

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian tentang pengaruh model pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis terhadap hasil belajar matakuliah kimia umum II dengan mengontrol pengetahuan awal, ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil belajar matakuliah kimia umum II antara kelompok mahasiswa yang diberi model PBL menggunakan media virtual lebih tinggi dibandingkan kelompok mahasiswa yang diberi model pembelajaran langsung dengan menggunakan media virtual setelah mengontrol pengetahuan awal. Ini dibuktikan dengan hasil perhitungan anova pada sumber varians antar A diperoleh $F_{hitung} = 7,75 > F_{tabel} = 4,047$ pada $\alpha = 0,05$, sementara hasil analisis data deskriptif diperoleh rata-rata hasil belajar mata kuliah kimia umum II mahasiswa yang diajar menggunakan model PBL menggunakan media virtual $\bar{Y}_{A1} = 74,7$, sedangkan hasil belajar matakuliah kimia umum II mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung dengan menggunakan media virtual $\bar{Y}_{A2} = 72,3$. Dengan demikian, model PBL menggunakan media virtual mampu memberikan dampak lebih baik bagi peningkatan hasil belajar mata kuliah kimia umum II.
2. Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis terhadap hasil belajar matakuliah kimia umum II setelah mengontrol pengetahuan awal. Ini dibuktikan dengan hasil perhitungan anova pada sumber varians A x B diperoleh $F_{hitung} = 45,882 > F_{tabel} = 4,047$ pada

$\alpha = 0,05$. Dengan demikian, hasil belajar matakuliah kimia umum II mahasiswa yang diajar dengan model PBL menggunakan media virtual berbeda pada mahasiswa yang mempunyai kemampuan berpikir matematis tinggi dengan mahasiswa yang mempunyai kemampuan berpikir matematis rendah setelah mengontrol pengetahuan awal, artinya model pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis merupakan dua faktor yang menentukan hasil belajar Mata kuliah kimia umum II mahasiswa.

3. Untuk kelompok mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi, hasil belajar mata kuliah kimia umum II antara kelompok mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung dengan menggunakan media virtual setelah mengontrol pengetahuan awal. Hal ini dibuktikan dengan uji Tukey yang menunjukkan $Q_{hitung}=9,6$, $Q_{tabel}=3,73$ dan hasil uji rata-rata residu diperoleh nilai $\bar{Y}_{(res)A1B1} = 79,0 > \bar{Y}_{(res)A2B1} = 70,05$. Dengan demikian, untuk meningkatkan hasil belajar mata kuliah kimia umum II mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi, mereka lebih tepat diajar dengan menggunakan model PBL menggunakan media virtual.
4. Untuk kelompok mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis rendah, hasil belajar matakuliah kimia umum II antara kelompok mahasiswa yang diajar model PBL menggunakan media virtual berbeda secara signifikan dengan kelompok mahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung dengan menggunakan media virtual setelah mengontrol pengetahuan awal. Hal ini dibuktikan dengan uji Tukey yang menunjukkan $Q_{hitung} = 4,1 > Q_{tabel} = 3,73$, dan hasil uji rata-rata residu diperoleh nilai $\bar{Y}_{(res)A1B2} = 70,04$

$\bar{Y}_{(res)A2B2} = 74,1$. Dengan demikian, untuk meningkatkan hasil belajar mata kuliah kimia umum II mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis rendah, selain menggunakan model pembelajaran langsung dengan menggunakan media virtual mereka juga bias diajar model PBL menggunakan media virtual.

1.2. Implikasi

Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL dalam perkuliahan Kimia Umum II memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Berdasarkan kesimpulan dan temuan penelitian ini, maka akan memberikan implikasi yang berhubungan dengan pengembangan program pembelajaran Kimia Umum khususnya Kimia Umum II di Prodi Pendidikan Kimia Unimed, perubahan peran pengajar dalam proses pembelajaran khususnya dosen Kimia Umum II di prodi pendidikan kimia Unimed.

Adapun implikasi yang dimaksud adalah berkaitan dengan :

- (1) Perancangan program pembelajaran di prodi pendidikan kimia.

Penerapan model pembelajaran PBL ternyata berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar matakuliah Kimia Umum II mahasiswa dan model pembelajaran ternyata berinteraksi dengan kemampuan berpikir matematis mahasiswa. Pada pembelajaran Kimia Umum II di Prodi Pendidikan Kimia model PBL terbukti lebih efektif meningkatkan hasil belajar dari pada model pembelajaran langsung untuk mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir matematik tinggi. Akan tetapi bagi mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir matematik rendah

penerapan model pembelajaran langsung terbukti lebih efektif daripada model pembelajaran dengan PBL.

Implikasi dari temuan penelitian adalah bahwa model PBL perlu lebih banyak dikembangkan dan diterapkan dalam pembelajaran Kimia Umum II, khususnya di Prodi Pendidikan Kimia MIPA Unimed. Penerapan model PBL, proses pembelajaran tidak hanya “*transfer knowledge*” akan tetapi proses pembelajaran Kimia Umum II dapat lebih bersifat membangun pengetahuan melalui aktifitas belajar seperti membaca dan mengamati fenomena dan permasalahan, mendiskusikannya dengan sesama mahasiswa dan pihak pihak yang terkait dengan permasalahan, mengakses informasi dari berbagai sumber belajar, meneliti, melakukan eksperimen, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Mahasiswa diberikan kesempatan berpartisipasi aktif dalam berbagai kegiatan dan pengalaman untuk menemukan sendiri berbagai konsep dan prosedur dalam kajian Kimia Umum II. Dengan demikian proses pembelajaran dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa sesuai dengan karakteristik dan tujuan dari pembelajaran Kimia Umum II.

