

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE* BERBASIS PANEL PERAGA SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA PADA MATERI SISTEM PENGAPIAN MOBIL

Hadromi

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

Abstracts. *The purpose of this study to develop a car ignition system media panel displays which can be a learning media in automobile ignition systems, and apply the learning cycle-based learning model panel displays the results of development as an effort to increase student competence in the material car ignition system. Classroom action research study (TOD) was started from the planning stage (action plan), implementation (implementation actions), observation, and reflection that followed re-planning if it is still encountered problems. Implementation of learning by applying the learning cycle model "5E". Subjects were students taking courses in Automotive Electrical Prodi. Education Mechanical Engineering, while the object of research is, the application of learning cycle-based learning model viewer panel. Indicators of success of this study is at least more than 50% of participants learning to obtain the value 86 (A). The results showed that application of model-based panel LC displays in three cycles to reach the benchmark of success is as much as 61.55% of research participants learn to obtain a score of 86 to the upper (A). From these results, it is advisable to apply the learning in the LC model as upaya pemebelajaran process to increase participants' understanding of learning in learning menguasmati.*

Keywords: *learning models, learning cycle, the panel displays, competence, ignition systems.*

PENDAHULUAN

Materi sistem pengapian mobil dikelompokkan atas sistem pengapian mobil konvensional, dan Integrated sirkuit (IC). Sistem pengapian mobil mempunyai karakter khusus, yaitu harus dapat membakar campuran bahan bakar dan udara dalam ruang bakar dengan jumlah dan waktu yang tepat. Oleh karena itu prinsip dan cara kerja diatur sedemikian rupa dalam sistem pengapian. Mengingat sifatnya yang khas maka dalam pembelajaran membutuhkan

model belajar, media, panel peraga yang tepat, benda asli belum dapat menggambarkan prinsip dan cara kerja komponen karena arus merupakan benda abstrak yang tidak terlihat.

Banyak model belajar, diantaranya adalah siklus belajar (*Learning Cycle*) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada pembelajar (*student centered*). *Learning Cycle* (LC) merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai

kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif. (Karplus dan Their dalam Renner et al, 1988). Selanjutnya menurut Cicik Mustarsidah (2009), menjelaskan beberapa keuntungan diterapkannya pembelajaran Learning Cycle “5E” yaitu: 1) pembelajaran menjadi berpusat pada siswa (*student-centered*); 2) proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena mengutamakan pengalaman nyata; 3) menghindarkan siswa dari cara belajar tradisional yang cenderung menghafal; 4) memungkinkan siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi pengetahuan lewat pemecahan masalah dan informasi yang didapat; dan 5) membentuk siswa yang aktif, kritis, dan kreatif.

Penerapan model belajar yang tepat, juga harus dibarengi dengan penggunaan media peraga. Hadromi (2009), dalam penelitiannya berjudul penerapan media sistem *air conditioner* (AC) dalam pembelajaran model konstruktivisme pada perkuliahan AC mobil, hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan media pembelajaran *air conditioner* (AC) terjadi peningkatan pemahaman mahasiswa pada perkuliahan AC Mobil sebesar 36,30%.

Berkait dalam proses pembelajaran, upaya ketuntasan dan peningkatan pemahaman mahasiswa dalam belajar materi sistem pengapian mobil, maka model dan media merupakan bagian yang integral dalam usaha mendongkrak prestasi belajar. Dan dalam penelitian ini diformulasikan model pembelajaran berbasis media (panel peraga) yang tepat dalam pembelajaran pada materi sistem pengapian mobil.

Tujuan dari penelitian ini adalah, (a) mengembangkan media sistem pengapian mobil menjadi panel peraga yang dapat menjadi media dalam pembelajaran sistem pengapian mobil, (b) Menerapkan model pembelajaran *learning cycle* berbasis panel peraga hasil pengembangan sebagai upaya

meningkatkan kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian mobil. Sedangkan manfaat dari luaran penelitian ini adalah, (1) Bagi Peneliti, dengan adanya formulasi model pembelajaran, dan panel peraga sistem pengapian mobil akan bermanfaat bagi peneliti, dosen dalam meningkatkan aktivitas pembelajaran di kelas, ataupun laboratorium sekaligus berdampak bagi peningkatan prestasi belajar mahasiswa, (2) Bagi lembaga, dengan adanya formulasi model pembelajaran, dan panel peraga sistem pengapian mobil akan memperkaya formulasi model, dan media peraga sehingga akan melengkapi model dan panel peraga yang ada di Jurusan, dan (3) Bagi mahasiswa, dengan adanya formulasi model pembelajaran, dan panel peraga sistem pengapian mobil akan bermanfaat bagi mahasiswa untuk lebih memahami fungsi, proses kerja sistem pengapian mobil.

