

# **Penerapan Model *Learning Cycle* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Kapita Selekt Matematika**

Tia Purniati, Kartika Yulianti, dan Ririn Sispiyati  
Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI

## **ABSTRAK**

Mata kuliah Kapita Selekt Matematika termasuk mata kuliah wajib yang membahas secara lebih mendalam topik-topik terpilih matematika sekolah. Mata kuliah ini memegang peranan yang penting sebab berkaitan langsung dengan pemahaman konsep-konsep matematika siswa di sekolah. Pengetahuan, pemahaman, serta pengalaman siswa tentunya akan sangat kurang jika gurunya sendiri kurang memahami secara penuh konsep-konsep matematika sekolah. Kenyataan yang ada, pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep matematika sekolah dapat dikatakan kurang. Banyak mahasiswa yang tidak bisa memenuhi standarisasi untuk kelulusan mata kuliah tersebut. Pada tahun ajaran 2006/2007 terdapat sekitar 40% mahasiswa yang tidak lulus pada mata kuliah tersebut. Diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada Kapita Selekt Matematika. *Learning Cycle* merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada pandangan konstruktif. Model pembelajaran *Learning Cycle* terdiri dari tiga fase, yaitu fase eksplorasi, fase pengenalan konsep, dan fase aplikasi konsep. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan subyek penelitian mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika kelas 2007A semester 3 yang terdiri dari 47 orang mahasiswa. Instrumen yang digunakan adalah Lembar Kerja, Tes Formatif, Angket, Lembar Observasi, dan Wawancara. Pemahaman konsep mahasiswa dilihat dari hasil pengerjaan soal-soal pada Tes Formatif. Respon mahasiswa dilihat dari hasil angket dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada Kapita Selekt Matematika. Berdasarkan hasil angket dan wawancara, mahasiswa memberikan sikap positif terhadap penerapan model pembelajaran ini.

**Kata kunci:** *Learning Cycle*, pemahaman konsep.

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan tumpuan peradaban manusia. Dalam dunia modern saat ini kiranya tidak ada orang yang tidak memerlukan bantuan matematika dalam kehidupannya sehari-hari. Matematika merupakan faktor pendukung dalam laju perkembangan dan persaingan di berbagai bidang, mulai dari bidang ekonomi, teknologi, persenjataan, usaha, sampai eksplorasi ruang angkasa. Mengingat begitu pentingnya matematika sebagai bekal dalam kehidupan sehari-hari, pelajaran matematika diberikan mulai dari tingkat sekolah dasar sampai tingkat sekolah lanjutan bahkan sampai tingkat perguruan tinggi.

Mata kuliah Kapita Selekt Matematika termasuk jenis mata kuliah wajib yang diberikan pada semester 3. Mata kuliah ini membahas secara lebih mendalam topik-topik terpilih matematika sekolah lanjutan dan menengah yang esensial dan sering terjadi kesalahan pengertian (miskonsepsi) atau merupakan topik yang dianggap sulit bagi siswa

maupun guru matematika. Konsep-konsep tersebut dibahas lebih dalam dan lebih rinci sebagai bekal mereka untuk terjun di lapangan nanti sebagai guru.

Mata kuliah ini memegang peranan yang penting sebab berkaitan langsung dengan pemahaman konsep-konsep matematika siswa di sekolah. Idealnya mahasiswa sebagai calon guru memahami secara penuh konsep-konsep matematika sekolah. Pengetahuan, pemahaman, serta pengalaman siswa tentunya akan sangat kurang jika gurunya sendiri kurang memahami konsep dari materi yang dia sajikan.

Kenyataan yang ada, pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep matematika sekolah dapat dikatakan kurang. Banyak mahasiswa yang tidak bisa memenuhi standarisasi untuk kelulusan mata kuliah tersebut. Pada tahun ajaran 2006/2007 terdapat sekitar 40% mahasiswa yang tidak lulus pada mata kuliah Kapita Selekta Matematika.