Dalam penerapan model PBL kegiatan pembelajaran bertumpu pada kegiatan mahasiswa (*student center*) yaitu belajar dalam kelompok maupun perorangan. Dalam kelompok mahasiswa melakukan kegiatan-kegiatan mengobservasi fenomena-fenomena yang berkaitan dengan masalah, menganalisis permasalahan untuk menentukan masalah mana yang paling relevan dengan tujuan pembelajaran, merumuskan masalah, menentukan sumber informasi, berdiskusi, mengamati dan melakukan simulasi, mendiskusikan penyelesaian masalah, melaporkan kemajuan yang dicapai setiap anggota

kelompok, melakukan persentasi dan komunikasi di kelas. Dalam kelompoknya mahasiswa tidak hanya sekedar berdiskusi tentang sesuatu atau kegiatan lainnya, tetapi juga akan berbuat sesuatu tentang apa yang didiskusikan ataupun menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk memperoleh hasil yang sebenarnya. Secara tidak langsung model pembelajaran PBL memberikan dampak pengiring yang penting dalam pembentukan karakter pribadi mahasiswa.

(2). Peran dosen dalam pembelajaran matakuliah Kimia Umum II..

Implikasi lain dari temuan penelitian ini adalah terjadinya perubahan peran dosen dalam proses pembelajaran Kimia Umum II. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran Kimia Umum II secara keseluruhan lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran langsung, terlebih bagi mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi. Hal ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) lebih baik dari pada pembelajaran yang berpusat pada dosen (*teacher centered*). Dengan demikian perlu adanya perubahan peran dosen yang semula kegiatan belajar berpusat pada dosen menuju kearah kegiatan belajar yang terpusat pada siswa dalam proses pembelajaran Kimia Umum II. Dosen yang melakukan pembelajaran diharapkan bersedia berbagi peran dengan sumber belajar lain dan lingkungannya, sehingga dosen mengetahui bahwa dosen itu bukanlah satu satunya sumber belajar bagi mahasiswa.

(3). Pada prodi Pendidikan Kimia FMIPA Unimed.

Implikasi dari hasil penelitian ini ditujukan kepada Prodi Pendidikan Kimia yang perlu secara berkelanjutan memberikan arahan, atau pendampingan dalam pengelolaan proses pembelajaran, khususnya dalam memilih model

pembelajaran matakuliah Kimia Umum II yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa. Oleh karena itu mahasiswa perlu diberi pengetahuan tentang kemampuan dan keterampilan bagaimana menggunakan model pembelajaran PBL dalam matakuliah Kimia Umum II, agar pada saatnya nanti setelah mereka menjadi guru dan mengajar di depan kelas, dapat mengembangkan dan menereapkannya dengan baik.

(4). Penggunaan Media Virtual.

Penggunaan media virtual dalam bentuk animasi pada penelitian ini , dapat digunakan sebagai melengkapi media pembelajaran yang sudah ada, sekaligus mempermudah pelaksanaan kegiatan praktikum matakuliah Kimia Umum II nantinya.

5.3. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi penelitian yang telah diuraikan di atas maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut.

Pertama, dalam meningkatkan hasil belajar Mata kuliah kimia umum II disarankan guru untuk menggunakan model PBL menggunakan media virtual selain menggunakan model Pembelajaran langsung dengan menggunakan media virtual yang selama ini sudah dilakukan.

Kedua, dalam meningkatkan hasil belajar Mata kuliah kimia umum II disarankan untuk mempertimbangkan perbedaan kemampuan berpikir matematis, misalnya perbedaan kemampuan berpikir matematis mahasiswa maupun tingkat pengetahuan awal mahasiswa. Hal ini penting dilakukan agar dalam proses pembelajaran, guru benar-benar mengerti kebutuhan mahasiswanya.

Ketiga, berdasarkan temuan penelitian seperti yang telah dibahas sebelumnya bahwa PBL menggunakan media virtual mengakomodasikan kedua mahasiswa yang mempunyai kemampuan berpikir matematis tinggi dan berkemampuan matematis rendah. Hal ini berarti bahwa pendekatan PBL menggunakan media virtual juga tepat digunakan untuk mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi dan kemampuan berpikir matematis rendah.

Keempat, perlu dilakukan peningkatan kemampuan dosen khususnya dosen Mata kuliah kimia umum II dalam penguasaan materi dan pengelolaan pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan melalui pelatihan-pelatihan, dan *workshop*.

Kelima, penelitian ini tidak terlepas dari berbagai keterbatasan dan kelemahan. Oleh karena itu untuk dapat memperoleh data empiric dan pengetahuan yang lebih luas, maka diperlukan penelitian lanjutan dengan mengontrol variabel-variabel lain, misalnya: (1) variabel kovariat lain di luar penelitian ini; (2) variabel perbedaan karakteristik individu; (3) jenis tes hasil belajar yang relevan dengan karakteristik mahasiswa. Ini penting dilakukan dalam rangka memperkaya khasanah ilmu pengetahuan, khususnya pembelajaran kimia umum II.