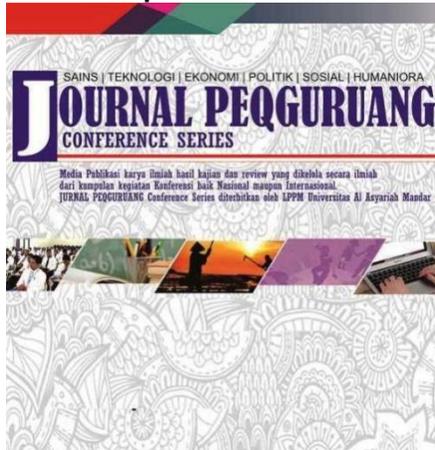


Graphical abstract



PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS KELAS VII SMPN 2 CAMPALAGIAN

^{1*}Suryadi Ishak, ²Muhammad Assaibin, Wahyu Nensi.

¹Universitas Al Asyariah Mandar

wahyunensi3@gmail.com

Abstract

WAHYU NENSI, 2023. Application of a Scientific Approach to Improve the Mathematical Reasoning Ability of Grade VII Students of Campalagian 2 Middle School. (supervised by Muhammad Assaibin and Suryadi Ishak)

This research is a Classroom Action Research which aims to improve the mathematical reasoning abilities of class VII students of SMPN 2 Campalagian. The subjects of this study were class VII as many as 27 people (16 girls 11 boys). The instruments in this study consisted of (1) observation sheet of learning implementation, (2) student activity observation sheet (3) test of mathematical reasoning abilities. The observation sheets were analyzed quantitatively using descriptive statistical analysis. The qualitative results of the observation sheet on the implementation of learning in this research cycle I obtained 85.41% and in cycle II it increased to 95.13%. The results of qualitative analysis on student activity sheets in cycle I obtained 75.18% and in cycle II it increased to 85.64%. While the results of the analysis of students' mathematical reasoning abilities in the first cycle of classical completeness only reached 74.07% and in the second cycle of students' classical completeness increased to 88.88%. From the results of the analysis, it can be concluded that the application of a scientific approach can improve the mathematical reasoning abilities of class VII students of SMPN 2 Campalagian.

Keywords: Reasoning Ability, Scientific Approach Learning

Abstrak

WAHYU NENSI, 2023. Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMPN 2 Campalagian. (dibimbing oleh Muhammad Assaibin dan Suryadi Ishak)

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMPN 2 Campalagian. Subjek penelitian ini adalah kelas VII sebanyak 27 orang (16 perempuan 11 laki-laki). Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari (1) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, (2) Lembar observasi aktivitas siswa (3) Tes kemampuan penalaran matematis. Lembar observasi di analisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Adapun hasil kualitatif lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran penelitian ini siklus I diperoleh 85,41% dan pada siklus II meningkat menjadi 95,13%. Hasil analisis kualitatif pada lembar aktivitas siswa siklus I diperoleh 75,18% dan pada siklus II meningkat menjadi 85,64%. Sedangkan hasil analisis kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus I ketuntasan klasikal hanya mencapai 74,07% dan pada siklus II ketuntasan klasikal siswa meningkat menjadi 88,88%. Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMPN 2 Campalagian.

Kata kunci: Kemampuan Penalaran, Pembelajaran Pendekatan Saintifik

Article history

DOI: [10.35329/jp.v5i2.4559](https://doi.org/10.35329/jp.v5i2.4559)

Received : 08/07/2023 | Received in revised form :08/07/2023 | Accepted :30/11/ 2023

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia di segala bidang. Pendidikan memiliki dampak yang besar dalam memungkinkan manusia untuk bertahan hidup dengan membangun interaksi yang baik satu sama lain sehingga kebutuhan mereka dalam hidup dapat dengan mudah dipenuhi. Idealnya, pendidikan berlangsung sejak usia dini sehingga nilai-nilai yang terkandung dalam pendidikan akan lebih mudah diterapkan di masa dewasa (Marwah, Syafe'i, dan Sumarna, 2018: 1).

