

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1.Simpulan

Berdasarkan analisis penelitian pengaruh penerapan virtual laboratory terhadap hasil belajar peserta didik kelas X pada materi perubahan lingkungan di SMAN 16 Bandung, dapat diambil beberapa kesimpulan. Simpulan yang didapat penelitian ini, yaitu:

5.1.1. Hasil belajar kognitif setelah adanya penerapan *virtual laboratory* dalam pembelajaran materi perubahan lingkungan mengalami peningkatan dan memberikan pengaruh yang positif dalam hasil belajar. Nilai Rata-rata *pretest* peserta didik kelas eksperimen pada materi perubahan dan pencemaran lingkungan sebesar 41 dan nilai *posttest* 83. Nilai *N-gain* yang diperoleh pada penelitian ini ialah 0,72 yang termasuk kedalam kategori tinggi dan skor *N-gain* persen ialah 72% yang artinya cukup efektif. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor yang mempengaruhi pembelajaran materi perubahan lingkungan berupa pemahaman dan berpikir kritis seperti sikap guru saat proses pembelajaran, faktor internal peserta didik serta saat pelaksanaan kegiatan *virtual laboratory* yang menggunakan dua *virtual laboratory* untuk menunjang hasil belajar pengetahuan kognitif materi perubahan lingkungan. Hasil analisis ketuntasan berdasarkan data hasil belajar peserta didik setelah diterapkan *virtual laboratory* pada materi perubahan lingkungan menunjukkan bahwa 30 peserta didik atau 88% yang mencapai ketuntasan (KKM 70)

5.1.2. Sikap (afektif) peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan *virtual laboratory* termasuk ke dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor 81%. Bekerjasama antar teman dan bersikap kritis menghasilkan nilai sikap tertinggi dengan skor 83% dan terendah terdapat pada sikap berpikir skeptis (74%), hal ini disebabkan peserta didik masih belum yakin dengan data yang diperoleh sendiri sehingga masih membutuhkan perbandingan data dari temannya.

5.2.Implikasi

Adapun implikasi berdasarkan hasil penelitian yang didapat, yaitu *virtual laboratory* dapat diterapkan pada pembelajaran online maupun offline dengan catatan peserta didik memiliki gadget atau gawai untuk pengoperasiannya dan adanya bimbingan guru yang jelas dan efisien agar dipahami peserta didik. Penentuan aplikasi untuk penerapan *virtual laboratory* bisa ditertimbangkan sesuai dengan materi pembelajaran dan kemampuan peserta didik dalam menggunakan aplikasi tersebut.

5.3. Rekomendasi

- 5.3.1. Guru mata pelajaran terutama biologi diharapkan dapat menerapkan media *virtual laboratory* pada proses pembelajaran dikarenakan apabila pembelajaran praktikum secara langsung tidak bisa dilaksanakan akibat beberapa faktor seperti tidak ada alat dan bahan, waktu yang cukup, atau tidak adanya fasilitas laboratorium. Virtual laboratorium dapat dijadikan alternatif pembelajaran praktikum secara langsung,
- 5.3.2. Dikarenakan *virtual laboratory* terbilang baru, sebaiknya persiapan ataupun tutorial dalam penggunaan *virtual laboratory* di siapkan secara matang dan dijelaskan kepada peserta didik satu hari atau satu pertemuan sebelum akan dilaksanakannya pembelajaran.
- 5.3.3. Sekolah diharapkan memiliki fasilitas komputer dan jaringan internet yang dapat menunjang dan memadai dalam mendukung pembelajaran peserta didik terutama saat menggunakan *virtual laboratory*
- 5.3.4. Setelah mengetahui manfaat dari *virtual laboratory* dapat mempermudah dalam memahami materi, hemat biaya dan aman, peneliti menyarankan untuk diteliti lebih lanjut dalam materi lainnya ataupun mata pelajaran lainnya.
- 5.3.5. Sebaiknya soal yang akan digunakan untuk tes/evaluasi dipersiapkan lebih matang dan searah dengan materi dan *virtual laboratory* yang akan diajarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran

- 5.3.6. Jika penelitian ini akan dikembangkan, peneliti sebaiknya memberikan pendahuluan materi mengenai konten yang akan dipelajari sebelum pemberian perlakuan.
- 5.3.7. Sebelum pemberian perlakuan, sebaiknya peneliti menentukan model pembelajaran yang berfokus atau berpusat pada peserta didik. Hal ini diperlukan agar peserta didik dapat aktif dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran lebih bermakna.
- 5.3.8. Selama pembelajaran baik peneliti atau guru perlu memberikan motivasi kepada peserta didik, terlebih lagi pada saat ini sedang peralihan pandemic. Motivasi belajar kepada peserta didik diharapkan dapat memberikan keinginan untuk terus belajar.