

## Implementasi Pendekatan STEM-*Preneurship* dan Teknik Sadam Dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar

Asna Mariatul Kibtiyah

SDN Tuntang 02

asnamatul@gmail.com

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan kreativitas dan peningkatan karakter siswa sekolah dasar dengan mengimplementasikan pendekatan STEM-*Preneurship* dan Teknik Sadam (Sablon Desain Rumahan). Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek yang diteliti adalah peserta didik kelas IV yang berjumlah 27 peserta didik yang terdiri atas 15 peserta didik laki-laki dan 12 perempuan. Selanjutnya teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik nontes yang terdiri atas observasi atau pengamatan langsung. Karena teknik yang digunakan adalah observasi maka teknik analisis data pada penelitian ini berupa teknik kuantitatif-kualitatif. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan melalui implementasi Pendekatan STEM-*Preneurship* dan teknik *sadam* menunjukkan terjadi peningkatan berpikir kreatif peserta didik dari yang awalnya hanya mendapatkan skor 16,59 kategori cukup pada prasiklus kemudian meningkat menjadi 21,89 dengan kategori baik pada pascasiklus. Kemudian meningkatnya karakter peserta didik dari perolehan skor 10,96 kategori cukup pada prasiklus kemudian meningkat menjadi 13,59 kategori baik pada pascasiklus.

**Kata Kunci:** STEM, Kreativitas, Karakter

### Abstract

The aim of this research is to describe increasing creativity and improving the character of elementary school students by implementing the STEM-*Preneurship* approach and the Sadam Technique. The method used is Classroom Action Research. The subjects studied were 27 class IV students consisting of 15 male and 12 female students. Furthermore, the data collection technique in this research is a non-test technique which consists of observation or direct observation. Because the technique used is observation, the data analysis technique in this research is a quantitative-qualitative technique. The results of research that has been carried out through the implementation of the STEM-*Preneurship* Approach and sadam techniques show that there has been an increase in students' creative thinking from initially only getting a score of 16.59 in the fair category in the pre-cycle then increasing to 21.89 in the good category in the post-cycle. The character of students increased from obtaining a score of 10.96 in the fair category in the pre-cycle then increasing to 13.59 in the good category in the post-cycle.

**Keywords:** STEM, Creativity, Character

### PENDAHULUAN

Pergeseran konsep pendidikan abad 18 yang menekankan pada

pemahaman konsep secara manual menjadi pendidikan abad 21 yang menekankan pada era digital tentu menimbulkan banyak konsekuensi. Pola

pikir masyarakat yang sebelumnya cenderung konvensional kini dituntut menjadi lebih dinamis dengan penggunaan teknologi-teknologi yang lebih modern. Hal ini adalah upaya yang dilakukan untuk menghindari terjadinya kepunahan tenaga manusia dalam kurun waktu 10 tahun kedepan karena digantikan oleh tenaga-tenaga mesin pada pergeseran revolusi industri 4.0 seperti saat ini.

Karakteristik abad 21 ditandai dengan penggunaan teknologi infromasi dan komunikasi di dunia pendidikan yang berdampak pada menyempitnya faktor ruang maupun waktu. Sehingga akhirnya memengaruhi pula terhadap keberhasilan ilmu pengetahuan bagi umat manusia. (BSNP, 2010). Menurut Syarifah (2023) secara futuristik, Bangsa Indonesia melalui kecakapan di abad 21 sedang mempersiapkan generasi emas di tahun 2045.

Pelaksanaan pendidikan abad 21 dapat dimulai dengan merubah paradigma proses pembelajaran konvensional yang cenderung *teacher center* menjadi pembelajaran era digital yang memberikan pengalaman penuh kepada para peserta didik dalam mengembangkan potensi, bakat serta

minatnya masing-masing. Guru tidak lagi bertindak sebagai sumber informasi utama bagi peserta didik, melainkan sebagai kolaborator dalam menemukan ide, gagasan maupun inovasi-inovasi yang baru. Karena seyogyanya para peserta didik inilah yang kelak akan menjadi masyarakat digital yang berperan sebagai pelaku utama dalam menghadapi berbagai tantangan revolusi industri 4.0.

