

## **Penggunaan LKS berbasis STEM dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas IV SDN 2 Gondosari Gebog Kudus**

Windy Aprilya Pangastutik, Retno Susilowati, Ulya Fawaida  
Institut Agama Islam Negeri Kudus

Pangastutik032@gmail.com, retnosusilowati@iainkudus.ac.id , ulyafawaida@iainkudus.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan LKS berbasis STEM kelas IV pada Tema 9 Sub Tema 1 Pembelajaran 1 dalam meninjau peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus. Metode penelitian ini adalah penelitian *field research* menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah (1) LKS berbasis STEM didalamnya tersaji beberapa tahap yakni tahap pengantar materi STEM, pengelompokan siswa, pemberian - pengenalan masalah, pemecahan masalah (pemberian solusi), membuat proyek solusi, uji coba dan membuat laporan identifikasi pembelajaran STEM. (2) Kemampuan berfikir kreatif siswa kelas IV mengalami peningkatan yakni 26 siswa mengalami peningkatan sebanyak dan 2 siswa tidak mengalami peningkatan dan juga penurunan (tetap).

Kata kunci: LKS, STEM, Berpikir Kreatif

### **Abstract**

*This study aims to describe the use of STEM-based worksheets for class IV in Theme 9 Sub Theme 1 Learning 1 in reviewing the improvement of students' creative thinking skills at SDN 2 Gondosari Gebog Kudus. This research method is a field research research using a descriptive qualitative approach. The results of this study are (1) STEM-based worksheets in which there are several stages, namely the introductory stage of STEM material, grouping students, giving - introducing problems, solving problems (providing solutions), making solution projects, testing and making reports on identification of STEM learning. (2) The creative thinking ability of fourth grade students has increased, namely 23 students have increased, and 2 students have neither increased nor decreased (fixed).*

*Keywords: LKS, STEM, Creative Thinking*

## PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi upaya yang terorganisir, terencana dan berlangsung secara terus menerus untuk membina anak. Agar mencapai asas pembinaan Pendidikan harus berorientasi pada pengembangan seluruh aspek diantaranya aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Nurmala et al., 2021). Pendidikan akan efektif jika pelaksanaan Pendidikan yang hasilnya dicapai sesuai dengan rencana yang ditetapkan sebelumnya. Guru adalah salah satu komponen dalam Pendidikan. Sebagai seorang guru sudah semestinya memberikan teladan baik dari segi karakter maupun ilmu pengetahuan terhadap anak didik. Kepiawaian guru dalam pembelajaran sangat berpengaruh pada keberhasilan pemahaman siswa. Selain guru siswa juga menjadi komponen utama dalam Pendidikan. Komponen inilah yang menjadi subjek dalam proses pembelajaran dimana hasil dan potensinya dipertanggung jawabkan oleh instansi atau Lembaga Pendidikan di sekolahnya.

Perkembangan kurikulum yang selalu mengalami perbaikan atau bisa juga disebut *upgrad* juga sangat mempengaruhi proses pembelajaran. Saat ini kurikulum di Indonesia menggunakan kurikulum 2013. Kurikulum ini mengembangkan beberapa prinsip diantaranya kurikulum berdasar pada model kompetensi yang ditandai dengan pengembangan kompetensi sikap, pengetahuan, keterampilan berfikir, dan keterampilan psikomotorik. Dalam penerapan kurikulum 2013, proses pembelajaran menjadi implementasi dari kurikulum. Guru yang telah berkompeten haruslah memiliki kemampuan yang baik dalam menyajikan pembelajaran. Salah satunya perangkat yang mendukung proses pembelajaran yakni Lembar Kerja Siswa (LKS). Salah satu kegiatan inovatif untuk merangsang daya berpikir kreatif siswa diantaranya memadukan pembelajaran melalui pendekatan STEM atau bisa juga disebut berbasis STEM.

