

# Improving The Students Learning Motivation Using Learning Cycle Model On The Multivariable Calculus Subject

Anggun Badu Kusuma<sup>1</sup>, Reni Untarti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>University of Muhammadiyah Purwokerto

**Abstract.** The research aimed at improving the students learning motivation using learning cycle model on the multivariable calculus subject. This research belongs to the classroom action research. The research subjects were the students of Mathematics Education Study Program of Purwokerto Muhammadiyah University who took Multivariable Calculus subject. There were 41 students in this class. The research was done in three cycles, in which every cycle consisted of planning, learning process, observation, and reflection. The instrument used was observation sheet and learning motivation questionnaire. The research showed that the students motivation was in the good category in the first cycle in which the questionnaire average score was 70,9, meanwhile the score of the second cycle was 71,7, and for the third cycle was 72,4. The result showed that the learning process using cycle learning was succeed to improve the students learning motivation on the multivariable calculus subject.

**Keyword.** learning motivation, learning cycle, multivariable calculus

## 1. Pendahuluan

Kemampuan afektif merupakan salah satu kemampuan yang memegang peranan penting dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan kemampuan afektif dapat untuk menentukan keberhasilan belajar seseorang [1]. Motivasi belajar merupakan salah satu dari kemampuan afektif. Motivasi merupakan dorongan yang ada pada diri seseorang untuk mencapai suatu tujuan [2]. Motivasi merupakan suatu proses dalam diri seseorang yang dapat menggerakkan untuk mencapai suatu tujuan [3]. Karena motivasi merupakan proses dalam diri seseorang, maka sebagai guru tidak dapat memaksakan siswa untuk beraktifitas atau belajar sesuai dengan keinginan guru. Untuk dapat menggerakkan atau memunculkan motivasi tersebut, yaitu dengan jalan memanipulasi lingkungan belajar [4].

Motivasi merupakan salah satu kemampuan afektif yang sangat penting dalam pembelajaran. Dengan adanya motivasi maka dapat mempengaruhi arah tindakan untuk mencapai tujuan pembelajaran [5]. Motivasi juga akan menjadikan siswa terdorong untuk mendapatkan pengetahuan, kemampuan, dan strategi yang baik dalam mendapatkannya [6].

Dengan begitu pentingnya motivasi, maka mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran juga harus mempunyai motivasi yang tinggi. Akan tetapi, kondisi di lapangan menunjukkan kondisi yang berbeda. Motivasi mahasiswa yang mengambil mata kuliah kalkulus multivariable dapat dikatakan rendah. Hal ini terbukti dari hasil angket motivasi yang dibagikan. Rata-rata total motivasi mahasiswa tersebut yaitu 65. Kalau dikonversikan maka skor tersebut dalam kategori kurang. Kondisi ini cukup memprihatinkan, oleh karena itu perlu dilakukan perubahan dalam pembelajaran agar dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan motivasi belajar mahasiswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Learning Cycle*. *Learning Cycle* merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa dan pemahaman mahasiswa dibangun dari diri sendiri [7]. *Learning cycle* terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Pada tahap *exploration* dan *explanation* ini memungkinkan mahasiswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dan mengungkapkan kembali konsep yang telah dimiliki sebelumnya. Pada tahap *elaboration*, mahasiswa dapat menerapkan konsep yang dimiliki. Pada tahap *evaluation*, mahasiswa dapat meninjau kembali proses pemecahan masalah yang telah dilakukan.

