

**PENGARUH PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND  
MATHEMATICS (STEM) TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS III  
SEKOLAH DASAR**

Erina Prihatmi<sup>1</sup>, Jody Setya Hermawan<sup>2</sup>, Riswandi<sup>3</sup>, Frida Destini<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>PGSD FKIP Universitas Lampung  
[1erinaprihatmi12@gmail.com](mailto:1erinaprihatmi12@gmail.com), [2jody.setya@fkip.unila.ac.id](mailto:2jody.setya@fkip.unila.ac.id),

**ABSTRACT**

*The problem in this study was that students were less active in expressing their ideas, and the learning approach used by the teacher was not yet optimal, resulting in low critical thinking skills among third-grade students in the IPAS subject at SD Negeri 6 Metro Barat. The purpose of this study was to determine the effect of the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) approach on the critical thinking skills of third-grade elementary school students. This research used a quasi-experimental method with a non-equivalent control group design. The population of this study consisted of all third-grade students, totaling 92 students. The sample was selected using purposive sampling, which is the selection of samples based on specific criteria, with a total of 46 students. Data analysis in this study used a simple linear regression test. The results of the study showed that there was a significant effect of the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) approach on the critical thinking skills in the IPAS subject among third-grade students at SD Negeri 6 Metro Barat.*

*Keywords: STEM approach, critical thinking skills, IPAS.*

**ABSTRAK**

Masalah dalam penelitian ini adalah peserta didik kurang aktif dalam menyampaikan ide-ide mereka dan pendekatan pembelajaran yang digunakan pendidik belum optimal sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas III pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 6 Metro Barat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pendekatan *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas III sekolah dasar. Metode penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen design*) dengan desain penelitian *non equivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas III yang berjumlah 92 peserta didik. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu dengan jumlah 46 peserta didik. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pendekatan *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS pada peserta didik kelas III di SD Negeri 6 Metro Barat.

**Kata Kunci :** pendekatan STEM, kemampuan berpikir kritis, IPAS.

### **A. Pendahuluan**

Keterampilan yang dibutuhkan peserta didik untuk bekal di abad 21 ini ada empat keterampilan yang sering disebut juga dengan keterampilan *creative thinking, critical thinking, collaboration*, dan *communication* (4C) (Handayani dkk, 2023). Tuntutan pada abad 21 yang tidak hanya memiliki *hard skills* berupa keterampilan fisik/tenaga, tetapi juga *soft skills* yaitu analisis, berpikir kritis, sains dan matematika dengan kemampuan rekayasa di bidang teknologi, sehingga keterampilan abad 21 perlu untuk dikembangkan salah satunya yaitu kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis pada peserta didik sekolah dasar merupakan hal yang wajib dikembangkan. Menurut Halim (2022) kompetensi-kompetensi dalam dunia pendidikan abad 21 yang harus diprioritaskan pencapaiannya oleh dunia pendidikan saat ini, dapat dikatakan bersumber pada satu kompetensi utama yang paling dominan yaitu berpikir kritis atau *critical thinking*. Menurut Eskris (2021) Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik

untuk menganalisis masalah secara sistematis dan mendalam, membedakannya dengan cermat, serta mengidentifikasi dan mengkaji informasi untuk merancang strategi pemecahan masalah. Seorang peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat menemukan celah kelemahan satu obyek lalu berusaha untuk memperbaikinya, yang artinya pada konsep ini ia telah mengadopsi kompetensi kreativitas, *problem solving* dan inovasi.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan data hasil dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022 yang menyatakan peringkat skor literasi Indonesia berada di peringkat 68 dari 80 negara dengan skor 398. PISA menyatakan peserta didik di Indonesia hanya dapat mencapai level 2 dan level 3 dari 6 level soal (Alam 2023). Maka PISA menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir peserta didik di Indonesia tergolong rendah. Berdasarkan hasil penelitian oleh Yampap dan Bay (2020) Menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis

peserta didik disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang diterapkan pendidik kurang tepat, sehingga peserta didik merasa sulit untuk mengembangkan ide dan keterampilan berpikirnya dengan baik, serta peserta didik merasa kesulitan untuk menjawab soal-soal yang memiliki substansi yang menuntut penalaran, argumentasi dan penyelesaian.