Melalui pembelajaran STEM siswa dituntut untuk mampu mengenali masalah, mengidentifikasi masalah, memberikan solusi, mendesain solusi, merancang solusi – uji coba dan mengidentifikasi laporan pembelajaran berbasis STEM. Sehingga mampu membangun pembelajaran yang lebih berkualitas. STEM dalam Pendidikan sangat perlu untuk membangun paradigma negara maju terutama Indonesia dalam menciptakan pembelajaran interdisipliner dengan capaian sains, teknologi, teknik dan matematika (Nugroho et al., 2019). Pendidikan STEM dapat digunakan untuk mendukung pemahaman siswa, keterampilan, ide dan kemampuan lainnya dalam menunjang karir peserta didik sehingga sangat perlu untuk mengeksplorasi di beberapa titik Pendidikan di Indonesia (Hasanah & Tsutaoka, 2019). Selain itu STEM untuk transformasi pendidikan dalam perubahan pembelajaran dan pengajaran akan

membantu negara menghasilkan tenaga kerja berbasis STEM yang lebih terampil (Zaki et al., 2020).

Dengan menyajikan pembelajaran berbasis STEM maka dapat membantu kemampuan cyber pedagogic guru dalam menyajikan desain pembelajaran yang fungsinya dapat memberikan pemahaman lebih dan memudahkan memahami isi materi, materi kerja dan petunjuk kerja kepada peserta didik (Fawaida et al., 2021) terutama di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus. Aspek STEM harus dipahami oleh guru untuk dimasukkan ke dalam aspek pertanyaan; mendefinisikan masalah; merencanakan dan melaksanakan penyelidikan; menggunakan matematika, dan mengkomunikasikan informasi terutama dipahami oleh guru dan dimasukkan ke dalam RPP (Toto et al., 2021). Pembelajaran berbasis STEM di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus dapat menjadi pengembangan profesional yakni fase konstan bagi seorang guru sains. Proses transformasi sekolah menjadikan peluang untuk pengembangan profesional secara khusus dan memadai terhubung dengan pekerjaan guru STEM (Saat et al., 2021).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan metode penelitian *field research* atau disebut dengan penelitian lapangan. Dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif. Peneliti dalam penelitian ini menjadi observer yang meninjau proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Setting penelitian dilaksanakan di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus, sedangkan subyek penelitian pada peserta didik kelas IV. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi yang dilaksanakan di sekolah SDN 2 Gondosari Gebog Kudus, Ruang kelas IV, dan di luar ruang kelas. Selain metode observasi Teknik pengumpulan data juga menggunakan metode wawancara kepada kepala sekolah, guru kelas IV dan kepada peserta didik kelas IV. Selanjutnya dalam pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi yang dilakukan saat penelitian berlangsung.

Untuk pemeriksaan keabsahan data dikembangkan empat indikator yaitu kredibilitas, keteralihan, kebergantungan dan kepastian. Kemudian uji kredibilitas dapat diperiksa dengan teknik berikut ini : (1) perpanjangan pengamatan (2) peningkatan ketekunan (3) triangulasi (sumber, waktu, metode). Teknik Analisis data merupakan teknik pencarian data yang disusun secara runtut dan sistematis hasil dari perolehan wawancara, catatan hasil observasi atau pengamatan ataupun dokumen-dokumen agar mudah dalam memahami dan jika ada temuan hasil diinformasikan kepada orang lain. Teknik analisis data kualitatif berupa prosedur yang dilakukan oleh peneliti dalam berpikir dan bekerja secara kualitatif dimulai dari perencanaan, penyusunan, pengorganisasian, pereduksi dan membuat peta konsep dari data-data yang

diperoleh dari hasil penelitian kualitatif.. Miles dan Huberman dalam Fitri Nur Mahmudah menjabarkan teknik analisis data kualitatif sebagai berikut : (1) pengumpulan data (2) reduksi data (3) penyajian data (4) verifikasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Penerapan LKS berbasis STEM Tema 9 Sub Tema 1 Pembelajaran 1 di Kelas IV SDN 2 Gondosari Gebog Kudus

Lembar Kerja Siswa (LKS) menjadi bahan ajar atau buku pendamping. Lembar ini merupakan media dalam pembelajaran yang berupa lembaran-lembaran tugas, materi yang telah sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Lembar Kerja Siswa (LKS) berisi lembar kerja siswa, petunjuk kerja dan memuat ringkasan materi (Sagita, 2016). Dalam penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) terdapat beberapa hal penting yang perlu diperhatikan, yakni ; Lembar Kerja Siswa memiliki tujuan yang ingin dicapai, tata letak runtut dan sistematis, susunannya harus berupa kalimat dan kata yang mudah di mengerti, gambar ilustrasi mampu membantu siswa. Lembar kerja siswa(LKS) dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan,meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar(Wijianti, 2020).