Dalam pembelajaran era digital peserta didik dapat menggunakan berbagai macam metode, model maupun sumber belajar. Proses pembelajaran diharapkan dapat dikolaborasikan dengan dihadirkannya teknologi-teknologi modern yang dapat mendorong keaktifan serta jiwa kreatif siswa. Hal ini menjadi tantangan yang baru bagi pendidik untuk memfasilitasi peserta didiknya dalam menciptakan pembelajaran yang kreatif. Pembelajaran kreatif menuntut kemampuan seorang guru dalam menganalisis daya kreatif masing-masing peserta didiknya serta memberikan kesempatan untuk dapat mengembangkannya.

Selain itu jiwa kreatif seperti inilah yang dapat mendorong peserta

didik dalam mengembangkan sikap berpikir entreprenernya. Berpikir entreprenen artinya menggabungkan beberapa keterampilan yang dimiliki peserta didik terutama keterampilan kreasi pekerjaan sehingga dapat menciptakan sesuatu yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Apabila pembelajaran kreatif dipadukan dengan pola berpikir entreprenen ini maka diharapkan dapat menghasilkan generasi-generasi baru yang dapat menciptakan pekerjaan tidak hanya untuk dirinya sendiri tetapi juga untuk orang lain, bertanggung jawab dan berani mengambil resiko.

Pembelajaran seperti ini akan menjadi lebih efektif jika dipadukan dengan pendekatan yang belakangan menjadi sorotan pendidikan di seluruh dunia yaitu pendekatan STEM. STEM sendiri merupakan akronim *dari science, technology, engineering, dan mathematics*. Pendekatan STEM adalah pendekatan yang bertujuan menciptakan pembelajaran yang kohesif dan komprehensif karena mengolaborasikan sains, teknologi, teknik dan matematika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. Penggunaan STEM pada proses

pembelajaran adalah usaha yang diciptakan dalam menyiapkan peserta didik dalam menghadapi berbagai macam tantangan global serta bekerja pada berbagai macam bidang pekerjaan.

Pembelajaran kreatif, sikap berpikir *entrepreneur* serta pendekatan STEM inilah yang apabila dipadukan sangat cocok diterapkan pada masyarakat digital pada abad 21 saat ini. Pembelajaran seperti ini perlu dikembangkan dalam pembelajaran kurikulum 2013 yang menekankan pada kemampuan dalam menggabungkan beberapa muatan pembelajaran sekaligus menjadi pembelajaran tematik integratif. Pembelajaran yang tidak hanya dapat meningkatkan hasil belajar siswa namun juga mampu meningkatkan kreativitas serta pola berpikir enteurprener pada diri peserta didik. Pembelajaran yang tidak hanya menonjolkan salah satu muatan pembelajaran saja namun beberapa muatan pembelajaran yang dapat terintegrasi sekaligus.

Kegiatan observasi di kelas IVB SDN Pati Kidul 01 pada pembelajaran tema 7 indahnya keragaman negeriku dan subtema 2 indahnya keragaman budaya negeriku menunjukkan bahwa

kegiatan pembelajaran di kelas kurang hidup. Masih banyak peserta didik yang terlihat pasif selama pembelajaran berlangsung sehingga peran guru masih sangat dominan. Kegiatan pembelajaran di kelas belum dapat mendorong keaktifan, kreativitas dan berpikir *entrepreneur* pada diri peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi awal dengan menggunakan instrumen berpikir kreatif yang menunjukkan bahwa capaian skor pada 8 indikator hanya sebesar 16,59 dengan kategori cukup. Sedangkan perkembangan karakter-karakter peserta didik yang terdiri atas 5 indikator hanya mencapai skor 10,96 dengan kategori cukup.

Tabel 1. Kategori Skor

Skor yang diperoleh		Kategori	Tingkat Keberhasilan
Berpikir kreatif	Karakter-Karakter Peserta Didik		
25,5 ≤ skor ≤ 32	16,5 ≤ skor ≤ 20	Baik Sekali	Berhasil
17 ≤ skor < 25,5	11 ≤ skor < 16,5	Baik	Berhasil
8,5 ≤ skor < 17	5,5 ≤ skor < 11	Cukup	Tidak Berhasil
0 ≤ skor < 8,5	0 ≤ skor < 5,5	Kurang	Tidak Berhasil

