

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

#### A. KESIMPULAN

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini bukan membandingkan *virtual laboratory* (pada kelas eksperimen) dan *problem based learning / PBL* (pada kelas kontrol), karena kedua kelas tersebut menggunakan model pembelajaran yang sama yaitu PBL. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menguji cobakan pengembangan *virtual laboratory* yang digunakan dalam pembelajaran online. berdasarkan hasil uji coba pengembangan *virtual laboratory* memiliki kriteria sangat layak digunakan dengan nilai presentase 95%.

1. Pengembangan *virtual laboratory* untuk pembelajaran *online* pada materi perubahan lingkungan dikembangkan dengan model desain pengembangan ADDIE. Berdasarkan hasil kajian pada setiap tahapan ADDIE, pengembangan *virtual laboratory* sebelum dikembangkan dilakukan analisis terhadap dokumen yang digunakan di sekolah. Berdasarkan hasil analisis, sekolah tersebut belum menggunakan *virtual laboratory* yang dapat meningkatkan literasi lingkungan dan kemampuan memecahkan masalah. Hal tersebut mendukung peneliti untuk mengembangkan *virtual laboratory*.
2. Penerapan pengembangan *virtual laboratory* dalam pembelajaran *online* tidak memiliki kendala baik ketika login maupun pengoperasiannya. Hal tersebut dinilai berdasarkan catatan lapangan pada saat penelitian berlangsung.
3. Setelah implementasi pengembangan *virtual laboratory* dalam pembelajaran secara *online*, kemampuan literasi lingkungan meningkat. Peningkatan tersebut dilihat berdasarkan rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen sebesar 81 yang tergolong baik sekali.
4. Implementasi *virtual laboratory* sebagai penunjang pembelajaran *online* juga dapat meningkatkan pada kemampuan memecahkan masalah.

5. Peningkatan tersebut dilihat berdasarkan rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen sebesar 83 yang tergolong baik sekali

### **B. Implikasi**

Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu *virtual laboratorium* yang dikembangkan tentang perubahan lingkungan dapat memfasilitasi kemampuan literasi lingkungan dan kemampuan memecahkan masalah. Sehingga, implikasi dalam penelitian ini, sebagai berikut:

- *Virtual laboratorium* tentang perubahan lingkungan dapat digunakan oleh guru untuk menunjang pembelajaran online khususnya pada kegiatan praktikum.
- *Virtual laboratorium* tentang perubahan lingkungan dapat digunakan sebagai sumber belajar peserta didik dalam memfasilitasi kemampuan literasi lingkungan dan kemampuan memecahkan masalah.

### **C. Rekomendasi**

Pada penelitian ini terdapat rekomendasi berdasarkan hasil temuan, pembahasan dan kesimpulan yang diperoleh, yaitu:

- Dalam penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa *virtual laboratorium* yang dapat digunakan untuk melakukan praktikum secara virtual.
- *Virtual laboratorium* dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik, karena pengoperasiannya yang cukup mudah.
- *Virtual laboratorium* dalam penelitian ini hanya terkait perubahan lingkungan, dan hanya memiliki satu jenis praktikum interaktif serta tiga simulasi praktikum. Sehingga untuk pengembangan *virtual laboratorium* selanjutnya, diharapkan untuk menambahkan lagi praktikum interaktifnya.
- Berdasarkan hasil implementasi *virtual laboratorium*, terdapat peningkatan kemampuan literasi lingkungan dan kemampuan memecahkan masalah. Sehingga, *virtual laboratorium* cocok digunakan untuk memfasilitasi dua kemampuan tersebut dan diharapkan dapat mengembangkan kemampuan – kemampuan lain.