

## Analisis Kemampuan Penalaran Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Muhammad Syarif Hidayatullah<sup>1</sup>, Joko Sulianto<sup>2</sup>, Mira Azizah<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia  
e-mail: syarief19april@gmail.com, jokosulianto@upgris.ac.id, miraazizah@upgris.ac.id

### Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana implementasi pembelajaran matematika dan klasifikasi kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV SD Negeri Sendangmulyo 04 Semester Genap 2018/2019. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan implementasi pembelajaran matematika serta klasifikasi kemampuan penalaran matematis dalam penyelesaian masalah siswa kelas IV SD Negeri Sendangmulyo 04 Semester Genap 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode tes, angket, observasi, wawancara dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Sendangmulyo 04 Semarang Tahun pelajaran 2018/2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran matematika masuk dalam kriteria baik dengan persentase sebesar 78%. Sedangkan untuk klasifikasi kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh persentase sebesar 43.75% pada indikator memahami masalah; 26.56% pada indikator berpikir logis; 35.93% pada indikator membuat alasan; 51.56% pada indikator memahami contoh negatif; 71.87% pada indikator berpikir deduksi; 54.68% pada indikator berpikir sistematis; 81.25% pada indikator penalaran berpikir konsisten; 39.93% pada indikator penalaran menarik kesimpulan; 75.00% pada indikator penalaran menentukan metode; dan sebesar 73.43% pada indikator penalaran menentukan strategi. hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada aspek tersebut sudah tergolong baik. Secara keseluruhan didapatkan hasil persentase sebesar 55,00% masuk dalam kriteria sedang.

Kata Kunci : Pemecahan masalah, penalaran matematis.

### Abstract

*The problem in this study is how the implementation of mathematics learning and the classification of mathematical reasoning abilities in terms of the problem-solving abilities of fourth grade students of SD Negeri Sendangmulyo 04 Even Semester 2018/2019. The purpose of this study is to describe the implementation of mathematics learning and the classification of mathematical reasoning abilities in solving problems of fourth grade students of SD Negeri Sendangmulyo 04 Even Semester 2018/2019. This type of research is a qualitative study using test methods, questionnaires, observations, interviews and documentation. This research was conducted at Sendangmulyo 04 Public Elementary School Semarang in 2018/2019 academic year. The results showed that the implementation of learning mathematics included in the criteria both with a percentage of 78%. Whereas for the classification of students' mathematical reasoning abilities obtained a percentage of 43.75% on indicators understanding the problem; 26.56% on indicators of logical thinking; 35.93% on indicators make excuses; 51.56% on indicators understand a negative example; 71.87% on indicators of deduction thinking; 54.68% on indicators of systematic thinking; 81.25% on indicators of reasoning thinking consistently; 39.93% on reasoning indicators draw conclusions; 75.00% on reasoning indicators determine the method; and 73.43% in the reasoning indicator determines the strategy. this shows that the students' mathematical reasoning ability in this aspect is already classified as good. Overall, a percentage of 55.00% is included in the medium criteria*

**Keywords:** Problem solving, mathematical reasoning.

## 1. Pendahuluan

Pendidikan secara etimologi berasal dari kata "paedagogie" dari bahasa Yunani, terdiri dari kata "pais" artinya anak dan "again" artinya membimbing, jadi jika diartikan, paedagogie artinya bimbingan yang diberikan kepada anak.<sup>1</sup> Dalam bahasa Romawi pendidikan berasal dari kata "educate" yang berarti mengeluarkan sesuatu yang berada dari dalam.<sup>2</sup> Sedangkan dalam bahasa Inggris pendidikan diistilahkan dengan kata "to educate" yang berarti memperbaiki moral dan melatih intelektual. Secara bahasa definisi pendidikan mengandung arti bimbingan yang dilakukan oleh seseorang (orang dewasa) kepada anak-anak, untuk memberikan pengajaran, perbaikan moral dan melatih intelektual. Bimbingan kepada anak-anak dapat dilakukan tidak hanya dalam pendidikan formal yang diselenggarakan pemerintah, akan tetapi peran keluarga dan masyarakat dapat menjadi lembaga pembimbing yang mampu menumbuhkan pemahaman dan pengetahuan (Siti, 2018).

Menurut Undang-Undang No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Standar Proses adalah kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan. Adapun Standar Kompetensi Lulusan menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2016 merupakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Oleh karena itu, Standar Kompetensi Lulusan merupakan acuan utama dalam pengembangan Standar Proses Pendidikan itu sendiri yang mana peserta didik diharapkan dapat mencapai standar tersebut setelah menyelesaikan masa belajarnya. Standar Proses mencakup perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran. Jadi, Standar Proses dan Standar Kompetensi Lulusan saling berkaitan erat dimana untuk mencapai standar proses harus mencakup empat aspek penting mulai dari perencanaan, pelaksanaan, penilaian hingga pengawasan proses pembelajaran dan menekankan sikap, pengetahuan, dan keterampilan guna tercapainya standar kompetensi lulusan itu sendiri.

