

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah *Science, Technology Engineering and Mathematics* (STEM) melatih kemampuan kreatif peserta didik dalam mengaitkan empat bidang ilmu eksakta, sehingga peserta didik memiliki wawasan yang mendalam dan dinamis dalam menyelesaikan terkait materi pembelajaran yang telah diberikan. Pembelajaran *Science, Technology Engineering and Mathematics* (STEM) juga mempengaruhi terhadap hasil belajar peserta didik. Uji hipotesis menunjukkan perbandingan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $6,58 > 2,02$ . Hal tersebut menunjukan perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol kelas eksperimen memiliki hasil belajar yang lebih baik dari kelas kontrol.

#### 5.2 Saran

Sebagai tindak lanjut dari penelitian, ini maka diajukan beberapa saran guna memperbaiki karya tulis di masa mendatang yaitu sebagai berikut :

1. Guru melakukan kajian lebih lanjut mengenai *Science, Technology Engineering and Mathematics* STEM ke sekolah yang sudah menerapkan sistem STEM ini. Mengingat pembelajaran STEM ini masih sangat jarang di Indonesia dan hanya sekolah tertentu yang sudah menerapkannya.
2. Guru perlu melakukan variasi misalnya mengungkap *Science, Technology Engineering and Mathematics* (STEM) terhadap berpikir kritis atau literasi sains dan menggali lebih banyak lagi sumber-sumber yang terkait.

## DAFTAR PUSTAKA

- A, Afriana, J Permanasari. & Fitriani A. (2016). *Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA.*
- A, Rusyana. (2014). *Keterampilan Berpikir.* Jakarta: Penerbit Ombak.
- Abd, Sariah binti, & Jalil. *Panduan Pelaksanaan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik dalam Pengajaran Dan Pembelajaran,* (Sabah: Putrajaya 2016), h.1
- Andrew, Denis. *The Effectiveness of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Learning Approach Among Secondary School Student, International Conference on Education and Psychology,* Sabah, september 2016, h.99
- After, America 3PM. *Full STEM Ahead: Afterschool Programs Step Up as Key Partners in STEM Education* (America: Afterschool Aliiance, 2014), h.4
- Asmani, Jamal Ma'mur. 2012. *7 Tips Aplikasi PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, Dan Menyenangkan),* Jogjakarta : DIVA Press
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran.* Bandung: CV Alfabeta.
- Budiningsih, Asri, 2012. *Belajar dan Pembelajaran.* Penerbit PT Rineka Cipta. Jakarta
- Darwis, R. & Rustaman, N. Y. (2015). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri dengan Aktivitas Laboratorium Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP.* Jurnal Pendidikan IPa Indonesia.
- Depdiknas. 2006. *Bunga Rampai Keberhasilan Guru dalam Pembelajaran (SMA, SMK, dan SLB).* Jakarta:Depdiknas.
- Feronika, Tonih Zulfiani. *Strategi Pembelajaran Sains.* (Jakarta : Lembaga Penelitian UIN Jakarta, 2009) h.126
- Gallant J, Dorinda. *Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Education.* 2015, h.3
- Gunawan, Suranti, N. M., & Sahidu, H. (2016). *Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Media Virtual Terhadap Penguasaan. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi.*

- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Irma, Rahma Suwarma. Puji Astuti. dkk. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015). "Ballon powered Car" Sebagai Media Pembelajaran Ipa Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering and Mathematics)*. Bandung 2015.
- Kemendikbud. (2017). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Kohler, Randy dkk. *STEM Education in Southwestern Pennsylvania. Raport of A project to Identfy The Missing Components*. Washington 2008.h.2
- Mark, Sanders. (2009). *The Technology Teacher. integrative STEM education : primer*.
- Mustikawan, Wahidmurni, Alifin, dan Ali Ridho. (2010). *Evaluasi Pembelajaran: Kompetensi dan Praktik*. Yogyakarta: Nuha Letera.
- N, Mulyono. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Rizqi Press.
- N, Sudjana. 2010. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Roesdakary
- P, Yasinto Shindu, *Geografi untuk SMA/MA Kelas XI*, Erlangga, Jakarta 2017.
- Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat
- Putrayasa, Ida Bagus. *Buku Ajar Landasan Pembelajaran*. (Bali:Udiksha Press.2013),h.22 Ibid.
- R, W. Bybee. *Scientific and Engneering Practices in K-12 Classrooms: Understanding A Framework for K-12 Science Education*, NSTA Press, Arlington, Virginia, 2011
- S, Beers. 2011. 21st Century Skills : Preparing Students For Their Future. Diakses dari [http://www.yinghuaacademy.org/wp\\_content/uploads\\_/2014/10/21st\\_century\\_skills.pdf](http://www.yinghuaacademy.org/wp_content/uploads_/2014/10/21st_century_skills.pdf) pada tanggal 28 november 2016 pukul 10.00 wib
- S, Supranata. 2010. *Model-model Pembelajaran*. Jakart: Kementrian Pendidikan Nasional
- Sarwanto, Murnawianto. S. & Rahardjo, S. B. (2017). *Stem-Based Science Learning In Junior High School: Potency For Training Students' Thinking Skill*. Pancarana Pendidikan.

- Sudarwan, Danim. 2013. *Pengantar Pendidikan*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Sugiyanto. 2008. *Modul Pendidikan dan Pelatihan Guru (PLPG) Model – Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru (PSG) Rayon 13
- Suwarma, Irma Rahma. dkk “*Balloon Powered Car: Media Pembelajaran IPA Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)*” *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)*, Bandung, 9 juni 2015. h.1
- Syukuri, Muhammad et al, “*Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking EsciT*” *Satu Perkongsian Pengalaman dari YKM untuk Aceh*”, *Aceh Development International Conference* (2013)
- Toto. (2019). *STEM-Based Science Learning Design in the 2013 Curriculum*. IOP Cont. Series: *Journal of Physics*. Conf.Series 1233.012094.
- T, Torlaksono. *INNOVATE: Ablueprint for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in Callifornia Public Education*. 2014
- U, Tirtaharja., & Sulo, S. (2005). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- W, Arisanti, W. O., Sopandi., & Widodo, A. (2016). *Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning*. Edu Humaniora: *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Y, Yanuar. (2008). *Unit Pembelajaran STEM*. Bandung: Sount East Asia Ministry of Education Organization (SEAMOE) Regional Center for Quality.
- Yustyan, S., Widodo, N., & Pantiwati, Y. (2015). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X SMA Panjura Malang*.