



Pendampingan Guru-Guru SD Krapyak Wetan dalam Menerapkan Pembelajaran Tematik dengan Pendekatan STEM

Hasna Ulayya Eliana¹, Nela Khoridatul Anisah², Nabila Aqidatul Aisyah³,
Halimatussa'diyah⁴, Rino Richardo^{5*}

Universitas Alma Ata^{1,2,3,4,5}

elianahasna5@gmail.com¹, nela.anisah@gmail.com², nabilaaisyah017@gmail.com³, sa39diyahh@gmail.com⁴,
rinorichardo@almaata.ac.id^{5*}

Abstract

The ability of teachers in designing thematic learning that can increase the activities of elementary school students to develop science and mathematics literacy is still not optimal. So this has implications for the low ability of scientific and mathematical literacy as well as student activity. So that the purpose of this service is to increase the knowledge and skills of teachers in developing STEM-based learning innovations. STEM is an approach that combines elements of science and mathematics in learning, and learning is designed to develop projects. The method of implementing this service has been carried out in several stages including planning, namely (1) initial coordination with the school, preparation of learning tools, and team strengthening; (2) implementation, namely the implementation team delivering training materials to teachers, practicing getting to know student activities in STEM learning, and the teachers practicing STEM learning to students; and (3) Follow-up. All stages of the method are carried out online. The results obtained from this service program the teacher has the ability to teach students with the STEM approach which is shown by improving students' STEM skills towards the material presented based on the results of the post test and pre test.

Keywords: *STEM; Thematic; SD; Innovation; Mathematics.*

Abstrak

Kemampuan guru dalam merancang pembelajaran tematik yang dapat meningkatkan aktivitas siswa sekolah dasar untuk mengembangkan literasi sains dan matematika masih kurang optimal. Sehingga hal ini berimplikasi pada rendahnya kemampuan literasi sains dan matematika serta keaktifan siswa. Sehingga tujuan dari pengabdian ini untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan guru dalam mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis STEM. STEM merupakan pendekatan yang didalamnya mengombinasikan unsur sains dan matematika dalam pembelajaran, serta pembelajaran dirancang untuk mengembangkan projek. Metode pelaksanaan pengabdian ini telah dilakukan dengan beberapa tahapan diantaranya perencanaan yaitu (1) koordinasi awal dengan pihak sekolah, persiapan perangkat pembelajaran, dan pematapan tim; (2) pelaksanaan yaitu tim pelaksana menyampaikan materi pelatihan kepada guru, praktek mengenal aktivitas siswa dalam pembelajaran STEM, dan para guru mempraktekkan pembelajaran STEM kepada siswa; dan (3) Tindak Lanjut. Semua tahapan metode tersebut dilaksanakan secara daring. Hasil yang diperoleh dari program pengabdian ini guru memiliki kemampuan dalam membelajarkan siswa dengan pendekatan STEM yang ditunjukkan dengan meningkatkan





keterampilan STEM siswa terhadap materi yang disampaikan berdasarkan hasil post test dan pre test.

Kata Kunci: STEM; Tematik; SD; Inovasi; Matematika.

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran tematik merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan pada siswa Sekolah Dasar (SD). Konsep pembelajaran tematik dipusatkan untuk mengembangkan berbagai mata pelajaran yang dijadikan dalam satu tema tertentu. Bukan hanya siswa saja, guru juga perlu mempelajari konsep pembelajaran ini sehingga akan mudah tersampaikan kepada siswa. Sedangkan bagi siswa, mereka akan mendapatkan pengetahuan yang tidak tersegmentasi (terpecah pecah), memberikan kebermaknaan dalam pembelajaran sehingga memberikan fungsi yang berguna bagi kehidupan siswa, selain itu tahap perkembangan anak sekolah dasar masih memerlukan pengetahuan dan pengalaman yang holistik (Kadir & Asrorah, 2015).

Namun, tidak sedikit para guru SD yang menggunakan pembelajaran tematik tetapi belum mampu memahami karakteristik materi yang akan disampaikan, terlebih materi tersebut mampu menguatkan pemahaman dan kemampuan literasi sains dan matematika siswa terutama pada kelas tinggi (4-6). Literasi sains (melek ilmiah) merupakan kemampuan mengaplikasikan konsep sains dengan berbagai fenomena alam yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Begitu pula dengan literasi matematika (Nurjannah, Sudin, Sujana, 2017). Selain itu kemampuan literasi ini dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Cahdriyana, Richardo, Fahmi, & Setyawan, 2018; Abdullah & Richardo, 2017; Richardo & Martyanti, 2019;

Cahdriyana & Richardo, 2017). Kemampuan literasi ini sangatlah penting ditingkat SD/MI, karena pembelajarannya sangat ditekankan kepada pembelajaran yang saling temas (sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuar suatu karya melalui penerapan konsep IPA/sains dan matematika serta kompetensi bekerja ilmiah (Hilma & Dewi, 2015; Sholihah & Shanti, 2018).