Berhubungan dengan model pembelajaran learning cycle, maka beberapa penelitian pendahulu telah dilaksanakan, diantaranya penelitian Ahmad. (2009), Hasil penelitian menunjukkan: (1) model pembelajaran *Learning Cycle – 5 Fase* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dibandingkan dengan metode ceramah. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata siswa di kelas eksperimen (84,57) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata siswa di kelas kontrol (70,80). (2) model pembelajaran *Learning Cycle – 5 Fase* dapat meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran dibandingkan dengan metode ceramah. Hal ini terlihat dari rata-rata persentase keaktifan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata persentase siswa yang aktif pada kelas eksperimen yaitu 76,43% dan siswa yang tidak aktif yaitu 23,57% sedangkan rata-rata persentase siswa yang aktif pada kelas kontrol yaitu 49,29% dan siswa yang tidak aktif 50,71%.

Cicik Mustarsidah (2009), Adapun hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola

pembelajaran memperoleh kriteria baik dengan nilai rata-rata 83,25. Aktivitas peserta didik selama pembelajaran adalah aktif. Ketuntasan belajar peserta didik dikatakan tuntas karena ketuntasan belajar yang dicapai secara klasikal sebesar 88%. Peserta didik memberikan respon baik terhadap model pembelajaran *learning cycle*.

Yusa, A.A. (2008) dalam penelitiannya berjudul 'Peningkatan Kualitas Pembelajaran Perhitungan Kekuatan Konstruksi Bangunan Sederhana Melalui Penerapan Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) di SMKN 5 Bandung' Berdasarkan analisis data dan hasil pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan : (1) Model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) dapat meningkatkan penguasaan konsep (materi pembelajaran). Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata nilai hasil tes yang cukup signifikan; dan (2) Tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran tersebut cukup baik. Menurut mereka penerapan model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga mereka lebih banyak mengambil inisiatif dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

Model Pembelajaran *Learning Cycle* (LC)

Learning Cycle merupakan suatu model pembelajaran yang berdasarkan pada pandangan konstruktivisme. Pandangan konstruktivisme pertama dibangun berdasarkan pertanyaan: "Bagaimana pengetahuan itu dibangun dalam pikiran siswa". Piaget menyatakan pengetahuan dikonstruksi sebagai usaha keras siswa untuk mengorganisasi pengalaman-pengalaman dalam hubungannya dengan struktur kognitif yang telah ada sebelumnya. Hal ini menjawab pertanyaan bahwa sebenarnya pengetahuan dibangun dari pengetahuan siswa itu sendiri. Pengertian konstruktivisme: yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang mengarahkan

pada penemuan suatu konsep yang lahir dari pandangan-pandangan, pendapat-pendapat dan gambaran-gambaran serta inisiatif siswa melalui proses eksplorasi personal, diskusi dan penulisan reflektif.

Senada dengan Arindawati, (2004:86) menuturkan *Learning Cycle* merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme yang pada mulanya terdiri dari tiga tahap yaitu *exploration*, *concep interduction* dan *concep application*. Tiga siklus tersebut sat ini berkembang menjadi lima tahap yang terdiri atas *engagment*, *exploration*, *explanation*, *elaboration/extention* dan *evaluation* (Lorsbach). Model pembelajaran *Learning cycle* adalah model pembelajaran yang fleksibel, guru dapat menggunakan format pembelajaran yang berbeda (misalnya diskusi, praktikum, membaca dan informasi) pada tahap yang berbeda, dari kelima tahap tersebut boleh dirubah namun urutan tahapan tidak boleh dirubah atau dihilangkan salah satunya. Maka dengan model pembelajaran *Learning cycle* guru dapat merencanakan suatu pembelajaran yang dapat membuat siswa berani untuk mengungkapkan pendapat atau ide-idenya tanpa rasa takut, selain itu juga dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa yang disesuaikan dengan pengetahuan awal yang dimiliki siswa.