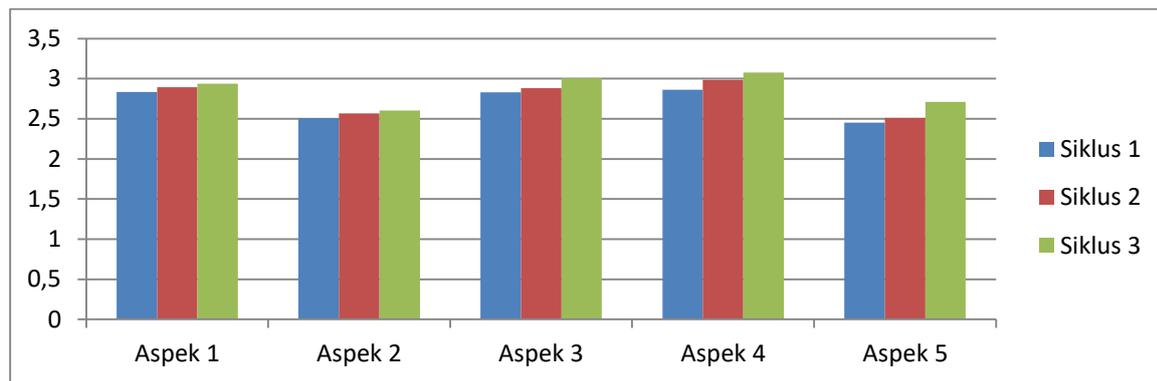
*Learning Cycle* merupakan model ini dikembangkan oleh J. Myron Atkin, Robert Karplus dan Kelompok SCIS (Science Curriculum Improvement Study). Arindawati mengemukakan bahwa *Learning Cycle* pada mulanya terdiri dari tiga tahap yaitu *exploration*, *concept interdiction* dan *concept application* [7]. Tiga tahap ini kemudian berkembang menjadi lima tahap yang terdiri dari *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration* dan *evaluation*. Penjelasan dari tahap tersebut yaitu *Engagement*, pada tahap ini minat dan rasa ingin tahu mahasiswa tentang topik yang akan diajarkan berusaha dibangkitkan. Hal ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang akan mendatangkan respon dari mahasiswa, sehingga dapat memberikan gambaran tentang apa yang telah mereka ketahui. Ini merupakan kesempatan yang baik untuk mengidentifikasi miskonsepsi pemahaman siswa. *Exploration*, pada tahap ini mahasiswa diberi kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil untuk menguji prediksi, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum dan telaah literatur. Dalam kerja kelompok mahasiswa, dosen tidak memberikan bimbingan secara langsung, tetapi berperan sebagai fasilitator. *Explanation*, pada tahap ini, dosen mendorong mahasiswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka dan mengarahkan kegiatan diskusi. Dosen juga dapat memberikan penjelasan mengenai konsep yang diajarkan. *Elaboration*, pada tahap ini mahasiswa menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum lanjutan dan *problem solving*. *Evaluation*, pada tahap akhir ini dilakukan evaluasi terhadap efektifitas fase-fase sebelumnya dan juga evaluasi terhadap pengetahuan, pemahaman konsep atau kompetensi mahasiswa melalui *problem solving*.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Subyek penelitiannya adalah Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang mengambil mata kuliah kalkulus multivariabel. Banyaknya mahasiswa yaitu 41 mahasiswa. Model penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model yang dikembangkan oleh Kemmis & Mc Taggart. Setiap siklus meliputi perencanaan, pelaksanaan pembelajaran, observasi, dan refleksi.

## 3. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus, setiap akhir siklus diberikan lembar angket yang bertujuan untuk mengetahui motivasi belajar mahasiswa setelah pembelajaran dilaksanakan. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami peningkatan motivasi belajar. Peningkatan motivasi belajar dapat dilihat pada grafik 1 berikut.