Proses Pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi peserta didik dalam mengeksplor kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Oleh karena itu setiap satuan pendidikan termasuk tingkat satuan dasar melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran serta penilaian selama proses pembelajaran berlangsung untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan. Untuk mendorong kemampuan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya (nalar) maka sangat disarankan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah. Kemampuan tersebut dapat dilatih dan ditingkatkan salah satunya melalui peran pembelajaran matematika, dimana siswa akan dilatih untuk mengembangkan keterampilan berfikir dan kemampuan bernalar serta memungkinkan siswa untuk mendapatkan rasa percaya diri di atas kemampuan yang dimilikinya sendiri untuk berfikir dan menjadi pelajar yang mandiri.

Matematika merupakan ilmu yang diperoleh dengan bernalar, karena salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran dan pemecahannya pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Ada banyak cara mengembangkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah siswa, antara lain, guru memacu siswa agar mampu berfikir logis dengan memberikan soal-soal penerapan sesuai dengan kehidupan sehari-hari yang kemudian diubah dalam bentuk matematika. Siswa sendiri juga dapat mengembangkan kemampuan penalaran dengan belajar menganalisa dan memecahkan sesuatu berdasarkan langkah-langkah yang sesuai dengan teorema dan konsep matematika. Depdiknas menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika (Shadiq, 2004: 3) Maka dari itu, kemampuan penalaran matematis sangat penting dan dibutuhkan dalam mempelajari matematika untuk memecahkan masalah-masalah yang ada.

Wahyudin (Usniati, 2011; Sumartini, 2015: 1) menemukan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sejalan dengan pendapat Rosnawati (Sumartini, 2015: 1) yang mengemukakan bahwa rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh

peserta didik Indonesia adalah dalam domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%. Kemampuan penalaran sangat dibutuhkan oleh siswa dalam belajar matematika, karena pola berpikir yang dikembangkan dalam matematika sangat membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif (Shadiq, 2004: 3).

Berdasarkan hasil observasi lapangan diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran dilakukan tidak hanya mengandalkan materi yang terdapat pada buku guru dan buku siswa saja melainkan menggali sumber materi dan latihan soal lain misalnya buku BSE maupun internet yang mana materi dan latihan soal tersebut dapat menunjang pemikiran siswa dan sesuai dengan tema materi yang diajarkan jadi dapat lebih bervariasi selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, ada sedikit masalah terkait belajar siswa yakni mood atau suasana hati siswa, ketika saat ulangan, tes, atau latihan soal mood siswa ini sangat berpengaruh sekali, manakala mood siswa baik hasil yang didapat juga memuaskan dan sebaliknya. Dari masalah tersebut narasumber menyampaikan terkait kemampuan penalaran bahwa ada kurang lebih 40,9% siswanya berkemampuan tinggi, 31,8% berkemampuan sedang, dan sebanyak 27,3% masih dalam kategori kurang dalam kemampuan bernalarnya. Jadi bisa ditarik kesimpulan bahwa ada sebanyak 72,7% siswa memiliki kemampuan penalaran matematis dengan baik.

Mengingat pentingnya penalaran maka perlu dilakukan analisa mendalam tentang kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muharom (2014: 1) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih kurang dikembangkan dengan baik. Shadiq (2004: 2) menyatakan bahwa kemampuan penalaran sangat dibutuhkan oleh siswa dalam belajar matematika, karena pola berpikir yang dikembangkan dalam matematika sangat membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Memperhatikan pendapat beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa penalaran merupakan hal yang sangat penting dalam belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat dua fokus penelitian dalam penelitian ini yaitu "Bagaimana implementasi pembelajaran matematika dan klasifikasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV SDN Sendangmulyo 04 Semarang?". Berdasarkan fokus penelitian yang telah di uraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi pembelajaran matematika dan klasifikasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV SDN Sendangmulyo 04 Semarang.

## **2. Metode**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi pembelajaran matematika dan kemampuan penalaran matematis siswa dalam pengamatan pembelajaran dan penyelesaian permasalahan (soal) matematika dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Agustus 2019 pada siswa kelas IV SDN Sendangmulyo 04 Semarang Tahun pelajaran 2018/2019. Penelitian dilaksanakan di kelas IVB dan IVC SDN Sendangmulyo 04 Semarang pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 64 siswa.

Metode yang digunakan adalah metode tes dan non tes. Metode tes berupa sepuluh soal penalaran berbasis pemecahan masalah yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Soal tes berbentuk uraian yang dikembangkan disesuaikan dengan kesepuluh indikator aspek penalaran matematis menurut Sulianto (2019: 19), indikator tersebut antara lain sebagai berikut: memahami pengertian, berfikir logis, memahami contoh negatif, berpikir deduksi, berpikir sistematis, berpikir konsisten, menarik kesimpulan, menentukan metode, membuat alasan, menentukan strategi. Sedangkan metode non tes yaitu berupa angket, observasi, dan wawancara digunakan untuk mengetahui bagaimana implementasi pembelajaran matematika yang di laksanakan oleh guru di dalam kelas.

