

TANGGAPAN SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS TERHADAP PEMBELAJARAN STEM

Ahmad Syarkowi^{1a)}, Menza Hendri²⁾, Dian Pertiwi Rasmi³⁾

¹Universitas Bengkulu Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Kec. Muara Bangka Hulu, Bengkulu 38371

^{2,3}Universitas Jambi Jl. Lintas Sumatera Jambi - Muara Bulian., Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi 36122

e-mail: ^{a)}ahmad.syarkowi@gmail.com,

Received: 27 Mei 2020

Revised: 18 Juni 2020

Accepted: 27 Juni 2020

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penerapan pembelajaran STEM yang tak lepas dari masalah dan kendala. Salah satu cara untuk meminimalisir masalah dalam penerapan ini adalah dengan menelaah bagaimana tanggapan siswa ketika proses implementasi pembelajaran sebelumnya. Melalui telaah ini diharapkan diperoleh informasi tentang kelemahan dan deskripsi persepsi mengenai pembelajaran STEM yang telah dilaksanakan menurut sudut pandang siswa. Penelitian ini merupakan penelitian campuran dengan teknik kuantitatif terlebih dahulu untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan STEM dan diikuti dengan kualitatif untuk hal yang melatarbelakangi tanggapan tersebut. Kegiatan ini dilakukan di dua sekolah di kota Jambi. Hasil analisis angket menunjukkan bahwa secara umum ada tanggapan yang baik dari peserta didik terhadap pendekatan STEM yang dilakukan. Anggapan bahwa pembelajaran ini mudah dilakukan merupakan indikator dengan skor rata-rata paling tinggi. Sedangkan, dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa tanggapan baik muncul karena siswa merasa pembelajaran ini mudah dilakukan serta sesuai dengan keinginan mereka yaitu pembelajaran yang tidak membosankan serta menarik.

Kata Kunci: STEM, Tanggapan Siswa

PENDAHULUAN

Pembelajaran berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan suatu pembelajaran yang mengintegrasikan 4 disiplin secara sekaligus. Pembelajaran ini berupa pembelajaran proyek yang di dalamnya diajarkan sains, teknologi, engineering, dan matematika secara simultan. Menurut Sanders (2008) istilah STEM dikenalkan oleh NSF (National Science Foundation) Amerika Serikat pada tahun 1990-an sebagai singkatan untuk "*Science, Technology, Engineering, & Mathematics*". sehingga dalam bahasa Indonesia, STEM merujuk pada gabungan dari sains, teknologi, teknik, dan matematika.

Pembelajaran STEM merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan ilmu-ilmu dimana pengaplikasiannya dilakukan dengan pembelajaran aktif berbasis permasalahan dalam suatu pembelajaran proyek.

Penggunaan pendekatan STEM pada suatu pembelajaran diharapkan dapat memberikan pembelajaran yang bermakna dan komprehensif bagi siswa melalui integrasi pengetahuan, konsep, dan keterampilan secara sistematis. Pembelajaran yang seperti ini dapat meningkatkan aspek kognitif, prosedural dan sikap siswa (Martín-Páez, Aguilera, Perales-Palacios, & Vilchez-González, 2019).

Pembelajaran STEM merupakan suatu pembelajaran yang banyak di

implementasikan dalam penelitian akhir-akhir ini. implementasi yang *intens* ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan mempersiapkan generasi masa depan yang lebih mudah beradaptasi menyelesaikan masalah dengan mengintegrasikan 4 hal tersebut sehingga memberikan manfaat bagi pertumbuhan ekonomi dan perkembangan sosial masyarakat (Caprile, Palmén, Sanz, & Dente, 2015; Chiu & Duit, 2011). Hal ini juga bermanfaat untuk mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi dunia kerja yang memang sudah banyak membutuhkan pekerja yang terampil dalam hal ini (Shahali, Halim, Rasul, Osman, & Zulkifeli, 2016).

