

ANALISIS KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF SISWA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING* AND MATHEMATICS (STEM) Di SD JORING LOMBANG

Doriamas Tanjung¹ Henra Saputra Tanjung² Siti Aminah Nababan³

¹Mahasiswa Universitas Terbuka. Email: UT.doritanjung45@gmail.com

²STKIP Bina Bangsa Meulaboh, Jl. Nasional Meulaboh-Tapak Tuan Peunaga Cut Ujong Kec. Meureubo Kab. Aceh Barat 23615, E-mail: hmsaputra@gmail.com

³STKIP Bina Bangsa Meulaboh, Jl. Nasional Meulaboh-Tapak Tuan Peunaga Cut Ujong Kec. Meureubo Kab. Aceh Barat 23615, E-mail: sitinababan28@gmail.com

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berfikir kreatif siswa melalui pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering and mathematics* (STEM) di SD Joring Lombang. Penelitian ini menggunakan kualitatif. Subjek dalam penelitian disini adalah siswa kelas V dengan jumlah 18 siswa SD Joring Lombang. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes dan dokumentasi. Instrumen penelitian adalah lembar observasi, lembar tes dan lembar validasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah reduksi data, display data dan kesimpulan/varifikasi. Dari hasil penelitian maka analisis kemampuan berfikir kreatif siswa melalui pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering and mathematics* (STEM) di SD Joring Lombang, dilihat pada aspek *elaboration* sebesar 44,44%. Siswa yang mendapatkan skor 80 sebesar 33,33%, dan siswa yang mendapatkan skor 65 sebesar 22,22%. Aspek *originality* sebesar 33,33%. Siswa yang mendapatkan skor 60 sebesar 27,78%, dan siswa yang mendapatkan skor 45 sebesar 38,89%. Aspek *flexibility* sebesar 55,56%, siswa yang mendapatkan skor 65 sebesar 33,33% dan siswa yang mendapatkan skor 40 sebesar 11,11% dan aspek *fluency* sebesar 38,89%. Siswa yang mendapatkan skor 75 sebesar 16,67%, siswa yang mendapatkan skor 70 sebesar 44,44%.

Kata Kunci : *Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa, Pendekatan Pembelajaran STEM.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok, sebagai upaya mendewasakan manusia melalui pembelajaran dan pelatihan. Lembaga pendidikan termasuk sekolah dan pendidikan tinggi dituntut harus mampu mencetak generasi berkualitas yang dapat beradaptasi dengan tantangan di era 21 ini (Liska, 2019: 2308). Pada

perkembangan abad 21, telah memberi pengaruh yang sangat besar bagi kalangan masyarakat dan peserta didik. Hal ini juga menjadi peran besar dalam berbagai bidang, khususnya bidang pendidikan dan teknologi. Masyarakat pada abad 21 ini semakin sadar bahwa pentingnya suatu generasi muda yang kreatif, proaktif, serta berpendidikan yang baik. Terutama terbentuknya anak-anak muda yang terampil untuk

memecahkan suatu masalah dengan berfikir kreatif dan memahami pada konsep permasalahan tersebut baik secara individu maupun kelompok (Abd. Rohman, 2021: 15).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan, dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Hal ini mengisyaratkan pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematika melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran matematika (Farida, 2019: 613).

Proses berpikir kreatif merupakan salah satu bentuk dari aspek kognitif. Proses ini merujuk pada usaha individu untuk menghasilkan solusi atau produk kreatif. Berpikir semacam itu biasanya dipicu oleh tugas-tugas menantang atau permasalahan *open ended* yang perlu dipecahkan dari berbagai sudut pandang. Dengan berpikir kreatif, maka siswa diharapkan mampu memandang dunia

lewat berbagai sudut pandang sehingga timbullah solusi-solusi baru untuk mengatasi masalah kehidupan nyata. Kemampuan inilah yang dibutuhkan di tempat kerja dan dapat memberikan nilai tambah (Woro, 2019: 19).

Keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dari ketercapaian nilai yang tinggi yang diperoleh peserta didik, tetapi pembelajaran dikatakan berhasil apabila peserta didik memiliki kemampuan atau keterampilan lain seperti kemampuan bekerja sama antar peserta didik, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir kreatif dan lain sebagainya. Peserta didik yang mempunyai kreatifitas tinggi dapat memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang mempunyai kreatifitas rendah (Riski, 2019: 2438).

Guru tidak lagi memberitahu peserta didik, melainkan peserta didik harus mencari tahu. Mencari tahu artinya butuh proses berpikir cerdas dan kreatif. Berpikir cerdas dan kreatif berarti berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diperkenalkan sejak dini

dibangku sekolah akan berdampak positif kelak kemudian hari (Ai, 2020: 78).

