

Pelatihan Kreativitas Siswa Menggunakan Model Pembelajaran STEM Pada Siswa Kelas Tinggi SDN 3 NAGRIKALER PURWAKARTA

**Marcel Augie Bagasputera¹, Ajeng Kartika Sari², Mamad Kasmad³,
Fernanda Putra Perdana⁴, Sofyan Iskandar⁵, Rizkia Rahmadanti Zahra⁶, Abad Badrudin⁷**

^{1,2,3,4,5,6}, Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus di Purwakarta Universitas Pendidikan Indonesia

⁷UPTD SDN 3 Nagrikaler

Email Korespondensi: ajengkartikas26@upi.edu

Abstrak

Pembelajaran merupakan suatu proses kegiatan antara pendidik dan peserta didik. Dengan melakukan kegiatan pembelajaran tentu saja seseorang telah memberikan suatu ilmunya kepada orang lain dan membantu orang tersebut menjadi lebih baik. Memberikan pembelajaran kepada siswa tentu saja sebisa mungkin menuntunnya untuk memiliki kemampuan 4C (Creativity, Collaboration, Communication, and Critical Thinking) guna menghadapi masa abad 21. Berpikir kritis tentu saja perlu dimiliki seseorang untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan. Namun masih banyak pembelajaran yang diberikan kepada siswa belum dapat memenuhi kemampuan tersebut. Salah satu pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif untuk diberikan kepada siswa adalah pembelajaran dengan berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Melalui pembelajaran STEM siswa akan diberikan pengajaran untuk belajar menyelesaikan masalah dan mengembangkan kreativitas serta kemampuan berpikir siswa. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk mengadakan pelatihan kreativitas siswa menggunakan model pembelajaran STEM. Subjek dari kegiatan ini adalah siswa–siswi kelas tinggi di SDN 3 Nagri Kaler.

Abstract

Learning is a process of activities between educators and learners. By doing learning activities, of course, someone has given a knowledge to others and helped the person become better. Providing learning to students of course as much as possible leads him to have the ability of 4C (Creativity, Collaboration, Communication, and Critical Thinking) to face the 21st century. Critical thinking of course needs to be owned by someone to be able to solve a problem. But there is still a lot of learning given to students who have not been able to fulfill these abilities. One of the learnings that can be used as an alternative to be given to students is STEM-based learning (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Through STEM learning students will be given teaching to learn to solve problems and develop students' creativity and thinking skills. Based on this, researchers are interested in conducting student creativity training using STEM learning models. The subject of this activity is high-grade students at SDN 3 Nagri Kaler.

Keywords : STEM Learning, Elementary School Students

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik serta sumber belajar di lingkungan belajar. Pembelajaran juga diartikan sebagai proses yang membantu peserta didik agar bisa belajar lebih baik. Moh. Suardi (2018) mengatakan bahwa proses kegiatan pembelajaran akan dialami seseorang sepanjang hayat dan dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun. Dalam kehidupan sehari – hari pun tentu saja banyak sekali berbagai hal yang dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran tentu saja perlu adanya peserta didik dan juga pendidik. Adanya seorang pendidik tentu memiliki peran yang sangat penting yaitu agar membuat seluruh ilmu yang diajarkan dapat diterima dengan baik oleh siswa. Bukan hanya itu saja, Yestiani, D. K (2020) menyatakan bahwa peran guru dalam pembelajaran pun banyak sekali yaitu: 1. Guru sebagai pendidik., 2. Guru sebagai pengajar., 3. Guru sebagai sumber belajar., 4. Guru sebagai fasilitator., dan lain sebagainya. Melihat salah satu peran guru yaitu sebagai fasilitator dan sumber belajar sebagai seorang pendidik tentu saja diperlukannya wawasan mengenai berbagai metode ataupun model pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Seorang pendidik yang kreatif tentu saja akan terus menghasilkan berbagai macam ide dalam merancang sebuah suatu pembelajaran yang dapat membuat peserta didik mencapai tujuan dari pembelajaran dengan menyenangkan (Mulyatiningsih, 2016).

