang harus dikembangkan oleh mahasiswa (Yenni Suzana, 2011); (Manulu, 2014) terutama kemandirian dalam belajar atau dikenal dengan istilah *self regulated learning* yang mampu membuat mahasiswa proaktif dalam mengelola kegiatan belajarnya (Pedrosa, Cravino, Morgado, & Barreira, 2016); (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). *Self regulated learning* pada mahasiswa tercermin dari adanya kontrol terhadap dirinya dalam menyikapi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran berlangsung. Dengan kata lain, mahasiswa belajar sebagai pengendali aktivitas belajarnya sendiri. Mahasiswa memonitor dan memotivasi dirinya sendiri selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi dan memantau hasil belajarnya apakah sesuai dengan target yang diharapkan dalam proses belajarnya (Michalsky & Schechter, 2013); (Siadaty et al., 2012).

Selama proses belajar, mahasiswa diharapkan mampu dan aktif mencari sumber belajar yang relevan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Hal ini sesuai dengan usaha memandirikan mahasiswa dalam belajar. Sarana dan prasarana teknologi informasi yang memadai memungkinkan mahasiswa mengakses berbagai macam sumber belajar dengan mudah. Namun, banyaknya sumber belajar belum tentu sebanding dengan hasil belajar mahasiswa.

Mata kuliah yang biasa peneliti ampu adalah rumpun analisis

(kalkulus). Berdasarkan diskusi para pengampu mata kuliah kalkulus, masalah yang umum ditemui adalah rendahnya prestasi belajar mahasiswa. Salah satu temuan peneliti adalah hasil Ulangan Tengah Semester (UTS) mata kuliah kalkulus diferensial semester genap tahun akademik 2016/2017 menunjukkan bahwa hanya 30% mahasiswa yang memperoleh skor di atas 70. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah prasyarat bagi mata kuliah rumpun analisis. Berdasarkan hasil UTS dan wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah analisis berpendapat bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi belajar tersebut adalah rendahnya kemandirian belajar mahasiswa baik dalam mencari sumber belajar, berlatih berbagai soal dan pembuktian di luar pertemuan, serta melakukan monitor pada capaian-capaian belajar masing-masing. Padahal usaha mandiri mencari sumber-sumber belajar, latihan soal-soal, maupun kesadaran dalam memantau kemajuan belajar merupakan aspek penting dalam keberhasilan belajar mandiri (Abdullah, 2012); (Sutawidjaja & Dahlan, 2014); (Lai & Hwang, 2016).

Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti mengajukan pendekatan pembelajaran *self regulated flipped classroom* (SRFC). SRFC merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana kegiatan belajar terdiri dari kombinasi belajar di luar kelas melalui penggunaan media pembelajaran (*e-learning*) sebagai pembentuk konsep dasar dan kegiatan belajar di dalam kelas meliputi pembelajaran berbasis proyek dan diskusi kelompok melalui permasalahan

yang diberikan (Nanclares & Rodríguez, 2016). SRFC dipandang mampu memandirikan mahasiswa sehingga bermuara pada pencapaian prestasi belajar yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif menggunakan kuesioner terhadap subjek yang dipilih melalui media *E-Learning*. Triangulasi sumber digunakan untuk memvalidasi temuan dan mendeksripsikan kemandirian belajar mahasiswa pada pembelajaran menggunakan SRFC.

Kemandirian Belajar Mahasiswa

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah kemandirian belajar siswa. Wolters, et al. (2003) membagi aspek-aspek kemandirian belajar ke dalam tiga aspek pada Tabel 1.

Tabel 1. Aspek Kemandirian Belajar Mahasiswa

Aspek Kemandirian Belajar	Deskriptor Kemandirian Belajar
Kognitif	Pemilihan penggunaan berbagai strategi kognitif untuk: (1) mengingat, (2) memahami, (3) menalar, dan (4) menyelesaikan masalah.
Motivasi	Regulasi motivasi meliputi: (1) pemikiran, (2) tindakan atau perilaku dimana mahasiswa bertindak untuk mempengaruhi pilihan mereka, dan (3) usaha atau ketekunan untuk tugas-tugas akademik.
Perilaku	Mahasiswa dapat: (1) mengamati, (2) memonitor, dan (3) mencoba untuk mengontrol perilaku mereka sendiri.

Aspek tersebut kemudian dijadikan acuan untuk penyusunan lembar observasi kemandirian belajar mahasiswa pada perkuliahan kalkulus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun pelaksanaan SRFC meliputi tahap-tahap berikut.

Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti telah mempersiapkan empat modul terkait materi ajar pada perkuliahan kalkulus diferensial. Pemilihan topik tersebut mempertimbangkan bahwa beberapa topik memerlukan visualisasi untuk mempermudah mahasiswa memahami konsep. Pada perkuliahan, mahasiswa diarahkan untuk membuka laman e-learning terlebih dahulu yaitu <https://www.elearning.uad.ac.id>. Setelah website tersebut diakses, peserta dapat langsung menemukan halaman beranda situs *e-learning* yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan E-learning UAD

Tahap Pelaksanaan Perkuliahan

Tahap pelaksanaan perkuliahan dilakukan sebanyak 4 (empat) kali. Pada pembelajaran pertama mahasiswa membiasakan diri dengan penggunaan interface *e-learning*. Pada pertemuan ini, mahasiswa dikenalkan mengenai

menu-menu yang disajikan pada laman e-learning. Selain itu, dosen mengecek kembali banyaknya peserta yang mengikuti kursus dan memberikan solusi jika terjadi permasalahan dalam penggunaan akun pribadi saat login pada laman tersebut.

Pada pertemuan ke-2, ke-3, mahasiswa membiasakan diri dengan mengunduh materi pembelajaran, mengisi form *self-regulated* sebagai capaian belajar, dan mengunggah solusi dari permasalahan yang diberikan pada perkuliahan. Pada pertemuan ke-4 mahasiswa secara berkelompok mengunggah materi, mengisi form *self-regulated*, dan mengunggah video pembelajaran yang mereka rekam dengan menggunakan gawainya masing-masing. Adapun materi perkuliahan yang disampaikan selama perkuliahan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Materi Perkuliahan

Pertemuan	Materi
1	Definisi turunan sebagai gradien garis singgung fungsi
2	Aturan Turunan
3	Aturan rantai
4	Penggunaan turunan dalam kehidupan sehari-hari

Pada pertemuan ke-1 sampai ke-3, mahasiswa diminta untuk melihat video yang telah peneliti unggah di <http://youtube.com> dan mengunduh materi pembelajaran pada laman <http://elearning.uad.ac.id>.

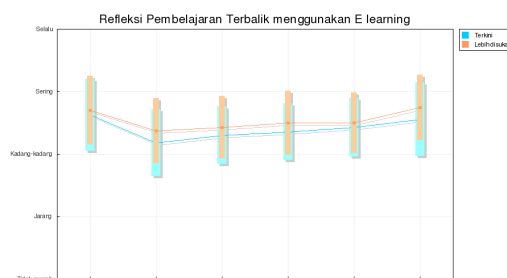
Evaluasi

Dalam perkuliahan menggunakan e-learning mahasiswa termotivasi untuk mengikuti perkuliahan. Hal ini tercermin saat mahasiswa diminta untuk

menjelaskan materi terkait permasalahan yang diberikan di kelas. Pada tahap evaluasi, peneliti menanyakan mengenai proses dan hasil yang ditulis mahasiswa saat di kelas. Tindakan ini dilakukan untuk memastikan setiap langkah-langkah yang telah disampaikan oleh dosen benar-benar dapat diikuti oleh mahasiswa, sehingga hasil belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Selama proses pelatihan berlangsung, dosen tidak mendapatkan kesulitan yang berarti dalam melakukan langkah-langkah visualisasi dari materi-materi yang dipilih. Hasilnya, peserta mampu dan berhasil memvisualkan ketiga topik matematika yang diberikan.

Evaluasi pelatihan dilakukan secara formatif, dimana dua fasilitator mendampingi peserta pelatihan selama mengikuti langkah-langkah visualisasi yang disampaikan oleh satu fasilitator lainnya, sehingga dapat meminimalkan kesalahan selama proses visualisasi. Selain itu, evaluasi juga dilakukan dengan angket yang diberikan setelah proses pelatihan usai. Adapun angket respon yang diberikan kepada mahasiswa terdapat pada *platform E-Learning*, Gambar 2 adalah grafik hasil angket yang diisi mahasiswa selama menggunakan media *E-Learning*.



Gambar 2. Refleksi Pembelajaran Terbalik.

Intensitas peserta dalam mengaitkan materi yang ada di buku dengan media *E-Learning* terlihat sering (lihat bagian pertalian pada Gambar 2). Hal ini menunjukkan tingkat motivasi yang tinggi dari peserta dalam menggunakan media *E-Learning* dengan materi yang diajarkan (Abdullah, 2012).