Instrumen yang digunakan berupa lembar tes kemampuan penalaran matematis siswa, lembar angket, lembar observasi, pedoman wawancara, dan dokumentasi. Lembar tes diberikan untuk semua siswa yang menjadi subjek penelitian, lembar observasi diisi oleh guru kelas guna memperoleh informasi terkait implementasi pembelajaran, lembar observasi diisi oleh peneliti saat melaksanakan pengamatan pembelajaran di kelas, dan wawancara dilakukan dengan guru kelas yang bersangkutan dan siswa yang diambil sampel sebanyak enam siswa dari kelas IV SDN Sendangmulyo 04 Semarang. Dari enam siswa tersebut diantaranya, memiliki kemampuan penalaran yang baik, sedang, dan kurang. Wawancara dilakukan setelah mengikuti tes kemampuan penalaran untuk mengecek keabsahan dari suatu data yang diperoleh dari hasil angket oleh guru dan hasil dari siswa.

Teknik analisis data dalam fokus permasalahan pertama yaitu analisa terkait implementasi pembelajaran, analisa ini dilakukan dengan menggunakan lembar angket yang diisi oleh guru kelas berupa skor 1-5. Total skor maksimal adalah dimana pada setiap butir pernyataan mendapatkan skor tertinggi yaitu mendapatkan skor lima dengan perhitungan sebagai berikut: Total skor maksimal = skor tertinggi tiap butir x jumlah butir pernyataan x jumlah responden. Hasilnya persentasenya dapat dihitung menggunakan perhitungan sebagai berikut: Jumlah (Perolehan Skor : Total Skor Maksimal) x 100%. Kemudian ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan hasil persentase tersebut diinterpretasikan sesuai ketentuan berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Interpretasi Skor Implementasi Pembelajaran Matematika

Kriteria Penilaian	Nilai
Sangat Baik	81% - 100%
Baik	61% - 80%
Cukup	41% - 60%
Kurang	21% - 40%
Sangat Kurang	0% - 20%

Riduwan dalam Prasetyo (2017: 163)

Selanjutnya, teknis analisis data dalam fokus permasalahan kedua yaitu analisa terkait klasifikasi kemampuan penalaran matematis siswa, dimana analisa dilakukan dengan mengujikan lembaran soal yang berisikan sepuluh soal berbasis penalaran yang telah disesuaikan kesepuluh indikator penalaran yang akan dihitung dari persentase jawaban benar siswa dalam menyelesaikan (menjawab) soal. Jumlah responden adalah 64 siswa, sehingga perhitungannya sebagai berikut: (Jumlah Jawaban Benar : Jumlah Responden) x 100%. Untuk dapat memberikan interpretasi terhadap hasil jawaban siswa tersebut, maka digunakan pedoman sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kriteria Interpretasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kriteria Penilaian	Nilai
Sangat Tinggi	81% - 100%
Tinggi	61% - 80%
Sedang	41% - 60%
Rendah	21% - 40%
Sangat Rendah	0% - 20%

Riduwan dalam Prasetyo (2017: 163)

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Sendangmulyo 04 Semarang dengan memilih kelas IV sebagai subjek penelitian. Jumlah subjek penelitian dalam penelitian ini adalah dua orang guru dan 64 siswa siswa. Penelitian ini memiliki dua fokus penelitian yaitu fokus mengetahui implementasi pembelajaran dan klasifikasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV semester genap Tahun Ajaran 2018/2019. Penelitian ini diawali dengan penyebaran soal untuk siswa dan pengisian angket oleh guru, kemudian dilaksanakan observasi pembelajaran matematika dikelas selanjutnya dilakukan wawancara terhadap guru dan siswa guna mengecek hasil tes dan angket yang telah diperoleh.

Adapun hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Implementasi Pembelajaran Matematika

