

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bagian akhir tesis ini akan dituliskan hasil ringkasan penelitian dalam bentuk kesimpulan dan dilanjutkan dengan saran-saran, setelah memperhatikan hasil-hasil analisis data yang berpedoman kepada masalah dan sub masalah serta tujuan dari penelitian ini.

5.1. Kesimpulan

- 1.a. Terdapat hubungan yang linier antara pengelolaan laboratorium yang dilakukan oleh guru fisika dengan efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung, di mana taraf hubungan linier di atas masih termasuk kategori cukup.
- b. Walaupun terdapat hubungan yang linier dan telah mencapai taraf cukup antara pengelolaan laboratorium fisika dengan efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika, tetapi pengaruh pengelolaan laboratorium fisika terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung belum mencapai taraf bermakna.
- 2.a. Tidak terdapat hubungan timbal balik antara kondisi peralatan dalam arti taraf kualitas, kuantitas, dan kesesuaian peralatan fisika yang terdapat di laboratorium dengan efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung.
- b. Taraf pengaruh kondisi peralatan fisika terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa ke-

las II SMA Negeri di Kotamadya Bandung tidak menunjukkan taraf bermakna.

- 3.a. Terdapat hubungan yang linier dalam kategori taraf cukup antara kemampuan guru fisika dengan efektivitas pemanfaatan laboratorium bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung.
- b. Pengaruh kemampuan guru fisika terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung sudah menunjukkan dan mencapai taraf bermakna.

Guna melengkapi kesimpulan di atas yang berdasarkan hasil analisis dan hasil observasi maupun interview, dapat disimpulkan bahwa faktor pengelolaan laboratorium dan kemampuan guru fisika dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium memberikan pengaruh yang besar terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung. Selain itu bahwa sebagian besar atau hampir seluruh laboratorium fisika yang terdapat di SMA Negeri di Kotamadya Bandung belum memiliki tenaga laboran yang bertugas untuk mengelola laboratorium fisika, maupun tenaga teknisi yang bertugas untuk memperbaiki atau mereparasi peralatan fisika yang macet ataupun yang rusak.

Dari segi jumlah percobaan yang diharuskan dilakukan berdasarkan GBPP fisika kelas II semester ketiga, juga belum mencapai taraf memadai, bahkan secara pukul rata belum mencapai setengah dari jumlah percobaan yang diharapkan. Disimpulkan juga bahwa hampir seluruhnya SMA Negeri di Kotamadya Bandung telah memiliki laboratorium fisika, hanya saja taraf ke-

lengkapan laboratorium fisika tersebut tidak sama antara sekolah yang satu dengan sekolah yang lainnya. Ditemukan beberapa sekolah yang atas inisiatif sendiri mampu membuat alat-alat praktikum buatan sendiri yang dikerjakan oleh siswa-siswa secara kelompok atas bimbingan dari guru. Maksud pembuatan alat-alat praktikum tersebut di samping untuk menumbuhkan kreativitas para siswa, juga dimaksudkan untuk menunjang kegiatan percobaan-percobaan yang diharapkan oleh GBPP fisika.

5.2. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan yang dikemukakan di atas, berikut ini ditampilkan beberapa saran yaitu :

1a). Adanya hubungan linier antara pengelolaan laboratorium fisika yang dilakukan oleh guru dengan efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika dalam taraf cukup. Ini berarti bahwa makin tinggi taraf pengelolaan laboratorium dalam kegiatan belajar mengajar fisika, maka akan tercapai pula efektivitas pemanfaatan laboratorium bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung. Oleh sebab itu disarankan kepada pengelola pendidikan pada SMA Negeri di Kotamadya Bandung, supaya dapat lebih meningkatkan taraf pengelolaan laboratorium fisika dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium.

Tampaknya efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung semakin dapat dicapai , jika konsentrasi guru lebih banyak diarahkan kepada kegiatan belajar mengajar fisika di labo-

ratorium. Artinya sewaktu guru hendak menggunakan laboratorium fisika, peralatan dan perlengkapan praktikum sudah tersedia di masing-masing meja praktikum. Guru tinggal mempersilakan para siswa menempati meja praktikum secara kelompok, kemudian mereka melakukan percobaan-percobaan berdasarkan lembaran kerja yang telah dipersiapkan oleh guru. Tugas guru hanya membimbing, memberi petunjuk, mengawasi serta melakukan evaluasi kegiatan laboratorium.

1b). Dari temuan penelitian ini pengaruh pengelolaan laboratorium terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung, belum mencapai taraf bermakna. Dengan adanya hubungan linier antara pengelolaan laboratorium dengan efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika, maka taraf kebermaknaan pengaruh pengelolaan laboratorium terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan kualitas pengelolaan laboratorium fisika pada SMA Negeri di Kotamadya Bandung, maka disarankan kepada Kepala Sekolah untuk mengusulkan kepada Kanwil P dan K agar mengupayakan tersedianya seorang laboran pada setiap laboratorium fisika. Tugas laboran adalah untuk mengelola laboratorium sebelum dan sesudah digunakan untuk kegiatan praktikum.