Model Pembelajaran *Learning Cycle* merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan pengembangan konsep yaitu bagaimana pengetahuan itu dibangun dalam pikiran siswa, dan keterampilan siswa dalam menemukan pengetahuan secara bermakna serta mengaitkan antara pengetahuan lama dengan pengetahuan yang baru dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari

Media Panel Peraga Sistem Pengapian mobil

Media berasal dari bahasa latin

merupakan bentuk jamak dari “Medium” yang secara harfiah berarti “Perantara” atau “Pengantar” yaitu perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan. Beberapa ahli memberikan definisi tentang media pembelajaran. Schramm (1977) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Sementara itu, Briggs (1977) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti : buku, film, video dan sebagainya. Sedangkan, *National Education Association* (1969) mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang-dengar, termasuk teknologi perangkat keras. Dari ketiga pendapat di atas disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.

Brown (1973) mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat mempengaruhi terhadap efektivitas pembelajaran. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), khususnya dalam bidang pendidikan, saat ini penggunaan alat bantu atau media pembelajaran menjadi semakin luas dan interaktif, seperti adanya komputer dan internet.

Akhmad Sudrajat (2008) mengungkapkan beberapa fungsi Media memiliki, diantaranya : (1) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para peserta didik. Jika peserta didik tidak mungkin dibawa ke obyek langsung yang dipelajari, maka obyeknya adalah yang dibawa ke peserta didik. Pada sistem pengapian mobil maka akan menggambarkan fungsi dan cara kerja sistem pengapian mobil berupa panel peraga, (2) Media pembelajaran dapat

melampaui batasan ruang kelas. Banyak hal yang tidak mungkin dialami secara langsung di dalam kelas oleh para peserta didik tentang suatu obyek, karena : (a) obyek terlalu besar; (b) obyek terlalu kecil; (c) obyek yang bergerak terlalu lambat; (d) obyek yang bergerak terlalu cepat; (e) obyek yang terlalu kompleks; (f) obyek yang bunyinya terlalu halus; (g) obyek mengandung berbahaya dan resiko tinggi. Melalui penggunaan media yang tepat, maka semua obyek itu dapat disajikan kepada peserta didik, (3) Media pembelajaran memungkinkan adanya interaksi langsung antara peserta didik dengan lingkungannya, (4) Media menghasilkan keseragaman pengamatan, (5) Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit, dan realistis, (6) Media membangkitkan keinginan dan minat baru, (7) Media membangkitkan motivasi dan merangsang anak untuk belajar, (8) Media memberikan pengalaman yang integral/menyeluruh dari yang konkrit sampai dengan abstrak.

Kriteria yang paling utama dalam pemilihan media bahwa media harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai. Untuk materi sistem pengapian mobil makan tujuan atau kompetensi peserta didik bersifat memahami komponen, fungsi dan cara kerja sistem pengapian, maka diantaranya dibutuhkan media berupa panel peraga sistem pengapian mobil. Disamping terdapat kriteria lainnya yang bersifat melengkapi (komplementer), seperti: biaya, ketepatangunaan; keadaan peserta didik; ketersediaan; dan mutu teknis.

Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle “5E” Berbasis Panel Peraga

Model pembelajaran Learning Cycle “5E” merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengoptimalkan cara belajar dan mengembangkan daya nalar

siswa (Dasna dan Fajaroh, 2006). Dalam model pembelajaran Learning Cycle “5E” dilakukan kegiatan-kegiatan yaitu berusaha untuk membangkitkan minat mahasiswa pada pelajaran system pengapian mobil (*engagement*), memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memanfaatkan panca indera mereka semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungan melalui kegiatan telaah literatur (*exploration*), memberikan kesempatan yang luas kepada mahasiswa untuk menyampaikan ide atau gagasan yang mereka miliki melalui kegiatan diskusi (*explination*), mengajak mahasiswa mengaplikasikan konsep-konsep yang mereka dapatkan dengan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah (*elaboration*) dan terdapat suatu tes akhir untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman mahasiswa terhadap konsep yang telah dipelajari (*evaluation*).