**Gambar 1.** Grafik motivasi belajar setiap siklus

Dari gambar 1 tersebut tampak bahwa motivasi belajar mahasiswa mengalami peningkatan dari setiap siklusnya. Apabila dilihat dari masing-masing aspek untuk setiap siklusnya, pada siklus 1 terlihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Masing-masing Aspek Siklus 1

No	Aspek	Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Keuletan dalam menghadapi kesulitan	2.835366	Baik
2.	Kemandirian dalam belajar	2.50813	Baik
3.	Ketekunan dalam belajar	2.827913	Baik
4.	Keinginan untuk berprestasi dalam belajar	2.859756	Baik
5.	Perasaan saat belajar	2.45122	Kurang Baik

Dari tabel tersebut tampak bahwa pada aspek perasaan saat belajar, mahasiswa masih dalam kategori kurang. Hal dimungkinkan karena pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran yang baru dan juga pada saat penelitian terdapat observer disamping dosen pengajar. Karena ada lingkungan yang baru memungkinkan munculnya rasa ketidaknyamanan mahasiswa. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara yang menyimpulkan bahwa karena pembelajaran di kelas dilakukan pengambilan gambar dan video, mahasiswa menjadi sedikit grogi sehingga menimbulkan ketidaknyamanan.

Jika dilihat dari hasil observasi, terdapat beberapa mahasiswa yang motivasinya pada saat diskusi kelompok kurang aktif.



**Gambar 2.** Mahasiswa asik beraktivitas sendiri



**Gambar 3.** Mahasiswa pindah ke kelompok lain



**Gambar 4.** Kelompok yang ditinggalkan

Pada gambar 2 tampak bahwa ada seorang mahasiswa yang asik beraktivitas sendiri. Hal ini terlihat mahasiswa tersebut dapat menguasai materi pembelajaran. Dalam proses diskusi dengan teman satu kelompok pun terlihat sangat kurang. Melihat kondisi tersebut, dosen langsung menghampiri mahasiswa itu, ternyata apa yang dikerjakan mahasiswa tidak sesuai dengan konsep yang ada pada materi yang sedang dibahas. Setelah diberi pertanyaan pun, mahasiswa tersebut tidak bisa menjawab dengan tepat.

Pada gambar 3 dan 4 tampak bahwa terdapat seorang mahasiswa yang berpindah kelompok pada saat proses diskusi kelompok. Setelah dilihat apa yang dikerjakan mahasiswa tersebut, ternyata mahasiswa tersebut menanyakan jawaban dari permasalahan pada lembar kerja. Setelah diberi pertanyaan mengenai jawaban dari permasalahan tersebut, mahasiswa tidak bisa menjelaskannya. Mahasiswa ini juga tidak berani untuk maju dan menjelaskan di depan kelas.

Selain kondisi tersebut, terdapat satu kelompok yang sangat pasif dan posisi duduk juga memilih dibelakang. Setelah dikonfirmasi oleh dosen, ternyata hampir semua anggota kelompok tersebut tidak memahami konsep materi yang sedang dibahas. Karena ketidakpahaman dalam satu kelompok ini, maka mereka hanya diam saja menunggu jawaban pada saat presentasi secara klasikal.

Dari hasil angket dan observasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pada siklus 1 ini mahasiswa masih merasa tidak nyaman dalam mengikuti perkuliahan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pada siklus 2 dilakukan beberapa solusi. Solusi yang diberikan yaitu pada tahap *engagement*, dosen harus lebih mempertajam penjelasan dan juga melakukan berbagai variasi contoh soal agar penguasaan konsep mahasiswa lebih siap untuk menuju materi baru. Selain hal tersebut, dosen juga harus menjelaskan dan meyakinkan kepada mahasiswa bahwa keberadaan observer hanya sebagai observer penelitian saja. Sehingga observer tidak akan mempengaruhi penilaian dalam perkuliahan. Gambar dan video yang diambil hanya sebagai dokumentasi penelitian, sehingga mahasiswa jangan merasa grogi maupun takut. Pada tahap *eksplorasi*, dosen juga melakukan perubahan terhadap sistem pengelompokan. Pada siklus 1 dosen menentukan keanggotaan kelompok secara acak tanpa suatu pertimbangan apapun. Pada siklus 2 ini dilakukan perubahan keanggotaan kelompok dengan jalan dosen menentukan nama-nama ketua kelompok. Ketua kelompok dipilih dari mahasiswa dengan kemampuan kognitif yang tinggi, kemudian mahasiswa tersebut diberi kebebasan untuk menentukan anggotanya. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dengan kemampuan kognitif tinggi dapat menyebar ke seluruh kelompok.