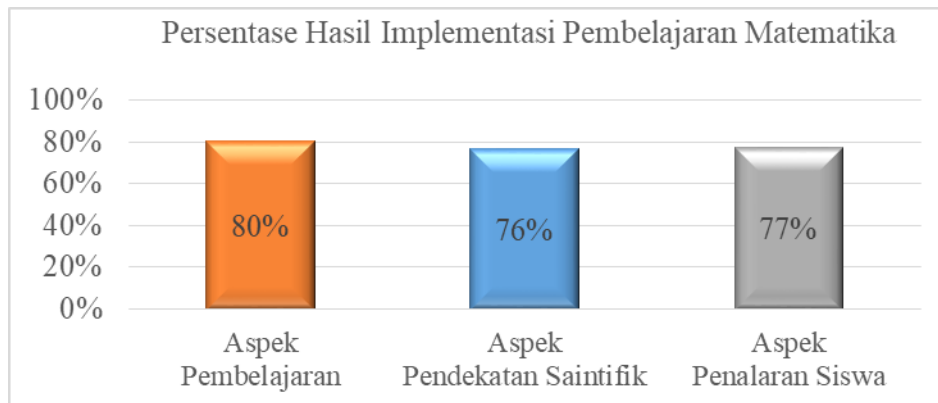
Untuk mengetahui implementasi pembelajaran matematika di kelas dilakukan observasi pembelajaran, wawancara, dan penyebaran angket terhadap guru kelas IVB dan IVC. Observasi dan wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman yang telah dibuat sebelumnya. Sedangkan lembar angket disusun indikator untuk mengetahui implementasi pembelajaran ditinjau dari tiga aspek, yaitu: aspek pembelajaran, aspek pendekatan saintifik,

dan aspek penalaran. Hasil perolehan data implementasi pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut:

**Tabel 3.** Data Hasil Penelitian Implementasi Pembelajaran Matematika

Aspek	Persentase	Kriteria
Aspek Pembelajaran	80%	Baik
Aspek Pendekatan Saintifik	76%	Baik
Aspek Penalaran	77%	Baik
<b>Rata-Rata</b>	<b>78%</b>	<b>Baik</b>

Implementasi pembelajaran matematika secara umum dapat disajikan pada diagram batang berikut:



Gambar 1. Diagram Hasil Implementasi Pembelajaran Matematika

Paparan di atas merupakan data perolehan dari hasil angket, dapat terlihat bahwa implementasi pembelajaran dalam aspek pembelajaran diperoleh hasil 80% dengan kriteria baik, dalam aspek pendekatan saintifik diperoleh hasil 76% dengan kriteria baik, dan implementasi pembelajaran dalam aspek penalaran diperoleh hasil 77% masuk dalam kriteria baik. Apabila dari ketiga aspek tersebut dirata-rata diperoleh persentase sebesar 78% masuk dalam kriteria baik. Artinya, dalam implementasi pembelajaran matematika di kelas IV SDN Sendangmulyo 04 Semarang sudah terealisasi dengan baik apabila ditinjau dari ketiga aspek tersebut.

Beberapa temuan berkaitan dengan implementasi tiap indikator dan tiap aspeknya yakni sebagai berikut pada aspek pembelajaran guru menyatakan bahwa siswa dalam memberikan contoh dan bukan contoh pada konsep materi yang telah dipelajari tergolong sedang. Pada aspek pendekatan saintifik guru menyatakan bahwa guru sangat mengutamakan keaktifan siswa di kelas dengan selalu memberikan kesempatan siswa untuk mengamati dan membuat kaitan serta mencoba aktif. Sedangkan dalam aspek penalaran guru menyatakan bahwa dalam hal memilih berbagai strategi pemecahan masalah, kemampuan mengaitkan fakta sesuai prosedur untuk menganalisis dengan tepat serta kemampuan siswa mengemukakan gagasan masih tergolong sedang.

Setelah mendapatkan data hasil angket, dilakukan observasi pembelajaran untuk mendapatkan data secara riil melalui pengamatan langsung dalam proses pembelajaran dan diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan pembelajaran berlangsung dengan baik. Akan tetapi, saat observasi berlangsung guru tidak tampak menggunakan media pembelajaran, hal itu sangat disayangkan sekali. Selain itu dalam kegiatan penutupan, guru tidak melakukan refleksi dan membuat simpulan bersama siswa terhadap materi ajar dikarenakan waktu sudah menunjukkan waktunya istirahat, sehingga guru tidak melakukan hal tersebut padahal hal tersebut sangat penting dapat digunakan sebagai penekanan untuk materi-materi yang penting yang perlu diperhatikan siswa.

Selanjutnya, guna menunjang perolehan data implementasi pembelajaran lebih mendalam, peneliti melakukan wawancara terhadap kedua sumber data yakni guru dan siswa kelas IV SDN Sendangmulyo 04 Semarang. Dalam wawancara ini, wawancara terhadap guru diambil dua narasumber yaitu guru kelas IVB dan guru kelas IVC dari wawancara kedua narasumber diperoleh hasil bahwa pembelajaran matematika di kelas memang ditekankan pada

keaktifan siswa, jadi guru hanya sebagai fasilitator sesuai fungsinya sehingga pembelajaran tidak terlalu didominasi oleh guru. Selama proses pembelajaran guru selalu memfasilitasi siswa menjembatani siswa untuk berlaku aktif, dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya, berpendapat mengutarakan gagasan, unjuk diri untuk mengerjakan soal dan perilaku lainnya yang bersumber dari siswa, hal ini dapat menjadikan rasa ingin tahu siswa semakin besar dan memupuk mental keberanian siswa karena guru sadar bahwa dalam melaksanakan pembelajaran guru harus mengetahui karakteristik siswanya terlebih dahulu, untuk itu guru melakukan hal tersebut karena seusia sekolah dasar kelas IV anak sudah mulai bisa menggunakan nalarnya.

