

## PELATIHAN PENGGUNAAN E - MODUL BERBASIS STEM PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KREATIF PADA SISWA SMP DI KABUPATEN PASURUAN

Rosita Dwi Ferdiani<sup>1</sup>, Wahyudi Harianto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Malang, Indonesia

\*Email: [rositadf@unikama.ac.id](mailto:rositadf@unikama.ac.id)

---

### Informasi Artikel

#### Kata kunci:

E Modul, STEM Project Based Learning, Berpikir Kreatif.

Diterima: 03-09-2022

Disetujui: 05-11-2022

Dipublikasikan: 01-10- 2023

### Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa SMP di SMP 1 Purwosari, SMPN 1 Purwodadi, SMPN 1 Sukorejo. Adapun permasalahan yang dihadapi adalah kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Guru jarang memberikan tugas proyek yang berbasis pada permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan salah satu materi pelajaran yang dipelajari di kelas, akibatnya siswa kurang tertantang ide kreatifnya dalam menyelesaikan tugasnya. Adapun solusi yang ditawarkan adalah dengan memberikan pelatihan penggunaan E - modul berbasis STEM *Project Based Learning* untuk meningkatkan berpikir kreatif pada siswa SMP di Kabupaten Pasuruan. Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir yang dinilai berdasarkan tes matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Purwodadi, Kabupaten Pasuruan berjumlah 60 siswa, menunjukkan bahwa nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 88,44%. Berdasarkan hasil tes siswa SMPN 1 Purwosari diperoleh nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 71,9%. Sedangkan berdasarkan tes di SMPN 1 Sukorejo diperoleh bahwa nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 83,26%.

---

### Abstact

This community service activity aims to overcome the problems faced by junior high school students at SMP 1 Purwosari, SMPN 1 Purwodadi, SMPN 1 Sukorejo. The problem faced is that students' creative thinking skills are still low. Teachers rarely give project assignments based on everyday problems associated with one of the subject matter being studied in class, as a result students are less challenged by their creative ideas in completing their assignments. The solution offered is to provide training on the use of E-Module based on STEM Project Based Learning to improve creative thinking for Middle School Students in Pasuruan Regency. Based on the results of the community service activities that have been carried out, it can be concluded that there was an increase in thinking ability which was assessed based on the mathematical test of class VIII students of SMP N 1 Purwodadi, Pasuruan Regency totaling 60 students, indicating that the student's completeness score was 88.44%. Based on the test results of SMPN 1 Purwosari students, the student completeness score was 71.9%. Meanwhile, based on tests at SMPN 1 Sukorejo, it was found that the student's completeness score was 83.26%.

---

## **PENDAHULUAN**

Kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan masa depan (Ferdiani, Manuharawati\*, and Khabibah, 2022). Kemampuan berpikir kreatif tinggi dibutuhkan untuk berinovasi, memecahkan masalah, dan mengubah dunia (Sternberg, 2012). Kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan dalam pembelajaran di kelas. Salah satunya yaitu pembelajaran berbasis *STEM Project Based Learning*. Pembelajaran *STEM Project Based Learning* merupakan pembelajaran yang membantu siswa untuk menyelesaikan masalah yang dikerjakan dalam bentuk project (Capraro et al. 2016). Penerapan pembelajaran berbasis *STEM Project Based Learning* dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa (Ferdiani, 2022). Tetapi dengan adanya pandemi mengakibatkan perubahan pembelajaran dari tatap muka ke *blended learning*. Agar tujuan pembelajaran *blended learning* tercapai, maka dibutuhkan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran adalah E – Modul (Ferdiani, 2022).

E – Modul berbasis *STEM Project Based Learning* merupakan suatu elektronik modul khusus materi Statistika Kelas VIII SMP dengan pokok bahasan materi yaitu pengukuran data dan penyajian data. E- Modul lebih efektif daripada menggunakan modul yang dikembangkan untuk mengajarkan konsep teoretis dan membantu siswa dalam memvisualisasi, membangun, mengasosiasikan, dan juga proses berpikir (Asrial et al. 2021; Kusmaharti, 2022). E-modul membantu siswa membangun konsep secara mandiri (Ferdiani and Pranyata, 2022). Penggunaan E modul ini berbasis *STEM Project Based Learning* yang akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan ketrampilan berpikir kreatifnya (Capraro 2013).