Menurut Assaibin (2021), pendidikan adalah proses belajar mengajar tentang wawasan, kompetensi, dan kebiasaan manusia yang diwariskan melalui bimbingan, pelatihan, dan penelitian dari satu generasi ke generasi berikutnya. Terdapat berbagai macam pendidikan berdasarkan bidangnya masing-masing, salah satunya adalah pendidikan matematika. Matematika bukanlah keterampilan tersendiri yang bisa disempurnakan hanya karena ada; sebaliknya, keberadaan matematikalah yang memungkinkan orang untuk mengatasi dan memahami masalah ekonomi, sosial, dan alam. Karena proses berpikir adalah kekuatan pendorong di balik pertumbuhan dan perkembangannya, logika adalah salah satu fondasi di mana matematika dibangun. Tidak heran jika banyak siswa yang tidak menyukai mata pelajaran tersebut, dan pada akhirnya hasil belajar matematika siswa tersebut kurang memuaskan atau masuk dalam kategori rendah. Anggapan bahwa siswa matematika adalah mata pelajaran yang merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam perkembangan ilmu dan teknologi. Bahkan matematika disebut sebagai akarnya ilmu karena peranannya yang sangat besar itu. Besarnya peranan matematika sebagai akarnya ilmu, dapat dilihat pada besarnya tuntutan pada kemampuan matematis hasil belajar matematika yang dicapai oleh siswa tersebut tidak memuaskan atau rendah yang harus dimiliki. Tuntutan kemampuan matematis tidak hanya sekedar kemampuan berhitung.

Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit dimengerti dan membosankan oleh sebagian peserta didik. Sehingga tidak heran apabila banyak siswa yang tidak menyukai mata pelajaran matematika yang pada akhirnya

Dalam belajar matematika penalaran adalah salah satu kemampuan yang sangat penting. Kegiatan menalar harus menjadi bagian dari pembelajaran matematika setiap hari. (Utari & Hartono, 2019: 1) proses penalaran membantu pemahaman dalam belajar matematika dan memungkinkan peserta didik untuk memahami materi matematika yang mereka pelajari. Dalam kurikulum 2013 ditekankan bahwa penalaran adalah salah satu bagian dari kompetensi dalam

pembelajaran matematika yang harus dicapai peserta didik. Utari & Hartono, (2019: 1) mengatakan bahwa penalaran merupakan pemikiran logis yang membantu kita dalam memutuskan apakah dan mengapa jawaban kita masuk akal.

Kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika Indah.,P (2021: 166). Dengan penalaran matematis, siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat. Penalaran berkaitan erat dengan matematika.

Materi Matematika dan penalaran matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematis adalah kemampuan untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan sumber yang relevan dan yang telah dibuktikan kebenarannya.

Pentingnya kemampuan penalaran matematis bagi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika SMP, yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan menyampaikan informasi atau menalar ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram dan sebagainya (Depdiknas, 2006). Berdasarkan NCTM (2000: 105), dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, "Guru harus memperlihatkan lima kemampuan matematis, yaitu: Kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi dan representasi".

Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika perlu mendapatkan perhatian serius dari semua kalangan terutama guru matematika. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran siswa dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru (konvensional) seperti sering diterapkan di sekolah-sekolah selama ini, dimana peran guru lebih dominan sehingga siswa cenderung pasif (Mahmuzah, 2015: 67). Febryanti (2016: 14) mengatakan bahwa penalaran matematis siswa perlu di dukung pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Berdasarkan hasil wawancara awal di SMPN 2 Campalagian dengan guru mata pelajaran matematika, bahwa kemampuan penalaran matematis siswa berada di bawah KKM. Adapun KKM yang digunakan di SMPN 2 Campalagian yaitu 65 sedangkan rata-rata hasil data awal kemampuan penalaran matematis siswa yaitu 50,33 dan hanya 3 siswa yang memenuhi kategori ketuntasan. Hal ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah yang

Subjek Penelitian	27
Skor Ideal	100
Skor Tertinggi	70
Skor Terendah	55
Rentang Skor	15
Nilai Rata – rata	65,18
Median	65
Modus	70
Standar Deviasi	5,09
Jumlah Siswa Tuntas	20
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	7

Apabila skor hasil pemahaman konsep matematika siswa dikelompokkan ke dalam lima kategori. Maka diperoleh distribusi frekuensi skor yang ditunjukkan pada tabel 2. berikut:

Tabel 2 Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Siklus I

No.	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	85 - 100	Sangat Tinggi	0	0
2	75 - 84	Tinggi	0	0
3	65 - 74	Sedang	20	74,07%
4	40 - 64	Rendah	7	25,92%
5	0 - 40	Sangat Rendah	0	0
Jumlah			27	100%

Berdasarkan Tabel 2 pada tes akhir siklus I siswa dengan nilai sangat tinggi tidak ada, siswa dengan nilai kemampuan penalaran kateegori tinggi tidak ada, siswa dengan kemampuan penalaran kategori sedang sebanyak 20 siswa dengan persentase 74,07%, siswa dengan kemampuan penalaran kategori rendah sebanyak 7 siswa dengan persentase 25,92% dan siswa dengan kemampuan penalaran kategori sangat rendah tidak ada.