Berdasarkan analisis hasil ujian, kesalahan yang pada umumnya dilakukan oleh mahasiswa adalah ketidaksesuaian penggunaan aturan-aturan untuk menyelesaikan permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa, diperoleh keterangan bahwa mereka cukup mengerti penjelasan konsep dan contoh soal yang diberikan oleh dosen ketika perkuliahan, namun ketika diberikan soal tipe lain mereka mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa mereka belum mencapai pemahaman konsep tingkat formal. Dahar (1989:108) mengungkapkan bahwa untuk pencapaian konsep pada tingkat formal, siswa harus dapat menentukan atribut-atribut yang membatasi konsep.

Diperlukan suatu upaya untuk menciptakan proses pembelajaran yang melibatkan mahasiswa untuk memperoleh pengetahuan. Dalam pengembangan model pembelajaran yang memfasilitasi mahasiswa untuk lebih aktif diperlukan strategi belajar-mengajar yang tepat. Menurut Ruseffendi (1991:4) dengan penggunaan teknik dan metode belajar yang tepat kemungkinan pembelajar akan lebih aktif belajar karena bisa lebih sesuai dengan gaya belajar si pembelajar tersebut, sehingga akan meningkatkan pemahaman pada akhirnya pembelajaran akan berjalan dengan efektif dan efisien.

Piaget (Dahar, 1989:192) berpendapat bahwa dalam mengajar seharusnya diperhatikan pengetahuan yang telah diperoleh pembelajar sebelumnya. Dengan demikian mengajar dianggap bukan sebagai proses di mana materi-materi ditransfer kepada pembelajar, melainkan sebagai proses untuk membangun gagasan-gagasan si pembelajar dan menghubungkannya dengan yang telah dia ketahui.

*Learning Cycle* adalah salah satu model pembelajaran yang memperhatikan kemampuan awal si pembelajar. Pada awal pembelajaran ini, dosen memberi pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menggali pengetahuan awal pembelajar, menyajikan suatu fenomena, atau mengkaji suatu fakta yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas. Hal ini disebut fase eksplorasi. Fase ini menyediakan kesempatan bagi para mahasiswa untuk menyuarakan gagasan-gagasan mereka yang bertentangan dan dapat menimbulkan perdebatan dan suatu analisis mengenai mengapa mereka mempunyai gagasan demikian.

Selanjutnya fase pengenalan konsep, pada fase ini dosen memberikan konsep atau pemahaman baru yang ada hubungannya dengan fenomena yang diselidiki, dan didiskusikan dalam konteks apa yang telah diamati selama fase eksplorasi. Bagian akhir dari pembelajaran ini adalah fase aplikasi. Dosen memberikan kesempatan secara luas kepada mahasiswa untuk menguji dan menerapkan pemahaman yang telah diberikan sebelumnya terhadap situasi yang berbeda.

Dengan berpegang pada ketiga fase dalam pembelajaran model *Learning Cycle* seperti yang diuraikan di atas, dosen mengajar dengan cara yang mengizinkan mahasiswa untuk mengemukakan konsep-konsep atau gagasan-gagasan mereka yang sudah mereka miliki dan menguji gagasan-gagasan ini dalam iklim di mana gagasan-gagasan timbul secara terbuka,

didiskusikan, dan diuji. Melalui aktifitas-aktifitas seperti itu, diharapkan kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep akan meningkat.

## **2. Tinjauan Pustaka**

### **2.1 Learning Cycle**

*Learning Cycle* merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada pandangan konstruktif. Pandangan ini berasumsi bahwa mengajar bukan sebagai proses di mana gagasan-gagasan guru (dosen) diteruskan pada para peserta didik, melainkan sebagai proses untuk mengubah dan membangun gagasan-gagasan peserta didik yang sudah ada. Seperti yang diungkapkan oleh Salandanan (2000:19): “*Knowledge therefore is the result of the learners own construction of reality. It involves a countinuous creation of rules to explain an observation, and it process, cheks new information against prior knowledge to come up with a new understanding*”. Pernyataan tersebut mengartikan bahwa pengetahuan merupakan hasil dari konstruksi pembelajar berdasarkan kenyataan, termasuk menjelaskan suatu pengamatan, melawan informasi baru yang datang dengan pemahaman baru.