Pada penerapan pembelajaran STEM pasti akan terdapat masalah dan kendala. Baik dalam proses siswa belajar maupun masalah guru dalam membimbing siswa melaksanakan pembelajaran. Salah satu cara untuk meminimalisir masalah dalam penerapan ini adalah dengan menelaah bagaimana tanggapan siswa ketika proses implementasi.

Tanggapan didefinisikan sebagai gambaran pengamatan yang tinggal di dalam kesadaran kita sesudah kita mengamati (Sujanto, 1993). Tanggapan siswa merupakan bagian penting dari dari proses guru untuk belajar mengajar. Melalui telaah terhadap tanggapan siswa pasca pembelajaran maka guru akan mendapatkan suatu saran untuk perbaikan pembelajaran selanjutnya. Selain itu tanggapan dapat menggambarkan suatu penerimaan siswa terhadap pembelajaran yang di lakukan.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian metode campuran. Penelitian ini dilaksanakan di dua sekolah menengah atas negeri di provinsi jambi pada tahun 2019. Pada desain ini pengambilan data dilakukan secara kuantitatif terlebih dahulu dan menggunakan pengumpulan data kualitatif untuk menjelaskan hal tersebut

Kegiatan pembelajaran yang diajarkan berupa proyek STEM terkait

dengan gerak lurus berubah beraturan. Kegiatan pertama dengan menggunakan proyek pesawat kertas (Kanematsu & Barry, 2016) dan proyek kedua adalah proyek mobil mainan (Suwama, Astuti, & Endah, 2015).

Untuk sampel data kualitatif diambil dari peserta didik yang telah dianalisis hasil angketnya. Populasi dan Sampel Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA 1 yang berjumlah 19 orang yang terdiri dari 12 siswa perempuan dan 7 siswa laki-laki yang memiliki rata-rata berumur 15 -16 untuk kelas yang ke-2 dengan jumlah 30 orang yang terdiri dari 10 laki-laki dan selebihnya perempuan dengan rentang umur yang hampir sama dengan kelas sebelumnya. Teknik Pengambilan Sampel kualitatif Peneliti menggunakan teknik purposive sampling. Pengambilan sampel disesuaikan dengan hasil angket yang diperoleh. Pengumpulan Data Pengumpulan data di penelitian ini menggunakan teknik, berupa:

a. Angket

Angket Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini adalah angket yang diadaptasi dari (Korpershoek, Kuyper, Bosker, & van der Werf, 2013). Angket ditujukan untuk mendapatkan tanggapan berupa :

- 1) Tingkat kemudahan pelaksanaan pembelajaran,
- 2) Variasi konten,
- 3) Ketertarikan pada pembelajaran,
- 4) Kompleksitas teori yang diajarkan,
- 5) Fokus Penguasaan pembelajaran, dan
- 6) Kesesuaian pembelajaran pada keinginan mereka.

Lembar angket tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran terdiri dari 14 pernyataan, meliputi 7 pernyataan positif dan 7 pernyataan negatif. Pemberian skor pada angket menggunakan skala likert. Model skala. dalam instrumen ini digunakan tujuh pilihan (skala 7). Teknik Uji Validitas Data Untuk mendapat data yang lengkap, maka alat instrumen harus memenuhi persyaratan yang baik. Instrumen yang baik dalam suatu penelitian harus memenuhi dua syarat valid dan reliabel.

Validitas instrumen pada penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu 1). menggunakan pendapat para ahli. 2). Uji validitas eksternal dalam penelitian ini menggunakan korelasi Product Moment (Sugiyono, 2008).