Penerapan *learning cycle* “5E” berbasis panel peraga dalam penelitian ini dengan menerapkan teknik penelitian tindakan kelas dilakukan dalam dua siklus dan setiap siklus dilaksanakan selama dua kali pertemuan. Setiap siklus ada 4 tahapan yaitu, perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Siklus pertama dengan materi pokok sistem pengapian mobil konvensional, sedangkan siklus II dengan materi pokok sistem pengapian IC yang merupakan perbaikan siklus I.

Saat pembelajaran system pengapian mobil, mahasiswa akan mempunyai kesempatan yang lebih luas untuk mengemukakan pendapatnya dan mahasiswa akan menemukan konsep berdasarkan pemahamannya sendiri. Saat memahami materi system pengapian mobil, mahasiswa memerlukan sarana Bantu yang salah satunya adalah panel peraga system pengapian mobil, sebagai bahan yang dapat menuntun mahasiswa dalam memahami masalah system pengapian mobil. Dalam menggunakan panel peraga, mahasiswa juga dibantu dengan job sheet, sehingga secara mandiri mahasiswa

dapat mengekspresikan kemampuan belajarnya.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penerapan panel peraga sistem pengapian mobil dilakukan dalam pembelajaran model *learning cycle* “5E” yang pelaksanaannya mengikuti langkah-langkah penelitian tindakan kelas (PTK) yaitu mulai dari tahap perencanaan (rencana tindakan), implementasi (pelaksanaan tindakan), observasi, dan refleksi yang diikuti perencanaan ulang jika masih dijumpai masalah.

Fokus Penelitian

Berdasarkan tujuan maka yang menjadi fokus penelitian ini adalah yang mendukung meningkatnya kualitas pembelajaran materi sistem pengapian meliputi (1) Aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran meningkat, (2) Ketertarikan mahasiswa dan suasana mahasiswa dalam pembelajaran, dan (3) Prestasi belajar mahasiswa menguasai kompetensi pembelajaran sistem pengapian.

Langkah penelitian

Pengembangan Panel Peraga Sistem Pengapian mobil

- 1) Tahap persiapan pengembangan dan pembuatan panel peraga sistem pengapian
 - (a) Menentukan kebutuhan dan tujuan,
 - (b) Menelaah konsep-konsep utama dalam sub pokok bahasan sistem pengapian, mengumpulkan bahan acuan,
 - (c) mengembangkan ide,
 - (d) menyiapkan alat dan bahan panel peraga
- 2) Tahap pengembangan dan pembuatan panel peraga sistem pengapian:
 - (a) Pada tahap ini digambar panel peraga hasil pengembangan secara utuh,
 - (b) Dilakukan

perakitan (las, rivet), (c) Finishing panel peraga

Langkah Penerapan Panel Peraga Dalam pembelajaran Model LC

Langkah-langkah PTK pada siklus 1 adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun rencana pembelajaran (*Plant*) sistem pengapian yang dikhususkan pada materi komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian Dalam pembelajaran Model LC.
- 2) Melakukan tindakan (*Do*) berupa pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian berbasis panel peraga melalui pendekatan Model LC, sebagai berikut, (a). *Fase Engage*: pada fase ini dosen menciptakan minat dan membangkitkan rasa ingin tahu mahasiswa pada topik sistem pengapian mobil, menimbulkan pertanyaan dan mendatangkan respon dari mahasiswa yang akan memberikan gambaran apa yang telah mereka ketahui. Ini merupakan kesempatan yang baik untuk mengidentifikasi miskonsepsi pemahaman mahasiswa, (b) *Fase Explore*: selama fase ini mahasiswa diberi peluang untuk bekerja sama tanpa bimbingan langsung dari dosen tetapi dosen berperan sebagai fasilitator, (c) *Fase Explain*: pada fase ini mahasiswa didorong untuk menjelaskan konsep dengan kata-kata mereka sendiri, menunjukkan bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, mendengarkan penjelasan mahasiswa lain dengan kritis, (d). *Fase Extend*: pada fase ini mahasiswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah mereka kuasai dalam situasi yang baru, meningkatkan mahasiswa tentang penjelasan alternatif dan mempertimbangkan keberadaan data

dan bukti yang mereka selidiki dalam situasi yang baru, dan (e). *Fase Evaluate*: evaluasi dilakukan pada setiap fase, artinya dilakukan pada sepanjang pengalaman belajar.