Pada materi pengukuran data akan membahas tentang a) Ukuran Pemusatan Data, yang akan membahas tentang mean, E Modul Berbasis *STEM Project Based Learning*, dan modus. b) Ukuran Penyebaran Data, yang akan membahas tentang jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil. Sedangkan pada materi penyajian data akan membahas penyajian data dalam bentuk a) Diagram yang terdiri dari diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran. b) Tabel.

E – Modul berbasis *STEM Project Based Learning* pada materi statistik disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang termuat pada kurikulum 2013. E – Modul ini dioperasikan menggunakan smartphone atau laptop. Tampilan E – modul ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1  
Cover E - Modul

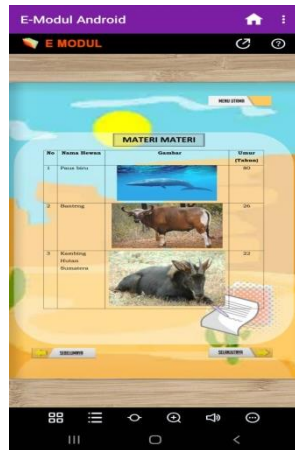
Gambar 2  
Menu E - Modul



Gambar 3  
Pendahuluan E - Modul



Gambar 4  
Peta Konsep E - Modul



Gambar 5  
Bagian Isi E – Modul



Gambar 6

## **Bagian Penutup E - Modul**

E Modul berbasis STEM Project Based Learning yang dikembangkan ini terdiri dari empat bagian. Adapun penjelasannya sebagai berikut.

a. Pembuka

Pada tampilan pembuka terdapat cover sebagai identitas dari E Modul berbasis STEM *Project Based Learning*.

b. Pendahuluan.

Pada tampilan pendahuluan akan membahas tentang peta konsep, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran.

c. Isi

Pada materi terdapat kajian tentang materi statistik berbasis STEM *Project Based Learning* yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran

d. Penutup.

Pada penutup terdapat uraian soal materi statistik, daftar pustaka, dan riwayat penulis.

Selama ini peningkatan berpikir kreatif siswa di kelas berjalan belum optimal, hal inilah yang mengakibatkan kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah (Ferdiani dkk; 2019, Ferdiani, et al; 2022). Guru jarang memberikan tugas proyek yang berbasis pada permasalahan sehari – hari yang dikaitkan dengan salah satu materi pelajaran yang dipelajari di kelas, akibatnya siswa kurang tertantang ide kreatifnya dalam menyelesaikan tugasnya (Ferdiani, 2017).

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah memberikan pelatihan berupa pelatihan penggunaan E – Modul berbasis STEM *Project Based Learning* pada Siswa SMP di Kabupaten Pasuruan. Adapun sekolah yang dimaksud adalah SMPN 1 Purwodadi, SMPN 1 Purwosari, SMPN 1 Sukorejo. Ketiga Sekolah tersebut berada di Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ditujukan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa SMP. Adapun permasalahan yang dihadapi adalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Matematika menjadi pelajaran yang dirasa sulit oleh siswa karena kebanyakan siswa tidak memahami

konsep, sehingga apabila diminta untuk mengerjakan soal akan merasa kesulitan. Untuk memahami konsep matematika, belajar dari buku saja dirasa tidak cukup.

Adapun solusi yang ditawarkan adalah dengan memberikan pelatihan berupa penggunaan E modul berbasis *STEM Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP, khususnya pada materi statistik yang dapat diaplikasikan pada handphone android. Pelatihan ini akan dilaksanakan pada jam pelajaran matematika agar tidak mengganggu proses belajar dan mengajar. Dalam pelaksanaannya siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok akan diminta untuk menggunakan e modul berbasis *STEM Project Based Learning*, yang diaplikasikan di handphone android yang berisi soal - soal statistik. Kemudian siswa diberikan permasalahan berbasis *STEM Project Based Learning*. Setelah selesai, siswa diminta untuk memberikan kesimpulan dengan cara mempresentasikan jawabannya.