Berkaitan dengan media, dari keterangan kedua narasumber menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika jarang menggunakan media karena tidak semua materi ajar matematika memungkinkan untuk selalu menggunakan media, jadi dalam penggunaan media guru menyesuaikan materi ajar ketika bisa menggunakan media baru menggunakan. Secara garis besar pembelajaran matematika di SDN Sendangmulyo 04 menekankan prinsip paikem gembrot yakni pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, menyenangkan, gembira, dan berbobot.

Selanjutnya untuk menunjang keterangan dari guru, peneliti juga melakukan wawancara terhadap siswa yang dilakukan dengan enam siswa secara acak dari kelas IVB dan kelas IVC dan diperoleh keterangan bahwa sebagian besar siswa mengatakan suka mata pelajaran matematika karena seru, menyenangkan, dan menantang. Akan tetapi, di sisi lain terdapat siswa yang mengaku tidak begitu suka, karena malas dalam berhitung dan ada materi yang susah. Poin penting yang peneliti tangkap saat melakukan wawancara dengan siswa adalah peneliti memperoleh keterangan dari sebagian besar siswa bahwa siswa menyukai matematika selain merasa tertantang seru dan menyenangkan, siswa juga mengaku bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru menyenangkan, penyampaiannya mudah dimengerti mudah ditangkap oleh siswa, sehingga membuat siswa merasa *enjoy* dalam menerima materi. "Cara penyampaiannya mudah diterima, penyampaian materi secara detail, simpel mudah dipahami" tutur siswa.

Oleh karena itu, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru sudah baik, dengan adanya bukti keterangan langsung oleh siswa. Guru berhasil menjalankan tugasnya sebagai penyalur ilmu terlaksana dengan baik bila mana siswa merasa senang dan merasa nyaman dalam mengikuti pembelajaran. Sehingga dapat ditarik garis lurus bahwa implementasi pembelajaran matematika di kelas IV SDN Sendangmulyo 04 berlangsung dengan baik.

## 2. Klasifikasi Kemampuan Penalaran Matematis

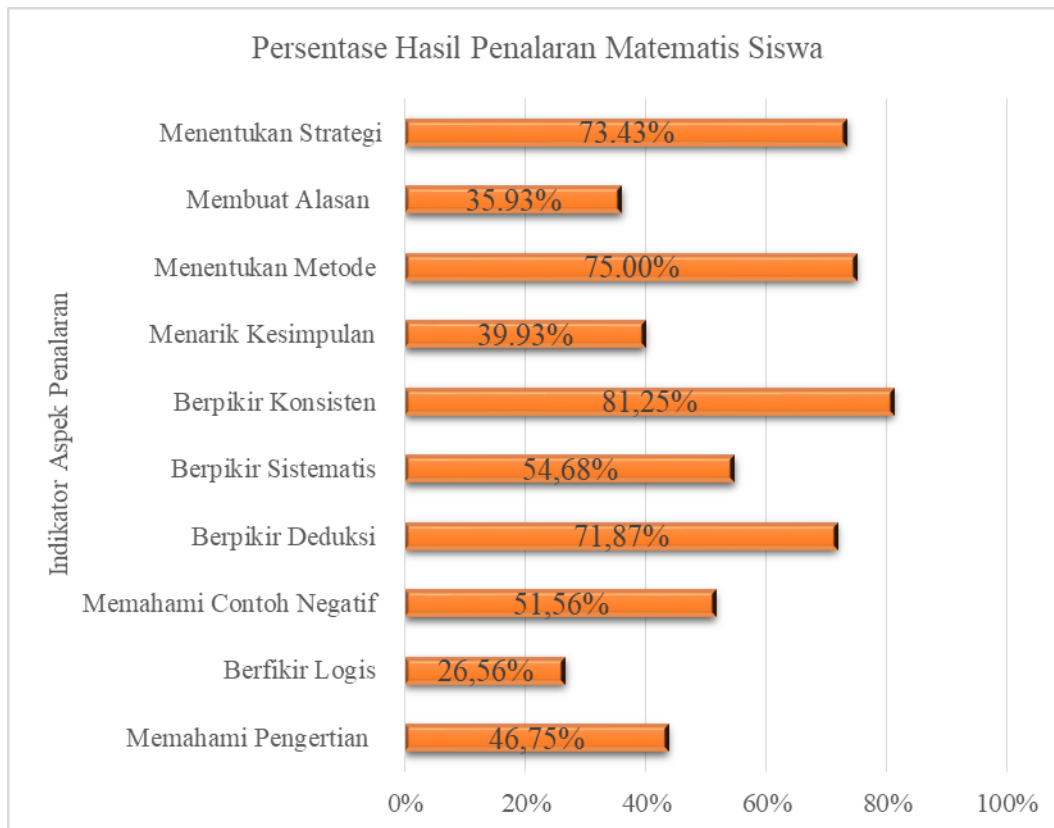
Tes kemampuan penalaran diberikan kepada 64 siswa kelas IV SDN Sendangmulyo 04 Semarang pada tanggal 18 Juni 2019. Tes kemampuan penalaran dilaksanakan dengan memberi soal tes kemampuan penalaran. Soal tes kemampuan penalaran disusun berdasarkan sepuluh indikator penalaran menurut Sulianto (2011: 19) indikator tersebut antara lain memahami pengertian, berfikir logis, memahami contoh negatif, berpikir deduksi, berpikir sistematis, berpikir konsisten, menarik kesimpulan, menentukan metode, membuat alasan dan menentukan strategi. Selanjutnya data tersebut diolah kemudian diklasifikasikan dengan cara mencari persentase jawaban benar pada tiap soal yang mewakili masing-masing aspek indikator penalaran matematis. Hasil tes penalaran matematis siswa dapat diuraikan sebagai berikut:

**Tabel 4.** Data Hasil Penelitian Aspek Penalaran Matematis Siswa

No	Aspek Penalaran	Jumlah Jawaban Benar	Persentase Jawaban Benar	Rata-Rata	Kriteria
1	Memahami Pengertian	28	43.75%	6.25	Sedang
2	Berfikir Logis	17	26.56%	5.8	Rendah
3	Memahami Contoh Negatif	33	51.56%	3.13	Sedang
4	Berpikir Deduksi	46	71.87%	9.2	Tinggi
5	Berpikir Sistematis	35	54.68%	3.51	Sedang
6	Berpikir Konsisten	52	81.25%	4.37	Sangat Tinggi
7	Menarik Kesimpulan	23	39.93%	13.67	Rendah
8	Menentukan Metode	48	75.00%	8	Tinggi

9	Membuat Alasan	23	35.93%	4.45	Rendah
10	Menentukan Strategi	47	73.43%	7.63	Tinggi
<b>Rata-Rata</b>		<b>35,2</b>	<b>55%</b>	<b>6,6</b>	<b>Sedang</b>

Kemampuan penalaran matematis siswa secara umum dapat disajikan pada diagram batang berikut :



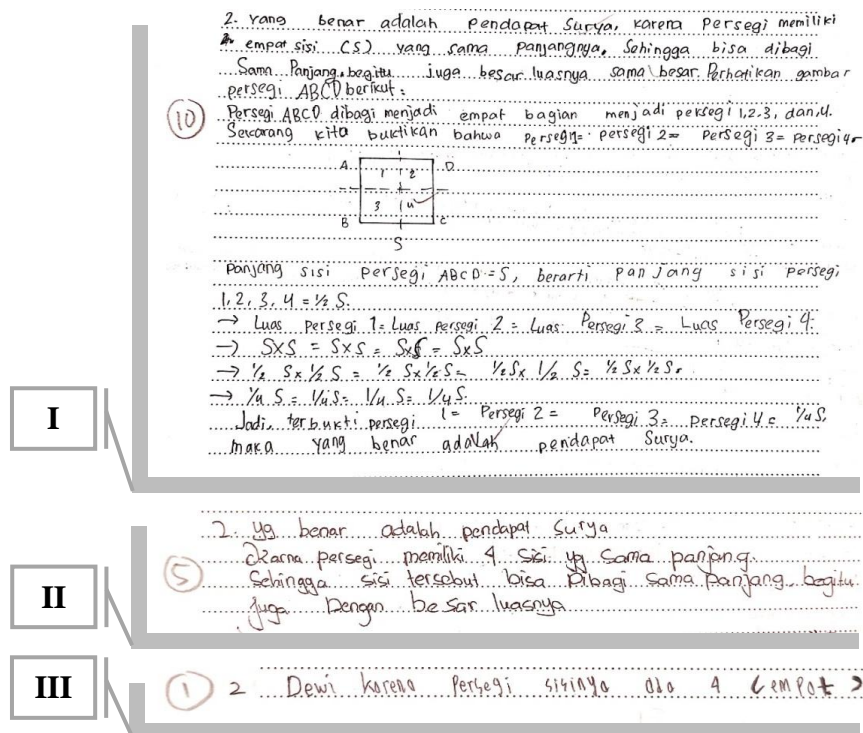
Gambar 2. Diagram Hasil Penalaran Matematis Siswa

Dari pengelompokan di atas, dapat terlihat bahwa hanya satu indikator penalaran yang memiliki kriteria sangat tinggi yaitu sebesar 81,25% yakni pada indikator berpikir konsisten artinya kemampuan penalaran siswa ditinjau dari indikator berpikir konsisten masuk kategori sangat tinggi. Tiga indikator penalaran dalam kriteria tinggi, tiga indikator penalaran dalam kriteria sedang, dan tiga indikator lainnya masuk dalam kriteria rendah. Sedangkan indikator yang memiliki persentase paling rendah yakni sebesar 26,56% pada indikator berpikir logis artinya kemampuan penalaran siswa ditinjau dari berpikir logis masuk dalam kategori rendah.