Dengan adanya tenaga laboran ini maka tugas seorang guru fisika dapat lebih memusatkan perhatiannya kepada peningkatan kegiatan belajar mengajar di laboratorium. Mengingat jam pelajaran fisika menurut GBPP fisika kelas II

SMA yang hanya 4 jam pelajaran a'45 menit setiap minggu termasuk kegiatan penyampaian materi teori dan kegiatan laboratorium. Jika tugas untuk mengelola laboratorium fisika juga harus dilaksanakan oleh guru, maka waktu yang dapat digunakan guru untuk membimbing siswa-siswa melakukan percobaan-percobaan menjadi terbatas.

2a). Kondisi peralatan fisika baik dari segi kuantitas, kualitas, maupun kesesuaiannya tidak mempunyai hubungan linier dengan efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung. Atau dengan perkataan lain makin baik kondisi peralatan fisika yang terdapat di laboratorium, menurut penelitian ini tidak akan berpengaruh terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium tersebut.

Sehubungan dengan peralatan fisika yang terdapat di laboratorium, disarankan agar guru dapat menyusun buku petunjuk atau manual tentang bagaimana cara menggunakan peralatan fisika tertentu pada percobaan-percobaan. Dengan adanya petunjuk dimaksud maka siswa-siswa dapat mempelajarinya terlebih dahulu sebelum mencoba menggunakan peralatan fisika. Sehingga banyak waktu yang dapat dihemat ketika para siswa melakukan percobaan-percobaan, karena pada umumnya mereka sudah terampil mempergunakan peralatan tersebut. Dampak positif lainnya yang dapat diperoleh ialah bahwa guru tidak perlu memerlukan waktu yang banyak kalau hanya untuk menjelaskan penggunaan peralatan fisika.

2b). Pengaruh kondisi peralatan fisika terhadap efek-

tivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung belum mencapai taraf bermakna. Untuk meningkatkan taraf kebermaknaan kondisi peralatan fisika terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium, disarankan kepada guru-guru fisika yang menggunakan laboratorium supaya peralatan fisika yang terdapat di laboratorium secara kontinyu dikalibrasi. Maksudnya adalah untuk mempertahankan ketelitian pengukuran peralatan fisika dalam percobaan-percobaan.

Selain itu perlu disarankan supaya peralatan yang macet atau kerusakannya kecil agar diperbaiki kembali, di samping diperlukan penambahan peralatan yang sesuai terutama ditujukan kepada peralatan yang sering digunakan dalam percobaan-percobaan.

3a). Terdapat hubungan linier dalam taraf cukup antara kemampuan guru fisika dengan efektivitas pemanfaatan laboratorium bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung. Dengan demikian makin tinggi kemampuan guru fisika dalam mengajarkan materi percobaan fisika di laboratorium makin tercapai efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II. Oleh sebab itu disarankan kepada guru fisika yang mengajar di kelas II SMA Negeri, dapat lebih meningkatkan kemampuannya dalam kegiatan belajar mengajar fisika di laboratorium. Kemampuan yang diinginkan dari seorang guru fisika di SMA menunjuk kepada keterampilannya merencanakan suatu topik percobaan fisika yang efisien, sehingga dengan waktu yang singkat materi teori yang

terdapat dalam GBPP dapat dicoba melalui praktikum. Untuk itu seorang guru yang telah merencanakan suatu topik percobaan, maka ia pun perlu melakukan percobaan terlebih dahulu sebelum topik percobaan itu ditugaskan kepada siswa.

3b). Adapun taraf pengaruh kemampuan guru fisika terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung sudah mencapai taraf bermakna. Untuk itu disarankan bagi Kepala Sekolah supaya setiap jam yang dipergunakan oleh guru fisika membimbing praktikum di laboratorium, diperhitungkan ekuivalen dengan dua jam jika guru tersebut hanya memberikan materi teori. Artinya diberikan penghargaan 1 x 45 menit membimbing praktikum di laboratorium ekuivalen dengan 2 x 45 menit jika seorang guru hanya menyampaikan teori di kelas. Kemudian kelebihan mengajar diperhitungkan berdasarkan peraturan yang berlaku.

4). Hasil penelitian yang dilakukan terhadap SMA Negeri di Kotamadya Bandung, bahwa aspek guru fisika merupakan titik sentral upaya pencapaian efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika. Oleh sebab itu disarankan kepada FPMIPA IKIP Bandung sebagai Lembaga penghasil calon guru fisika untuk sekolah menengah atas agar supaya lebih meningkatkan kualitas pengajaran fisika bagi mahasiswanya; terutama peningkatan kualitas tersebut ditujukan pada aktivitas belajar mengajar di laboratorium fisika. Saran ini diajukan mengingat tuntutan kurikulum SMA tahun 1984 yang tertuang dalam GBPP Fisika, sehingga sangat dibutuhkan akan calon guru yang mempunyai kemampuan mengajarkan materi teori fisika, di samping itu mempunyai kemampuan yang tinggi mengajarkan materi fisika di laborator-

um fisika melalui kegiatan percobaan atau eksperimen.

