

## BAB V

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data terhadap data hasil penelitian yang telah dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, mengenai penerapan model pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan *virtual laboratory* pada materi teori kinetik gas untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa, diperoleh kesimpulan:

1. Keterampilan proses sains siswa pada materi teori kinetik gas mengalami peningkatan pada kategori sedang setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan *virtual laboratory* yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata gain ternormalisasi ( $\langle g \rangle$ ) keterampilan proses sains siswa sebesar 59%.
2. Setiap aspek keterampilan proses sains siswa pada materi teori kinetik gas secara keseluruhan mengalami peningkatan pada kategori sedang dengan nilai gain ternormalisasi yang berbeda-beda. Keterampilan proses sains siswa untuk aspek prediksi memiliki nilai rata-rata gain ternormalisasi  $N_{gain}$  sebesar 35%, aspek interpretasi memiliki nilai rata-rata gain ternormalisasi  $N_{gain}$  sebesar 55%, aspek komunikasi memiliki nilai rata-rata gain ternormalisasi  $N_{gain}$  sebesar 67%, dan aspek menerapkan konsep memiliki nilai rata-rata gain ternormalisasi  $N_{gain}$  sebesar 67%.

3. Pemahaman Konsep siswa pada materi teori kinetik gas mengalami peningkatan pada kategori sedang setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan *virtual laboratory* yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata gain ternormalisasi  $N_{gain}$  pemahaman konsep siswa sebesar 63%.
4. Setiap aspek pemahaman konsep siswa pada materi teori kinetik gas secara keseluruhan mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan *virtual laboratory*. Pemahaman konsep siswa untuk aspek translasi mengalami peningkatan pada kategori rendah dengan nilai rata-rata gain ternormalisasi  $N_{gain}$  sebesar 27%, aspek interpretasi mengalami peningkatan pada kategori sedang dengan nilai rata-rata gain ternormalisasi  $N_{gain}$  sebesar 51%, dan aspek ekstrapolasi mengalami peningkatan pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata gain ternormalisasi  $N_{gain}$  sebesar 100%.

## **B. Rekomendasi**

Setelah melakukan penelitian dan pengolahan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa yang signifikan dan dapat diajukan rekomendasi sebagai berikut:

1. Model pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan *virtual laboratory* dalam pembelajaran fisika dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa.

2. Penelitian lebih lanjut mengenai penerapan model pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan *virtual laboratory* dalam pembelajaran fisika perlu dilakukan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa pada topik yang lain pada pelajaran fisika.
3. Penelitian lebih lanjut mengenai penerapan model pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan *virtual laboratory* dalam pembelajaran fisika perlu dicoba dilakukan untuk mengetahui keterampilan yang lain, selain keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa.