Kemudian, persentase dari hasil tes dan berdasarkan indikator kemampuan penalaran dalam penelitian ini, kemampuan penalaran matematis siswa dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Indikator penalaran memahami pengertian diperoleh skor sebesar 43.75%; (2) Indikator penalaran berpikir logis sebesar 26.56%; (3) Indikator penalaran memahami contoh negatif diperoleh persentase sebesar 51.56%; (4) Indikator penalaran berpikir deduksi sebesar 71.87%; (5) Indikator penalaran berpikir sistematis sebesar 54.68%; (6) Indikator penalaran berpikir konsisten sebesar 81.25%; (7) Indikator penalaran menarik kesimpulan sebesar 39.93%; (8) Indikator penalaran menentukan metode sebesar 75.00%; (9) Indikator penalaran membuat alasan dengan skor sebesar 35.93%; (10) Indikator penalaran menentukan strategi diperoleh hasil persentase sebesar 73.43%.

Hasil yang didapatkan ini sesuai dengan hasil wawancara siswa seputar soal yang telah dibagikan yang mana dari total enam siswa yang diwawancarai sebagian besar siswa menyatakan bahwa soal yang terdapat pada nomor dua dikategorikan sulit dalam hal pembuktian. Hal ini menyebabkan sebagian besar siswa tidak dapat menjawab dengan sempurna oleh karenanya persentase soal nomor dua pada indikator aspek berpikir logis

mendapatkan hasil persentase yang terendah. Sampel jawaban siswa dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 3. Sampel Jawaban Siswa

Gambar di atas merupakan sampel jawaban siswa pada soal nomor dua terkait indikator penalaran siswa berpikir logis. Dari gambar dapat diketahui bahwa cara pengerjaan siswa beragam. Gambar pertama merupakan sampel jawaban yang tepat, yang mana siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan mampu melakukan pembuktian yang tepat sesuai penalarannya sehingga mendapat skor maksimal sepuluh poin. Gambar kedua merupakan sampel jawaban siswa yang kurang lengkap, dimana sebagian besar siswa mampu menjawab dengan benar akan tetapi tidak dapat melakukan pembuktian akan kebenaran jawaban tersebut, pembuktian masih bersifat pendapat belum diaktualisasikan dengan menggunakan teori yang ada. Sedangkan gambar ketiga merupakan sampel jawaban yang salah, seharusnya jawaban yang benar adalah pendapat surya, karena siswa menjawab salah sehingga mendapatkan skor minimal yaitu satu poin. Dalam perolehannya, indikator penalaran berpikir logis mendapatkan hasil persentase paling rendah dibanding indikator yang lain yaitu sebesar 26,56% berarti ada 17 siswa dari 64 siswa yang mampu menjawab soal dengan sempurna. Apabila diinterpretasikan hasil persentase tersebut masuk kriteria rendah. Artinya kemampuan penalaran siswa dalam indikator tersebut masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh keterangan bahwa dari kesepuluh soal sangat beragam ditinjau dari tingkat kesukarannya, namun sebagian besar siswa mengaku dalam pengerjaan siswa kesulitan pada soal nomor dua dalam hal cara pembuktian, nomor tujuh dalam hal penerapan rumus bangun datar dikarenakan ketiga bangun digabung, dan nomor Sembilan dalam pemahaman pembacaan data saji diagram sehingga membuat perhitungan rata-rata banyak yang tidak sempurna. Hal ini berkaitan dengan tipe soal pada tiap-tiap nomornya, karena pada setiap nomor disesuaikan dengan indikator penalaran yang ada sehingga menghasilkan soal yang bervariasi dari tingkat kesukarannya. Selain itu, hal ini dapat dipengaruhi dari segi pemahaman siswa akan soal yang kurang, sehingga dalam pengerjaannya kurang maksimal terbukti saat proses pelaksanaan pengerjaan soal berlangsung banyak siswa yang bertanya akan maksud soal.

Namun, berdasarkan paparan data di atas, secara keseluruhan kemampuan siswa dalam penalaran masuk dalam kategori sedang. Akan tetapi, kemampuan penalaran siswa tetap harus diperhatikan lebih-lebih ditingkatkan, karena kemampuan penalaran siswa akan mempengaruhi keterampilan matematika siswa. Untuk itu penalaran sangat penting dan dibutuhkan oleh siswa.