Sedangkan *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) merupakan terobosan baru dalam pembelajaran di abad ke 20 hingga sekarang. *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) adalah pembelajaran yang menggabungkan empat komponen yakni sains, teknologi, desain atau rekayasa dan matematika.(Pangesti et al., 2017). STEM menjadi sebuah pendekatan pembelajaran yang efektif dan populer ditingkat dunia dalam menerapkan pembelajaran tematik integratif(Nurmala et al., 2021). Model pembelajaran ini akan mendorong siswa untuk berpikir kreatif, berpikir kritis dan inovatif. Langkah-langkah *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) meliputi ; mengidentifikasi Kompetensi Dasar (KD), mengidentifikasi kegiatan yang sesuai dengan empat komponen *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM), melakukan identifikasi kegiatan dan merumuskan indikator.(Fatimah et al., 2019)

Dalam penerapan *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) ini menggunakan *Single STEM Teacher* merupakan bentuk penerapan pembelajaran STEM yang dilakukan oleh satu guru. Penerapan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) Tema 9 Kayanya Negeriku Sub Tema 1

Kekayaan Sumber Energi di Indonesia kelas IV di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus menggunakan *Single STEM Teacher* atau dalam kata lain diterapkan oleh satu guru.

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) ini menerapkan Tema 9 Kayanya Negeriku Sub Tema 1 Kekayaan Sumber Energi di Indonesia. Lembar Kerja Siswa (LKS) ini telah sesuai dengan syarat-syarat pembuatan Lembar Kerja Siswa yakni ; melakukan analisis kurikulum berupa Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator dan materi pokok. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) ini terbuat dengan menganalisis kurikulum dengan Kompetensi Inti (KI) ;

- a) Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
- b) Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
- c) Memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berbasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya. Serta merta yang dijumpai di rumah dan di sekolah.
- d) Menyajikan pengetahuan dalam Bahasa yang jelas, sistematis, dan logis dalam karya yang estetis dalam Gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam Tindakan yang mencerminkan perilaku beriman dan berakhlak mulia

Tema 9 Kayanya Negeriku Sub Tema 1 Kekayaan Sumber Energi di Indonesia dianalisis sesuai materi pokoknya dan menghasilkan judul “Energi dan Perubahannya”. Ini tertulis pada judul di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) kelas IV. Analisis Kompetensi Dasar (KD) Tema 9 Kayanya Negeriku Sub Tema 1 Kekayaan Sumber Energi di Indonesia menggunakan taksonomi bloom menghasilkan Kompetensi Dasar (KD) 3.5 mengidentifikasi bentuk-bentuk energi, 4.5 mengamati perubahan bentuk energi. Dengan tujuan pembelajaran ; siswa mampu memahami materi energi dan perubahannya menggunakan pembelajaran berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM), siswa mampu mendesain percobaan energi dan perubahannya pada pembelajaran berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM), siswa mampu mendiskusikan dan melaksanakan percobaan pada pembelajaran berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM), siswa mampu menciptakan karya percobaan berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM).

Dalam analisis penerapan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) Tema 9 Kayanya Negeriku Sub Tema 1 Kekayaan Sumber Energi di Indonesia di kelas IV SDN 2 Gondosari Gebog Kudus telah memenuhi tujuan pembelajaran. Secara rinci adalah sebagai berikut;

Tujuan pertama adalah siswa mampu memahami materi energi dan perubahannya menggunakan pembelajaran *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM). Siswa kelas IV di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus telah berhasil memahami materi energi dan perubahannya menggunakan pembelajaran *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) dibuktikan dengan mampu mengidentifikasi permasalahan yang telah disajikan di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM). Tidak hanya itu kelas IV juga berhasil menemukan solusi permasalahan yang ada di Lembar Kerja Siswa (LKS).