Menurut Renner & Abraham (1988:39) model *Learning Cycle* dikembangkan pertama kali oleh Karplus, yang tergabung dalam *Science Curriculum Improvement Study (SCIS)*, yang membagi model *Learning Cycle* terdiri dari tiga fase, yaitu *exploration*, *conceptual invention*, dan *expansion*.

Terdapat istilah-istilah yang berbeda pada penamaan fase-fase dalam model *Learning Cycle* ini. Lawson (Wiratmo, 2000:28) menggunakan istilah *exploration*, *concept introduction*, dan *concept application*. Senada dengan yang diungkapkan Lawson, Dahar (1989:198) juga mengemukakan bahwa fase-fase dalam *Learning Cycle*, yaitu fase eksplorasi, fase pengenalan konsep, dan fase aplikasi konsep. Sedangkan Lorschach (2002:1) menyatakan bahwa *Learning Cycle* mempunyai lima bagian yang saling berkaitan, dikenal dengan 5 E's, yaitu: *engage* (mendorong), *explore* (mengeksplorasi), *explain* (menjelaskan), *extend* (memperluas), dan *evaluate* (mengevaluasi). Meskipun memiliki istilah yang berbeda, namun pada dasarnya fase-fase dalam *Learning Cycle* mempunyai tujuan yang sama, yaitu menggali ide-ide mahasiswa, mengadakan klarifikasi dan perluasan terhadap ide-ide tersebut, kemudian merefleksikannya secara eksplisit.

#### **(1) Fase eksplorasi**

Tujuan utama dari fase ini adalah untuk mengetahui pengetahuan awal mahasiswa. Dosen menyajikan fakta atau fenomena yang berkaitan dengan konsep yang akan diajarkan. Pembelajaran dimulai dengan pernyataan berupa suatu pertanyaan sebab. Para mahasiswa diminta untuk merumuskan jawaban-jawaban (hipotesis-hipotesis) yang mungkin terhadap pertanyaan itu. Selanjutnya mahasiswa diminta untuk menurunkan konsekuensi-konsekuensi logis dari hipotesis-hipotesis ini, merencanakan, serta melakukan eksperimen-eksperimen untuk menguji hipotesis-hipotesis itu.

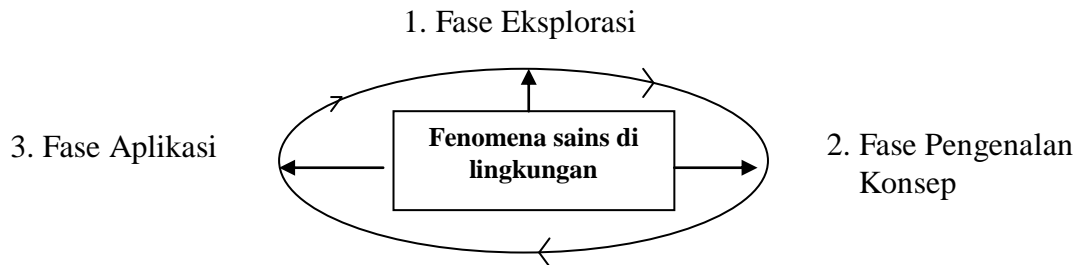
#### **(2) Fase pengenalan konsep**

Analisis hasil-hasil eksperimen menyebabkan beberapa hipotesis ditolak, sedangkan yang lain diterima, dan konsep-konsep dapat diperkenalkan.

### (3) Fase aplikasi

Fase ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menggunakan konsep-konsep yang telah diperkenalkan pada fase kedua, serta pola-pola penalaran yang terlibat, untuk menyelesaikan persoalan dengan konteks yang berbeda.

Karlimah (1999:29) mengemukakan, hubungan ketiga fase dalam model *Learning Cycle* dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1

*Learning Cycle*

Pembelajaran dengan model *Learning Cycle* melibatkan peran aktif mahasiswa dengan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengemukakan gagasan-gagasan yang telah dimiliki, mengujinya, mendiskusikan, serta menerapkan dalam konteks yang lebih luas.

