

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan keterampilan berpikir kreatif melalui modifikasi alat SST dan SSA dilakukan melalui proses mengidentifikasi komponen alat; menerapkan prinsip kerja dan fungsi masing-masing komponen alat, serta mengkombinasikan akses utama prinsip kerja dan fungsi komponen alat; serta akses ide lainnya, seperti sifat spektrum, sifat penyebaran sinar, praktis, mudah diperoleh, dan murah; yang merupakan lima tahap model proses kreatif, yaitu mengenali masalah, persiapan, inkubasi, menemukan solusi, dan verifikasi.

Deskripsi mengenai simpulan tersebut di atas dijabarkan sebagai berikut:

1. PMS berbasis proyek efektif meningkatkan keterampilan berpikir kreatif untuk semua indikator, yaitu *originality*, *fluency*, dan *elaboration*, dan *flexibility*. Kefektifan ini didukung oleh keterlaksanaan praktik berbasis proyek yang baik, partisipasi aktif mahasiswa dalam komunitas inkuiri dengan dosen dan sumber belajar. Model praktik ini juga efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa berkemampuan akademik rendah.
2. Mahasiswa telah berhasil memodifikasi SST dan SSA yang kinerjanya efektif, murah, dan mudah dalam pembuatan dan penggunaannya. Kedua alat ini dapat digunakan sebagai model dalam perkuliahan kimia instrumen dan sebagai alat pengukuran.
3. Menurut mahasiswa PMS berbasis proyek sangat membantu mereka dalam memahami konsep-konsep dan lebih kreatif, membuat mereka senang dan tertarik, sekaligus menumbuhkan rasa percaya diri dan bangga karena mereka dapat memodifikasi alat yang sangat modern dan mahal.
4. SST dan SSA hasil modifikasi selaras dengan Hukum Beer, yang menunjukkan hubungan linear antara absorbansi dan konsentrasi.
5. Keunggulan dan kelemahan
 - a. Keunggulan PMS berbasis proyek ini yang pertama adalah menuntun mahasiswa untuk menguasai pengetahuan yang relevan dengan masalah yang dihadapi dan secara terus menerus berpikir kreatif untuk menghasilkan produk

- alat. Kedua, adalah dihasilkannya produk alat yang bermanfaat, baik sebagai model dalam pembelajaran, maupun sebagai alat pengukuran. Keunggulan yang ketiga adalah memaksa mahasiswa menggunakan teknologi informasi untuk mendukung proyeknya. Ini berarti PMS berbasis proyek membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk memenangkan kompetisi di pasar global.
- b. Kelemahan PMS berbasis proyek ini yang pertama adalah kurangnya kesadaran mahasiswa untuk mengkomunikasikan kendala yang ditemui, terutama pada tahap-tahap awal. Sebagai akibatnya pekerjaan proyek menjadi lebih berat, karena bersamaan dengan ujian-ujian menjelang akhir semester. Kelemahan kedua adalah kinerja alat hasil modifikasi, terutama SSA masih memerlukan peningkatan.

B. Implikasi

Berdasarkan keunggulan-keunggulan penelitian ini, modifikasi alat praktikum berbasis proyek dapat diterapkan dalam perkuliahan yang menggunakan instrumen secara berkelanjutan dan terprogram, melalui komitmen pihak program studi dan jurusan. Penerapan PMS berbasis proyek ini dapat mewujudkan visi Program Studi Pendidikan Kimia pada salah satu LPTK di Provinsi Lampung, yaitu dihasilkannya lulusan yang mampu bersaing di pasar kerja global.

C. Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan beberapa hal yang direkomendasikan adalah sebagai berikut.

1. Program perlu diperbaiki dengan pengaturan waktu untuk setiap tahap proyek, yang disepakati bersama mahasiswa.
2. program PMS berbasis proyek dapat dilanjutkan untuk memperbaiki kinerja alat SST dan SSA. Peningkatan kinerja SST dapat dilakukan dengan memperbanyak jenis larutan senyawa berwarna yang diukur. Ini dilakukan dengan cara mengganti *green laser pointer* dengan laser pointer yang warnanya berbeda-beda, sehingga menghasilkan spektrofotometer multi *laser pointer*. Peningkatan kinerja SSA dilakukan dengan memperbaiki sistem pengatoman, yaitu menyempurnakan aliran proses pengkabutan dan penggunaan gas

asetilen. Perlu juga dipelajari penggunaan lampu natrium tekanan rendah sebagai sumber radiasi.