Kondisi ini nyata terjadi di SD Negeri Krapyak Wetan Yogyakarta. Para guru disekolah ini telah melaksanakan pembelajaran tematik mulai dari kelas 1 sampai kelas 6. Materi yang disampaikan telah dirancang dalam bentuk kontekstual. Namun, sebagian besar para guru masih kesulitan dalam menjabarkan materi yang relevan, memilih konteks dan tema, serta menentukan metode pembelajaran tematik dengan memberikan pengalaman belajar untuk merancang dan membuat karya yang melibatkan literasi sains dan matematika.

Ditinjau dari sisi karakteristik siswa-siswinya, mereka merupakan siswa yang aktif, lebih senang dengan aktifitas fisik. Sehingga sangat relevan dengan pembelajaran STEM yang menuntut siswa bekerjasama, berkomunikasi, merancang hingga membuat suatu karya/produk. Selain itu, melalui wawancara dengan Kepala Sekolah, setelah mengetahui gambaran umum pembelajaran STEM berdasarkan penjelasan tim PKM, pihak sekolah sangat antusias dan berencana akan menyediakan tempat yang disebut ruang STEM atau pusat STEM sebagai sarana inovasi membuat dan





merancang konsep dan aktivitas pembelajaran STEM kedepan. Sehingga berdasarkan informasi tersebut bahwa SDN Krapyak Wetan sangat potensial untuk dijadikan mitra dalam program PKM ini .

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Program PKM ini dilaksanakan kepada mitra yaitu SDN Krapyak wetan yogyakarta yang berlokasi di Jalan Parangtritis KM 3,5 Krapyak Wetan, Panggungharjo, Sewon, Bantul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. SD ini memiliki 12 rombongan belajar dengan masing-masing tingkatkan (kelas 1 – 6) berjumlah 2 rombel (kelas) dengan rata-rata siswa perkelas berjumlah 22 orang. Berdasarkan gender, siswa di SD ini terdiri dari 147 siswa laki-laki dan 118 siswa perempuan. Sementara guru kelasnya berjumlah 12 orang.

Terdapat 6 guru dan siswa siswi kelas 4,5, dan 6 yang akan menjadi sasaran dari pelaksanaan PKM ini. Siswa siswi tersebut diambil sampel dari kelas 4,5 dan 6 yang masing-masing 10 siswa untuk diikutsertakan dalam kegiatan demonstrasi (praktek) pembelajaran berbasis STEM. Adapun praktek ini dilakukan oleh guru dibantu oleh tim PKM yang dilaksanakan secara daring melalui whatapp grup. Dalam pelaksanaannya dilakukan dengan tiga tahapan meliputi, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap tindak lanjut. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian ini menggunakan metode ceramah, diskusi, dan praktik.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Seluruh tahapan yang dilaksanakan oleh Tim mulai dari perencanaan,

pelaksanaan, dan tindak lanjut dilaksanakan secara daring melalui whatapp group, videocall serta Google Meet. Hal ini dikarenakan pelaksanaan dilakukan pada masa pandemi covid-19, sehingga adanya aturan physical distancing dan social distancing.

Tahapan Perencanaan

Koordinasi awal dengan pihak sekolah. Tim pelaksana menyampaikan kepada pihak sekolah dalam rangka merealisasikan program kegiatan pengabdian. Selain itu, menentukan jadwal serta mekanisme kegiatan dimulai dari awal pelatihan hingga pasca pelatihan melalui WhatsApp Group.

Tahap ini juga tim melakukan persiapan perangkat pembelajaran, modul, serta alat dan bahan pelatihan. Pada tahap ini tim pelaksana mempersiapkan materi terkait konsep pembelajaran STEM, perangkat pembelajarannya, hingga mempersiapkan sarana alat dan bahan sebagai konten materi STEM. Koordinasi dilakukan melalui WhatsApp Group dan Video Call. Koordinasi juga dilakukan dengan mengundang. Trainer Specialist dari Seameo Qitep in mathematic melalui video conference (Google Meet) yang merupakan inisiator berdirinya Kampung STEM di Sleman Yogyakarta. Selanjutnya pementapan Tim.

Tahap ini merupakan persiapan kementapan terkait tugas dan peran dari masing-masing anggota tim PKM ini. Selain itu tim mengadakan FGD untuk membuat Buku Pedoman pelaksanaan, video simulasi dan persiapan dalam menyampaikan materi kepada mitra. Semua itu dilaksanakan secara daring baik melalui Video Call maupun Whatsapp Grup serta Google Meet.