Tahun 2022 PISA menyatakan bahwa kurangnya kemajuan dalam skor PISA dapat mencerminkan tantangan yang lebih mendalam dalam sistem pendidikan Indonesia. Termasuk di dalamnya kebutuhan akan reformasi dalam pendekatan pembelajaran dan pengembangan kurikulum, untuk lebih menekankan pada aspek-aspek berpikir kritis dan keterampilan abad ke-21 yang diperlukan di dunia modern (Alam 2023). Akan tetapi usaha yang dilakukan oleh pendidik belum memberikan hasil yang maksimal, karena pendidik belum sepenuhnya menerapkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik. Pendidik juga belum melakukan kegiatan yang memungkinkan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran

berdasarkan pengalaman kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik kurang terampil dalam mengembangkan pemikiran kritis dan menangani masalah kehidupan yang nyata.

Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya penerapan pendekatan pembelajaran supaya peserta didik terlibat aktif dan ikut langsung dalam proses pembelajaran untuk menciptakan pembelajaran yang inovasi agar peserta didik lebih kritis dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Penggunaan pendekatan pembelajaran menjadi salah satu hal penting dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran abad 21 adalah pendekatan STEM. Pendekatan STEM merupakan pendekatan yang menggabungkan beberapa disiplin ilmu di dalam pembelajarannya untuk memahami beberapa konsep melalui proses rekayasa. Menurut Subayani (2022) pada saat ini pendekatan STEM sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pendekatan ini tidak hanya diajarkan teori saja, tetapi juga praktik,

sehingga peserta didik mengalami secara langsung proses pembelajaran.

Salah satu pelajaran yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis adalah IPAS. IPAS adalah mata pelajaran baru dalam kurikulum merdeka. Lestari dkk., (2023) mengatakan pembelajaran IPAS merupakan pembelajaran perpaduan antara mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan juga Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Menurut Suhelayanti dkk., (2023) pemberian mata pelajaran IPAS pada peserta didik SD/MI bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, sikap, keterampilan berpikir kreatif dan kritis hingga melahirkan nilai-nilai agama, kejujuran, toleransi, disiplin, bekerja keras, demokrasi, nasionalisme, komunikatif dalam kehidupan sosial bermasyarakat dan menjadi warga negara yang baik dan bertanggung jawab.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan pada bulan Oktober 2024, penulis memilih SD Negeri 6 Metro Barat sebagai tempat penelitian karena pada SD Negeri 6 Metro Barat ditemukan permasalahan pada kemampuan berpikir kritis pada mata

pelajaran IPAS. Beberapa hasil belajar IPAS peserta didik masih rendah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan bersama wali kelas III SD Negeri 6 Metro Barat diketahui bahwa: (1) Dalam proses pembelajaran peserta didik kurang aktif untuk menyampaikan ide idenya. (2) Pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan pendidik belum optimal. (3) Belum diterapkan pendekatan STEM. (4) Pembuatan proyek sudah pernah diterapkan dalam proses pembelajaran akan tetapi belum optimal.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka perlu adanya tindak lanjut yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Upaya peningkatan kemampuan ini tentunya harus didukung oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu dengan menerapkan pendekatan pembelajaran untuk mengarahkan peserta didik berpikir kritis. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPAS yaitu pendekatan pembelajaran STEM karena pendekatan ini lebih menekankan pada keterampilan 4C ialah *creative thinking* (berpikir kreatif), *critical thinking* (berpikir

kritis), *communicative* (komunikasi) dan *collaborative* (kolaborasi), hal tersebut mendorong peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran dalam menemukan solusi inovatif pada masalah yang dihadapi secara nyata dan dapat menyampaikannya dengan baik.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik karena pendekatan STEM mampu melatih proses berpikir kritis peserta didik yaitu dengan mengintegrasikan proses dan konsep dalam kehidupan sehari-hari dari ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa dan matematika untuk menunjang keterampilan berpikir peserta didik. Sejalan dengan pendapat Zuryanty (2020) pembelajaran STEM meliputi proses daya berpikir kritis, kerja sama dan analisis peserta didik dalam menyatukan konsep dan proses dalam kondisi kehidupan peserta didik yang berhubungan dengan sains, teknologi, rekayasa dan matematika yang mendorong peningkatan kompetensi dan keterampilan yang berguna dalam kehidupan. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di

atas, penulis bertujuan untuk membuktikan bahwa pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis di SD Negeri 6 Metro Barat.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, diantaranya yakni Apakah terdapat pengaruh pendekatan STEM terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas III SD Negeri 6 Metro Barat.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, dengan desain penelitian *quasi experimental tipe non-equivalent control group design* yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen yaitu kelompok yang diberikan perlakuan khusus dengan pendekatan STEM dan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan pendekatan pembelajaran lain. Kemudian untuk melihat adanya perbedaan, yaitu dengan melakukan pretest sebelum diberikan perlakuan khusus maupun posttest setelah diberikan perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