Dalam segi kognitif, refleksi berpikir tidak banyak dilibatkan selama pembelajaran, namun interpretasi mengalami banyak peningkatan (lihat bagian refleksi dan interpretasi di Gambar 2).

Kolaborasi antara pengajar dengan mahasiswa terlihat tinggi, hal ini tercermin dari seringnya mahasiswa yang bertanya dan mengajukan solusi selama di kelas. Hal ini didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan setelah pembelajaran, dimana mahasiswa bertanya saat ada materi yang belum jelas setelah mempelajari materi yang diberikan di media *E-Learning*. (lihat bagian *support* pengajar dan *support* setingkat). Dalam hal ini mahasiswa dapat mengontrol dan mengatur intensitas belajar mereka dengan menanyakan materi yang belum jelas kepada teman sejawat. Hal ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa usaha mandiri mencari sumber-sumber belajar, latihan soal-soal, maupun kesadaran dalam memantau kemajuan belajar merupakan aspek penting dalam keberhasilan belajar mandiri (Abdullah, 2012), (Sutawidjaja & Dahlan, 2014), (Lai & Hwang, 2016).

PENUTUP

Peneliti berharap pendekatan *Self Regulated Flipped Classroom* (SRFC)

tidak hanya diterapkan pada mata kuliah kalkulus diferensial saja melainkan dapat menjadi rujukan pada mata kuliah lain. Adapun pelaksanaan SRFC diharapkan dapat dilanjutkan pada mahasiswa angkatan berikutnya. Penggunaan kursus dapat menyesuaikan dengan materi yang hendak diajarkan dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

Berdasarkan kesimpulan penelitian, penulis berharap pendekatan SRFC tidak hanya diterapkan pada mata kuliah kalkulus diferensial saja melainkan dapat menjadi rujukan pada mata kuliah lain. Adapun pelaksanaan SRFC dari sisi kognitif masih memiliki kekurangan dimana mahasiswa belum terlibat aktif dalam melakukan refleksi berpikir selama pembelajaran namun mahasiswa lebih terlibat aktif dalam sisi interpretasi. Selain itu, motivasi dan perilaku mahasiswa cenderung positif selama menggunakan pendekatan pembelajaran SRFC.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika: : Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran*, 12(2). <https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449>
- Lai, C.-L., & Hwang, G.-J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126–140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.006>

- Manulu, J. M. . (2014). Pedidikan Karakter Terhadap Pembentukan Perilaku Mahasiswa (Studi Kasus Proses Pendidikan Karakter dalam HMJ Sosiolog Universitas Mulawarman Kal-Tim). *Jurnal Psikologi*, 2(4), 27.
- Michalsky, T., & Schechter, C. (2013). Preservice teachers' capacity to teach self-regulated learning: Integrating learning from problems and learning from successes. *Teaching and Teacher Education*, 30, 60–73. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.10.009>
- Nanclares, N. H., & Rodríguez, M. P. (2016). Students' Satisfaction with a Blended Instructional Design: The Potential of "Flipped Classroom" in Higher Education. *Journal of Interactive Media in Education*, 2016(1). Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1089335>
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Pedrosa, D., Cravino, J., Morgado, L., & Barreira, C. (2016). Self-regulated learning in higher education : strategies adopted by computer programming students. *Proceedings of the PAEE/ALE'2016, 8th International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE) and 14th Active Learning in Engineering Education Workshop (ALE)*, 588–595.
- Siadaty, M., Gašević, D., Jovanović, J., Pata, K., Milikić, N., Holocher-Ertl, T., ... Hatala, M. (2012). Self-regulated Workplace Learning: A Pedagogical Framework and Semantic Web-based Environment. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(4), 75–88.
- Sutawidjaja, A., & Dahlan, J. A. (2014). Pembelajaran Matematika. In *Konsep Dasar Pembelajaran Matematika* (Vol. 1, pp. 1–25). Jakarta: Universitas Terbuka. Retrieved from <http://repository.ut.ac.id/4377/>
- Wolters, C. A., Pintrich, P. R., & Karabenick, S. A. (2003). Assessing Academic Self-regulated Learning, 63.
- Yenni Suzana, M. P. (2011). Pengembangan Nilai-Nilai Karakter Mahasiswa dalam Pembelajaran Melalui Metode Blended Learning. *Peran ICT Untuk Mendukung Implementasi Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Matematika*. Retrieved from <http://www.uny.ac.id>