Tabel 1. Kegiatan Pengabdian Masyarakat

| No | Hari Tanggal | Kegiatan | Hasil |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 1. | Senin, 24 Agustus 2020 | Rapat Koordinasi TIM dengan Dosen melalui Video Call Whats app | Pembahasan Terkait diadakannya workshop dengan pihak SEAMEO QITEP pada tanggal 26 Agustus 2020 via google meet dan Pembekalan Guru terkait STEM pada tanggal 16 September 2020 via Google Meet |
| 2. | Rabu, 26 Agustus 2020 | Workshop Aktivitas PKM STEM dengan pihak SEAMEO QITEP Melalui Google Meet | Pengetahuan tentang aktivitas-aktivitas STEM untuk Buku Panduan |
| 3. | Kamis, 27 Agustus – 3 September 2020 | Pembuatan Buku Panduan dan Lembar kerja Siswa oleh Tim melalui Video Call Whats app | Buku Panduan STEM dan Lembar Kerja Siswa yang akan diberikan ke pihak Guru di SDN Krpyak Wetan |
| 4. | Kamis, 10 September 2020 – Senin, 14 | Pembuatan Vidio Tutorial Aktivitas STEM (straw bride) | Video Tutorial Aktifitas STEM (straw bride dan Menara kertas) |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | Septemb er 2020 | dan Menara kertas) oleh Tim melalui Video Call Whats app | |
| 5. | Rabu, 16 Septemb er 2020 | Pembekalan STEM oleh Tim dan Dosen Pembimbing yang diikuti 6 Guru SDN Krpyak Wetan Melalui Google Meet | Penjelasan terkait STEM dan pemberian Buku Panduan serta Vidio Tutorial AKTivitas STEM ke Guru untuk disampaikan ke Siswa |
| 6. | Jumat, 18 Septemb er 2020 – 20 Septemb er 2020 | Siswa melakukan Aktivitas - aktivitas STEM yang sudah dijelaskan oleh Guru Melalui Whatapp | Vidio Aktivitas STEM yang dilakukan Siswa dan Postes |



Gambar 1. Hasil pembuatan buku panduan dan lembar kerja siswa oleh tim





Gambar 2. Pembuatan video tutorial aktivitas STEM (straw bridge dan menara kertas) oleh tim

Tahap Pelaksanaan

Penyampaian materi pelatihan kepada guru. Materi yang disampaikan meliputi konsep-konsep pembelajaran melalui pendekatan STEM, serta contoh aktivitas-aktivitas pembelajaran berbasis STEM. Praktek mengenal aktivitas siswa dalam pembelajaran STEM. Aktivitas yang dilakukan adalah membuat produk/hasil rekayasa sebagai penanaman nilai-nilai STEM diantaranya strawbridge dan menara kertas. Ini semua telah diidentifikasi memiliki kaitannya dengan sains/IPA dan matematika pada pembelajaran tingkat SD kelas 4,5 dan 6.

Untuk membuat Strawbridge dengan langkah-langkah sebagai berikut, Buatlah desain jembatan yang menurutmu paling kokoh pada selembar kertas, (b).Pertimbangkan faktor apa saja yang akan membuat jembatan mu kokoh, (c).Bangunlah jembatan mu dengan menggunakan sedotan sebanyak maksimal 30 buah, (d).Gunakan selotip untuk menghubungkan bagian-bagian jembatan mu, (e).Jika sudah selesai, ujilah kekokohan jembatan yang telah dibuat dengan meletakkan kedua ujungnya pada penyangga yang telah disediakan, (f).letakkan gelas plastik di bagian tengah jembatan kemudian masukkan kelereng satu persatu sampai jembatan tidak lagi kuat menahan beban kelereng, (g) Bandingkan hasilnya dengan jembatan lain yang telah dibuat. Jembatan manakah yang paling kuat dan kokoh?, (h) Catatlah banyak kelereng

yang mampu ditopang oleh masing-masing jembatan.

Selanjutnya Untuk membuat Menara Kertas dengan langkah-langkah sebagai berikut, (a) Buat pondasi dengan melipat dua kertas menjadi bentuk balok seperti pada gambar dibawah ini, (b) Letakkan 1 kertas diataspondasi tersebut seperti gambar dibawah. Kertas yang diletakkan bisa dilipat atau tidak, (c) Ulangi langkah satu dan dua seperti pada gambar, (d) Ulangi terus hingga maksimal. Bisa 4,5, 6 atau 7 tingkat.



Gambar 3. Pembekalan STEM oleh Tim dan Dosen Pembimbing yang diikuti 6 Guru SDN Krapyak Wetan Via Google Meet

Tahap Tindak Lanjut

Para guru yang telah diberikan pelatihan mempraktekkan pembelajaran STEM kepada siswa melalui pembelajaran yang dilaksanakan secara online melalui whatsapp grup. Selanjutnya siswa diberikan postest untuk melihat peningkatan kemampuan literasi matematika dan sainsnya.