## 2.2 Pemahaman Konsep

Salah satu target yang ingin dicapai dalam proses belajar mengajar adalah adanya pemahaman akan suatu konsep ilmu. Menurut Dahar (1989:96) konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*building blocks*) berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang mahasiswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Paham dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan mengerti benar (Poerwadarmita, dalam Ernawati, 2003:8). Bloom (Ernawati, 2003:8) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan pemahaman adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang dapat dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklasifikasikannya. Sedangkan pemahaman menurut Hewson dan Thorley (Ernawati, 2003:8) adalah konsepsi yang bisa dicerna atau dipahami oleh pembelajar sehingga dia mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait.

Penulis menyimpulkan dengan berhasilnya pembelajar menjelaskan atau mendefinisikan suatu konsep, hal itu mengindikasikan bahwa pembelajar telah memahami prinsip materi yang disajikan walaupun memiliki susunan kata dan kalimat yang berbeda tapi maknanya tidak berubah.

Dalam Taksonomi Bloom, tahap pemahaman sifatnya lebih kompleks daripada tahap pengetahuan. Menurut Bloom et.al. (Suherman dan Kusumah, 1990:38), jenjang kognitif tahap pemahaman mencakup hal-hal berikut:

- a. Pemahaman konsep.
- b. Pemahaman prinsip, aturan, dan generalisasi.
- c. Pemahaman terhadap struktur matematika.
- d. Kemampuan untuk membuat transformasi.
- e. Kemampuan untuk mengikuti pola berpikir matematik.
- f. Kemampuan untuk membaca dan menginterpretasikan masalah sosial atau data matematika.

Penulis menyimpulkan dengan berhasilnya pembelajar menjelaskan atau menterjemahkan suatu konsep serta memperkirakan (*extrapolation*) kemungkinan yang terkait adalah suatu indikasi bahwa pembelajar telah memahami prinsip materi yang disajikan walaupun memiliki susunan kata dan kalimat yang berbeda tapi maknanya tidak berubah.

### 3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom action research*). Menurut Sudikin, Basrowi, & Suranto (2002:28) Penelitian Tindakan Kelas merupakan bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan/atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di kelas secara lebih profesional. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika kelas 2007 A semester 3 yang terdiri dari 47 orang mahasiswa. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes berupa Lembar Kerja mengenai pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa dan Tes Formatif mengenai pemahaman konsep mahasiswa. Sedangkan instrumen non-tes terdiri dari angket, lembar observasi, dan wawancara.

### 4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi Kapita Selekt Matematika dengan pembelajaran model *Learning Cycle* dapat dilihat dari tes formatif. Berikut adalah rekapitulasi hasil tes untuk setiap siklus.

**Tabel 1**  
Rekapitulasi Hasil Tes Setiap Siklus

Siklus	Tingkat Penguasaan Rata-Rata	Simpangan Baku	Tingkat Penguasaan Maksimum	Tingkat Penguasaan Minimum	Ketuntasan Belajar Klasikal
1	74,33	18,29	100	38,33	72,34%
2	79,17	13,15	100	50	87,23%