Tabel 2. Hasil Pengamatan Berpikir Kreatif Prasiklus

No.	Indikator yang Diamati	Jumlah siswa yang mendapatkan skor					Jumlah skor (1+2+3+4)	Rata-rata (1+2+3+4) 27
		0 (x0)	1 (x1)	2 (x2)	3 (x3)	4 (x4)		
1.	Memikirkan ide atau gagasan yang berbeda dari yang lain	0	7	30	15	0	52	1,93
2.	Mempertanyakan cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru	0	8	32	9	0	49	1,81
3.	Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan berbagai masalah	0	4	36	12	4	56	2,07
4.	Menerapkan sebuah konsep dengan cara yang berbeda	0	7	28	18	0	53	1,96
5.	Mengerjakan pekerjaan yang lebih banyak dari yang lain	0	5	24	27	4	60	2,22
6.	Berani menerima resiko atas ide atau gagasan yang berbeda dari yang lain	0	4	28	24	4	60	2,22
7.	Bertanggungjawab atas hasil karya yang telah diciptakan	0	5	24	27	4	60	2,22
8.	Menghasilkan karya yang memiliki nilai estetika yang tinggi	0	4	30	24	0	58	2,15
		Jumlah					448	
		Rata-rata skor					16,59	
		Kategori					Cukup	

Tabel 3. Hasil Pengamatan Karakter Peserta didik Prasiklus

No.	Indikator yang diamati	Jumlah siswa yang mendapatkan skor					Jumlah skor (1+2+3+4)	Rata-rata (1+2+3+4) 27
		0 (x0)	1 (x1)	2 (x2)	3 (x3)	4 (x4)		
1.	Mandiri	0	4	28	18	12	62	2,30
2.	Toleransi	0	1	36	18	8	63	2,33
3.	Tanggung jawab	0	4	34	15	4	57	2,11
4.	Komunikatif	0	4	28	18	8	58	2,15
5.	Disiplin	0	5	32	15	4	56	2,07
		Jumlah					296	
		Rata-rata skor					10,96	
		Kategori					Cukup	

Berdasarkan kenyataan tersebut maka diperlukan sebuah inovasi dalam kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap berpikir kreatif dan entrepreneur pada diri peserta didik. Sebuah kegiatan pembelajaran yang didominasi pada aktivitas peserta didik dan memberikan kesempatan mereka untuk dapat menciptakan sesuatu yang bernilai ekonomis. Peneliti akan membahas kegiatan pembelajaran tersebut dengan melakukan penelitian berjudul “Implementasi Pendekatan STEM-Preneurship dan Teknik *Sadam* Dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar”.

Menurut Bybee (2013:27)

STEM merupakan pendekatan pada proses pembelajaran dengan menghubungkan empat bidang kajian menjadi satu kesatuan yang holistik, kajian tersebut terdiri atas sains, teknologi, engineering dan matematika.

STEM sebagai pendekatan pendidikan tidak hanya memberikan penguatan praksis pendidikan dalam masing-masing bidang STEM secara terpisah, melainkan mengintegrasikan bidang-bidang berupa sains, teknologi, *engineering* dan matematika tersebut menjadi sebuah pendekatan pendidikan yang saling terintegrasi. Pengintegrasikan bidang-bidang kajian ini menitikberatkan pada pemecahan masalah yang nyata ada dan ditemui dalam kehidupan kehidupan profesi dan sehari-hari (National STEM Education Center, 2014). Dengan mengimplementasikan pendekatan STEM pada proses pembelajaran di kelas diharapkan dapat mengembangkan karakter-karakter pada diri peserta didik.

Salah satu karakter yang dapat tercipta ketika menerapkan pendekatan STEM ini adalah karakter berpikir kreatif. Menurut Maxwell (2004:136) berpikir kreatif berarti kemampuan seorang individu dalam melakukan atau mengerjakan sesuatu yang belum dikerjakan orang banyak. Individu tersebut berusaha melakukan inovasi untuk membantu dirinya sendiri dalam mengerjakan hal-hal lama dengan cara

cara yang baru. Berpikir kreatif juga dapat dikatakan sebagai sebuah kemampuan seorang individu dalam menciptakan ide dan gagasan yang baru untuk dapat mencapai tujuan hidupnya.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek yang diteliti adalah peserta didik kelas IV B yang berjumlah 27 peserta didik yang terdiri atas 15 peserta didik laki-laki dan 12 perempuan.