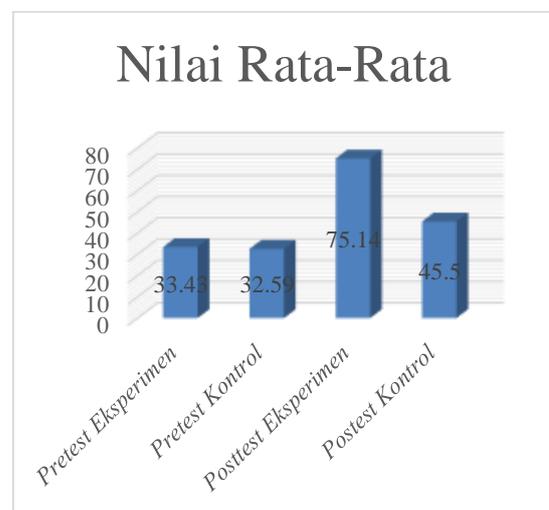
Pada penelitian ini populasi berjumlah 96 peserta didik kelas III SD Negeri 6 Metro Barat yang terdiri dari 3 kelas. Peserta didik kelas III A berjumlah 23 orang, peserta didik kelas III B berjumlah 23 orang, dan peserta didik kelas III C berjumlah 23 orang. Sampel dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu metode penentuan sampel berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 46 peserta didik yang terdiri dari 23 peserta didik kelas III A sebagai kelas eksperimen dan 23 peserta didik kelas III B sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan teknis tes yang berbentuk *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) pada akhir tahap pembelajaran. Data yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Serta menggunakan Teknik non tes yakni observasi untuk melihat keterlaksanaan pendekatann STEM saat pembelajaran.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data nilai hasil pretest dan posttest peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis perhitungan data penelitian dapat dilihat pada grafik rata-rata nilai kelompok eksperimen dan kontrol di bawah ini.



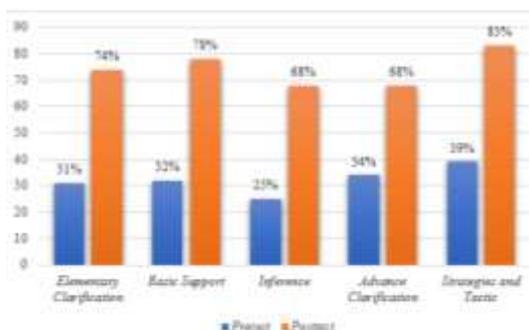
Gambar 1. Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan Gambar 3 di atas diperoleh hasil nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen lebih tinggi dari *pretest* kelas kontrol, yaitu sebesar  $33,43 > 32,59$ . Kemudian nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen, yaitu sebesar  $75,14 > 45,50$ .

Dilihat dari perbandingan kenaikan rata-rata tes *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol maka dapat disimpulkan

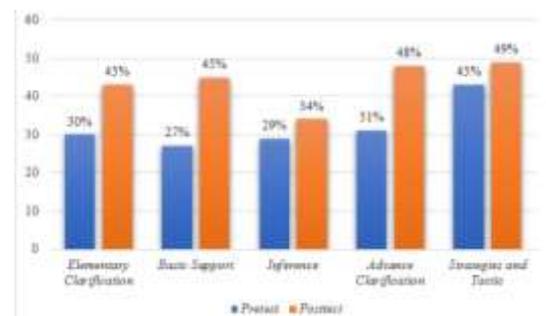
bahwa penerapan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) pada pembelajaran IPA materi berkenalan dengan energi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas III di SD Negeri 6 Metro Barat.

Penelitian ini mengujikan sejumlah 13 butir soal esai yang digunakan untuk soal *pretest* dan *posttest* yang setiap soalnya memuat indikator berpikir kritis yaitu *elementary clarification, basic support, inference, advance clarification, dan strategies and tactics*. Nilai persentase ini merupakan pernyataan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Berikut gambar yang menunjukkan persentase keseluruhan indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik selama berlangsungnya proses pembelajaran. Nilai setiap indikator kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen mengalami peningkatan yang disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar sebagai berikut.