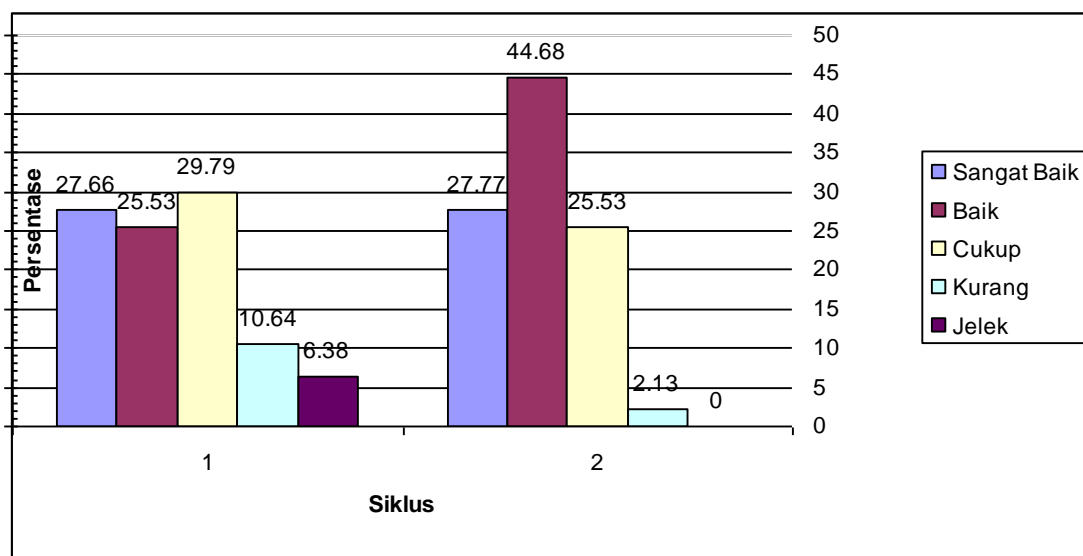
Berdasarkan tabel 1, dapat dikatakan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menyerap materi pembelajaran pada setiap siklusnya semakin baik. Hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan nilai tingkat penguasaan rata-rata, tingkat penguasaan minimum, serta dari ketuntasan belajar klasikal. Penurunan nilai simpangan baku dari 18,29 menjadi 13,15 adalah

suatu indikator yang baik, hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan kesenjangan tingkat kemampuan pemahaman konsep mahasiswa.

Ketuntasan belajar pada siklus 1 belum mencapai 85%, oleh karena itu dilanjutkan pada pembelajaran siklus 2. Pada siklus 2 ketuntasan belajar telah mencapai sebesar 87,23% yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh Depdiknas. Perolehan persentase kemampuan pemahaman konsep mahasiswa untuk kategori sangat baik dan baik mengalami peningkatan. Sedangkan untuk kategori cukup, kurang, dan jelek mengalami penurunan, bahkan untuk di siklus 2, kategori jelek mencapai 0%.

**Tabel 2**  
Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa

Kategori	Persentase Mahasiswa pada Setiap Kategori (%)	
	Siklus 1	Siklus 2
Sangat Baik	27.66	27.77
Baik	25.53	44.68
Cukup	29.79	25.53
Kurang	10.64	2.13
Jelek	6.38	0



**Gambar 1**

Diagram Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Setiap Kategori

Berdasarkan analisis terhadap data hasil penelitian, terungkap bahwa kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep materi Kapita Selekt Matematika meningkat seiring dengan berjalannya model pembelajaran yang sedang dikembangkan. Hal ini terlihat dari hasil yang diperoleh mahasiswa pada setiap tes formatif, dimana nilai rata-rata, nilai minimum, serta ketuntasan belajar secara klasikal mengalami peningkatan. Terjadi peningkatan jumlah mahasiswa yang termasuk dalam kategori sangat baik dan baik serta penurunan jumlah mahasiswa pada kategori cukup, kurang, dan jelek, juga menjadi indikator bahwa kemampuan pemahaman konsep mahasiswa mengalami peningkatan.

Berdasarkan uraian hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Kapita Selekt Matematika dengan model *Learning Cycle* memberikan peran yang baik dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa. Menurut peneliti, peningkatan

ini disebabkan dalam pembelajaran model *Learning Cycle* terdapat fase-fase yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk aktif dalam membangun pengetahuannya. Pada awal pembelajaran, fase eksplorasi, dosen melibatkan mahasiswa dalam suatu masalah. Hal tersebut membantu mereka mengingat kembali apa yang telah mereka ketahui sebelumnya serta menemukan konsep-konsep penting yang akan digunakan untuk dihubungkan dengan konsep lain.