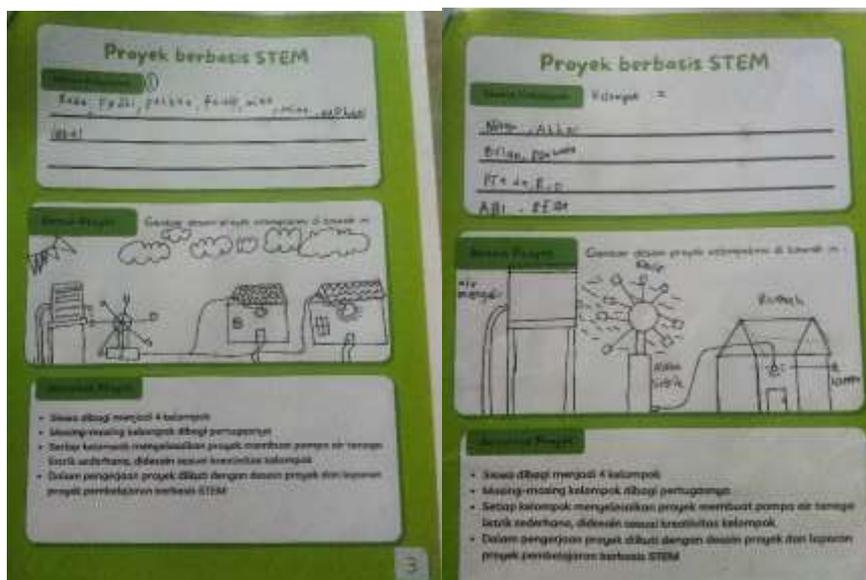
Pembelajaran di kelas IV menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) dapat dipahami oleh siswa dimulai pengantar STEM pada halaman 1. Pengantar STEM berfungsi untuk memberikan stimulus atau apersepsi tentang apa itu STEM dan apa saja aspek atau indikator STEM yang meliputi Sains sebagai IPA, teknologi, desain atau rekayasa, dan matematika. Kemudian pemberian masalah pada halaman 2 LKS berbasis STEM disajikan masalah, Siswa diminta untuk memahami dan menelaah apa maksud yang ada di teks tersebut.

Pada halaman yang sama yakni halaman 2 tersebut dalam LKS berbasis STEM tersaji kolom identifikasi masalah dan pemberian solusi. Siswa setelah menelaah permasalahan yang disajikan dalam LKS berbasis STEM, tugas mereka adalah menjawab kolom identifikasi masalah dan kolom solusi masalah secara berkelompok. Masing-masing kelompok saling berdiskusi dan menghasilkan jawaban:

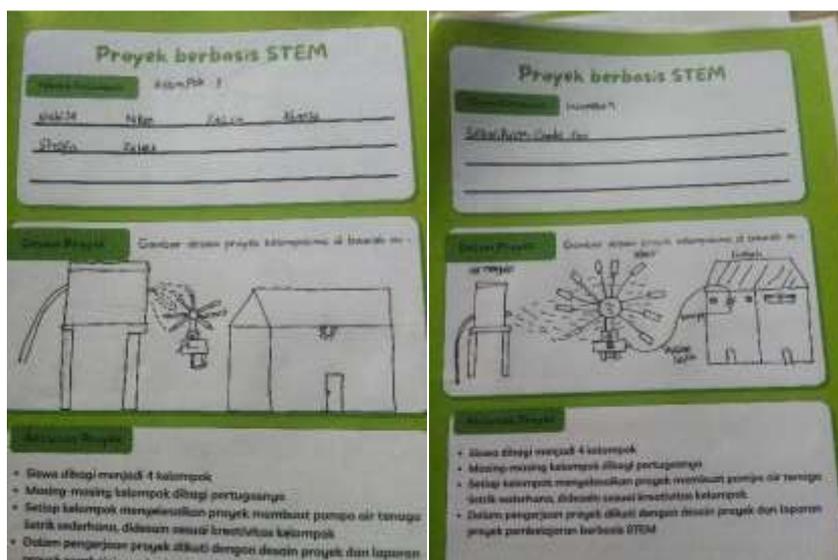
- a) Kelompok satu mengisi kolom identifikasi masalah dengan jawaban “kendalanya:tidak ada listrik” dan mengisi kolom solusi dengan jawaban “kincir angin, kincir air”. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok satu memahami permasalahan yang disediakan pada LKS berbasis STEM menganalisis masalah dan memberikan solusi.
- b) Kelompok dua menjawab kolom identifikasi masalah dengan jawaban “kendala:tidak ada listrik” dan mengisi kolom solusi dengan jawaban “kincir air menjadi listrik, listrik menjadi dingin, listrik menjadi gerak, panel surya, listrik menjadi panas, air menjadi listrik”. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok dua memahami permasalahan yang disediakan pada LKS berbasis STEM menganalisis masalah dan memberikan solusi.