Berdasarkan oservasi di SD Joring Lombang juga menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran belum berjalan dengan optimal dilihat dari kurangnya kemauan siswa untuk bertanya, memberikan contoh, dan memberikan pernyataan tentang materi yang sedang diajarkan. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu persoalan juga masih rendah. Siswa belum bisa memberikan banyak ide dan jawaban terhadap persoalan yang muncul dalam pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan masih kurangnya tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Model pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah sehingga siswa menjadi lebih pasif (*teacher centered*). Kemampuan berpikir kreatif siswa juga belum dilatih. Hal tersebut menjadi permasalahan karena siswa mengembangkan keterampilan berpikir, salah satunya adalah keterampilan berpikir kreatif.

Berpikir kreatif penting untuk mendukung keterampilan siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran

yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif adalah pendekatan pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Pembelajaran ini cocok dalam pendidikan karena pada pembelajaran ini tidak hanya diajarkan teori saja, tetapi juga pembelajaran praktik, sehingga siswa mengalami langsung proses pembelajaran. STEM dikenalkan oleh NSF (*National Science Foundation*) Amerika Serikat pada tahun 1990 sebagai singkatan untuk (*Science, Technology, Engineering, & Mathematics*). Dalam konteks di Indonesia, STEM merujuk kepada empat bidang ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, dan matematika. Ada empat bidang ilmu tersebut memiliki pengertian yang berbeda, yaitu: sains merupakan pengetahuan sistematis yang diperoleh dari suatu observasi, penelitian, dan uji coba yang mengarah pada prinsip sesuatu yang sedang diselidiki dan dipelajari, teknologi merupakan keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia, teknik merupakan

pendekatan atau sistem untuk mengerjakan sesuatu, matematika merupakan ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan (Fathoni, dkk, 2020: 35).

Hubungan pembelajaran dengan pendekatan STEAM merupakan pembelajaran kontekstual. Dimana siswa akan diajak memahami fenomena-fenomena yang terjadi dekat dengan dirinya. Pendekatan STEAM mendorong siswa untuk belajar mengeksplorasi semua kemampuan yang dimilikinya, dengan cara masing-masing. STEAM juga akan memunculkan karya yang berbeda dan tidak terduga dari setiap individu atau kelompoknya. Selain itu kolaborasi, kerjasama dan komunikasi akan muncul dalam proses pembelajaran karena pendekatan ini dilakukan secara berkelompok. Pengelompokan siswa dalam STEAM menuntut tanggung jawab secara personal atau interpersonal terhadap pembelajaran yang terjadi, proses ini akan membangun pemahaman siswa

terhadap materi yang sedang dipelajari (Siti, 2020: 46).

Berdasarkan analisis mengenai pembelajaran di sekolah ternyata proses pembelajarannya masih menggunakan pembelajaran konvensional, dimana siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan mencatat apa yang sudah diterangkan, sehingga siswa tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran. Untuk menggali potensi keaktifan, kreativitas, motivasi siswa yaitu dengan pemberian tugas. Dengan pemberian tugas siswa dituntut untuk berlatih menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan oleh guru. Selain itu dengan pemberian tugas, mendorong siswa untuk mempelajari lebih lanjut materi yang telah disampaikan.

Pembelajaran STEM merupakan pembelajaran yang dapat mengukur kemampuan siswa dalam menjelajahi materi, lebih mengingat materi yang telah disampaikan dan harus bisa menganalisis materi kedalam bentuk yang lebih sederhana. Apalagi pada pelajaran matematika metode ini sangat cocok diterapkan karena tidak hanya hafalan saja

melainkan mengenai fakta-fakta yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti menarik meneliti dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran *Science, Technology, Engineering And Mathematics* (STEM) Di SD Jorong Lombang.”

METODE

Penelitian ini deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah atau rekayasa manusia

Adapun yang menjadi tempat penelitian ini adalah di SD Jorong Lombang Kota Padangsidimpuan tahun ajaran 2021. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan Agustus 2021. Adapun subyek penelitian disini adalah siswa kelas V SD Jorong Lombang. Adapun jumlah siswa kelas V SD Jorong Lombang yang berjumlah 18 orang

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini maka dilakukan teknik pengumpulan data antara lain :

1. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung a Cut Ujong disaat mengajar untuk mengetahui kejadian atau peristiwa yang terjadi dalam kondisi proses mengajar. Dan peneliti juga mengobservasi siswa disaat proses belajar untuk mengetahui aktivitas belajar siswa.

2. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui proses kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika, soal disusun dalam bentuk essay test (uraian) sebanyak 5 butir soal dengan menggunakan 4 indikator, yaitu: *fluency* (kelancaran), *fleksibilitas* (keluwesan), *elaborasi* (kejelasan) dan *originality* (keaslian).

3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada. Metode ini lebih mudah dibandingkan dengan metode pengumpulan data yang lain.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tehnik analisis data yaitu) dengan tahapan pengumpulan data yaitu:

1. Reduksi data

Reduksi data adalah proses analisis data yang dilakukan untuk mereduksi dan merangkum hasil-hasil penelitian dengan menitikberatkan pada hal-hal yang dianggap penting oleh peneliti. Reduksi data bertujuan untuk mempermudah pemahaman terhadap data yang telah terkumpul sehingga data yang direduksi memberikan gambaran lebih rinci.

2. Display data

Display data adalah data-data hasil penelitian yang sudah tersusun secara terperinci untuk memberikan gambaran penelitian secara utuh. Data yang terkumpul secara terperinci dan menyeluruh selanjutnya dicari pola hubungannya untuk mengambil kesimpulan yang tepat. Penyajian data selanjutnya disusun dalam bentuk uraian atau laporan sesuai dengan hasil penelitian diperoleh.

3. Kesimpulan/varifikasi

merupakan tahap akhir dalam proses penelitian untuk memberikan makna terhadap data yang telah dianalisis. Proses pengolahan data dimulai dengan penataan data lapangan (data mentah), kemudian direduksi dalam bentuk unifikasi dan kategorisasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari aspek *elaboration*

Kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek *elaboration* materi

program linier dianalisis melalui bagaimana siswa dalam menjawab soal kemampuan berpikir kreatif setelah diberi pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering and mathematics* (STEM). Soal yang mewakili aspek *elaboration* antara lain soal nomor 1. Hasil analisis kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari aspek *elaboration* Siswa kelas V yang mendapatkan skor 90 pada soal kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas V yang mewakili aspek *elaboration* sebesar 44,44% . Siswa yang mendapatkan skor 80 sebesar 33,33%, dan siswa yang mendapatkan skor 65 sebesar 22,22%. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V pada aspek *elaboration* termasuk dalam kriteria baik.

B. Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari aspek *originality*

Kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek *originality* materi program linier dianalisis melalui bagaimana siswa dalam menjawab soal kemampuan berpikir kreatif setelah diberi pendekatan pembelajaran *science, technology,*

engineering and mathematics (STEM). Soal yang mewakili aspek *originality* antara lain soal nomor 2. Hasil analisis kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari aspek *originality* menjelaskan bahwa siswa yang mendapatkan skor 80 pada soal kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V yang mewakili aspek *originality* sebesar 33,33%. Siswa yang mendapatkan skor 60 sebesar 27,78%, dan siswa yang mendapatkan skor 45 sebesar 38,89%. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V pada aspek *originality* termasuk dalam kriteria sangat baik

C. Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari aspek *flecibility*

Kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek *flecibility* materi program linier dianalisis melalui bagaimana siswa dalam menjawab soal kemampuan berpikir kreatif setelah diberi pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering and mathematics* (STEM). Soal yang mewakili aspek *flecibility* antara lain soal nomor 3. Hasil analisis kemampuan berpikir kreatif kelas V ditinjau dari aspek

flecibility bahwa siswa yang mendapatkan skor 85 pada soal kemampuan berpikir kreatif siswa yang mewakili aspek *flecibility* sebesar 55,56%, siswa yang mendapatkan skor 65 sebesar 33,33% dan siswa yang mendapatkan skor 40 sebesar 11,11%. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada soal nomor 3 termasuk dalam kriteria cukup baik.

D. Analisis kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari aspek *fluency*

Kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek *fluency* materi program linier dianalisis melalui bagaimana siswa dalam menjawab soal kemampuan berpikir kreatif setelah diberi pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering and mathematics* (STEM). Soal yang mewakili aspek *fluency* pada soal nomor 4 bahwa siswa yang mendapatkan skor 80 pada soal kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen V pada soal nomor 4 sebesar 38,89%. Siswa yang mendapatkan skor 75 sebesar 16,67%, siswa yang mendapatkan skor 70 sebesar 44,44%. Rata-rata

kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V pada soal nomor 3a termasuk dalam kriteria sangat baik

A. Analisis kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari aspek *elaboration*

Pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas memberikan siswa bekal pemahaman konsep yang baik. Sehingga siswa dapat mengkomunikasikan materi yang telah dipelajari dalam bentuk ilmiah. Selain bahasanya komunikatif, juga memiliki daya tarik tersendiri untuk dibaca, sehingga mempermudah pembaca dalam memahami materi yang disampaikan.

