

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, penulis akan menguraikan kesimpulan terhadap rumusan masalah yang telah dibahas pada bab sebelumnya dan penulis akan mengemukakan beberapa saran perbaikan pada laboratorium virtual PhET – ABS.

A. Kesimpulan

- 1) Berdasarkan hasil UTS dan tes pertama, diperoleh rata – rata nilai UTS sebesar 61,8 dan tes pertama sebesar 45,48. Hasil uji normalitas data UTS dan tes pertama, diperoleh hasil uji data tidak berdistribusi normal. Hasil uji rerata data UTS dan tes pertama mengalami perbedaan yang signifikan dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$. Dengan demikian retensi siswa pada konsep larutan asam basa yang diperoleh dari proses pembelajaran oleh guru mengalami penurunan yang signifikan.
- 2) Berdasarkan hasil tes kedua dan tes ketiga, diperoleh rata – rata nilai tes kedua sebesar 86,93 dan tes ketiga sebesar 83,57. Hasil uji normalitas data tes kedua dan tes ketiga, diperoleh hasil uji data tidak berdistribusi normal. Hasil uji rerata data UTS dan tes pertama mengalami perbedaan yang tidak signifikan dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $0,089 \geq 0,05$. Artinya retensi siswa pada konsep larutan asam basa yang diperoleh dari proses pembelajaran menggunakan laboratorium virtual PhET – ABS mengalami penurunan yang tidak signifikan. Dengan demikian, laboratorium virtual PhET – ABS memiliki peranan untuk meningkatkan retensi siswa pada konsep larutan asam basa.
- 3) Berdasarkan analisis Mann – Whitney U pada pasangan kelompok tinggi dan sedang, kelompok tinggi dan rendah, serta kelompok sedang dan rendah. Diperoleh hasil perbedaan yang tidak signifikan pada pasangan kelompok sedang dan rendah. Dengan demikian, laboratorium virtual PhET – ABS berperan meningkatkan retensi siswa pada pasangan kelompok sedang dan rendah.

B. Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap simulasi laboratorium virtual PhET – ABS, terdapat kekurangan – kekurangan pada fasilitas simulasi laboratorium virtual PhET – ABS, oleh sebab itu di sarankan bagi pengembang simulasi laboratorium virtual PhET – ABS untuk melakukan perbaikan sebagai berikut:

1. Pada fasilitas larutan asam kuat dan larutan asam lemah, contoh yang digunakan harus berbeda, sehingga tidak membingungkan siswa dalam membedakan larutan asam kuat dan asam lemah.
2. Pada fasilitas larutan, sebaiknya menggunakan contoh larutan – larutan yang umum digunakan saat melakukan praktikum bukan sebatas simbolik.
3. Pada fasilitas larutan, air tidak harus terdapat dalam fasilitas larutan, karena air bukan termasuk larutan.
4. Konsep yang digunakan pada larutan tidak hanya menggunakan konsep Bronsted – Lowry, tetapi menambahkan konsep lainnya seperti konsep menurut Arrhenius.
5. Button larutan fasilitas [*Solutions*] pada panel [*Custom Solution*] sebaiknya di samakan dengan fasilitas [*Solution*] pada panel [*Introduction*] sehingga tidak membingungkan siswa dalam memilih jenis larutan.
6. Perubahan konsentrasi larutan cukup dengan mengetik konsentrasi yang dibutuhkan, tidak perlu lagi menggunakan sistem penggeseran konsentrasi.
7. Untuk penelitian selanjutnya di sarankan menggunakan metode penelitian yang lainnya, misalnya menggunakan beberapa kelompok atau kelas eksperimen dan kelas kontrol agar dapat membandingkan kelas hasil kelas yang menggunakan laboratorium virtual dan kelas yang menggunakan *Real Lab*.
8. Untuk penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menggunakan *Button* [*Conductivity*] pada fasilitas [*Tests*]. Agar siswa mengetahui kekuatan daya hantar listrik larutan asam basa.