Selanjutnya, teknik pengumpulan data penelitian ini adalah teknik nontes yaitu berupa observasi atau pengamatan langsung. Teknik observasi digunakan untuk mengetahui gambaran sikap berpikir kreatif pada diri peserta didik serta mengetahui karakter-karakter apa saja yang muncul ketika kegiatan pembelajaran tersebut berlangsung. Karena teknik yang digunakan adalah observasi maka teknik analisis data pada penelitian ini berupa teknik kuantitatif dan kualitatif. Untuk menganalisis data berpikir kreatif dan karakter-karakter peserta didik maka digunakan cara mengolah data skor menurut Poerwanti yang kemudian dikonversikan pada tabel klasifikasi

untuk menentukan tingkatan nilai pada berpikir kreatif dan karakter-karakter peserta didik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Langkah pembelajaran pada setiap siklus dalam penelitian ini terdiri atas : 1) Peserta didik secara berpasangan mempersiapkan bahan sablon, seperti kain blacu, *transfer paper*, alat jahit dan gunting; 2) Peserta didik membuat pola pada kain dengan menggunakan alat ukur berupa penggaris. Pada langkah ini peserta didik melakukan praktik pengukuran membentuk berbagai bentuk segi banyak. (*mathematics*). **Muatan Pembelajaran Matematika KD 3.7, 3.8, 4.7 dan 4.8;** 3) Setelah pola terpotong, kegiatan selanjutnya adalah peserta didik melakukan pencarian gambar di internet (*browsing*). Setelah menemukan gambar yang dimaksud peserta didik secara mandiri mencoba mencetak gambar pada *transfer paper* menggunakan printer yang tersedia (*technology*); 4) Peserta didik diberikan kesempatan untuk memilih 2 tema gambar, gambar pertama adalah gambar dengan tema bebas yang disesuaikan dengan keinginan peserta

didik sendiri. Sedangkan gambar kedua adalah gambar berupa jenis-jenis keragaman bangsa Indonesia seperti alat musik tradisional, pakaian tradisional, batik, rumah adat dll.

**Muatan Pembelajaran PPKn KD 3.4 dan 4.4;** 5) Gambar yang tercetak pada *transfer paper* pun dipotong kemudian diposisikan pada kain yang hendak peserta didik sablon. Setelah dirasa sudah memenuhi nilai estetika peserta didik masih secara mandiri menyalakan setrika, mengatur suhu, dan menggosokkan setrika pada kain pola dan gambar yang sudah disiapkan peserta didik. Pada langkah ini peserta didik belajar tentang perubahan energi listrik menjadi energi panas (*science*).

**Muatan pembelajaran IPA KD 3.3 dan 3.4;** 6) Setelah digosok dengan setrika, gambar kemudian didinginkan kurang lebih 5-10 menit untuk kemudian selanjutnya dapat dikupas bagian sisi lapisan anti panasnya. Rangakain proses inilah yang kemudian disebut dengan teknik sablon rumahan (*engineering*): 7) Setelah gambar tersablon pada kain, peserta didik menjahit bagian tepi-tepi kain untuk membentuk kain menjadi tas maupun *pouch*. Terakhir penambahan resleting

dan selempang tas untuk menambah nilai estetika dan fungsinya; 8) Keseluruhan kegiatan ini adalah salah satu bentuk kegiatan ekonomi berupa kegiatan produksi yang sudah barang tentu dapat mendorong jiwa enterpreneur pada diri peserta didik.

**Muatan Pembelajaran IPS KD 3.2 dan 4.2; 9)** Sebagai bagian apresiasi terhadap karya peserta didik, guru membimbing peserta didik melakukan peragaan busana (*fashion show*) sederhana dengan menggunakan tas-tas dan *pouch-pouch* cantik karya para peserta didik sendiri. Kegiatan ini kemudian didokumentasikan dalam bentuk video untuk selanjutnya sebagai salah satu cara dalam memasarkan produk-produk karya para peserta didik

Setelah melakukan implementasi pendekatan STEM-preneurship dan teknik *sadam* terjadi peningkatan baik sikap berpikir kreatif peserta didik maupun karakter-karakter lainnya. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Berpikir Kreatif Siklus I

No.	Indikator yang diamati	Jumlah siswa yang mendapatkan skor					Jumlah skor (1+2+3+4)	Rata-rata (1+2+3+4)
		0 (x0)	1 (x1)	2 (x2)	3 (x3)	4 (x4)		
1.	Menyajikan ide atau gagasan yang berbeda dari yang lain	0	3	22	27	16	68	2,5
2.	Menyerapkan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru	0	4	24	30	16	74	2,7
3.	Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan berbagai masalah	0	2	18	36	16	72	2,7
4.	Menerapkan sebuah konsep dengan cara yang berbeda	0	5	18	30	12	65	2,4
5.	Mengerjakan pekerjaan yang lebih banyak dari yang lain	0	2	18	30	16	66	2,4
6.	Berani menerima resiko atas ide atau gagasan yang berbeda dari yang lain	0	3	24	27	12	66	2,4
7.	Bertanggungjawab atas hasil karya yang telah diciptakan	0	1	24	27	20	72	2,7
8.	Menghasilkan karya yang memiliki nilai estetika yang tinggi	0	3	20	21	12	56	2,1
Jumlah							539	
Rata-rata skor							19,9	
Kategori							Baik	