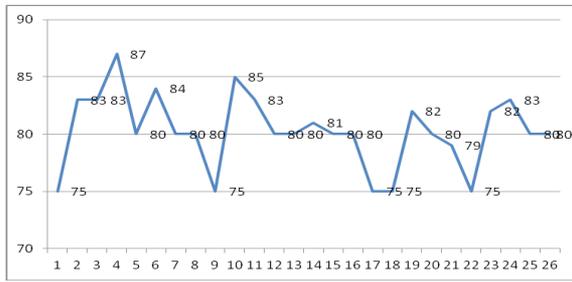
- 3) 3). Melakukan pengamatan (*observation*) pelaksanaan proses pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian melalui pendekatan model LC.
- 4) 4). Mengkaji dan melakukan refleksi pelaksanaan proses pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian mobil melalui pendekatan model LC sebagai bahan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran berikutnya.
- 5) 5). Pada akhir pembahasan, mahasiswa mengerjakan tes yang hasilnya dikaji dan dikomentari untuk menyusun rencana tindakan pada siklus 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Siklus Pertama

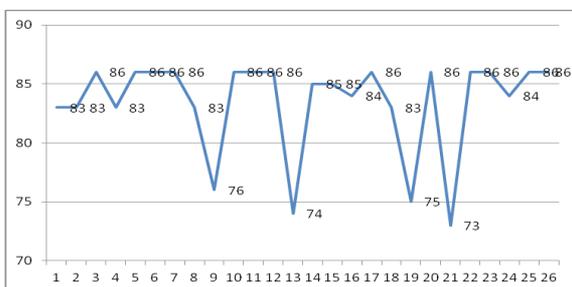
Pada siklus pertama diperoleh nilai rata-rata kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian mobil sebesar 80,27, dengan jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai A sebanyak 3,85%. Lebih jelasnya tentang distribusi penguasaan kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian engine seperti pada gambar 3. Pada siklus pertama ini walaupun nilai rata-rata sudah memasuki B, namun jumlah mahasiswa yang mendapat nilai kompetensi pada materi praktik sistem pengapian belum mencapai tolok ukur keberhasilan yaitu lebih dari 50% jumlah mahasiswa, oleh karena itu dalam penelitian ini dilanjutkan dengan siklus ke-dua.



Gambar 3. Perolehan kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian pada siklus pertama

Siklus Kedua

Pelaksanaan siklus kedua ini diperoleh nilai rata-rata kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian mobil sebesar 83,42, dengan jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai A sebanyak 50%. Jumlah 50% hampir memenuhi tolok ukur keberhasilan, namun belum melebihi 50%. Oleh karena itu proses penelitian ini dilanjutkan dengan siklus ke-tiga. Lebih jelasnya tentang distribusi penguasaan kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian engine seperti pada gambar

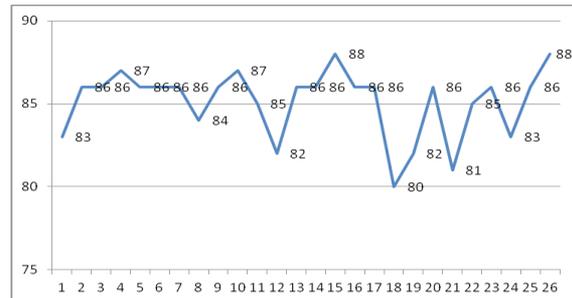


Gambar 4. Perolehan kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian pada siklus kedua

Siklus Ketiga

Pada siklus ketiga diperoleh nilai rata-

rata kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian mobil sebesar 85,12 dengan jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai A sebanyak 61,55%



Gambar 5. Perolehan kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian

Jumlah ini sudah melebihi tolok ukur keberhasilan penelitian yaitu lebih dari 50% mahasiswa memperoleh nilai A. Distribusi nilai mahasiswa pada kompetensi pada materi sistem pengapian engine digambarkan pada gambar 5. Dengan demikian siklus pelaksanaan penelitian dinyatakan selesai.

Pembahasan

Pembahasan pada siklus 1

Pada siklus pertama ini proses pembelajaran dimulai dengan menyusun rencana pembelajaran (*Plant*) sistem pengapian yang dikhususkan pada materi komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian dalam pembelajaran Model LC.