Dalam proses kegiatan pembelajaran, siswa sebisa mungkin dapat terlihat aktif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu caranya adalah dengan menerapkan berbagai metode dan model pembelajaran. Melalui penggunaan model dan metode yang beragam bukan hanya membuat siswa berpartisipasi aktif tetapi juga dapat membuat siswa tertarik pada setiap proses pembelajaran. Namun, sampai saat ini belum banyak para guru yang menerapkan model ataupun metode pembelajaran yang diberikan kepada siswa di sekolah masih banyak yang menggunakan desain pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara langsung dalam setiap proses pembelajaran. Biasanya kegiatan pembelajaran dilakukan hanya sebatas guru menerangkan suatu materi lalu siswa mencatat materi tersebut atau guru memberikan suatu penugasan yang nantinya akan diisi oleh siswa.

Kurangnya keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran tentu saja dapat mengakibatkan kompetensi yang ada pada siswa kurang terlihat. Kegiatan pembelajaran yang seperti itu pun tentu saja belum dapat memenuhi kemampuan untuk menghadapi era revolusi 4.0 yaitu siswa diharuskan memiliki empat keterampilan yaitu 4C (*Creativity, Collaboration, Communication, and Critical Thinking*). National Education Association (2010) dalam (Oktapiani 2020) mengatakan bahwa keterampilan 4C disebut juga sebagai keterampilan "the 4CS" yaitu meliputi keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, serta keterampilan kolaborasi. Salah satu dari kemampuan yang harus dimiliki adalah kemampuan berpikir kritis yang merupakan kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sementara dalam kegiatan pembelajaran yang sering ditemui belum memenuhi kemampuan tersebut. Kompetensi siswa dalam hal itu pun kurang berkembang dan belum melibatkan proses rekayasa teknologi di dalamnya.

Sejalan dengan hal itu untuk menghadapi abad 21, pendidikan akan dihadapkan dengan tantangan sumber daya manusia yang dapat menciptakan generasi yang mempunyai keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Seorang guru perlu menggunakan suatu model atau metode pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Beers, 2011 dalam (Artobatama, 2020) STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan suatu pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif potensial yang dapat membangun keterampilan abad 21. Melalui STEM siswa dituntun menjadi pemecah masalah, penemu, mandiri, melek teknologi serta dapat menghubungkan pendidikan STEM dengan dunia nyata. Dalam pembelajaran STEM siswa diajarkan untuk dapat pemecahan masalah dalam dunia nyata sehingga mengharuskan siswa untuk mengembangkan keterampilan dan berpikir kritis siswa. Sebab pembelajaran yang baik ialah ketika siswa diberikan keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran bukan hanya mengetahui konsep namun dapat mengembangkan keterampilan. Berdasarkan hal tersebut tim PKM plsp program studi PGSD UPI Purwakarta Menyusun kegiatan pelatihan kreativitas dengan model pembelajaran STEM dengan tujuan yang pertama ingin mengenalkan secara singkat tentang STEM kepada siswa kelas 4 sekolah dasar, serta ingin mengetahui tingkat berpikir dan kreativitas siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Creswell (2008) dalam (Raco, 2018) mendefinisikan metode penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan atau penelusuran untuk mengeksplorasi, dan memahami suatu gejala yang sentral. Dalam metode ini peneliti harus terjun langsung kelapangan. Observasi, serta dokumentasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data dalam metode ini. Proses pelaksanaan kegiatan PLSP PGSD UPI Kampus di Purwakarta dilakukan selama kurang lebih 2 bulan. Sekolah yang menjadi sasaran dari Program PLSP PGSD UPI Kampus di Purwakarta adalah 12 sekolah dasar yang berada di sekitar kabupaten Purwakarta. Mengingat Negara Indonesia saat ini masih mengalami masa pandemi Covid – 19, maka kegiatan PLSP dilaksanakan secara blended yaitu daring dan luring. Salah satu sekolah yang menjadi sasaran dari program ini bertempat di JL. Veteran Gg. H. Firdaus No.12 RT. 44/05, Nagrikaler, Purwakarta, Prov. Jawa Barat, tepatnya di SDN 3 Nagrikaler. Pelaksanaan kegiatan pengabdian PLSP dilakukan selama 2 hari serta dilakukan secara luring (luar jaringan) dimulai dari pukul 08.30 sampai dengan 11.30. Target dari kegiatan ini adalah siswa kelas 4. Ketika pelaksanaan kegiatan berlangsung tetap mematuhi protokol kesehatan yang berlaku, seperti menggunakan masker, rajin mencuci tangan, dan mengurangi kerumunan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan kegiatan tentu saja kami TIM Pengabdian PLSP melakukan diskusi mengenai tema kegiatan yang akan dilakukan, judul kegiatan, sasaran kegiatan, serta alat dan bahan yang akan digunakan selama kegiatan berlangsung. Kegiatan tersebut dilaksanakan selama 2 hari setelah mendapatkan perizinan oleh bapak kepala sekolah serta guru wali kelas yang akan menjadi sasaran kegiatan pengabdian PLSP ini. Kegiatan ini memiliki tujuan yaitu ingin mengenalkan secara singkat tentang metode STEM dalam pembelajaran siswa dan juga mengajak siswa untuk membuat beberapa benda yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran STEM.