Tabel 5. Hasil Pengamatan Karakter Peserta Didik Siklus I

No.	Indikator yang diamati	Jumlah siswa yang mendapatkan skor					Jumlah skor (1+2+3+4)	Rata-rata (1+2+3+4)
		0 (x0)	1 (x1)	2 (x2)	3 (x3)	4 (x4)		
1.	Mandiri	0	2	24	21	24	71	2,6
2.	Toleransi	0	1	26	24	20	71	2,6
3.	Tanggung jawab	0	1	22	30	20	73	2,7
4.	Kommunikatif	0	0	20	33	24	77	2,9
5.	Disiplin	0	2	22	21	16	61	2,3
Jumlah							353	
Rata-rata skor							13,1	
Kategori							Baik	

Karena diangkap belum optimal maka implementasi pendekatan STEM-preneurship dan teknik *sadam* dilanjutkan pada siklus II.

**Tabel 6. Hasil Pengamatan Berpikir Kreatif Siklus II**

No.	Indikator yang Diamati	Jumlah siswa yang mendapatkan skor					Jumlah skor (1+2+3+4)	Rata-rata (1+2+3+4) 27
		0 (x0)	1 (x1)	2 (x2)	3 (x3)	4 (x4)		
1.	Memikirkan ide atau gagasan yang berbeda dari yang lain	0	3	14	33	24	74	2,74
2.	Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru.	0	3	16	30	24	73	2,70
3.	Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan berbagai masalah	0	2	18	33	20	73	2,70
4.	Menerapkan sebuah konsep dengan cara yang berbeda	0	3	18	33	16	70	2,59
5.	Mengerjakan pekerjaan yang lebih banyak dari yang lain	0	2	16	30	28	76	2,81
6.	Berani menerima resiko atas ide atau gagasan yang berbeda dari yang lain	0	2	22	30	16	70	2,59
7.	Bertanggungjawab atas hasil karya yang telah diciptakan	0	1	20	27	28	76	2,81
8.	Menghasilkan karya yang memiliki nilai estetika yang tinggi	0	1	16	30	32	79	2,93
		Jumlah				591		
		Rata-rata skor				21,89		
		Kategori				Baik		

Berdasarkan hasil pengamatan pascasiklus (siklus II) terhadap sikap berpikir kreatif menunjukkan bahwa indikator memikirkan ide atau gagasan yang berbeda dari yang lain mendapatkan skor 2,74, indikator mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang

baru mendapatkan skor 2,70, kemudian indikator memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan berbagai masalah juga mendapatkan skor 2,70, indikator menerapkan sebuah konsep dengan cara yang berbeda mendapatkan skor 2,59, selanjutkan indikator mengerjakan pekerjaan yang lebih banyak dari yang lain mendapatkan skor 2,81, indikator berani menerima resiko atas ide atau gagasan yang berbeda dari yang lain juga mendapat skor 2,59, indikator bertanggungjawab atas hasil karya yang telah diciptakan menghasilkan skor 2,81 dan indikator terakhir menghasilkan karya yang memiliki nilai estetika yang tinggi mendapat skor 2,93. Sehingga dapat disimpulkan terjadi peningkatan jumlah skor 8 indikator dari sebelumnya 16,59 kategori cukup menjadi 21,89 dengan kategori baik.

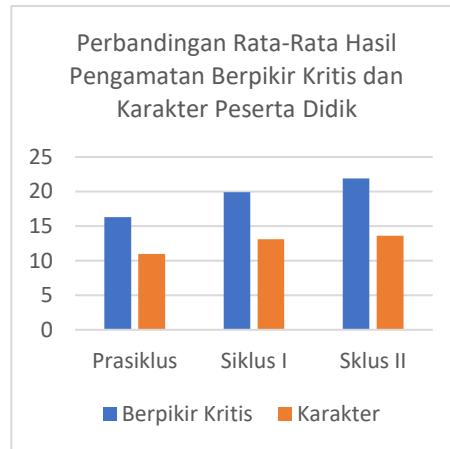
Sedangkan hasil observasi pascasiklus (siklus II) yang dilakukan untuk mengamati karakter-karakter yang muncul pada peserta didik menunjukkan peningkatan hasil sebagai berikut.