Gambar 2. Analisis kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen

Adapun nilai setiap indikator kemampuan berpikir kritis kelas kontrol juga mengalami peningkatan yang disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar sebagai berikut



Gambar 3. Analisis kemampuan berpikir kritis kelas kontrol.

Untuk mengetahui hasil hipotesis dari penelitian ini, terlebih dulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai prasyarat pengujian hipotesis, antara lain sebagai berikut.

#### A. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan agar dapat mengetahui sampel yang diteliti terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan data *pretest* dan data *posttest* dengan menggunakan program SPSS 26 dalam uji Shapiro-wilk dengan taraf signifikan 5% atau

0,05. Adapun ketentuan dari uji normalitas yaitu jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka data terdistribusi normal. Sedangkan jika signifikan  $< 0,05$  maka data terdistribusi tidak normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas signifikan shapiro-wilk dapat diketahui bahwa data awal atau *pretest* kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi 0,065 dan *pretest* kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi 0,237. Berdasarkan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> \alpha = 0,05$  maka data berdistribusi normal. Nilai signifikansi data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol  $> \alpha = 0,05$  yang artinya data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Data akhir atau *posttest* kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi 0,056 dan *posttest* kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi 0,126. Berdasarkan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> \alpha = 0,05$  maka data berdistribusi normal. Nilai signifikansi data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol  $> \alpha = 0,05$  yang artinya data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas kedua sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. kedua kelas yang akan diujikan sampel penelitian sebelumnya di uji homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS 26 dengan kriteria pengujian apabila hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) pada based on mean  $> \alpha = 5\%$  atau lebih besar dari 0,05 maka data bersifat homogen. Sedangkan apabila hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) pada based on mean  $< \alpha = 5\%$  atau lebih kecil dari 0,05 maka data bersifat tidak homogen. Adapun hasil perhitungan uji homogenitas data awal (*pretest*)

Jenis Tes	Nilai Sig.	Kriteria	Keputusan
<i>Pretest</i>	0,554	0,554 $>$ 0,05	Homogen
<i>Posttest</i>	0,670	0,670 $>$ 0,05	Homogen

dan data akhir (*Posttest*) adalah pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Homogenitas

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada data awal (*pretest*)

menggunakan SPSS 26, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,554. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 atau  $0,554 > 0,05$ , yang menunjukkan bahwa data awal (*pretest*) bersifat homogen. Maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kesamaan.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji regresi linier sederhana dengan bantuan aplikasi SPSS 26 untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh antara variabel X (pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM)) terhadap variabel Y (Kemampuan Berpikir Kritis). Jika nilai  $Sig < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan.

Sebaliknya, jika nilai  $sig > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, yang menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan. Hasil uji regresi linier sederhana dapat dilihat pada gambar berikut.

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
No	Regression	1646,587	1	1646,587	58,822	,000 <sup>b</sup>
	Residual	587,848	21	27,993		
	Total	2234,435	22			

<sup>a</sup> Dependent Variable: Kemampuan berpikir kritis  
<sup>b</sup> Predictors: (Constant), Pendekatan STEM

Gambar 4. Hasil regresi linear sederhana

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui bahwa  $F_{tabel} < F_{hitung}$   $4,32 < 58.822$ , dengan signifikansi sebesar 0,000 yang artinya  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh variabel pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) (X) terhadap variabel kemampuan berpikir kritis (Y). Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel (pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) (X) terhadap variabel kemampuan berpikir kritis (Y) dapat dilihat pada tabel berikut.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,858 <sup>a</sup>	,737	,724	5,291

<sup>a</sup> Predictors: (Constant), Pendekatan STEM

Gambar 5. Hasil R square

Berdasarkan tabel 23 di atas, dapat diketahui nilai regresi (R) yaitu sebesar 0,858 kemudian diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,737 yang berarti bahwa pengaruh variabel pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics*

(STEM) (X) terhadap variabel kemampuan berpikir kritis (Y) adalah sebesar 73%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 73% sedangkan 27% dipengaruhi oleh factor lain.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas III SD Negeri 6 Metro Barat Tahun Pelajaran 2024/2025. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dari penerapan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas III di SD Negeri 6 Metro Barat. Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, setelah itu dalam pembelajaran peneliti menerapkan

pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual. Setelah diberi perlakuan, kemudian peneliti memberikan *posttest* kepada peserta didik.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) peserta didik menjadi lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran tiap pertemuan dikarenakan peserta didik terlibat secara langsung untuk aktif dalam mencari informasi, dan menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui kegiatan ini, peserta didik membangun konsep pengetahuannya sendiri. Hal ini sesuai dengan teori belajar konstruktivistik yang dikemukakan oleh Djameluddin & Wardana, (2019) teori konstruktivistik adalah aktivitas yang benar-benar aktif, mencari pengetahuan dan membangunnya sendiri, menyimpulkan konsep dan ide baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.