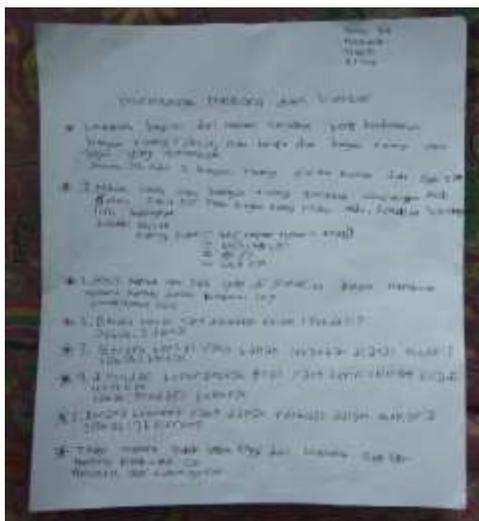
Parameter keberhasilan program ini dilihat dari aktivitas para siswa yang mampu mengikuti pembelajaran dengan mengirimkan video aktivitas project yang dilakukan dalam pembelajaran STEM dan hasil tes yang dikerjakan siswa. Selain itu adanya komitmen untuk melanjutkan dalam pembelajaran selanjutnya dengan menggunakan pendekatan STEM. Oleh



karenanya sekolah diberikan buku pedoman yang berisi beberapa aktivitas STEM lainnya



Gambar 4. Video aktivitas STEM (straw bridge dan menawan kertas) oleh siswa



Gambar 5. Hasil postest siswa setelah mempraktekkan aktivitas STEM

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian ini berjalan dengan efektif yang ditandai dengan pelaksanaan tindak lanjut berupa berhasilnya guru dalam melaksanakan pembelajaran STEM secara daring serta adanya komitmen guru untuk

melanjutkan pembelajaran ini pada masa selanjutnya.

Saran

Selanjutnya, disarankan kepada Guru untuk menerapkan pembelajaran berbasis STEM pada saat pembelajaran

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ini kami sampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik. Adapun pihak pihak tersebut diantaranya :

1. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemendikbud yang telah memberikan support dana melalui Hibah PKM
2. Direktorat Kemahasiswaan Universitas Alma Ata yang telah memberikan bimbingan terutama dalam hal administratif
3. Dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bantuan, saran, ide sehingga kegiatan ini dalam berjalan dengan baik.
4. Bapak Kepala Sekolah dan Bapak Ibu Guru kelas 4,5,dan 6 SD Negeri Krapyak Wetan yang telah memberikan ruang kepada tim sebagai mitra dalam kegiatan pengabdian ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. A. and Richardo, R. (2017) 'Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memilih Makanan Sehat Dengan Pembelajaran Literasi Matematika Berbasis Konteks', *Jurnal Gantang*, 2(2), pp. 89–97. doi: 10.31629/jg.v2i2.193.
- Cahdriyana, R. A. *et al.* (2019) 'Pseudo-thinking process in solving logic problem', *Journal of Physics: Conference Series*,



1188(1). doi: 10.1088/1742-6596/1188/1/012090.

Cahdriyana, R. A. and Richardo, R. (2016) 'Karakteristik Media Pembelajaran Berbasis Komputer', *AlphaMath Journal of Mathematics Education*, 2(2), pp. 1–11.

Deswari, N. (2015) *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar SPS UPI 2015: Membangun Imajinasi dan Kreativitas Anak Melalui Literasi, Membangun Imajinasi dan Kreativitas Anak Melalui Literasi*.

Nurjanah, A., Sudin, A. and Atep Sujana (2017) 'Literasi Sains Dalam Pembelajaran BERBASIS MASALAH (Penelitian Pre-experimental terhadap siswa kelompok atas, tengah, dan bawah SDN Waringin II dan SDN Palasah I di Kecamatan Palasah Kabupaten Majalengka pada Materi Energi Panas)', *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), pp. 581–590. doi: 10.17509/jpi.v2i1.10036.

Pramudyani, A. V. R. *et al.* (2017) 'Kurikulum Holistik Integratif Berbasis Permainan Tradisional Pada PAUD Di Yogyakarta', *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 10(2), pp. 86–96.

Richardo, R., Martyanti, A. and Suhartini (2019) 'Developing ethnomathematical tasks in the context of yogyakarta to measure critical thinking ability', *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1), pp. 0–8. doi: 10.1088/1742-6596/1188/1/012063.

Sholihah, D. A. and Shanti, W. N. (2018) 'Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa', *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), pp. 71–82. doi: 10.30738/v6i1.1999.