- c) Kelompok tiga menjawab kolom identifikasi masalah dengan jawaban “tidak ada listrik” dan mengisi kolom solusi dengan jawaban “batu yang digerak akan menghasilkan api”. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok tiga belum begitu memahami permasalahan yang disediakan pada LKS berbasis STEM menganalisis masalah dan memberikan solusi.
- d) Kelompok empat menjawab kolom identifikasi masalah dengan jawaban “kendala: tidak ada listrik” dan mengisi kolom solusi dengan jawaban “membuat panel surya”. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok empat memahami permasalahan yang disediakan pada LKS berbasis STEM menganalisis masalah dan memberikan solusi.

Tujuan kedua siswa mampu mendesain percobaan energi dan perubahannya pada pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM). Tujuan ini juga terealisasi dan mampu diikuti oleh siswa-siswa kelas IV di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus. Setelah mengidentifikasi permasalahan dan memberikan solusi, berikutnya adalah mendesain solusi. Siswa kelas IV menggambar di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM), para siswa antusias dalam pembelajaran yang terbagi oleh masing-masing kelompok berkolaborasi untuk menggambar kincir air tenaga listrik. Berikut dokumentasi pembelajaran yang menandakan siswa mampu mendesain.



Gambar Foto Desain Kelompok 1 & kelompok 2



Gambar Foto Desain Kelompok 3 & Kelompok 4

Tujuan yang terakhir yaitu siswa mampu menciptakan karya percobaan pada pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM). Siswa kelas IV SDN 2 Gondosari Gebog Kudus membuat percobaan membuat karya kincir air tenaga listrik. Masing-masing kelompok membuat kincir air tenaga listrik sesuai dengan kreasi kelompok. Setelah karyanya telah selesai dibuat, selanjutnya siswa kelas IV melakukan uji coba karya. Uji coba karya dapat dijadikan sebagai model pengajaran yang efektif, jelas dan memperkuat secara signifikan (Ngabekti et al., 2019) sehingga menghasilkan ;

Ke-empat kelompok tersebut melakukan uji coba dan menghasilkan data sebagai berikut :

- a) Kelompok satu lampu menyala pada percobaan pertama.
- b) Kelompok dua lampu tidak menyala dan baling-baling terlepas pada saat percobaan kedua, dan ketiga.
- c) Kelompok tiga lampu tidak menyala dan baling-baling terlepas pada percobaan pertama, kedua dan ketiga.
- d) Kelompok empat lampu menyala pada percobaan pertama. Dari hasil uji coba, berikut dokumentasi pembelajaran saat dilakukan uji coba di luar kelas.



Foto Siswa Sedang Melakukan Uji Coba

## 2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang dilihat dari nilai sebelum dan sesudah LKS berbasis STEM Tema 9 Sub Tema 1 di Kelas IV SDN 2 Gondosari Gebog Kudus

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir yang menghasilkan berbagai macam variasi jawaban. Ciri-ciri berpikir kreatif diantaranya ciri kognitif yang mencakup keterampilan berpikir lancar, keterampilan berpikir luwes, keterampilan berpikir terperinci dan keterampilan menilai. (Muqodas, 2016). Siswa kelas IV di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus dalam pembelajaran IPA berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM) didominasi kepada keterampilan berpikir luwes yakni keterampilan berpikir yang lebih dominan memberikan pola pikir yang spesifik. Dari pemberian masalah yang disajikan di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM) siswa kelas IV mampu menentukan masalah atau mengidentifikasi masalah hingga memberikan solusi permasalahan dengan ide kreatif (Duong et al., 2022).