Tabel 3 Hasil Analisis Data Ketuntasan Individu Siklus 1

No.	Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
1	0 - 64	Tidak Tuntas	7	39,39%
2	65 - 100	Tuntas	20	60,61%
Jumlah			33	100%

Setelah diadakan evaluasi hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus 1 masih sangat rendah. Pada tes akhir siklus 1 diperoleh 20 siswa dengan ketuntasan klasikal 74,07%

yang mampu memperoleh nilai 65 keatas dan terdapat 7 siswa dengan ketuntasan klasikal 25,92% yang memperoleh nilai dibawah 65.

Tabel 4 Data Kemampuan Penalaran Matematis Siswa tiap Indikator Siklus I

No	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Siklus I	
		Presentase(%)	Kategori
1	Menuliskan pernyataan matematika secara tulisan	71,68%	Sedang
2	Mengajukan dugaan	87,04%	Sangat Tinggi
3	Menyusun bukti, memberikan alasan atau pernyataan kebenaran solusi	59,88%	Rendah
4	Menarik kesimpulan dari pernyataan	61,72%	Rendah
Rata-rata		70%	Sedang

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa dari 4 indikator kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh persentase indikator 1 sebesar 71,68% dengan kategori sedang, indikator ke 2 dengan persentase 87,04% dengan kategori sangat tinggi, indikator ke 3 dengan persentase 59,88% dengan kategori rendah, dan indikator ke 4 sebesar 61,72% dengan kategori rendah. Dengan demikian persentase rata-rata indikator kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus I di peroleh 70% dengan kategori sedang. Hal menunjukkan bahwa indikator kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus I belum memnuhi indikator kinerja yaitu 75%, sehingga pelaksanaan tindakan masih dilanjutkan pada siklus II dengan perbaikan berdasarkan refleksi pada siklus I.

b. Analisis Deskriptif Hasil Tes Akhir Siklus II

Pelaksanaan tindakan pada Siklus II adalah mengulangi langkah kerja pada Siklus 1 yang mengacu pada proses pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Tindakan-tindakan pada Siklus II lebih dikembangkan dan ditekankan pada hasil observasi/evaluasi dan refleksi pada Siklus I. Dari analisis terhadap skor hasil kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan pendekatan

pembelajaran pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis selama berlangsungnya Siklus II terdapat pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5 Statistik Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Siklus II

STATISTIK	NILAI STATISTIK
Subjek Penelitian	27
Skor Ideal	100
Skor Tertinggi	85
Skor Terendah	60
Rentang Skor	25
Nilai Rata-rata	70,74
Median	76,05
Modus	76,05
Standar Deviasi	8,86
Jumlah Siswa Tuntas	27
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	3

Apabila skor hasil kemampuan penalaran matematis siswa dikelompokkan ke dalam lima kategori. Maka diperoleh distribusi frekuensi skor yang ditunjukkan pada tabel 6 berikut:

Tabel 6 Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Siklus II

No.	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	85 – 100	Sangat Tinggi	2	7,40%
2	75 – 84	Tinggi	6	22,22%
3	65 – 74	Sedang	16	59,25%
4	40 – 64	Rendah	3	11,11%
5	0 – 40	Sangat Rendah	0	0
Jumlah			27	100%

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa tes akhir siklus II, siswa dengan kategori sangat tinggi sudah mencapai 2 orang dengan presentase 7,40%, untuk kategori tinggi sebanyak 6 orang siswa dengan presentase 22,22%, untuk kriteria sedang sebanyak 16 orang siswa dengan presentase 59,25%, dan siswa untuk kategori rendah sebanyak 3 orang siswa dengan presentase 11,11%, dan siswa dengan kemampuan penalaran sangat rendah tidak ada.

Tabel 7 Hasil Analisis Data Ketuntasan Individu Siklus II

No.	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	0 – 64	Tidak Tuntas	3	11,11%

2	65 – 100	Tuntas	24	88,88%
Jumlah			27	100%

Setelah diadakan evaluasi hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus II mengalami peningkatan. Pada tes akhir siklus II ini, diperoleh 24 siswa atau ketuntasan belajar klasikal 88,88% yang mampu memperoleh nilai 65 keatas dan terdapat 3 siswa atau ketuntasan klasikal 11,11% dengan nilai dibawah 65. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa tindakan yang di lakukan di siklus II sudah mencapai indikator kinerja yaitu 75%.

