

## BAB V

### KESIMPULAN, KEUNGGULAN & KETERBATASAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan dalam pertanyaan penelitian, maka terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

*Pertama*, Pembelajaran Bakteriologi dan Virologi berbasis teknologi informasi dapat meningkatkan keterampilan generik sains mahasiswa secara umum dengan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 53,27 lebih besar daripada kelas kontrol sebesar 37,52. Berdasarkan analisis uji beda terhadap nilai keterampilan generik sains secara umum diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada taraf kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil analisis uji beda terhadap nilai mahasiswa pada setiap indikator keterampilan generik pada setiap indikator, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi informasi dapat meningkatkan keterampilan generik mahasiswa pada indikator *sense of scale*, *logical frame*, dan menerapkan hukum sebab akibat, sedangkan untuk indikator keterampilan generik pemodelan matematik dan inferensi logis belum mencapai nilai yang maksimal.

*Kedua*, pembelajaran Bakteriologi dan Virologi berbasis teknologi informasi dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa dengan nilai persentase pencapaian pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 57,32 lebih besar dari kelas kontrol sebesar 44,76. Berdasarkan hasil analisis uji beda, diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil analisis butir soal berdasarkan jenjang

kognitif, diketahui bahwa pembelajaran berbais teknologi informasi dalam penelitian ini hanya dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada jenjang kognitif tingkat rendah yaitu C1, C2, dan C3 sedangkan untuk jenjang kognitif tingkat tinggi belum mencapai nilai maksimal karena untuk meningkatkan keterampilan berpikir untuk jenjang kognitif tingkat tinggi diperlukan suatu pembelajaran yang melibatkan mahasiswa melakukan proses sains misalnya pembelajaran berbasis masalah atau pembelajaran dengan menggunakan pendekatan eksperimen.

*Ketiga*, berdasarkan analisis korelasi antara pemahaman konsep dengan keterampilan generik, diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang kuat antara nilai pemahaman konsep secara umum dengan nilai keterampilan generik dengan nilai  $r$  sebesar 0,731. Berdasarkan analisis korelasi nilai pemahaman konsep pada setiap jenjang kognitif terhadap nilai keterampilan generik mahasiswa diperoleh hasil bahwa pemahaman pada jenjang kognitif C1 berkorelasi cukup kuat terhadap nilai keterampilan generik dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,440, pemahaman pada jenjang kognitif C2 berkorelasi kuat terhadap nilai keterampilan generik dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,675, pemahaman pada jenjang kognitif C3 berkorelasi cukup kuat terhadap nilai keterampilan generik dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,594, pemahaman pada jenjang kognitif C4 berkorelasi cukup kuat terhadap nilai keterampilan generik dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,405, pemahaman pada jenjang kognitif C5 berkorelasi cukup kuat terhadap nilai keterampilan generik dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,460, dan pemahaman pada jenjang kognitif C6 berkorelasi rendah terhadap nilai keterampilan generik dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,344.

## 5.2 KEUNGGULAN DAN KETERBATASAN PENELITIAN

### 5.2.1 Keunggulan Penelitian

*Pertama*, pembelajaran berpusat pada mahasiswa, dan dosen hanya bertindak sebagai fasilitator. Para mahasiswa lebih banyak belajar secara mandiri atau berkelompok melalui teknologi informasi.

*Kedua*, terjadi interaksi dua arah, ketika pembelajaran berlangsung mahasiswa mengajukan pertanyaan/permasalahan yang mereka temukan kemudian didiskusikan dalam kelas yang dipandu oleh dosen;

*Ketiga*, teknologi informasi yang digunakan tidak terbatas pada CD multimedia saja melainkan melibatkan pencarian informasi dari internet sehingga kesempatan mahasiswa untuk mencari pengetahuan tentang konsep yang telah ditentukan menjadi lebih terbuka.

*Keempat*, CD multimedia interaktif yang digunakan dapat menggambarkan konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga mahasiswa terbantu dalam memahami konsep tersebut.