Selain itu untuk mengetahui sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya, maksudnya apabila dalam beberapa pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok yang sama diperoleh hasil yang relatif sama di lakukan uji reabilitas. Uji reliabilitas instrumen penelitian ini menggunakan teknik Alpha Cronbach (Gliem & Gliem, 2003).

b. Wawancara

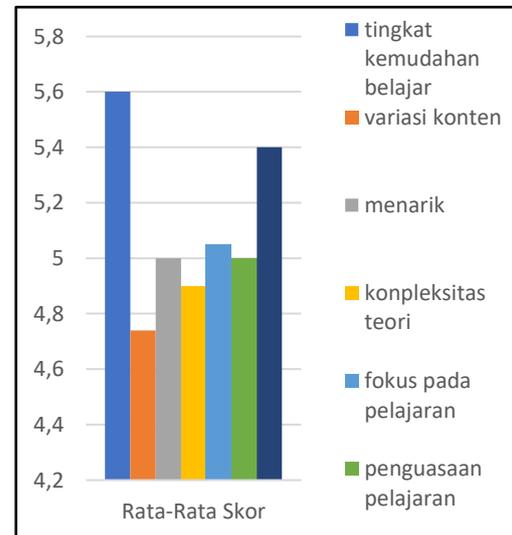
Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya namun pedoman wawancara yang digunakan hanya garis garis besar permasalahan yang ditanyakan. Fokus wawancara pada penelitian ini mengali penyebab hasil tinggi atau rendahnya suatu indikator hasil angket.

Teknik Analisis Data Analisis data kuantitatif pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. yaitu mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti. Sedangkan, untuk data kualitatif digunakan teknik analisis data Model dari Miles dan Huberman. Model ini memiliki langkah-langkah dalam kegiatan analisis data dengan beberapa bagian yaitu pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi (*conclutions*) (Sugiyono, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketika angket yang dibuat sudah dinyatakan valid oleh ahli dan dinyatakan valid secara statistik dan juga realibel maka angketpun dapat digunakan. Pengambilan data dilakukan tepat setelah pembelajaran STEM dilakukan. Hal ini juga dilakukan

untuk setiap pertemuan. Pengambilan data seperti ini ditujukan untuk menjaga agar siswa benar-benar masih ingat akan pembelajaran yang dilakukan. Setelah dilakukan analisis data adapun hasil rata-rata tangapa siswa dalah sebagai berikut.



Gambar 1. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran dengan Pendekatan STEM

Gambar di atas memperlihatkan bahwa tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan STEM. Indikator yang memiliki rata-rata paling tinggi yaitu indikator 1 tentang kesulitan belajar dengan memiliki sikap baik dengan rata-rata-rata 5,6.

Berdasarkan hasil wawancara materi terkait proyek STEM ini tidak dianggap sulit oleh siswa. Siswa dapat mengikuti setiap prosedur yang diberikan oleh guru. Kemudahan belajar ini juga dapat dirasakan dikarenakan semua alat dan bahan disediakan oleh guru dan alat-dan bahan yang digunakan adalah sesuatu yang akrab dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga mempermudah terjadinya proses konstruksi pengetahuan siswa.

Selain itu, Siswa dapat dengan mudah memahami materi karena saat pembelajaran berlangsung guru dapat membimbing siswa dan menjelaskan secara rinci dengan baik. Dari hasil data tersebut siswa mengakui bahwa pembelajaran STEM itu mudah dipahami dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan (Afriana, Permanasari, &

Fitriani, 2016) menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa menyatakan setuju dan memiliki tanggapan yang baik dengan pembelajaran PjBL STEM dan memperoleh pengalaman yang sangat berkesan mengikuti tahapan pembelajaran sehingga menimbulkan motivasi dan minat dalam belajar. Selain itu, penggunaan alat dan bahan yang akrab dengan kehidupan sehari-hari dapat menimbulkan kesan belajar yang unik dan tidak biasa. Dilain pihak pembelajaran yang bersifat proyek memberikan suatu yang baru bagi siswa-siswa yang sering belajar dengan teacher center.

