

## BAB V

### KESIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

#### 5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil-hasil pengolahan dan analisis data penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

- 1) DCLM-UMT yang dikembangkan untuk kegiatan perkuliahan Fisika Dasar II ditingkat perguruan tinggi yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep Fisika Dasar dan menurunkan miskonsepsi serta mengubah konsepsi mahasiswa memiliki ciri karakteristik sebagai berikut: Terdiri atas 11 judul perkuliahan terkait konten Fisika Dasar II, yaitu perkuliahan Hukum Coulomb, Medan Listrik Statis, Kapasitor Keping Sejajar, Hukum Ohm, Hukum Kirchoff, Percobaan Jembatan Wheatstone, Rangkaian RC, Interaksi Kemagnetan pada Berbagai Medium, Ayunan Magnetik, Medan Magnet Berputar, Generator dan Motor Listrik. DCLM-UMT didesain dengan menggunakan pendekatan konseptual dan inkuiri dengan ciri-ciri khusus: ada penggunaan modus multimedia melalui simulasi dan demonstrasi ilmiah; menggunakan landasan teori belajar konstruktivist, teori belajar konstruksi kognitif dari Piaget; menggunakan metode *inquiry laboratory* yang bersifat penyelidikan dan berorientasi pada penemuan; prosesnya dilakukan dengan pendekatan masyarakat belajar (kooperatif); dan menggunakan *multimode teaching* (modus simulasi dan animasi komputer, CCT, serta LKM PDEODE\*E). DCLM-UMT yang dikembangkan memiliki pola umum pelaksanaan kegiatan (sintaks) perkuliahan yang terdiri atas empat fase (tahapan) yang merupakan cerminan dari pendekatan konseptual dan inkuiri serta sesuai dengan prinsip ICI (*conceptual focus, use of texts, research materials, dan classroom's interaction*) yang digunakan, sebagai berikut: Fase 1, Orientasi mahasiswa pada fenomena fisis melalui simulasi dan animasi serta demonstrasi konsep yang relevan; Penyusunan peta konsep berdasarkan

Achmad Samsudin, 2016

**PENGEMBANGAN DUAL CONDITIONED LEARNING MODEL-UTILIZING MULTIMODE TEACHING (DCLM-UMT) UNTUK MENGOPTIMALKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DASAR CALON GURU**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

CCT; Fase 2, Perkuliahan secara inkuiri dan kooperatif dengan panduan LKM PDEODE\*E dengan dilengkapi lembar eksplorasi; Fase 4, Refleksi, Penguatan dan tindak lanjut kegiatan. Untuk panduan kegiatan yang lebih operasional DCLM-UMT dilengkapi dengan perangkat lembar kerja mahasiswa (LKM PDEODE\*E) yang komponennya terdiri atas: judul perkuliahan, tujuan perkuliahan, Prosedur perkuliahan yang terdiri atas kegiatan pendahuluan, kegiatan inti (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explore, dan Explain*) dan penutup perkuliahan. Untuk pelaksanaan kegiatan perkuliahan dibuat dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan pengarah. Alokasi waktu untuk keseluruhan implementasi DCLM-UMT adalah sekitar 200 menit sesuai alokasi waktu yang disediakan untuk perkuliahan Fisika Dasar II, yang terbagi untuk kegiatan pendahuluan 25 menit, untuk kegiatan inti 150 menit dan untuk kegiatan penutup sekitar 25 menit.

- 2) DCLM-UMT yang dikembangkan untuk kegiatan perkuliahan Fisika Dasar II pada konsep medan listrik di level perguruan tinggi, implementasinya dapat meningkatkan pemahaman konsep medan listrik dengan kategori peningkatan sedang. Penerapannya dalam perkuliahan Fisika Dasar II lebih efektif dibandingkan penerapan perkuliahan konvensional yang bersifat *lecturer centered*. Hal ini ditunjukkan oleh rerata skor gain yang dinormalisasi ( $\langle g \rangle$ ) pemahaman konsep medan listrik yang dicapai kelompok mahasiswa yang melaksanakan perkuliahan dengan desain DCLM-UMT sekitar 0,79 lebih tinggi dari rerata skor gain yang dinormalisasi ( $\langle g \rangle$ ) yang dicapai kelompok mahasiswa yang melaksanakan kegiatan perkuliahan dengan desain *lecturer centered* yang hanya mencapai 0,68. Dengan menggunakan persentase target capaian mahasiswa yang memahami konsep diperoleh bahwa DCLM-UMT efektif meningkatkan pemahaman konsep di atas 77% dalam kategori tinggi.
- 3) DCLM-UMT yang dikembangkan untuk kegiatan perkuliahan Fisika Dasar II medan magnet di level perguruan tinggi implementasinya dapat meningkatkan pemahaman konsep medan magnet dengan kategori peningkatan sedang. Penerapannya dalam perkuliahan Fisika Dasar II lebih efektif dibandingkan penerapan perkuliahan konvensional yang bersifat

*lecturer centered*. Hal ini ditunjukkan oleh rerata skor gain yang dinormalisasi ( $\langle g \rangle$ ) pemahaman konsep medan listrik dan medan magnet yang dicapai kelompok mahasiswa yang melaksanakan perkuliahan dengan desain DCLM-UMT sekitar 0,79 lebih tinggi dari rerata skor gain yang dinormalisasi ( $\langle g \rangle$ ) yang dicapai kelompok mahasiswa yang melaksanakan kegiatan perkuliahan dengan desain *lecturer centered* yang hanya mencapai 0,65. Dengan menggunakan persentase target capaian mahasiswa yang memahami konsep diperoleh bahwa DCLM-UMT efektif meningkatkan pemahaman konsep di atas 77% dalam kategori tinggi.