Jika dilihat dari masing-masing aspeknya, motivasi belajar mahasiswa tampak pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Kriteria Masing-masing Aspek Siklus 2

No	Aspek	Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Keuletan dalam menghadapi kesulitan	2.89375	Baik
2.	Kemandirian dalam belajar	2.566667	Baik
3.	Ketekunan dalam belajar	2.880556	Baik
4.	Keinginan untuk berprestasi dalam belajar	2.983333	Baik
5.	Perasaan saat belajar	2.5125	Baik

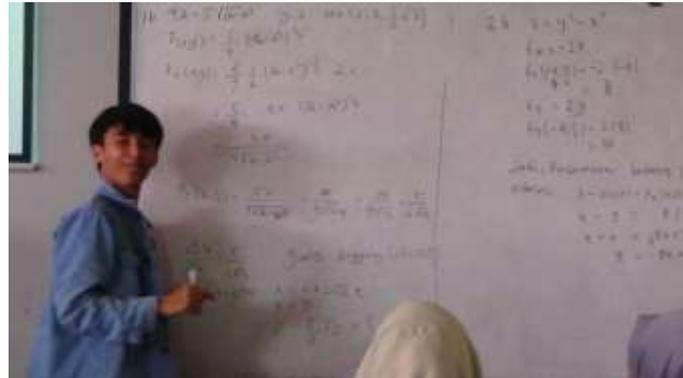
Dengan adanya perubahan yang dilakukan pada siklus 2, mahasiswa telah mengalami peningkatan pada aspek perasaan saat belajar. Aspek tersebut telah mencapai kriteria baik. Dengan adanya perubahan pada tahapan *engagement* dan *eksplorasi* mahasiswa menjadi merasa lebih nyaman.

Jika dilihat dari aktivitas pada saat perkuliahan, beberapa mahasiswa telah mengalami perubahan. Sebagai contohnya Najib. Najib yang pada siklus pertama tidak aktif dalam diskusi dan aktivitas pembelajaran, pada siklus dua ini dia berani berdiskusi dan bertanya pada teman satu kelompok. Dia berani menyampaikan ide dan juga menanyakan permasalahannya pada teman satu kelompoknya. Hal ini terlihat sesuai pada gambar 5. Selain pada Najib, mahasiswa lain yaitu Bisma juga telah mengalami perubahan dalam motivasi belajar. Dia telah berani untuk maju di depan kelas. Dia berani mengerjakan persoalan yang ada dan kemudian dipresentasikan di depan kelas. Hal ini terlihat pada gambar 6 berikut.



**Gambar 5.** Mahasiswa sedang diskusi kelompok

Sesuai dengan hasil observasi, untuk siklus dua ini ditemukan beberapa mahasiswa yang masih kurang dalam motivasi pada saat pelaksanaan diskusi. Sebagai contohnya yaitu Rizki. Pada siklus ini, Rizki tidak begitu aktif dalam diskusi kelompok. Dia lebih sering diam dan melihat teman satu kelompoknya berdiskusi. Hal ini terlihat pada gambar 7 berikut.