Dalam kegiatan ini peneliti memberikan judul kegiatan yaitu “Pelatihan kreativitas siswa dengan model pembelajaran STEM”. Kegiatan diawali dengan sambutan sekaligus pembukaan oleh Ketua pelaksana, Dosen pembimbing lapangan dan Kepala sekolah. Kegiatan dilanjutkan dengan tahapan sesuai rancangan yang telah dibuat berikut ini. Pengarahan pertama pengenalan mengenai model pembelajaran STEM. Kegiatan tersebut dimaksudkan agar tim pengabdian dapat memberikan wawasan dan pengetahuan secara teoritis mengenai Model Pembelajaran STEM. Kegiatan ini dimaksudkan agar siswa-siswi kelas tinggi menjadi lebih tahu manfaat kegiatan, khususnya manfaat kegiatan pembelajaran berbasis STEM.



Gambar 1. Pemaparan pengenalan STEM

Setelah siswa mengenal STEM secara singkat, penulis serta tim PKM PLSP ingin mengetahui pemahaman siswa mengenai pembelajaran STEM. Untuk itu kegiatan selanjutnya adalah mempraktekkan materi STEM. Kegiatan praktik ini akan dilakukan sebanyak 2 kali praktik dengan materi serta tema yang berbeda. Materi yang diberikan pun disesuaikan dengan tingkatan materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya oleh siswa. Sebelum siswa melaksanakan kegiatan praktik, tim PKM ini membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara acak.

Kegiatan praktik yang pertama adalah siswa diminta untuk membuat sebuah Menara dengan alat serta bahan yang digunakan hanya sedotan plastik. Pada kegiatan ini, siswa dibimbing untuk dapat melatih kemampuan berpikir kritis melalui kreativitas mereka. Siswa diberikan kesempatan untuk membuat sesuai dengan kreativitas mereka ataupun apa yang ada didalam bayangan mereka untuk membuat sebuah Menara dari sedotan plastic. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat mempertimbangkan kemampuan pemahaman awal mereka bagaimana STEM dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Keberhasilan pada kegiatan ini adalah kelompok yang berhasil membuat Menara yang tertinggi dan juga kuat. Pengujian ketinggian diukur dengan mensejajarkan hasil Menara antara kelompok yang satu dengan yang lain. Kemudian untuk menguji ketahanan Menara tersebut dengan memberikan angin yang ke Menara yang akan diuji.