Kemampuan berpikir kritis sangat perlu dikembangkan untuk keberhasilan belajar peserta didik pada abad ke 21. Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran yang dapat memunculkan rasa penasaran peserta didik terhadap suatu konsep sehingga mereka aktif untuk mencari informasi, memecahkan masalah dan menemukan pengetahuannya sendiri. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Eskris, (2021) keterampilan berpikir kritis adalah proses kognitif peserta didik dalam menganalisis secara sistematis dan spesifik masalah yang dihadapi, membedakan masalah tersebut secara cermat dan teliti, serta mengidentifikasi dan mengkaji informasi guna merencanakan strategi pemecahan masalah. Pendapat tersebut diperkuat oleh Saputra, (2020) keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mengajak peserta didik untuk berpikir reflektif terhadap permasalahan.

Berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada indikator menurut Ennis, (2018) yaitu *elementry clarification, basic support, inference,*

*advance clarification, strategy and tactics.* Adapun hasil analisis yang diperoleh peneliti yaitu menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas III di SD Negeri 6 Metro Barat yang dapat dilihat dari perolehan persentase tiap indikator berpikir kritis pada saat *pretest* dan *posttest*. Data tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan perolehan nilai tiap indikator setelah diberikan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) pada saat *posttest*.

Hasil yang diperoleh tiap indikator kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen yaitu menunjukkan bahwa indikator berpikir kritis yang kategorinya tinggi pada saat setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) pada *posttest* adalah indikator *elementary clarification, basic support, strategy and tactics* sedangkan pada indikator *inference, advance clarification*, masuk dalam kategori sedang. Pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan dengan penerapan pendekatan pembelajaran

kontekstual indikator *elementry clarification, basic support, inference, advance clarification dan strategy and tactics* mendapat kategori rendah.

Indikator *elementary clarification* adalah kemampuan peserta didik untuk memberikan penjelasan sederhana terkait konsep yang yang dipelajari. Indikator *elementary clarification* pada kelas eksperimen memperoleh persentase dengan kategori pencapaian tinggi dan pada kelas kontrol mendapat rendah, yang artinya peserta didik sudah mampu memberikan penjelasan sederhana mengenai konsep yang dipelajari.

Pada indikator *elementary clarification* masih terdapat beberapa peserta didik yang bingung dalam memberikan penjelasan sederhana mengenai konsep yang sedang dipelajari. Pengujian indikator kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan memberikan tes berupa soal esai terkait materi sumber dan bentuk energi. Hal ini sejalan dengan pendapat Sriliani, (2022) yang mengatakan bahwa proses pemberian penjelasan sederhana tidak hanya dilakukan dengan memberikan soal yang hanya sebatas menjawab dan kemudian selesai, namun memiliki tindakan lain

agar peserta didik dapat berpikir dalam menjelaskan suatu hal secara logis.

Indikator *basic support* adalah kemampuan peserta didik untuk memberikan suatu alasan atau bukti dari sebuah permasalahan. Indikator *basic support* pada kelas eksperimen memperoleh persentase dengan kategori tinggi, yang artinya peserta didik sudah mampu memberikan alasan atau bukti dalam menjawab soal yang diberikan, namun pada kelas kontrol memperoleh persentase dengan kategori rendah, masih terdapat beberapa peserta didik yang belum mampu memberikan alasan atau bukti dalam menjawab soal mengenai mengenai materi bentuk dan sumber energi.

Menurut Sriliani, (2022) agar peserta didik meningkat dalam indikator *basic support* perlu mengekspresikan pemahaman melalui penyelidikan, eksperimen, dan karya mereka sendiri dalam membangun aspek membangun keterampilan dasar. Didukung dengan pendapat Wahyuni dkk., (2021) menyatakan bahwa indikator *basic support* dilatih dengan membiasakan untuk menemukan dan menentukan bukti untuk sebuah

pernyataan dalam suatu sumber dan membuktikannya dalam observasi.

