

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada kedua sekolah, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis *virtual laboratory* dengan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis *real experiment* di kelas XI IPA pada materi gelombang bunyi dan cahaya. Dengan kata lain model pembelajaran berbasis *virtual laboratory* lebih unggul dari pada model pembelajaran berbasis *real experiment*. Hal ini ditunjukkan oleh skor rata-rata secara klasikal pada kedua sekolah tersebut dimana pada SMA Negeri 1 Tapa memperoleh 67,55 untuk kelas eksperimen dan 58,64 untuk kelas kontrol, kemudian pada SMA Negeri 1 Tapa memperoleh 66,94 untuk kelas eksperimen dan 59,24 untuk kelas kontrol. Maka model pembelajaran berbasis *virtual laboratory* dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi yang bersifat abstrak, sedangkan model pembelajaran berbasis *real experiment* dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi yang bersifat real.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh model pembelajaran berbasis *virtual laboratory* terhadap hasil belajar siswa SMA kelas XI IPA pada materi gelombang bunyi dan cahaya maka peneliti menyarankan hal-hal berikut :

1. Model pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* dapat dijadikan sebagai alternatif pilihan dalam pembelajaran fisika di sekolah untuk mengoptimalkan pemahaman siswa pada materi fisika yang membutuhkan percobaan terutama pada materi yang abstrak.
2. Model pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* dapat dijadikan solusi bagi sekolah yang mengalami keterbatasan alat praktikum dan juga sekolah yang belum memiliki fasilitas laboratorium fisika.
3. Guru dapat menerapkan model pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory (PhET)* sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan menumbuhkan motivasi belajar siswa dengan animasinya yang menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariani N dan Deni H. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Astuti R.P. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk Pembelajaran Fisika SMA Menggunakan Virtual Laboratory PhET Interactive Simulation Pada Materi Kinetik Gas. Jambi: Universitas Jambi. (25 Desember 2017)
- Budhu M. (2002). *Virtual Laboratories for Engineering Education. Paper presented at International Conference on Engineering Education. Manchester, U.K.*
<https://pdfs.semanticscholar.org/660e/6763061bb695d5560dd684720d0f2bb29ff7.pdf> (25 Desember 2017)
- Buana G.I. 2016. *Pengaruh Media Animasi Software PhET Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Materi Listrik Dinamis*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1997. *Penyelenggaraan Pendidikan di Sekolah Dasar*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dimiyati dan Mudjiono,. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Ilmu.
- Ertikanto C. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi
- Fathurrohman M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Ferreira S, Nafalski, Machotka, Nedic. 2010. “*Collaborative learning based on a micro-webserver remote test controller*”, *Bridgeport*, University of South Australia. <https://docplayer.net/76502723-.html> (25 Desember 2017)
- Giancoli C.D. 2014. *Fisika Edisi Ketujuh*. Jakarta:Erlangga
- Gunawan. 2013. *Model Virtual Laboratory Fisika Modern untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Calon Guru*. *Jurnal kependidikan*, vol. 10 no. 2, November 2011.ISSN 1412-6087. Mataram: Lembaga Penelitian Dan Pengembangan Pada Masyarakat IKIP Mataram. (25 Desember 2017)
- Hermansyah G, dan Herayanti L. (2015). *Pengaruh penggunaan laboratorium virtual terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi getaran dan gelombang*. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(2), 97-102. (25 Mei 2018)
- Kurniasih I, dan Sani B. 2017. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.
- Margono S. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Muflika A.A. dan Setiadi R. (2012). *Eksplorasi pemberdayaan courseware simulasi PhET untuk membangun keterampilan proses sains siswa SMA*. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 17(2), 258-270.
- Nurhayati, Syarifah F, Mutmainnah. 2014. *Penerapan metode demonstrasi berbantu media animasi software phet terhadap hasil belajar siswa dalam materi listrik dinamis kelas x madrasah aliyah negeri 1 pontianak*. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* 04(2): 1-7 (28 Desember 2017)

- Prasetya T.I. 2012. *Meningkatkan Keterampilan Menyusun Instrumen Hasil Belajar Berbasis Modul Interaktif Bagi Guru-Guru IPA SMP N Kota Magelang*. 1 (2) (28 Desember 2017)
- Prihatiningtyas S. 2013. *Implementasi Simulasi PhET dan Kit Sederhana Untuk Mengajarkan Keterampilan Psikomotor Siswa Pada Pokok Bahasan Alat Optik*. JPII 2 (1) (2013) 18-22. (28 Desember 2017)
- Pujiani N.N. 2017. *Penggunaan Media Pembelajaran berbasis Virtual Laboratory Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bunyi Kelas XI di SMA N 1 Gorontalo*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer-Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta
- Sunni A. M, Wartono D. M. 2014. PF-25: *Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Phet Terhadap Penguasaan Konsep fisika dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA*. http://www.snfunj.ac.id/files/1014/2345/2855/prosiding_fisika_2014_fix18.pdf (28 Desember 2017)
- Sudjana N. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta
- Sumargo E. dan Yuanita L. (2014). Penerapan media laboratorium virtual (PhET) pada materi laju reaksi dengan model pengajaran langsung. *Unesa Journal of Chemical Education*, 3(1), 119-133. (25 Mei 2015)
- Suprijono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Syah M. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Umami Risa, dkk. 2013. *Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Inpres Bajawali Kecamatan Lariang Kabupaten Mamuju Utara*. Vol. 3 No. 2 (25 Desember 2017)
- Wahyuni S. (2013). *Pembelajaran Model POE (Prediction, Observation, Explanation) melalui laboratorium Riil dan Laboratorium Virtuuil ditinjau dari aktivitas belajar dan Kemampuan berfikir Abstrak*. thesis. UNS. (25 Mei 2018)