Gambar 2. Proses Pembuatan Menara Sedotan

Sebelum kegiatan praktik kedua penulis beserta tim PKM plsp Menyusun rancangan yang akan dilakukan selanjutnya. Penyusunan tersebut merupakan pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik yang akan diberikan dan dilaksanakan oleh siswa pada hari pelaksanaan pelatihan. Lembar Kerja Siswa disusun semenarik mungkin serta mudah terbaca oleh siswa. TIM juga membuat satu rancangan tersebut yang nantinya akan dijadikan sebagai contoh untuk menarik rasa semangat siswa dalam melakukan kegiatan.

Kegiatan yang selanjutnya adalah Pelatihan pembuatan perahu uap sederhana menggunakan alat dan bahan seadanya. Pada kegiatan ini, siswa akan diminta untuk bekerja bersama kelompok Kembali yang tentu saja untuk melatih kemampuan bekerja satu sama lain dan membagi peran dengan baik. Melalui kegiatan ini, peserta pelatihan diharapkan dapat melakukan kegiatan sesuai dengan arahan dan lembar kerja peserta didik yang sudah diberikan. Hal tersebut dimaksudkan agar kegiatan membaca menjadi lebih menyenangkan siswa diberikan arahan menarik dan pelatih membantu ketika diperlukan.



Gambar 3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Gambar 4. Proses pembuatan perahu uap

Selama kegiatan berlangsung siswa akan dibimbing oleh TIM PKM plsp secara detail. Namun dalam pembuatan perahu uap ini siswa akan dibebaskan untuk membuatnya dengan kreativitas kelompoknya masing masing. Keberhasilan dari kegiatan praktik ke 2 ini adalah membuat perahu yang dapat mengeluarkan uapnya dengan baik serta perahu tersebut dapat melaju lebih cepat. Pengujian kecepatan perahu tentu saja menjadi daya tarik siswa lain karena memang pada masa sekolah dasar ini siswa akan lebih senang dengan suatu permainan.



Gambar 5. Hasil perahu uap sederhana

Hasil terhadap Pencapaian Tujuan:

Berdasarkan pemaparan pada bagian pendahuluan, tujuan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengetahui:

Tujuan pertama dapat terlaksana dengan baik. Kegiatan pelatihan model pembelajaran STEM untuk siswa sekolah dasar dapat dilaksanakan dengan baik. Seluruh peserta dapat mengikuti kegiatan pelatihan dari awal hingga akhir, mulai dari pemaparan materi hingga praktik atau demonstrasi kegiatan model pembelajaran STEM. Memperkenalkan Pembelajaran STEM secara terperinci untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Tujuan kedua mengenai memperkenalkan STEM untuk siswa kelas tinggi sekolah dasar terhadap kegiatan pembelajaran STEM juga dapat diketahui. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap seluruh peserta, seluruh peserta atau sebanyak 30 orang menyukai pembelajaran STEM karena pembelajaran STEM menyenangkan dan melatih kemampuan mereka dalam pembelajaran yang mencakup keempat aspek dengan baik.

Analisis Kegiatan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, berikut ini adalah faktor penunjang dan penghambat kegiatan pelatihan tersebut.

- a. Faktor penunjang pada kegiatan pelatihan tersebut adalah sebagai berikut.

Berikut ini adalah faktor pendukung kegiatan pengabdian pada masyarakat ini : a. peserta yang antusias mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir, sehingga setiap kegiatan dapat terlaksana dengan baik; b. panitia dan tim PKM melakukan tugas masing-masing dengan baik dan dapat bekerja sama dengan baik; c. pihak sekolah yang kooperatif dalam mengirimkan perwakilan siswa kelas tinggi untuk mengikuti kegiatan pelatihan tersebut.

- b. Faktor penghambat kegiatan pelatihan tersebut adalah sebagai berikut :

Berikut ini adalah faktor penghambat dalam kegiatan pelatihan kreativitas melalui STEM: a. kegiatan pada pelatihan tersebut dilakukan pada masa pandemi Covid-19, sehingga peserta harus dibatasi; b. waktu pelaksanaan PKM yang terbatas karena pada masa pandemi Covid-19 peserta tidak boleh berada di dalam ruangan terlalu lama.

