

## BAB V

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dari hasil penelitian dan dilanjutkan dengan mengajukan beberapa saran sebagai bahan acuan perbaikan proses perkuliahan Kimia Lingkungan agar didapat hasil yang lebih baik dalam menerapkan perkuliahan berbasis masalah (*PBL*) bervisi *Green Chemistry* pada berbagai materi perkuliahan atau mata pelajaran yang lain, terutama yang berkaitan dengan kimia dan lingkungan

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian, maka disimpulkan bahwa perkuliahan Kimia Lingkungan berbasis masalah bervisi *Green Chemistry* yang telah dikembangkan dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam memecahkan masalah lingkungan. Kesimpulan lebih rinci diuraikan sebagai berikut:

1. Perkuliahan Kimia Lingkungan berbasis masalah bervisi *Green Chemistry* yang telah dikembangkan mempunyai karakteristik mengikuti sintaks: a) orientasi pada masalah, b) mengorganisasikan peserta didik untuk investigasi kelompok, terjadi sistem sosial (terjadinya kerjasama antar mahasiswa dan mahasiswa dengan dosen; c) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, d) mengembangkan dan menyajikan solusi pemecahan masalah, e) Evaluasi (diskusi kelompok dan pembuatan laporan). f) mendorong dan memfasilitasi

keberlanjutan tindakan kreatif. Semua sintaks diimplementasikan pada materi ajar udara, tanah, air dan kesehatan masyarakat.

2. Pengembangan perkuliahan Kimia Lingkungan berbasis masalah bervisi *Green Chemistry* dapat meningkatkan semua (empat) aspek kreativitas yang diteliti, yaitu terjadi peningkatan keterampilan berpikir kreatif, sikap kreatif, tindakan kreatif dan produk kreatif.
3. Perkuliahan kimia lingkungan berbasis masalah bervisi *Green Chemistry* meningkatkan keterampilan berpikir kreatif yang lebih besar (*N-gain* 0,7, kategori tinggi) pada kelas eksperimen, lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (*N-gain* 0,4).
4. Peningkatan sikap kreatif mahasiswa dalam memecahkan masalah lingkungan untuk kelas eksperimen termasuk kategori sedang (*N-gain* 0,3), sedangkan kelas kontrol termasuk kategori rendah (*N-gain* 0,1).
5. Pencapaian skor tindakan kreatif mahasiswa dalam memecahkan masalah pencemaran udara, tanah, air dan kesehatan masyarakat, untuk kelas studi eksperimen mencapai skor 74, dan kelas eksperimen hanya mencapai 54 (rentang skor perolehan maksimum 100).
6. Sebagian besar mahasiswa telah membuat rancangan pemecahan masalah (produk kreatif) yang bagus, ada reaksi dan atau proses kimia, serta secara berkelanjutan melakukan tindakan kreatif dalam pemecahan masalah nyata.

7. Peningkatan penguasaan materi kelas eksperimen dengan model perkuliahan kimia lingkungan berbasis masalah bervisi *Green Chemistry* menunjukkan hasil lebih besar dibanding kelas kontrol, padahal rerata skor penguasaan materi pretesnya sama, skor 53. *N-gain* penguasaan materi di kelas eksperimen adalah 0,7, di kelas kontrol 0,5.

Tanggapan mahasiswa terhadap implementasi perkuliahan kimia lingkungan berbasis masalah bervisi *Green Chemistry* yang dikembangkan sangat bagus. Hal ini terlihat pula dari: tanggung jawab, bekerja keras, tekun, disiplin, semangat kerja sama yang ditunjukkan mahasiswa selama perkuliahan berlangsung.

Keunggulan perkuliahan kimia lingkungan berbasis masalah bervisi *Green Chemistry* adalah: a) menumbuhkan partisipasi aktif mahasiswa selama proses perkuliahan, b) memungkinkan dosen untuk melakukan layanan, fasilitator, pendamping, konsultan, pelatih, motivator mahasiswa sampai menghasilkan rancangan tindakan kreatif dan mau melaksanakan, c) dapat mengembangkan penguasaan materi dan kreativitas mahasiswa dalam memecahkan masalah lingkungan, d) meningkatkan kemauan melaksanakan rancangan tindakan yang telah dibuat kelompoknya, kelompok lain, sendiri dan atau temannya. Sedangkan keterbatasannya adalah pada implementasi dibutuhkan waktu yang lebih banyak dan kesediaan dosen bekerja keras dan kesabaran dalam melayani mahasiswa. Asesmen sikap kreatif yang digunakan perlu dikembangkan dengan berbagai instrumen lain, seperti observasi dan portofolio.

## B. Rekomendasi

Dari beberapa hasil penelitian yang dicapai dalam penelitian ini, penulis memberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Keterlibatan mahasiswa dalam proses perkuliahan yang menuntut mahasiswa untuk menuangkan gagasan kreatif dan mau melakukan tindakan memecahkan masalah lingkungan, memberi kontribusi pencapaian akademik dan kompetensi yang diharapkan.
2. Agar perkuliahan Kimia Lingkungan berbasis masalah bervisi *Green Chemistry* dapat berhasil secara optimal, diperlukan dosen yang selalu kreatif inovatif dalam memaksimalkan potensi mahasiswa, yaitu dengan jalan memberi contoh-contoh nyata setiap langkah *PBL* dan prinsip *Green Chemistry*.
3. Memberi bekal dan pengalaman mewujudkan kreativitas peserta didik dalam memecahkan masalah lingkungan. Bekal ini dapat dimanfaatkan saat terjun ke lapangan sebagai anggota masyarakat atau sebagai tenaga profesional.
4. Tahapan-tahapan perkuliahan yang dikembangkan, serta masalah-masalah lingkungan yang menarik perhatian dapat digunakan untuk dasar penentu kebijakan dalam pengembangan kurikulum Kimia Lingkungan di Perguruan Tinggi, bahkan untuk mata kuliah yang lain untuk masa depan.

5. Perlu dikembangkan penelitian lebih lanjut terkait dengan asesmen sikap kreatif dengan berbagai instrumen lain, seperti observasi dan portofolio.

