

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diuraikan mengenai kesimpulan terhadap permasalahan yang telah dirumuskan dan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ditemukan beberapa temuan yang dapat dijadikan saran untuk perbaikan penggunaan *virtual lab* PhET-SS kedepannya.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, berikut ini merupakan kesimpulan mengenai peranan PhET-SS dalam membangun konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan serta keterampilan proses siswa SMA kelas XI:

1. PhET *Salts & Solubility* (PhETS-SS) memiliki peranan dalam membangun konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan, yaitu konsep kelarutan, Q dan K_{sp} . Dalam membangun konsep kelarutan, siswa kelompok tinggi memiliki nilai rata-rata persentase 65,00% dengan kategori baik; kelompok sedang memiliki persentase nilai rata-rata 56,61% dengan kategori cukup; dan kelompok rendah memiliki persentase nilai rata-rata 14,10% dengan kategori sangat kurang. Sedangkan pada kriteria membangun konsep *quotient* reaksi (Q), siswa kelompok tinggi memiliki nilai rata-rata persentase 58,85% dengan kategori cukup; kelompok sedang memiliki persentase nilai rata-rata 43,83% dengan kategori cukup; dan kelompok rendah memiliki persentase nilai rata-rata 10,36% dengan kategori sangat kurang. Pada kriteria membangun konsep tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}), siswa kelompok tinggi memiliki nilai rata-rata persentase 60,00% dengan kategori cukup; kelompok sedang memiliki persentase nilai rata-rata 5,82% dengan kategori sangat kurang; dan kelompok rendah memiliki persentase nilai rata-rata 2,88% dengan kategori sangat kurang.

2. PhET-SS berperan dalam membangun konsep secara signifikan pada kriteria siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah. Dari ketiga kelompok siswa tersebut, PhET-SS sangat berperan dalam membangun konsep secara signifikan pada siswa kelompok rendah.
3. PhET-SS berperan dalam membangun keterampilan proses sains siswa pada indikator mengajukan pertanyaan, meramalkan, mengamati, mengkomunikasikan hasil penelitian dan menafsirkan hasil pengamatan.
4. Keterampilan mengajukan pertanyaan untuk ketiga kelompok siswa pada percobaan pelarutan garam dapur memperoleh kriteria sangat baik (100,00%) sedangkan pada percobaan pelarutan garam sukar larut memperoleh kriteria sangat baik (90,00%); keterampilan meramalkan percobaan untuk ketiga kelompok siswa pada percobaan pelarutan garam dapur memperoleh kriteria sangat baik (85,00%) sedangkan pada percobaan pelarutan garam sukar larut memperoleh kriteria sangat baik (87,50%); keterampilan mengamati untuk ketiga kelompok siswa pada percobaan pelarutan garam dapur memperoleh kriteria baik (69,17%) sedangkan pada percobaan garam sukar larut memperoleh kriteria baik (65,83%); keterampilan mengkomunikasikan hasil penelitian untuk ketiga kelompok siswa pada percobaan pelarutan garam dapur memperoleh kriteria baik (71,00%) sedangkan pada percobaan pelarutan garam sukar larut memperoleh kriteria baik (69,63%); keterampilan menafsirkan pengamatan sub indikator menghubungkan hasil pengamatan untuk ketiga kelompok siswa pada percobaan pelarutan garam dapur memperoleh kriteria baik (65,50%) sedangkan pada percobaan pelarutan garam sukar larut memperoleh kriteria cukup (44,02%); keterampilan menafsirkan pengamatan sub indikator menarik kesimpulan untuk ketiga kelompok siswa pada definisi kelarutan memperoleh kriteria cukup (59,64%) sedangkan pada *quotient* reaksi (Q) dan tetapan hasil kali kelarutan (K_{sp}), memperoleh kriteria sangat kurang (13,44%).

B. Saran

PhET-SS dapat dijadikan sebagai solusi alternatif pembelajaran dengan metode praktikum di laboratorium yang memerlukan waktu lama untuk melakukan percobaan serta kekurangan alat dan bahan yang memadai. Selain itu, PhET-SS juga merupakan simulasi interaktif, yang berarti siswa dapat belajar aktif secara mandiri melakukan percobaan sendiri yang dapat dilakukan tidak hanya di dalam kelas.

Bagi praktisi pendidikan yang akan menggunakan PhET dalam proses pembelajaran di kelas, peneliti menyarankan:

1. Mengembangkan lebih dalam konsep-konsep kimia pada materi kelarutan dan hasil kelarutan yang dapat di bangun melalui PhET-SS.
2. Memanfaatkan fasilitas panel *Design a Salt* pada PhET-SS untuk pembelajaran sub pokok materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang dapat dikembangkan.
3. Penekanan pada pengaruh suhu terhadap kelarutan.
4. Menjelaskan kembali fenomena pelarut yang tidak mengalami perubahan warna ketika zat terlarut ditambahkan pada PhET-SS agar tidak terjadi miskonsepsi pada siswa.
5. Simulasi *virtual lab* memiliki kekurangan tidak dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Untuk mengembangkan kemampuan membangun konsep, guru dapat memanfaatkan media virtual lab PhET-SS tersebut, tetapi untuk mengembangkan KPS siswa, diharapkan guru memberikan pengalaman belajar pada siswa secara langsung melalui kegiatan praktikum nyata.

Bagi praktisi-praktisi yang akan mengembangkan simulasi *virtual lab* seperti PhET-SS, peneliti menyarankan:

1. Adanya fasilitas yang dapat merekam hasil kerja siswa.
2. Adanya fasilitas tambahan seperti keterangan suhu pada proses

pelarutan garam.

3. Simulasi dikembangkan dengan lebih nyata seperti sedang melakukan praktikum di laboratorium.