Peningkatan berpikir kreatif siswa kelas IV di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus dilihat dari nilai sebelum dan setelah Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM) diterapkan kemudian dilihat dari presentase kenaikan nilai sebelum dan setelah, dari 28 siswa kelas IV SDN 2 Gondosari Gebog Kudus, diantaranya sebagai berikut : (1) anak yang mengalami kenaikan dari nilai sebelum dan nilai setelah : 2 nilai ada 1 anak (2) anak yang mengalami kenaikan dari nilai sebelum dan nilai setelah : 6 nilai ada 1 anak (3) anak yang mengalami kenaikan dari nilai sebelum dan nilai setelah : 8 nilai ada 2 anak (4) anak yang mengalami kenaikan dari nilai sebelum dan nilai setelah : 9 nilai ada 3 anak (5) anak yang mengalami kenaikan dari nilai

sebelum dan nilai setelah : 10 nilai ada 2 anak (6) anak yang mengalami kenaikan dari nilai  
sebelum dan nilai setelah : 11 nilai ada 3 anak (7) anak yang mengalami kenaikan dari nilai  
sebelum dan nilai setelah : 12 nilai ada 2 anak (8) anak yang mengalami kenaikan dari nilai  
sebelum dan nilai setelah : 14 nilai ada 1 anak (9) anak yang mengalami kenaikan dari nilai  
sebelum dan nilai setelah : 16 nilai ada 1 anak (10) anak yang mengalami kenaikan dari nilai  
sebelum dan nilai setelah : 17 nilai ada 4 anak (11) anak yang mengalami kenaikan dari nilai  
sebelum dan nilai setelah : 18 nilai ada 1 anak (12) anak yang mengalami kenaikan dari nilai  
sebelum dan nilai setelah : 19 nilai ada 1 anak (13) anak yang mengalami kenaikan dari nilai  
sebelum dan nilai setelah : 21 nilai ada 2 anak (14) anak yang mengalami kenaikan dari nilai  
sebelum dan nilai setelah : 22 nilai ada 2 anak (15) anak tidak mengalami kenaikan dan  
penurunan atau tetap dari nilai sebelum dan nilai setelah : 2 anak

Jadi dihasilkan peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Yang dilihat dari nilai sebelum dan setelah Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) Mata Pelajaran IPA Tema 9 Sub Tema 1 di Kelas IV SDN 2 Gondosari Gebog Kudus mengalami presentase peningkatan sebagai berikut :

**a. Siswa yang mengalami Peningkatan sebanyak 26 siswa**

Siswa yang mengalami peningkatan merupakan siswa yang mampu mengikuti proses pembelajaran berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) dan mengikuti setiap step atau langkah pada pembelajaran berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) dengan baik. Hal ini dilihat dari pengamatan guru dan dari lembar penilaian proyek berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM).

**b. Siswa yang tidak mengalami peningkatan dan tidak mengalami penurunan sebanyak 2 siswa**

Siswa yang tidak mengalami peningkatan sama sekali ini merupakan siswa yang sama sekali tidak mengikuti step atau tahap pembelajaran berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) karena keterbatasan kefokusannya dan justru memilih untuk bermain di luar kelas dengan alasan sulit.

- a) Diperoleh nilai total sebelum Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) yakni 2275.
- b) Diperoleh nilai total setelah Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, technology, engineering and mathematic* (STEM) yakni 2619.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari teknik observasi, teknik wawancara dan teknik dokumentasi tentang penerapan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus maka dapat ditarik kesimpulan:

Kegiatan pada Tema 9 Kayanya Negeriku Sub Tema 1 Kekayaan Sumber Energi di Indonesia kelas IV di SDN 2 Gondosari Gebog Kudus diterapkan dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM). Lembar Kerja Siswa (LKS) tersebut disajikan beberapa tahapan yakni tahap pengenalan masalah, pengidentifikasian masalah hingga pemberian solusi atas permasalahan yang tersaji. Berikutnya, tahapan mendesain (*Engineering*) siswa menggambar desain solusi yang telah mereka sepakati masing-masing kelompok. Selanjutnya tahap perancangan atau pembuatan proyek berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM). Siswa dalam kelompoknya membuat proyek yang telah mereka sepakati Bersama guru yakni membuat Kincir Air Tenaga Listrik. Kemudian setelah proyek itu selesai dilakukan Uji Coba produk dan yang terakhir tahap pelaporan. Siswa melaporkan hasil pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM) dengan mengidentifikasi unsur STEM, yakni S sebagai Sains, T sebagai Teknologi, E sebagai Engineering / desain, dan M sebagai Matematika. Berdasarkan hasil penelitian penerapan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM). Dalam ketentuan pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS) telah memenuhi Syarat pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang baik dan benar yakni telah berdasarkan analisis Kurikulum berupa Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Materi dan Tujuan Pembelajaran.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh di kelas IV SDN 2 Gondosari Gebog Kudus dilihat dari proses siswa mengenal masalah, mengidentifikasi masalah dan pada pemberian solusi permasalahan yang disajikan. Para siswa memberikan jawaban yang bervariasi, maknanya siswa telah melakukan suatu proses dalam berpikir kreatif. Dalam hal ini diperoleh nilai sebelum dan sesudah Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Science, Technology, Engineering and Mathematic* (STEM) yakni Sejumlah 26 siswa mengalami peningkatan nilai sebelum dan nilai setelah LKS berbasis STEM diterapkan. Sejumlah 2 siswa tidak mengalami peningkatan juga penurunan (tetap) nilai sebelum dan nilai

setelah LKS berbasis STEM diterapkan. Selain itu lingkungan belajar juga perlu diperhatikan dalam mendukung proses pembelajaran berbasis STEM (Rusydiyah et al., 2021).

## DAFTAR PUSTAKA

- Duong, X. Q., Nguyen, N. H., Nguyen, M. T., & Thao-Do, T. P. (2022). Applying Stem Engineering Design Process Through Designing and Making of Electrostatic Painting Equipment in Two Rural Schools in Vietnam. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.31004>
- Fatimah, S., Hamdu, G., & Nugraha, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran Outdoor Berbasis STEM di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 101–107.
- Fawaida, U., Zulfikar, N., & Nihayati, I. (2021). STEM: Inovasi Media Pembelajaran MI/SD. ... on *Islamic Education*, 1, 1–14. <http://proceeding.iainkudus.ac.id/index.php/ICIE/article/view/22>
- Hasanah, U., & Tsutaoka, T. (2019). An outline of worldwide barriers in science, technology, engineering and mathematics (STEM) education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 193–200. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.18350>
- Muqodas, I. (2016). Mengembangkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik : Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 9(2), 25–33.
- Ngabekti, S., Prasetyo, A. P. B., Hardianti, R. D., & Teampanpong, J. (2019). The development of stem mobile learning package ecosystem. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(1), 81–88. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i1.16905>
- Nugroho, O. F., Permanasari, A., & Firman, H. (2019). The movement of stem education in Indonesia: Science teachers' perspectives. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(3), 417–425. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i3.19252>
- Nurmala, S., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2021). Pengembangan Media Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran IPA Berbasis STEM untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5024–5034. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1546>
- Pangesti, K. I., Yulianti, D., & Sugianto. (2017). Bahan Ajar Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 53–58.
- Rusydiyah, E. F., Indrawati, D., Jazil, S., Susilowati, & Gusniwati. (2021). Stem learning environment: Perceptions and implementation skills in prospective science teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), 138–148. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.28303>

- Saat, R. M., Fadzil, H. M., Adli, D. S. H., & Awang, K. (2021). Stem teachers' professional development through scientist-teacher-students partnership (Stsp). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 357–367. <https://doi.org/10.15294/JPII.V10I3.27845>
- Sagita, D. (2016). Peran Bahan Ajar LKS untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 1, 37–44.
- Toto, T., Yulisma, L., & Amam, A. (2021). Improving teachers' understanding and readiness in implementing stem through science learning simulation. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 303–310. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i2.27509>
- Wijianti, W. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Daur Hidup Hewan. *Jurnal Pendidikan Dan Pengetahuan Dasar*, 13(1), 15–25. <http://repository.uin-malang.ac.id/6313/>
- Zaki, N. A. A., Zain, N. Z. M., Noor, N. A. Z. M., & Hashim, H. (2020). Developing a conceptual model of learning analytics in serious games for stem education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 330–339. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24466>

**This page is intentionally left blank**