Kemudian dilanjutkan dengan melakukan tindakan (*Do*) berupa pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian berbasis panel peraga melalui pendekatan Model LC dengan langkah sebagai berikut:

- 1) *Fase Engage*: pada fase ini dosen menciptakan minat dan membangkitkan

rasa ingin tahu mahasiswa pada topik sistem pengapian mobil. Ini merupakan kesempatan yang baik untuk mengidentifikasi miskonsepsi pemahaman mahasiswa.

- 2) *Fase Explore*: selama fase ini mahasiswa diberi peluang untuk bekerja sama tanpa bimbingan langsung dari dosen tetapi dosen berperan sebagai fasilitator.
- 3) *Fase Explain*: pada fase ini mahasiswa didorong untuk menjelaskan konsep dengan kata-kata mereka sendiri, menunjukkan bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, mendengarkan penjelasan mahasiswa lain dengan kritis.
- 4) *Fase Extend*: pada fase ini mahasiswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah mereka kuasai dalam situasi yang baru.
- 5) *Fase Evaluate*: evaluasi dilakukan pada setiap fase, artinya dilakukan pada sepanjang pengalaman belajar.

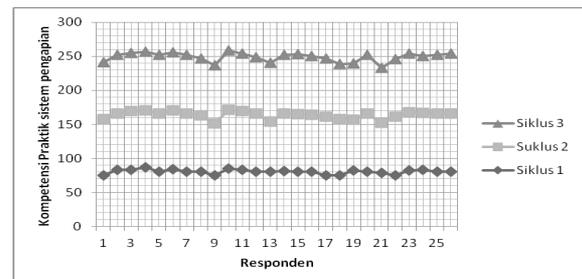
Langkah berikutnya adalah dengan melakukan pengamatan (*observation*) pelaksanaan proses pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian melalui pendekatan model LC.

Mengkaji dan melakukan refleksi pelaksanaan proses pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian mobil melalui pendekatan model LC sebagai bahan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran berikutnya. Pada akhir pembahasan, mahasiswa mengerjakan tes yang hasilnya dikaji dan dikomentari untuk menyusun rencana tindakan pada siklus 2.

Pada akhir pelaksanaan siklus pertama ini ternyata jumlah mahasiswa yang memperoleh tingkat pemahaman dengan skor nilai 86 (A) masih kecil, yaitu sebanyak 3,85% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 80,27. Setelah dievaluasi ternyata pada siklus pertama ini masih ada kekurangan yaitu pada proses DO tepatnya pada *fase engage* pengajar tidak memulai pembelajaran dengan memberikan

motivasi mahasiswa untuk belajar melalui memberikan pertanyaan kepada mahasiswa, serta mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman mahasiswa. Dengan demikian mahasiswa belum betul-betul siap untuk melaksanakan proses pembelajaran.

Kelemahan lainnya pada siklus pertama adalah pada *fase extend*, pada fase ini mahasiswa belum menerapkan konsep dan keterampilan yang telah mereka kuasai dalam situasi yang baru, belum adanya penjelasan mahasiswa tentang alternatif dan mempertimbangkan keberadaan data dan bukti pengetahuan yang telah mereka selidiki dalam situasi yang baru. Perbedaan data dari siklus 1, 2, dan 3 ditampilkan pada gambar 6.



Gambar 6. Perolehan kompetensi mahasiswa Pada materi praktik kelistrikan engine

Pembahasan pada siklus 2

Kelemahan pada siklus pertama dievaluasi dan diperbaiki, serta hasil perbaikan diterapkan pada siklus kedua. Hasil pelaksanaan dari siklus kedua memperoleh nilai rata-rata sebesar 83,42. Jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai 86 ke atas (A) sudah mencapai 50%, tapi belum melebihi 50%, dengan demikian pada siklus ke dua ini dinyatakan belum mencapai tolok ukur keberhasilan penelitian, sehingga harus dilanjutkan pada siklus ke tiga. Pada siklus kedua ini proses pembelajaran dimulai dengan menyusun rencana pembelajaran (*Plant*) sistem pengapian yang dikhususkan pada

materi komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian dalam pembelajaran Model LC.