Sifat mudah dipahami juga tidak terlepas dari pembelajaran STEM yang tidak mengajarkan matematika dan sains secara langsung. Pembelajaran matematika dan sains pada STEM hanya bersifat sebagai salah satu bagian dan diajarkan melalui proyek. Sehingga, siswa merasa lebih mudah untuk belajar hal ini juga sejalan dengan pendapat Sanders (2008) yang menyatakan bahwa STEM dapat menjadi salah satu solusi sulitnya siswa untuk belajar sains dan matematika di sekolah menengah.

Indikator yang memiliki rata-rata paling rendah yaitu indikator 2 tentang konten bervariasi atau tidak dengan memiliki sikap netral. Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan secara umum siswa tidak bisa menilai apakah pembelajaran yang diberikan bervariasi atau tidak dikarenakan adanya ketidakpahaman akan maksud dari variasi itu sendiri. Setelah mendapat penjelasan akan apa itu variasi mereka semua sampel menjelaskan bahwa menurut mereka pembelajaran yang diberikan sangat berbeda pada setiap tahapan pembelajaran. terutama pada bagian integrasi teknologi karena biasanya mereka tidak leluasa menggunakan smartphone pada pembelajaran di kelas.

Secara umum tanggapan peserta didik tentang aktivitas pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM didapatkan rata-rata sebesar 5,1 itu artinya pendekatan ini direspon positif dalam

kategori baik oleh kepada peserta didik dalam pelaksanaan pembelajarannya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Christensen, Knezek, & Tyler-Wood, 2014) dimana hasilnya adalah siswa memberikan persepsi positif terhadap pembelajaran STEM.

SIMPULAN

Secara umum tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan STEM berada dalam kategori baik. Untuk skor tertinggi adalah mereka merasa pembelajaran ini mudah dilakukan. Dari hasil wawancara ditemukan bahwa kemudahan melaksanakan pembelajaran ini tidak lepas dari peran guru dalam membimbing siswa dalam proses pembelajaran selain itu, penggunaan alat dan bahan yang akrab dalam kehidupan mereka cukup membantu dalam memunculkan anggapan bahwa pembelajaran ini mudah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Caprile, M., Palmén, R., Sanz, P., & Dente, G. (2015). Encouraging STEM studies labour market situation and comparison of practices targeted at young people in different member states. *Policy Department A*.
- Chiu, M.-H., & Duit, R. (2011). Globalization: Science education from an international perspective. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(6), 553–566.
- Christensen, R., Knezek, G., & Tyler-Wood, T. (2014). Student perceptions of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) content and careers. *Computers in Human Behavior*, 34, 173–186.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). *Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type*

- scales*. Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community ...
- Kanematsu, H., & Barry, D. M. (2016). *STEM and ICT education in intelligent environments*. Springer.
- Korpershoek, H., Kuyper, H., Bosker, R., & van der Werf, G. (2013). Students' preconceptions and perceptions of science-oriented studies. *International Journal of Science Education*, 35(14), 2356–2375.
- Martín-Páez, T., Aguilera, D., Perales-Palacios, F. J., & Vílchez-González, J. M. (2019). What are we talking about when we talk about STEM education? A review of literature. *Science Education*, 103(4), 799–822.
- Sanders, M. E. (2008). *Stem, stem education, stemmania*.
- Shahali, E. H. M., Halim, L., Rasul, M. S., Osman, K., & Zulkifeli, M. A. (2016). STEM learning through engineering design: Impact on middle secondary students' interest towards STEM. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(5), 1189–1211.
- Sugiyono. (2008). *Metode penelitian pendidikan:(pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Alfabeta.
- Sujanto, A. (1993). Psikologi Umum Cetakan Kesepuluh. *Jakarta: Bumi*.
- Suwarma, I. R., Astuti, P., & Endah, E. N. (2015). Baloon powered car sebagai media pembelajaran ipa berbasis stem (science, thechnology, engineering, and mathematics). *Proceed Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*.