- 4) Tanggapan dosen dan mahasiswa terhadap penggunaan DCLM-UMT menggunakan *multimode teaching* berupa: multimedia komputer, LKM PDEODE\*E, dan CCT merupakan hal baru yang dapat menanamkan konsep, mengurangi miskonsepsi, dan mengubah konsepsi mahasiswa calon guru dari keadaan tidak paham konsep dan miskonsepsi menuju paham konsep.
- 5) DCLM-UMT yang dikembangkan untuk kegiatan perkuliahan Fisika Dasar II di level perguruan tinggi, implementasinya dapat mengubah konsepsi (*conceptual change*) dan menurunkan miskonsepsi sesuai dengan tipe perubahan konsepsi dari miskonsepsi menuju konsepsi ilmiah melalui rekonstruksi pengetahuan secara asimilasi, sedangkan perubahan konsepsi dari tidak paham konsep menuju paham konsep melalui konstruksi pengetahuan secara akomodasi.
- 6) Implementasi DCLM-UMT dalam kegiatan perkuliahan Fisika Dasar II mendapatkan tanggapan yang positif dari seluruh dosen dan hampir seluruh mahasiswa yang terlibat. Seluruh dosen Fisika Dasar II dan mahasiswa peserta perkuliahan Fisika Dasar II menyatakan persetujuannya bahwa DCLM-UMT merupakan desain perkuliahan yang baru bagi mereka, DCLM-UMT dapat memotivasi mahasiswa untuk melakukan perkuliahan secara sungguh-sungguh, DCLM-UMT sesuai dengan karakter ilmu Fisika, penggunaan *multimode teaching* sangat membantu mengubah konsepsi mahasiswa menuju konsepsi ilmiah, kegiatan kolaborasi mahasiswa dapat membangun kompetensi-kompetensi sosial di kalangan mahasiswa (misalnya

keterampilan berkomunikasi), DCLM-UMT dipandang dapat membekalkan pemahaman konsep Fisika Dasar dan mengubah konsepsi serta menurunkan miskonsepsi.

## 5.2. SARAN

Berdasarkan kesimpulan dan temuan dalam penelitian ini, diajukan beberapa saran untuk perbaikan proses dan hasil implementasi DCLM-UMT dalam kegiatan perkuliahan Fisika Dasar II sebagai berikut:

- 1) Arahan dalam Lembar Eksplorasi perlu dibuat sedikit lebih rinci lagi agar mahasiswa dapat lebih memahami arahan yang diberikan. Selain itu juga perlu dipertimbangkan untuk menggabungkan langkah dalam lembar eksplorasi ke dalam LKM PDEODE\*E sehingga lebih sederhana dan komprehensif dari segi format dan pengerjaan. Sehubungan dengan pelaksanaan perkuliahan ini merupakan sesuatu yang baru bagi mahasiswa sehingga mereka tidak serta merta langsung mahir dengan arahan yang berupa pertanyaan, apalagi jika pertanyaan arahnya kurang begitu spesifik.
- 2) Sebelum melakukan implementasi DCLM-UMT dalam kegiatan perkuliahan Fisika Dasar II, perlu dilakukan terlebih dahulu pelatihan menginstalasi dan menggunakan perangkat *smart-phone (HP)* dengan sensor *Teslameter* atau *magnetometer* sehingga mahasiswa tidak mengalami kesulitan dalam mengukur medan magnet yang diukur.
- 3) Sebelum melakukan implementasi DCLM-UMT dalam kegiatan perkuliahan Fisika Dasar II perlu dilakukan terlebih dahulu pembekalan keterampilan-keterampilan prasyarat seperti kemampuan analisis grafis, kemampuan membuat dan menginterpretasi grafik, keterampilan menggunakan alat ukur, keterampilan pengolahan data statistik dan lain-lain.

### 5.3. REKOMENDASI

Atas dasar hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian ini, diajukan rekomendasi untuk kegiatan tidak lanjut di masa mendatang sebagai berikut:

- 1) DCLM-UMT dapat dipertimbangkan untuk diterapkan dalam kegiatan perkuliahan Fisika Dasar II di tingkat perguruan tinggi baik perguruan tinggi LPTK maupun non LPTK atau dalam kegiatan perkuliahan di level sekolah menengah atas tentu dengan ada penyesuaian terlebih dahulu.
- 2) Sebagai salah satu komponen dalam pendekatan kognitif melalui strategi PDEODE\*E, maka asesmen autentik sebaiknya dilakukan dan digunakan dalam DCLM-UMT, baik untuk penilaian aspek kognitif, aspek afektif maupun aspek psikomotorik.