Kemudian dilanjutkan dengan melakukan tindakan (*Do*) berupa pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian berbasis panel peraga melalui pendekatan Model LC dengan langkah sebagai berikut:

- 1) *Fase Engage*: pada fase ini dosen menciptakan minat dan membangkitkan rasa ingin tahu mahasiswa pada topik sistem pengapian mobil, menimbulkan pertanyaan dan mendatangkan respon dari mahasiswa yang akan memberikan gambaran apa yang telah mereka ketahui. Ini merupakan kesempatan yang baik untuk mengidentifikasi miskonsepsi pemahaman mahasiswa.
- 2) *Fase Explore*: selama fase ini mahasiswa diberi peluang untuk bekerja sama tanpa bimbingan langsung dari dosen tetapi dosen berperan sebagai fasilitator.
- 3) *Fase Explain*: pada fase ini mahasiswa didorong untuk menjelaskan konsep dengan kata-kata mereka sendiri, menunjukkan bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, mendengarkan penjelasan mahasiswa lain dengan kritis.
- 4) *Fase Extend*: pada fase ini mahasiswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah mereka kuasai dalam situasi yang baru, meningkatkan mahasiswa tentang penjelasan alternatif dan mempertimbangkan keberadaan data dan bukti yang mereka selidiki dalam situasi yang baru.
- 5) *Fase Evaluate*: evaluasi dilakukan pada setiap fase, artinya dilakukan pada sepanjang pengalaman belajar.

Langkah berikutnya adalah dengan melakukan pengamatan (*observation*) pelaksanaan proses pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian melalui pendekatan model LC.

Mengkaji dan melakukan refleksi pelaksanaan proses pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian mobil melalui pendekatan model LC sebagai bahan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran berikutnya. Pada akhir pembahasan, mahasiswa mengerjakan tes yang hasilnya dikaji dan dikomentari yang jika dibutuhkan untuk disusun rencana tindakan pada siklus 3.

Pada akhir pelaksanaan siklus kedua ini ternyata jumlah mahasiswa yang memperoleh tingkat pemahaman dengan skor nilai 86 (A) sudah mencapai 50% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 84,42. Setelah disesuaikan dengan tolok ukur keberhasilan penelitian maka jumlah 50% belum mencapai tolok ukur keberhasilan penelitian, dan penelitian dilanjutkan dengan siklus ke-tiga.

Pembahasan pada siklus 3

Hasil akhir dari siklus ke-dua dilaksanakan evaluasi. Hasil evaluasi diketahui masih juga ada kekurangan yaitu pada proses DO tepatnya pada *fase engage* pengajar telah memulai proses pembelajaran dengan memberikan motivasi mahasiswa untuk belajar melalui memberikan pertanyaan kepada mahasiswa, tapi belum mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman mahasiswa. Dengan demikian kemampuan awal mahasiswa belum betul-betul tergalih untuk siap untuk melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan di siklus kedua. Kondisi ini akan diperbaiki pada siklus ketiga, yaitu lebih memotivasi proses pembelajaran kepada mahasiswa dengan mengaitkan topik pembelajaran yang akan diberikan dengan pengalaman-pengalaman terapan di masyarakat.

Kelemahan lainnya pada siklus kedua adalah pada *fase extend*, pada fase ini mahasiswa masih belum mampu menerapkan konsep dan keterampilan yang telah mereka

kuasai dalam situasi yang baru, belum sepenuhnya penjelasan mahasiswa tentang alternatif dan mempertimbangkan keberadaan data dan bukti pengetahuan yang telah mereka selidiki dalam situasi yang baru. Lebih lengkapnya setelah dilaksanakan siklus 1, dan 2, dan dievaluasi kelemahan pada siklus 1, dan siklus 2, maka langkah pada siklus ketiga ini langkah awal melakukan tindakan (*Do*) berupa pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian berbasis panel peraga melalui pendekatan Model LC dengan langkah sebagai berikut:

- 1) *Fase Engage*: pada fase ini dosen menciptakan minat dan membangkitkan rasa ingin tahu mahasiswa pada topik sistem pengapian mobil, menimbulkan pertanyaan dan mendatangkan respon dari mahasiswa yang akan memberikan gambaran apa yang telah mereka ketahui. Ini merupakan kesempatan yang baik untuk mengidentifikasi miskonsepsi pemahaman mahasiswa, langkah-langkah ini dapat dengan baik dilaksanakan pada siklus ketiga ini.
- 2) *Fase Explore*: selama fase ini mahasiswa diberi peluang untuk bekerja sama tanpa bimbingan langsung dari dosen tetapi dosen berperan sebagai fasilitator.
- 3) *Fase Explain*: pada fase ini mahasiswa didorong untuk menjelaskan konsep dengan kata-kata mereka sendiri, menunjukkan bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, mendengarkan penjelasan mahasiswa lain dengan kritis.
- 4) *Fase Extend*: pada fase ini mahasiswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah mereka kuasai dalam situasi yang baru, meningkatkan mahasiswa tentang penjelasan alternatif dan mempertimbangkan keberadaan data dan bukti yang mereka selidiki dalam situasi yang baru.
- 5) *Fase Evaluate*: evaluasi dilakukan pada setiap fase, artinya dilakukan pada

sepanjang pengalaman belajar.