Pelaksanaan kegiatan ini membutuhkan partisipasi aktif dari sekolah mitra demi kesuksesan program pengabdian dan kelanjutan dari program pengabdian ini. Untuk mendorong partisipasi aktif dari sekolah dalam pelaksanaan program, maka dilakukan beberapa hal sebagai berikut:

Pendampingan Mitra.

- a. Pendampingan terhadap sekolah mitra berbentuk diskusi aktif dengan guru mata pelajaran matematika untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di sekolah mitra sehingga pelaksanaan pengabdian dapat berjalan lancar. Guru kelas juga berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian sebagai observer.
- b. Kehadiran peserta pelatihan menjadi faktor penentu keberhasilan program pengabdian ini.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan memberikan pelatihan berupa pelatihan penggunaan E – Modul berbasis *STEM Project Based Learning* pada Siswa SMP untuk mempermudah memahami konsep siswa tentang konsep Statistik SMP. Adapun sekolah yang dimaksud adalah SMPN 1 Purwodadi, SMPN 1 Purwosari, SMPN 1 Sukorejo. Kegiatan ini dilakukan secara luring atau tatap muka. Kegiatan ini dilakukan pada saat jam belajar agar memudahkan siswa untuk mengikuti pelatihan dan jadwal pelatihan akan lebih terstruktur. Guru kelas juga berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian sebagai observer.

Kegiatan ini diawali dengan observasi ke sekolah, untuk mengetahui permasalahan yang sering terjadi ketika melaksanakan pembelajaran di kelas. Permasalahan yang sering terjadi adalah kurangnya media pembelajaran di kelas sehingga guru tidak menggunakan media dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang dimiliki sebatas buku siswa, LKS atau buku pegangan guru. Karena keterbatasan kesediaan media ini, menyebabkan guru kurang memahami fungsi dan



penggunaan media pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika. Permasalahan ini diperparah dengan adanya pandemi covid 19, yang menyebabkan perubahan sistem pembelajaran. Perubahan sistem pembelajaran tersebut berupa perubahan pembelajaran dari tatap muka ke pembelajaran online.

Selain itu, permasalahan yang lain adalah kurangnya motivasi siswa dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Hal ini dikarenakan motivasi dan minat belajar dari diri mereka kurang. Hal ini didapatkan berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa kelas VIII, yang menyatakan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang membosankan dan banyak sekali rumus yang dihafalkan, terutama pada materi statistik. Hal inilah yang menyebabkan perolehan nilai siswa pada mata pelajaran matematika masih banyak di bawah KKM. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika didapatkan sekitar 45% dari seluruh siswa mendapatkan nilai di bawah KKM (KKM = 65). Berikut ini adalah dokumentasi pelaksanaan kegiatan pelatihan penggunaan E – Modul berbasis STEM *Project Based Learning* pada Siswa SMPN 1 Purwodadi, SMPN 1 Purwosari, SMPN 1 Sukorejo.



Gambar 7

Koordinasi Dengan Kepala Sekolah SMPN 1 Purwosari, Pasuruan tentang Pelaksanaan Penelitian



Gambar 8

Pelaksanaan Penelitian Di SMPN 1 Purwosari, Kabupaten Pasuruan



Gambar 9

Koordinasi Dengan Kepala Sekolah SMPN 1 Purwodadi, Pasuruan tentang Pelaksanaan Penelitian



Gambar 10

Pelaksanaan Penelitian Di SMPN 1 Purwodadi, Kabupaten Pasuruan



Gambar 11

Koordinasi Dengan Kepala Sekolah SMPN 1 Sukorejo, Pasuruan tentang Pelaksanaan Penelitian