Pada fase pengenalan konsep, dosen membantu mahasiswa mengidentifikasi konsep, prinsip, serta menghubungkan konsep yang telah mereka dapat pada fase sebelumnya. Hal tersebut memberikan kejelasan bagi mahasiswa mengenai konsep yang disampaikan. Seperti yang diungkapkan oleh Wiratmo (2000:30) bahwa hal yang penting dalam fase pengenalan konsep adalah penyamaan persepsi, definisi, atau hubungan antar konsep bagi semua mahasiswa dengan bimbingan dosen. Pada fase aplikasi, mahasiswa diberi kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah dimilikinya dalam konteks lain yang masih berhubungan. Hal tersebut dapat memperkuat dan memperluas konsep-konsep yang telah dimiliki mahasiswa.

Kegiatan-kegiatan tersebut membantu mahasiswa untuk menghubungkan pengetahuan baru ke dalam susunan pengetahuan yang telah mereka miliki. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Tinker (1998: 2) bahwa “*The cycle should also help the student to connect new concepts to her existing schemata*”.

Berdasarkan hasil observasi, diperoleh bahwa pembelajaran dengan model *Learning Cycle* melibatkan mahasiswa secara aktif, di mana mereka dalam kelompoknya dapat berdiskusi, mengeksplorasi, dan mengaplikasikan pemahaman yang telah diperolehnya. Sedangkan dosen lebih bertindak sebagai fasilitator dan motivator dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis angket dan wawancara yang diberikan kepada mahasiswa, pada umumnya mereka menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran model *Learning Cycle*. Mahasiswa merasa senang dan termotivasi mengikuti pembelajaran dengan model *Learning Cycle*. Mahasiswa juga menilai bahwa suasana pembelajaran dengan model *Learning Cycle* lebih hidup (aktif) bila dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya. Selain itu, pembelajaran dengan model *Learning Cycle* juga dirasakan oleh mahasiswa dapat membantu mereka lebih mudah memahami materi perkuliahan. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Wiratmo (2000:29) bahwa tujuan dari pembelajaran model *Learning Cycle* adalah untuk melibatkan siswa aktif dalam suatu aktivitas yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan motivasi belajar.

## **5. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Pembelajaran dengan model *Learning Cycle* dapat meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada Kapita Selekt Matematika.
- (2) Sebagian besar mahasiswa merespon baik terhadap perkuliahan Kapita Selekt Matematika dengan menggunakan model Siklus Belajar (*Learning Cycle*). Dengan demikian, respon mahasiswa terhadap perkuliahan Kapita Selekt Matematika dengan model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) adalah positif.

## Daftar Pustaka

- Dahar, R. W. (1989). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Ernawati. (2003). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMU Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. (Skripsi). Bandung: UPI.
- Lorsbach. (2002). *The Learning Cycle as a Tool for Planning Science Instruction*. Tersedia: [www.coe.ilstu.edu/scienceed/lorsbach/257lrcy.htm](http://www.coe.ilstu.edu/scienceed/lorsbach/257lrcy.htm). [12 Maret 2004].
- Karlimah. (1999). *Pembelajaran Konsep Benda Melalui Model Siklus Belajar untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Konservasi Kuantitas dan berat Siswa Kelas III SD (IPA-SD)*. Tesis PPS UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Renner & Abraham. (1988). "The Necessity of Each Phase of the Learning Cycle in Teaching High School Physics". *Journal of the Research in Science Teaching*. 25 (1), 39-57.
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Salandanan, G. (2000). *Teaching Approaches Strategies*. Quezon City: Katha Publishing Co, Inc.
- Sudikin, Basrowi, & Suranto. (2002). *Manajemen Penelitian Tindakan Kelas*. Surabaya: Penerbit Insan Cendikia.
- Suherman, E. & Kusumah, Y. S. (1990). *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Widyakusumah 157.
- Wiratmo, J. (2000). *Analisis Eksplanasi Guru pada Penerapan Siklus Belajar dalam Pembelajaran Zat Aditif Makanan dengan Metode Praktikum*. Tesis PPS UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Tinker. (1998). *The Learning Cycle*. Tersedia: <http://destinymbhs.edu/mvhsproj/learningcycle/lc.html>. [12 Maret 2004].