Langkah berikutnya adalah dengan melakukan pengamatan (*observation*) pelaksanaan proses pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian melalui pendekatan model LC.

Terakhir dilakukan pengkajian dan melakukan refleksi pelaksanaan proses pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian mobil melalui pendekatan model LC sebagai bahan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran berikutnya. Pada akhir pembahasan mahasiswa mengerjakan tes yang hasilnya dikaji dan dikomentari yang jika dibutuhkan untuk disusun rencana tindakan pada siklus 4. Hasil pembahasan pada siklus ke-tiga ini ternyata nilai rata-rata penguasaan kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian mencapai 85,12 dan mahasiswa yang memperoleh nilai 86 (A) sebanyak 61,55%. Dengan demikian tolok ukur keberhasilan penelitian telah berhasil.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terapkan model pembelajaran *learning cycle* berbasis panel peraga sebagai upaya meningkatkan kompetensi mahasiswa pada materi sistem pengapian mobil dimulai (1) menyusun rencana pembelajaran (*Plant*), (2) dilanjutkan tindakan (*Do*) berupa pembelajaran komponen, fungsi komponen dan cara kerja sistem pengapian berbasis panel peraga melalui pendekatan Model LC dengan langkah *Fase Engage*, *Fase Explore*, *Fase Explain*, *Fase Extend* dan *Fase Evaluate*, (3) melakukan pengamatan (*observation*) dan (4) melakukan refleksi pelaksanaan proses pembelajaran.

Melalui penerapan model LC yang berbasis panel peraga dalam tiga siklus mampu mencapai tolok ukur keberhasilan penelitian yaitu sebanyak 61,55% peserta

belajar memperoleh skor 86 ke atas (A).

Saran

Dari hasil penelitian ini, maka disarankan untuk dapat menerapkan pembelajaran model LC dalam proses pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman peserta belajar dalam menguasai materi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad. 2009. Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle-5* Fase dalam Meningkatkan Prestasi dan Keaktifan Belajar Kimia Siswa Kelas X SMAN 6 Malang pada Materi Hidrokarbon. Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Malang.

Akhmad Sudrajat (2008) *Media Pembelajaran*. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com>

Brown, H. Douglas. 1994. *Principles of Language Learning and Teaching*, Prentice Hall Regents: New Jersey

Cicik Mustarsidah (2009) Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Pada Materi Persegi Panjang Di Kelas V Mi Yimi Gresik. Jipptung. Universitas Muhammadiyah Gresik (digilib@umg.ac.id)

Dasna, I. Wayan. 2005. Kajian Implementasi Model Siklus Belajar (Learning Cycle) dalam Pembelajaran Kimia. Makalah Seminar Nasional MIPA dan Pembelajarannya. FMIPA UM – Dirjen Dikti Depdiknas. 5 September 2005.

Hadromi, Karnowo, Danang Dwi Saputra (2009). Penerapan Media Sistem Air Conditioner (AC) Dalam Pembelajaran Model Konstruktivisme Pada Perkuliahan AC Mobil. UNNES. Semarang

Mustarsidah, Cicik. (2009). digilib@umg.ac.id. Penerapan Model Pembelajaran

Learning Cycle Pada Materi Persegi Panjang Di Kelas V Mi Yimi Gresik. Universitas Muhammadiyah Gresik.

Renner, J.W., Abraham M.R., Birnie, H.H. 1988. The Necessity of Each Phase of The Learning Cycle in Teaching High School Physics. *J. of Research in Science Teaching*. Vol 25 (1), pp 39-58.

Siti Djumhuriyah (2008). Siti.Djumhuriyah@gmail.com. Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle* Untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Siswa Pada Konsep Pemuaian Di Kelas Vii D Smp Negeri 8 Bogor. Bogor