Indikator *inference* adalah kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi bagian atau alasan penting yang diperlukan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal. indikator *inference* pada kelas eksperimen diperoleh hasil persentase dengan kategori sedang. Namun pada kelas kontrol memperoleh kategori rendah, masih terdapat peserta didik yang belum mampu mengidentifikasi hingga menemukan sebuah kesimpulan.

Penarikan kesimpulan pada indikator *inference* dilakukan agar peserta didik mampu menafsirkan apa yang telah terjadi pada soal yang telah disajikan. Pendapat tersebut diperkuat oleh Aziz dkk., (2024) Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan mampu menarik kesimpulan secara tepat berdasarkan berbagai informasi yang diperoleh, mengetahui cara memanfaatkan informasi tersebut secara efektif, serta dapat mengidentifikasi strategi yang relevan untuk mendukung proses pemecahan masalah.

Indikator *advance clarification* adalah kemampuan peserta didik

dalam menjelaskan secara rinci jawaban dari permasalahan yang diberikan. indikator *advance clarification* pada kelas eksperimen diperoleh hasil persentase dengan kategori sedang, namun pada kelas kontrol masih tergolong kategori rendah, artinya masih terdapat peserta didik yang belum mampu memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai jawaban dari sebuah permasalahan. Hal tersebut didukung oleh pendapat Wahyuni dkk., (2021) yang menyatakan bahwa peserta didik perlu diberikan pertanyaan dan praktek agar alur peserta didik dalam menjelaskan suatu hal secara kompleks bersifat logis dan tidak mengada-ada. Dalam hal ini perlu dilatih dalam menghadapi suatu persoalan dan praktek dalam konsep pembelajaran agar dapat meningkatkan indikator *advance clarification*.

Indikator *stretgies and tactic* adalah kemampuan peserta didik menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. Indikator *strategies and tactics* pada kelas eksperimen memperoleh persentase dengan kategori tinggi, yang artinya peserta didik sudah mampu memberikan

menentukan strategi yang tepat dalam menjawab soal yang diberikan, namun pada kelas kontrol memperoleh kategori rendah masih terdapat beberapa peserta didik yang masih kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan.

Menurut Widodo, (2021) indikator *strategies and tactics* melatih peserta didik dalam memutuskan dan merancang suatu tindakan untuk menyelesaikan suatu persoalan yang terjadi agar peserta didik dapat berpikir kritis. Didukung pendapat Susilawati dkk., (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis akan meningkat apabila peserta didik dapat mengambil keputusan dan memberikan suatu pemecahan dari berbagai permasalahan yang diberikan. Sehingga dalam hal ini perlu dilatihnya peserta didik dalam menghadapi persoalan dan memberikan solusi terkait persoalan tersebut.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh peneliti pada saat penelitian yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan karena pendidik belum optimal menerapkan pendekatan pembelajaran pada saat kegiatan pembelajaran dikelas

sehingga peserta didik menjadi pasif. Pemilihan pendekatan pembelajaran sangat berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM), karena dalam penerapan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) mengharuskan peserta didik untuk aktif dan berpikir kritis dalam mencari serta menemukan pengetahuannya sendiri.

Pendekatan STEM adalah pendekatan pembelajaran terpadu yang melibatkan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika untuk mengembangkan kreativitas peserta didik. Pendekatan ini berfokus pada kegiatan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan STEM yang diterapkan dalam pembelajaran, di mana belajar dianggap sebagai proses membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan teori belajar konstruktivisme yang dikemukakan oleh Djameluddin dan

Wardana (2019) mengatakan teori konstruktivisme mendefinisikan belajar sebagai aktivitas yang sangat aktif, di mana individu mencari dan membangun pengetahuan sendiri, serta menyimpulkan konsep dan ide baru berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Pendekatan STEM merupakan suatu pendekatan yang dapat membantu pendidik dalam mengadakan proses pembelajaran yang bermakna, dimana peserta didik tidak hanya tahu tetapi juga mampu mengelola dan memahami pembelajaran yang diberikan sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Adapun tahapan-tahapan pembelajaran pendekatan STEM menurut Khairiyah (2019) yang digunakan peneliti dalam penelitian yaitu *reflection* (merumuskan masalah), *research* (mendesain pemecahan masalah), *discovery* (penemuan), *application* (aplikasi), *communication* (komunikasi).

Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS pada peserta didik

kelas III SD Negeri 6 Metro Barat Tahun Pelajaran 2024/2025. Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian Astuti dkk (2021) bahwa penerapan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

### **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan penelitian ini yaitu terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) terhadap kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas III di SD Negeri 6 Metro Barat, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada saat sebelum diberikan perlakuan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) berupa *pretest* dan pada saat sesudah diberikan perlakuan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *science, technology, engineering, and mathematics* (STEM) berupa *posttest*. Hal ini juga dapat dibuktikan dengan hasil uji

hipotesis menggunakan regresi linier sederhana.

Implementasi Berpikir Kritis Dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar.” *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi* 3(3):404–418.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, Syamsir. 2023. “Hasil PISA 2022, Refleksi Mutu Pendidikan Nasional 2023.” *Media Indonesia*.
- Astuti, Nelly. 2021. “Implementation of Science Technology Engineering and Mathematics Approach in Learning to Critical Thinking Skills of Fifth-Grade Elementary School Students in Lampung Province.” *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching* 21(1):12–13.
- Aziz, Fauzan Al, Ni Nengah, Mega Dwiyanti, Rara Satriana, and Jody Setya Hermawan. 2024. “Analisis Penggunaan Aplikasi Kahoot Terhadap Tingkat Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran Matematika.” 4:6644–53.
- Djamaluddin, Ahdar, and Wardana. 2019. *BELAJAR DAN PEMBELAJARAN 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Vol. 162.
- Ennis, R. H. 2018. “Critical Thinking across the Curriculum: A Vision.” *Journal of CTAC* 37:165–84.
- Eskris, Y. 2021. “Meta Analisis Pengaruh Model Discovery Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas V SD.” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 2(1)(17):43–52.
- Halim, A. 2022. “Signifikansi Dan Implementasi Berpikir Kritis Dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar.” *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi* 3(3):404–418.
- Handayani, Peny Husna, Sariana Marbun, and Dwi Maya Novitri. 2023. “21st Century Learning: 4C Skills In Case Method And Team Based Project Learning.” *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed* 13(2):181. doi: 10.24114/esjpsgd.v13i2.44522.
- Khairiyah, Nida’ul. 2019. *Pendekatan Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)*. Medan: Guepedia.
- Lestari, Rizki, Jasiah Jasiah, Setria Utama Rizal, and Nur Inayah Syar. 2023. “Pengembangan Media Berbasis Video Pada Pembelajaran IPAS Materi Permasalahan Lingkungan Di Kelas V SD.” *Jurnal Holistika* 7(1):34. doi: 10.24853/holistika.7.1.34-43.
- Saputra, Hardika. 2020. “Kemampuan Berfikir Kritis Matematis.” *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung* 2(April):1–7.
- Sriliyani, Veronika Lily. 2022. “Analisis Muatan Berpikir Kritis Pada Buku Siswa Tema 2 Selalu Berhemat Energi Kelas IV Sekolah Dasar.” *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 2(01):179–95. doi: 10.47709/educendikia.v2i01.1550.
- Subayani, N. W. 2022. “Implementasi STEM ( Science , Technology , Mathematics ) Dalam Kurikulum PGSD.” *Jurnal Pemikiran Pendidikan* 28(2):49–59.

Suhelayanti, Syamsiah Z, and Ima Rahmawati. 2023. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sosial (IPAS)*.

Susilawati, Endang, Agustinasari Agustinasari, Achmad Samsudin, and Parsaoran Siahaan. 2020. "Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA." *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 6(1):11–16. doi: 10.29303/jpft.v6i1.1453.

Tri Wahyuni, Ida, Prima Mutia Sari, and Kowiyah Kowiyah. 2021. "Identifikasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di Sdn Gugus 1 Kecamatan Duren Sawit." *Jurnal Pendidikan Dasar* 12(01):12–22. doi: 10.21009/jpd.v12i01.17461.

Widodo, A. 2021. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dasar-Dasar Untuk Praktik*. Bandung: UPI PRESS.

Yampap, Umar, and Rudolfus Ruma Bay. 2020. "Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar." *Musamus Journal of Primary Education* 3(1):57–64. doi: 10.35724/musjpe.v3i1.3201.

Zuryanty, M. P. 2020. *Pembelajaran STEM Di Sekolah Dasar*.