5). Anggota kelompok siswa sewaktu melakukan percobaan dalam kerja kelompok yang terdapat pada SMA Negeri di Kotamadya Bandung masih dirasakan terlalu besar, yaitu 6 sampai 8 orang siswa. Jumlah anggota kelompok yang demikian besar akan menyebabkan adanya siswa yang kurang berpartisipasi sewaktu melakukan percobaan-percobaan yang ditugaskan oleh guru. Oleh sebab itu disarankan supaya jumlah siswa dalam satu kelompok untuk melaksanakan kerja kelompok adalah 3 atau 4 orang siswa saja. Dengan demikian diharapkan setiap siswa dalam satu kelompok dapat lebih aktif, sehingga kecenderungan adanya siswa yang hanya sebagai penonton saja atau bahkan mengganggu kerja kelompok dapat dihindarkan. Banyaknya kesempatan yang diberikan kepada setiap siswa untuk melakukan kegiatan percobaan-percobaan fisika, adalah merupakan suatu upaya guna mencapai efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung.

6). Materi fisika yang dilaksanakan bagi siswa kelas II atau pada semester III sebagian besar adalah materi percobaan fisika kelas I. Agar supaya percobaan yang dilaksanakan pada kelas II hanya dari materi yang terdapat dalam GBPP fisika kelas II saja, maka disarankan kepada guru-guru fisika pada SMA Negeri di Kotamadya Bandung supaya sejak siswa belajar fisika di kelas I sudah melakukan percobaan-percobaan sesuai dengan materi fisika yang terdapat dalam GBPP fisika.

7). Laboratorium fisika berikut dengan kelengkapannya yang telah diberikan oleh Pemerintah kepada sekolah-sekolah, adalah dengan maksud untuk memperbaiki serta memperbarui sis-

tem penyampaian materi pelajaran fisika. Diakui oleh berbagai pihak bahwa kualitas peralatan fisika yang disediakan sejak tahun 1974 secara bertahap hanya sedang-sedang saja. Sehingga mungkin sudah banyak yang sudah rusak atau hilang. Di pihak lain kurikulum SMA 1984 menghendaki keterpaduan penyampaian teori dengan kegiatan percobaan. Dengan demikian peranan laboratorium berikut peralatan dan perlengkapannya merupakan jantung proses belajar mengajar fisika.

Oleh sebab itu disarankan kepada pengelola pendidikan pada SMA Negeri di Kotamadya Bandung, agar dapat melengkapi dan lebih meningkatkan kualitas, maupun kuantitas peralatan fisika di laboratorium dengan cara mengganti peralatan yang sudah tidak dapat digunakan lagi serta menambah jumlah peralatan yang sesuai guna menunjang kurikulum SMA 1984.

Karena dengan lengkapnya peralatan fisika di laboratorium baik kualitas, kuantitas dan kesesuaiannya secara langsung dihubungkan dengan jumlah siswa yang dapat ikut berpartisipasi dalam melakukan percobaan-percobaan fisika.

Jika saran-saran yang telah dikemukakan di atas dapat dilaksanakan dengan baik, diharapkan taraf hubungan antara variabel-variabel pengelolaan laboratorium, kondisi peralatan fisika, dan kemampuan guru fisika dengan efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika dapat lebih ditingkatkan. Adanya peningkatan taraf hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dalam penelitian ini, secara langsung akan turut meningkatkan taraf kebermaknaan dari variabel-variabel pengelolaan laboratorium, kondisi peralatan, dan kemampuan guru fisika terhadap efektivitas pemanfaatan

laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung.

Namun demikian masih perlu dipertanyakan, apakah memang efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika bagi siswa kelas II SMA Negeri di Kotamadya Bandung, hanya dipengaruhi oleh variabel-variabel pengelolaan laboratorium fisika, kondisi peralatan fisika, maupun kemampuan guru fisika tersebut di atas ?. Pertanyaan berikutnya apakah tidak ada pengaruh faktor lainnya terhadap efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika ?. Pertanyaan ini merupakan soal yang perlu dicari jawabnya.

Mengingat pentingnya peranan laboratorium dalam pengajaran IPA/fisika, dan terpadunya penyampaian materi teori dengan kegiatan praktikum, maka sebagai akhir tulisan ini penulis menyampaikan bahwa adapun penelitian ini masih merupakan penelitian awal yang menginginkan suatu penelitian yang lebih mendalam dan mendasar untuk lanjutannya.

Disadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, namun demikian paling tidak penelitian ini merupakan penggugah bagi pengelola pendidikan pada SMA Negeri di Kotamadya Bandung, betapa pentingnya peranan laboratorium fisika serta peningkatan pemanfaatannya guna mendukung kurikulum SMA tahun 1984.

Di samping itu pula diharapkan penelitian ini dapat berguna sebagai pendorong untuk memunculkan karya yang lebih baik.