**Tabel 7. Hasil Pengamatan Karakter Peserta Didik Siklus II**

No.	Indikator yang diamati	Jumlah siswa yang mendapatkan skor					Jumlah skor (1+2+3+4) 27	Rata-rata (1+2+3+4) 27
		0 (x0)	1 (x1)	2 (x2)	3 (x3)	4 (x4)		
1.	Mandiri	0	2	22	21	28	73	2,70
2.	Toleransi	0	1	24	24	24	73	2,70
3.	Tanggung jawab	0	1	22	27	24	74	2,74
4.	Komunikatif	0	0	20	30	28	78	2,89
5.	Disiplin	0	2	26	21	20	69	2,56
		Jumlah					367	
		Rata-rata skor					13,59	
		Kategori					Baik	

Berdasarkan hasil pengamatan pascasiklus (siklus II) terhadap karakter-karakter peserta didik menunjukkan bahwa indikator mandiri mendapatkan skor 2,70, indikator toleransi juga mendapatkan skor 2,70, selanjutnya indikator tanggung jawab mendapatkan skor 2,74, indikator komunikatif mendapatkan skor 2,89 dan indikator terakhir yaitu disiplin mendapatkan skor 2,56. Berdasarkan data di atas maka terjadi peningkatan dari skor prasiklus 10,96 kategori cukup menjadi 13,59 dengan kategori baik pada pascasiklus (siklus II).

Berikut perbandingan hasil pengamatan berpikir kritis dan karakter pada prasiklus, siklus I, dan siklus II.



## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan berbagai temuan dan melalui pembahasan hasil penelitian yang telah dilaksanakan melalui implementasi Pendekatan *STEM-Preneurship* dan teknik *sadam* untuk meningkatkan kreativitas peserta didik kelas IV SDN Pati Kidul 01 diperoleh simpulan sebagai berikut. 1) Pelaksanaan pembelajaran berupa implementasi pendekatan *STEM-Preneurship* dan teknik *sadam* terbukti meningkatkan kreativitas peserta didik kelas IV SDN Pati Kidul 01. Hal ini dibuktikan dengan terjadinya peningkatan berpikir kreatif peserta

didik dari hanya mendapatkan skor 16,59 kategori cukup pada prasiklus kemudian meningkat menjadi 21,89 dengan kategori baik; 2) Pelaksanaan pembelajaran berupa implementasi pendekatan STEM-preneurship dan teknik *sadam* terbukti meningkatkan karakter-karakter peserta didik kelas IV SDN Pati Kidul 01. Hal ini terlihat dari perolehan skor 10,96 kategori cukup pada prasiklus kemudian meningkat menjadi 13,59 dengan kategori baik pada pascasiklus.

#### Saran

Setelah melihat keberhasilan kegiatan pembelajaran ini, maka dapat disampaikan saran sebagai berikut. 1) guru hendaknya semakin kreatif dalam menciptakan inovasi-inovasi pembelajaran serta menerapkan model pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan dan karakter peserta didik; 2) memaksimalkan penggunaan teknologi, utamanya teknologi informasi dan komunikasi guna mendukung pemerolehan informasi yang tidak terbatas oleh ruang dan waktu; 3) Bagi peserta didik harus selalu meningkatkan kreativitasnya, meningkatkan motivasi belajarnya serta menyiapkan mental yang lebih kuat sehingga siap dalam

menghadapi berbagai tantangan globalisasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Kemdikbud.
- Bybee, R. W. 2013. *The case for STEM education: Challenges and opportunity*. Arlington, VI: National Science Teachers Association (NSTA) Press.
- Maxwell, John C. 2004. *Berpikir Lain Dari Yang Biasanya (Thinking For A Change)*. Batam: Karisma Press.
- National STEM Education Center 2014. *STEM education network manual*. Bangkok: The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology.
- Poerwanti, Endang dkk. (2008). *Assesmen Pembelajaran SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Syarifa, Ety. (2003). Progresivisme Implementasi Kurikulum Merdeka; Sebuah Kajian Futuristik. *Jurnal Education Transformation*. Vol: 1/02 Mei 2023