Tabel 8 Data Kemampuan Penalaran Matematis Siswa tiap Indikator Siklus II

No	Indikator	Siklus II	
		Presentase(%)	Kategori
1.	Menuliskan Pernyataan matematika secara tulisan	77,18%	Tinggi
2.	Mengajukan dugaan	89,25%	Sangat Tinggi
3.	Menyusun bukti, memberikan alasan atau pernyataan kebenaran terhadap kebenaran solusi	65,48%	Sedang
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan	69,78%	Sedang
Rata-rata		75,42%	Tinggi

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui indikator kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh persentase indikator I sebesar 77,18% dengan kategori tinggi, indikator ke 2 dengan persentase 89,25% dengan kategori sangat tinggi, indikator ke 3 dengan persentase 65,48% dengan kategori sedang dan indikator ke 4 dengan persentase 69,78% dengan kategori sedang. Dengan demikian presentase rata-rata indikator kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus II diperoleh 75,42% dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa indikator kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan yaitu 75%.

Observasi dalam Pembelajaran

Di samping terjadinya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa selama penelitian pada Siklus I dan Siklus II, terdapat pula adanya perubahan yang terjadi pada aktivitas siswa dan Peneliti dalam proses belajar mengajar di kelas melalui pendekatan *saintifik* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Perubahan tersebut merupakan data kualitatif yang diperoleh dari lembar observasi pada setiap pertemuan yang dicatat oleh observer yang membantu jalannya penelitian pada setiap Siklus. Adapun hasil observasinya sebagai berikut:

1) Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Peneliti

Ketuntasan secara umum dalam lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran peneliti pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga siklus I dengan rata-rata persentasenya adalah 85,41% dan sudah mencapai standar ketuntasan yang telah diharapkan yaitu 75%. Dari rata-rata persentase lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran peneliti siklus II telah terpenuhi yaitu 95,13% dengan ini indikator keberhasilan yang telah terpenuhi yaitu 75%.

2) Aktivitas Siswa

Ketuntasan secara umum dalam lembar observasi aktivitas siswa pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga siklus I dengan rata-rata persentasenya yaitu 75,18% sudah mencapai standar ketuntasan yang sesuai dengan indikator keberhasilan yaitu 80%. Dari rata-rata persentase lembar observasi aktivitas siswa siklus II telah terpenuhi yaitu 85,64% sesuai dengan indikator keberhasilan yang telah ditentukan yaitu 75%.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilaksanakan oleh peneliti pada kelas VII SMPN 2 Campalagian di simpulkan bahwa pembelajaran pendekatan *saintifik* berhasil meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun yang mengalami peningkatan yaitu:

1. Peningkatan keterlaksanaan pembelajaran oleh peneliti yaitu pada siklus I persentasenya hanya 85,41% serta pada siklus II terjadi peningkatan dengan persentase 95,13%.
2. Peningkatan observasi aktivitas siswa pada siklus I hanya 75,18% dan pada siklus II aktivitas siswa meningkat hingga mencapai 85,64%.
3. Kemampuan penalaran matematis mengalami peningkatan dimana pada siklus I cuma 20 orang siswa yang mendapatkan nilai kategori tuntas dengan persentase 74,07% dan di siklus II meningkat sebanyak 24 siswa yang tuntas dengan persentase 88,88%.

Dengan demikian, hasil penelitian dan pembahasan penerapan pendekatan *saintifik* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMPN 2 Campalagian.

Saran

1. Kepada guru, pendekatan pembelajaran saintifik dapat dijadikan alternatif dalam kegiatan pembelajaran.
2. Kepada peneliti berikutnya yang berminat melakukan penelitian dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik diharapkan agar bisa mengembangkan hasil penelitian ini dengan materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Assaibin, M., & Rahayu, A. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Model Pembelajaran (CUPs) Matematika SMK Negeri 1 Polewali. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2975-2988.
- Azmi, U. (2013). Profil Kemampuan Penalaran Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP YPM 4 Bohar Sidoarjo (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Febryanti, F. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Metode Pembelajaran Mind Mapping dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Pepatudzu: Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan*, 12(1), 14-22.
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci sukses implementasi kurikulum 2013
- Indah, P., & Nuraeni, R. (2021). Perbandingan Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Melalui Model PBL dan IBL Berdasarkan KAM. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 165-176.
- Mahmuzah, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Peluang*, 4(1).
- Marwah, S. S., Syafe'i, M., & Sumarna, E. (2018). Relevansi Konsep Pendidikan Menurut Ki Hadjar Dewantara dengan Pendidikan Islam. *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 5(1), 14-26.
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, 14(2), 68-84.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui

Pembelajaran Berbasis Masalah. Mosharafa:
Jurnal Pendidikan Matematika, 4(1), 1-10

Utari, T., & Hartono, H. (2019). Muatan Penalaran dan Pembuktian Matematis pada Buku Teks Matematika SMA kelas X Kurikulum 2013. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 6(1), 1-13.