**Gambar 6.** Mahasiswa presentasi di depan kelas



**Gambar 7.** Mahasiswa terlihat pasif pada saat diskusi

Dari hasil angket dan observasi siklus dua ini maka dapat disimpulkan bahwa motivasi mahasiswa telah mengalami peningkatan dalam motivasi pembelajaran. Akan tetapi, beberapa mahasiswa masih mengalami permasalahan dalam pelaksanaan diskusi. Beberapa mahasiswa masih canggung untuk berdiskusi pada teman satu kelompok. Berdasarkan hasil wawancara, mahasiswa tersebut canggung dalam diskusi dikarenakan perbedaan jenis kelamin. Dia merasa malu jika berdiskusi dengan berbeda jenis kelamin. Disamping itu, dalam pergaulan sehari-hari mereka juga jarang berkumpul bersama. Dikarenakan kondisi tersebut, pada siklus tiga ini tetap menggunakan model *learning cycle*, akan tetapi dalam pengelompokan terdapat pergantian pengaturan. Cara siklus dua dimana dosen memilih mahasiswa dengan kemampuan kognitif tinggi dalam satu kelas tetap dipergunakan. Adapun perbedaannya yaitu setelah dipilih mahasiswa dengan kemampuan kognitif tinggi sebagai ketua

kelompok, kemudian mahasiswa dibebaskan untuk memilih ketua kelompok mereka dengan syarat harus sama jenis kelaminnya.

Jika dilihat dari masing-masing aspeknya, motivasi belajar mahasiswa tampak pada tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Kriteria Masing-masing Aspek Siklus 3

No	Aspek	Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Keuletan dalam menghadapi kesulitan	2.9375	Baik
2.	Kemandirian dalam belajar	2.604167	Baik
3.	Ketekunan dalam belajar	3.006944	Baik
4.	Keinginan untuk berprestasi dalam belajar	3.077083	Baik
5.	Perasaan saat belajar	2.7125	Baik

Dengan adanya perubahan yang dilakukan pada siklus 3, berdasarkan pada data di tabel 3 terlihat bahwa kriteria dari masing-masing aspek motivasi mengalami kenaikan dan semua berkriteria baik. Mahasiswa yang tidak percaya diri untuk komunikasi dengan lawan jenisnya telah teratasi. Mahasiswa tersebut telah aktif dalam pelaksanaan diskusi kelompok.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan learning cycle dapat untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Tahapan utama yang paling berperan adalah pada tahap *Engagement*, pada tahap ini dosen dapat memacu motivasi belajar mahasiswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait materi yang telah dipelajari sebelumnya untuk menghantarkan menuju materi pelajaran yang baru. Selain pada tahapan tersebut, tahap eksplorasi juga memegang peranan penting, karena pada tahapan ini adalah titik point pertama mahasiswa mempelajari konsep baru dalam pembelajaran. Perbaikan dalam tahap eksplorasi dapat dilakukan pada perubahan keanggotaan dalam pengelompokan mahasiswa. Mahasiswa akan lebih merasa nyaman diskusi dengan anggota kelompoknya jika sesuai dengan pilihan masing-masing. Akan tetapi, dosen melakukan pengontrolan terhadap mahasiswa dengan kemampuan kognitif tinggi agar terjadi pemerataan kemampuan.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Popham W J 2009 *Instruction that measure up: successful teaching in the age of accountability* (Alexandria, VA: ASCD) p 179
- [2] Dembo M H 2004 *Motivation and learning strategies for college success: A self-management approach* (Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates) p 10
- [3] Kirby E & McDonald J 2009 *Engage every student: Motivation tools for teachers and parents* (Minneapolis, MN: Search Institute) p 40
- [4] Hook P & Vass A 2001 *Creating winning classroom* (London: David Fulton) p 65
- [5] Greenberg J & Baron R A 2003 *Behavioral in organization: Understanding and managing the human side of work (8<sup>th</sup> ed.)* (Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall) p 190
- [6] Brophy J 2010 *Motivating students to learn (3<sup>rd</sup> ed)* (UK: Routledge) p 208
- [7] Siti Djumhuriyah 2008 *Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Siswa Pada Konsep Pemuaian di Kelas VIID SMP Negeri 8 Bogor* (Tersedia di [www.docstoc.com](http://www.docstoc.com) diakses pada Rabu 18 Oktober 2017)