B. Analisis kemampuanberpikir kreatif ditinjau dari aspek *originality*

Originality atau kemampuan dalam mengkombinasi digunakan peneliti dalam pembelajaran di kelas. Memberikan pertanyaan yang melatih siswa untuk terbiasa mengkombinasikan gagasan yang mereka miliki. Siswa mula-mula harus memiliki pemahaman mengenai program linier, baru kemudian bisa menjawab pertanyaan tersebut. Dalam

penelitian ini, soal kemampuan berpikir kreatif yang mewakili indikator *originality* adalah soal nomor 2

C. Analisis kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari aspek *flecibility*

Siswa dapat mengembangkan keterampilan pendekatan dan pemikiran. Pelaksanaannya, peneliti sering memberikan pertanyaan yang melatih siswa untuk terbiasa menghubungkan gagasan yang satu dengan gagasan lain yang saling berhubungan. Dalam penelitian ini, soal kemampuan berpikir kreatif yang mewakili indikator *flecibility* adalah soal nomor 3.

D. Analisis kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari aspek *fluency*

Fluency atau kemampuan mencetuskan gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan soal kemampuan berpikir kreatif yang mewakili indikator *fluency* adalah soal nomor 4

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian dan pembahasan adalah kemampuan berfikir kreatif

siswa melalui pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering and mathematics* (STEM) di SD Joring Lombang, dilihat pada aspek *elaboration* sebesar 44,44% . Siswa yang mendapatkan skor 80 sebesar 33,33%, dan siswa yang mendapatkan skor 65 sebesar 22,22%. Aspek *originality* sebesar 33,33%. Siswa yang mendapatkan skor 60 sebesar 27,78%, dan siswa yang mendapatkan skor 45 sebesar 38,89%. Aspek *flecibility* sebesar 55,56%, siswa yang mendapatkan skor 65 sebesar 33,33% dan siswa yang mendapatkan skor 40 sebesar 11.11% dan aspek *fluency* sebesar 38,89%. Siswa yang mendapatkan skor 75 sebesar 16,67%, siswa yang mendapatkan skor 70 sebesar 44,44%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka diajukan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi Guru
 - a. Guru perlu menerapkan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering and mathematics* (STEM) terhadap kemampuan

berfikir kreatif siswa di SD Joring Lombang. Pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering and mathematics* (STEM) ini juga dapat diterapkan untuk materi bahasan lainnya yang berhubungan dengan peristiwa sehari-hari, sehingga konsep-konsep tidak mudah terlupakan

2. Bagi Siswa

- a. Siswa harus selalu belajar dan berani mengeluarkan ide-idenya untuk mencapai prestasi belajar yang diharapkan
- b. Siswa harus mengetahui dapat menumbuhkan motivasi berprestasinya untuk mencapai prestasi belajar yang diharapkan.

3. Bagi Sekolah

- a. Pihak sekolah harus dapat menciptakan suasana lingkungan belajar yang nyaman dan memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengeluarkan dan mengembangkan ide-idenya yang positif

sehingga memudahkan mereka dalam mencapai prestasi belajar yang diharapkan.

- b. Sekolah harus menyediakan sarana dan prasarana yang memadai demi tercapainya prestasi belajar yang diharapkan

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, L. 2019, *Analisis Berpikir Kreatif Pada Penerapan Problem Based Learning Berpendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics*, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 13 No. 1
- Candra, R. A. 2019, *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Penerapan Blended Project Based Learning*, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 13 No 2
- Fahmi dan Wuryandini, 2020, *Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Larutan*

- Elektrolit Berbasis Proyek Pada Peserta Didik SMA, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 14, No 2*
- Fathoni, A. S. E. T. L. 2020, *STEM : Inovasi Dalam Pembelajaran Vokasi, Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Vol. 17, No. 1*
- Hanipah, N. 2018, *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Mts Pada Materi Lingkaran, Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 7, No. 1*
- Ulfa, F. M. 2019, *Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Pembelajaran PJBL terintegrasi Pendekatan STEM, Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*
- Winahyu, 2020, *Tinjauan Teoritis Tentang Pendekatan STEM Berbasis Etnomatematika, Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, Volume 3 Nomor 1*
- Rhosalia, L. A. 2016, *Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Menulis Naratif Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Gayungan Surabaya, Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian Vol 2, No 2*
- Rohman, A. I. H. 2021, *Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning Terintegrasi Steam Terhadap Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Fisika Siswa Sma Pada Materi Dinamika Rotasi, Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online Vol. 9, No. 1, pp. 15-21, April 2021*
- Sara, S. 2018, *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pembelajaran dengan Model Treffinger pada Materi Segiempat, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika 3(2)*
- Izzati, N. 2019, *Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0, Jurnal Anugerah, 1(2)*