Evaluasi Kegiatan

Berikut ini adalah hasil evaluasi kegiatan berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan. A.) Seluruh peserta telah mengetahui kegiatan model pembelajaran STEM, namun sebanyak 10% peserta masih ada yang kurang memahami. Dengan mengikuti kegiatan pelatihan tersebut para peserta mendapatkan tambahan pengetahuan yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari untuk kehidupannya yang akan mendatang. B.) Setiap kegiatan yang telah dijadwalkan diikuti oleh semua peserta dengan antusias. Panitia dan tim PKM pun melaksanakan tugas masing-masing dengan tepat. C.) Kegiatan pelatihan dilakukan pada masa pandemi Covid-19 sehingga tidak dapat mengundang lebih banyak peserta. Kegiatan pelatihan pun dilakukan dengan mengikuti protokol kesehatan dan keselamatan Covid-19. Kegiatan pelatihan dilakukan pada saat setelah Penilaian Tengah Semester di sekolah dasar, sehingga banyak peserta siswa-siswi yang berpartisipasi aktif.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan kegiatan tersebut, dapat disimpulkan bahwa : Sebagian siswa sekolah dasar kelas tinggi di sekolah dasar SDN 3 Nagrikaler Purwakarta sudah memahami kegiatan pelatihan STEM. Hal tersebut menjadi antusias baik bagi siswa-siswi dalam program pengabdian ini. Kegiatan pelatihan pembelajaran STEM merupakan kegiatan yang memberikan manfaat positif bagi anak, seperti meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui kreativitas

anak. Pelatihan pembelajaran STEM melalui proyek kapal uap sederhana memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan bagi siswa sekolah dasar kelas tinggi, sehingga siswa-siswi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya. Kegiatan PPM yang telah dilakukan diapresiasi dengan baik oleh peserta. Persepsi peserta mengenai kegiatan pelatihan pembelajaran STEM yaitu kegiatan PKM ini menjadi hal positif.

Saran

Berdasarkan pemaparan hasil kegiatan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Kegiatan pelatihan model pembelajaran STEM merupakan kegiatan yang memberikan dampak positif bagi anak, oleh karena itu guru perlu untuk membiasakan kegiatan tersebut secara konsisten dan berkelanjutan setelah adanya pengenalan STEM untuk siswa kelas tinggi.
2. Kegiatan pelatihan ini dilakukan pada masa pandemi Covid-19 sehingga peserta kegiatan dan waktu kegiatan menjadi terbatas. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan serupa dapat dilakukan pada masa sesudah pandemi dengan peserta yang lebih banyak dan waktu yang lebih memadai.

Kegiatan PKM ini merupakan salah satu bentuk tri dharma perguruan tinggi dan program untuk menyebarkan gagasan dan pengetahuan. Oleh karena itu, kegiatan PKM ini dapat dilakukan dalam bentuk selain pelatihan, misalnya *lesson study*, *forum group discussion*, dan lainnya

REFERENSI

- Artobatama, I. & Hamdu, G.. (2020). Analisis Desain Pembelajaran STEM berdasarkan Kemampuan 4C di SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 4(1), 76-86.
doi:<https://doi.org/10.17509/ijpe.v4i1.24530>
- Lutfi, I. A. (2018). Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi Stem Terhadap Literasi Sains, Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Seminar Nasional Biologi*, (pp. 189-194).
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran. Retrieved April 2022, from <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7c-pengembangan-model-pembelajaran.pdf>
- Oktapiani, N & Hamdu, G. (2020, Juli). Desain Pembelajaran STEM Berdasarkan Kemampuan 4C DI Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, VII(2), 99-108.
doi:<http://dx.doi.org/10.30659/pendas.7.2.99-108>
- Raco, J. (2018). *Metode penelitian kualitatif: jenis, karakteristik dan keunggulannya*. Jakarta: PT Grasindo
- Suardi, M. (2018). *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Yestiani, D.K. & Zahwa, N. (2020). Peran Guru Dalam Pembelajaran Pada Siswa Sekolah Dasar. *Fondatia*, 4(1), 41-47. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.515>