Gambar 12

Pelaksanaan Penelitian Di SMPN 1 Sukorejo, Kabupaten Pasuruan

Berdasarkan hasil observasi tersebut, dilakukan pelatihan berupa pelatihan penggunaan E – Modul berbasis STEM *Project Based Learning* pada siswa SMP untuk mempermudah memahami konsep siswa tentang konsep Statistik SMP. Setelah melaksanakan pelatihan, tim pengabdian melaksanakan pendampingan terhadap sekolah yang dikemas dalam bentuk diskusi aktif dengan guru mata pelajaran matematika untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di sekolah mitra sehingga pelaksanaan pengabdian dapat berjalan lancar. Guru kelas juga berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian sebagai observer. Sehingga pada saat melaksanakan pendampingan dapat memberikan masukan terkait kendala yang dihadapi selama pelatihan. Hasil pengabdian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir yang dinilai berdasarkan tes matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Purwodadi, Kabupaten Pasuruan berjumlah 60 siswa, menunjukkan bahwa nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 88,44%. Berdasarkan hasil tes siswa SMPN 1 Purwosari diperoleh nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 71,9%. Sedangkan berdasarkan tes di SMPN 1 Sukorejo diperoleh bahwa nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 83,26%.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir yang dinilai berdasarkan tes matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Purwodadi, Kabupaten Pasuruan berjumlah 60 siswa, menunjukkan bahwa nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 88,44%. Berdasarkan hasil tes siswa SMPN 1 Purwosari diperoleh nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 71,9%. Sedangkan berdasarkan tes di SMPN 1 Sukorejo diperoleh bahwa nilai ketuntasan siswa adalah sebesar 83,26%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asrial, Asrial, Syahrial Syahrial, Dwi Agus Kurniawan, and Juwita Saputri. 2021. "E-Module Based on Local Wisdom Ngubat Padi Improves Students' Social Care Character." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 5(4):579. doi: 10.23887/jisd.v5i4.36206.
- Capraro, Robert M., ed. 2013. *STEM Project-Based Learning: An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach*. 2. ed. Rotterdam [u.a]: Sense Publ.
- Capraro, Robert M., Mary Margaret Capraro, James Joseph Scheurich, Meredith Jones, Jim Morgan, Kristin Shawn Huggins, M. Sencer Corlu, Rayya Younes, and Sunyoung Han. 2016. "Impact of Sustained Professional Development in STEM on Outcome Measures in a Diverse Urban District." *The Journal of Educational Research* 109(2):181-96. doi: 10.1080/00220671.2014.936997.
- Ferdiani, Rosita Dwi. 2022. "Development of Assessment Instruments of STEM Project-Based Learning on Statistical Materials." *Indonesian Journal Of Educational Research and Review* 5(2). doi: 10.23887/ijerr.v5i2.50014.
- Ferdiani, Rosita Dwi. 2022. "Effectiveness of E - Module Implementation Using STEM Project-Based Learning on Statistics Materials." *Jurnal Inspirasi Pendidikan* 12(2):77-85. doi: 10.21067/jip.v12i2.7299.
- Ferdiani, Rosita Dwi, Manuharawati\* Manuharawati\*, and Siti Khabibah. 2022. "Activist Learners' Creative Thinking Processes in Posing and Solving Geometry Problem." *European Journal of Educational Research* 11(1):117-26. doi: 10.12973/eu-jer.11.1.117.
- Ferdiani, Rosita Dwi, and Yuniar Pranyata. 2022. "E – Modul Berbasis Stem Pbjl Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Selama Pandemi Covid -19." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11(3):1875. doi: 10.24127/ajpm.v11i3.5141.
- Kusmaharti, D. (2022). Problem-based learning digital module assistance of numeration of prospective elementary school teachers. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an*, 9(1), 24-27.
- Sternberg, Robert J. 2012. "The Assessment of Creativity: An Investment-Based Approach." *Creativity Research Journal* 24(1):3-12. doi: 10.1080/10400419.2012.652925.