Seperti yang dikatakan (Windayana, 2016: 2) yang menyatakan bahwa Penalaran menjadi salah satu bagian penting yang harus berkembang ketika siswa belajar matematika, di samping kemampuan-kemampuan lain. Penalaran adalah kemampuan yang paling esensial dalam matematika dan harus segera dapat berkembang dalam diri siswa. Sejalan dengan pendapat Azizah dalam Azizah (2018: 61) yang menyatakan bahwa siswa perlu dibekali dengan keterampilan-keterampilan untuk menyelesaikan masalah karena pada hakikatnya belajar bukan hanya menghafal informasi akan tetapi suatu proses dalam pemecahan masalah. Untuk itu, salah satu keberhasilan belajar matematika harus disertai dengan adanya keterampilan penalaran didalamnya dengan menyesuaikan dan merujuk pada indikator penalaran yang ada.

#### **4. Simpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi pembelajaran matematika di kelas IV SD Negeri Sendangmulyo 04 Semarang terlaksana dengan baik, dalam implementasinya terjalin hubungan aktif sehingga tercipta susana yang interaktif dan kolaboratif antara guru dan siswa. Namun dalam implementasinya guru tidak menggunakan media pembelajaran, dan dalam kegiatan penutupan kurang sempurna tidak terlihat guru melaksanakan refleksi dan meresume bersama melibatkan siswa karena kurangnya tepat manajemen waktu yang digunakan.
2. Kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV SD Negeri Sendangmulyo 04 Semarang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Terdapat tiga indikator penalaran yaitu indikator berfikir logis, menarik kesimpulan, dan membuat alasan masuk kriteria rendah; Indikator penalaran memahami pengertian, memahami contoh negatif, dan berfikir sistematis masuk kriteria sedang; Sedangkan indikator penalaran berfikir deduksi, menentukan metode, dan menentukan strategi masuk kriteria tinggi; dan Indikator penalaran berfikir konsisten masuk kriteria sangat tinggi. Hasil persentase tertinggi didapat pada indikator berpikir konsisten dengan perolehan persentase sebesar 81,25% sedangkan persentase terendah yaitu sebesar 26,56% pada indikator berpikir logis. Secara keseluruhan hasil persentase didapatkan rata-rata sebesar 55,00 % masuk kategori sedang. Artinya, kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV SD Negeri Sendangmulyo 04 Semarang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah tergolong berkemampuan sedang.

#### **Daftar Pustaka**

- Amir, Z., dan Risnawati. 2015. Psikologi Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Azizah, Mira, dkk. 2018. "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013". Jurnal Penelitian Pendidikan. Vol. 35 (1) Hal. 61
- Fuadi, Rahmi, dkk. 2016. "Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual". Jurnal Didakti Matematika. Vol. 3 (1) Hal. 47
- Kemendikbud. 2018. Permendikbud No 24 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemendikbud.
- Muharom, Tria. 2014. "Pengaruh Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (Stad) Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Peserta Didik Di SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya". Jurnal Pendidikan dan Keguruan. Vol. 1 (1) Hal. 1
- Moleong, Lexy J. 2017. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Prasetyo, Edo Bagus. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran Savi Menggunakan Media Maket Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Atap Dikelas XII-TGB 2 SMK Negeri Kudu". JKPTB Vol. 2 (2) Hal. 163

- Prastowo, Andi. 2016. *Metode Penelian Kualitatif Dalam Prespektif Rancangan Penelitian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ramdani, Yani. 2012. "Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral". *Jurnal Penelitian Pendidikan* Vol. 13 (1) Hal. 45-48
- Shadiq, F. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi Matematis*. Makalah pada Diktat Instruktur Pengembangan Matematika Jenjang SMP Jenjang Dasar. Yogyakarta : PPPG Matematika.
- Siti, Aas. 2018. *Teori-Teori Pendidikan Dalam Al-Qur'an* . *Jurnal Pendidikan Islam* Vol.07, No. 1 ISSN : 2252-8970
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulianto, Joko. 2011. "Keefektifan Model Pembelajaran Kontekstual Dengan Pendekatan Open Ended Dalam Aspek Penalaran Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Segitiga Di Kelas VII". *Jurnal*. Vol. 1 (1) Hal. 19
- Sumartini, Tina Sri. 2015. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 5 (1) Hal. 1
- Suwangsih, Erna & Tiurlina. 2006. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI Press.
- Syahlan. 2017. "Sepuluh Strategi Dalam Pemecahan Masalah Matematika". *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education* Vol. 4 (6) Hal. 361
- Theresia Nike K, Maria. 2012. "Penalaran Deduktif Dan Induktif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Trigonometri Ditinjau Dari Tingkat IQ". *Jurnal APOTEMA*. Vol. 1 (2) Hal. 69-70
- Windayana, Husen. Dkk. 2016. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar Dengan Penggunaan Media Cerita Bergambar Dibandingkan Media Dialog Narasi". *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 7 (1) Hal. 2