*Kelima*, setiap penggalan chapter pada CD multimedia terdapat tes yang harus dikerjakan oleh mahasiswa dan tes ini merupakan kunci untuk masuk ke chapter selanjutnya, hal ini dimaksudkan agar mahasiswa menyimak isi multimedia secara keseluruhan.

*Keenam*, jenis soal yang disajikan pada bagian tes chapter memiliki bentuk yang lebih bervariasi sehingga pengerjaan soal oleh mahasiswa akan lebih menyenangkan.

*Ketujuh*, CD multimedia interaktif ini dapat digunakan secara individu maupun secara masal di dalam kelas.

### 5.2.2 Keterbatasan Penelitian

*Pertama*, hasil pembelajaran baik keterampilan generik maupun pemahaman konsep belum mencapai hasil belajar tuntas dengan nilai kurang dari 60%. Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang dilakukan belum dapat memenuhi aktivitas keterampilan generik dan pemahaman konsep mahasiswa secara maksimal.

*Kedua*, tidak adanya *pre-test* dalam design penelitian menyebabkan kemampuan awal mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini tidak dapat teridentifikasi sehingga peningkatan keterampilan generik maupun pemahaman konsep mahasiswa yang belajar dengan teknologi informasi tidak dapat terukur dengan baik.

*Ketiga*, keterbatasan fasilitas laboratorium komputer menyebabkan penyajian materi di kelas hanya dibantu oleh *in fokus* sehingga aktivitas setiap individu siswa dalam menggunakan multimedia tidak dapat terobservasi.

*Keempat*, tidak adanya latihan-latihan soal pada CD multimedia yang menuntut aktivitas metode ilmiah pada multimedia sehingga kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal-soal yang menuntut berpikir ilmiah tidak dapat mencapai prestasi yang maksimal.

*Kelima*, pada CD multimedia interaktif yang diberikan tidak ada pengelompokan antara bagian materi dengan tes sehingga penyajian materi pada CD lebih mirip seperti program power point yang telah dimodifikasi.

*Keenam*, pengoperasian CD multimedia khususnya pada bagian tes chapter membutuhkan cara pengerjaan yang cukup rumit sehingga hal ini dapat membingungkan mahasiswa.

*Ketujuh*, keterbatasan penyampaian materi pada aplikasi matematis dari konsep yang disajikan sehingga hal ini mempengaruhi hasil jawaban mahasiswa pada indikator keterampilan generik pemodelan matematik dan inferensi logis.

### 5.3 SARAN

*Kesatu*, agar pencapaian keterampilan generik dan pemahaman konsep mahasiswa mencapai nilai maksimal hendaknya pembelajaran yang dilakukan dapat lebih mengeksplorasi mahasiswa kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti misalnya latihan-latihan yang megarahkan mahasiswa untuk melakukan analisis dan evaluasi terhadap permasalahan tertentu.

*Kedua*, untuk mengetahui peningkatan keterampilan generik dan pemahaman konsep mahasiswa sebelum dan sesudah perlakuan hendaknya dilakukan pre-test sebelum pembelajaran, sehingga peningkatan keterampilan generik dan pemahaman konsep mahasiswa dapat terukur dengan baik.

*Ketiga*, untuk lebih meningkatkan keterampilan generik pemodelan matematik dan inferensi logis, diperlukan suatu pembelajaran berbasis teknologi informasi yang menekankan pada aplikasi matematis dan latihan-latihan soal yang dapat meningkatkan kemampuan bernalar matematik.

*Keempat*, pembelajaran berbasis teknologi informasi hendaknya melibatkan aktivitas-aktivitas proses sains atau metode ilmiah seperti merumuskan masalah, melakukan studi literatur, membuat asumsi dan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data, menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

*Kelima*, CD multimedia yang disusun hendaknya memiliki cara pengoperasian yang tidak terlalu rumit terutama pada bagian evaluasi/ tes sehingga siswa/ mahasiswa tidak mengalami kesulitan ketika proses pengerjaan.

*Ketujuh*, penulis mengharapkan ada penelitian lanjutan yang dapat memperbaiki dan menyempurnakan penelitian yang penulis lakukan tentang keterampilan generik mahasiswa pada pembelajaran berbasis teknologi informasi.

