

## ANALISIS PENALARAN ANALOGI SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PYTHAGORAS PADA SISWA SMP KELAS VIII

**Nurul Fatimah<sup>1)</sup>, Adi Ihsan Imami<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Universitas Singaperbangsa Karawang-Jl. HS Ronggo Waluyo Puseurjaya Kec. Telukjambe Timur Kabupaten Karawang Jawa Barat. Kode Pos 41361, Indonesia

<sup>2)</sup>Dosen Universitas Singaperbangsa Karawang-Jl. HS Ronggo Waluyo Puseurjaya Kec. Telukjambe Timur Kabupaten Karawang Jawa Barat. Kode Pos 41361, Indonesia  
Email: [1710631050133@student.unsika.ac.id](mailto:1710631050133@student.unsika.ac.id)

**Abstrak.** Kurangnya penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Atap Pebayuran menjadi latar belakang penelitian ini. Sehingga penelitian ini ditujukan untuk menganalisis penalaran analogi siswa di sekolah tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi peserta didik SMP, materi yang digunakan adalah Pythagoras. Seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Atap Pebayuran menjadi populasi dalam penelitian, dengan sampel sebanyak 34 siswa. Data penalaran analogi siswa diperoleh dari tes yang diberikan kepada siswa yang kemudian di analisis.

**Kata Kunci:** Analisis, Penalaran Analogi, Pythagoras

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan dimulai dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Disamping itu konsep matematika merupakan hal yang sangat dekat bahkan sering kita jumpai dalam keseharian kita. Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari kehidupan manusia. Dari awal ditemukannya, matematika terus berkembang secara dinamis seiring dengan perubahan zaman. Perkembangannya tidak pernah berhenti

karena matematika akan terus dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia (Siagian,2017). Matematika tidak terlepas dari pemecahan masalah, ketika ingin memecahkan masalah dalam matematika maka diperlukan sebuah kemampuan penalaran. Dalam matematika, kemampuan penalaran berperan penting baik dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah (Agustin, 2016).

Menurut Turmudi dalam Sumartini (2015: 2) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis

merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks. Dengan penalaran matematis, mahasiswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat. Penalaran matematika diperlukan untuk menentukan apakah sebuah argumen matematika benar atau salah dan dipakai untuk membangun suatu argument. Penalaran dalam matematika dibedakan menjadi tiga jenis diantaranya adalah penalaran induktif, penalaran deduktif, dan penalaran analogi (Mofidi, 2012).

Analogi merupakan salah satu alat yang digunakan dalam memecahkan masalah matematika. Semakin sering siswa berlatih menggunakan analogi dalam memecahkan masalah matematika maka proses berpikir analogi siswa dalam memecahkan masalah diluar matematika atau dalam kehidupan sehari-hari akan terbentuk. Peran analogi secara khusus dalam pelajaran matematika adalah dalam membentuk perspektif dan menemukan pemecahan masalah (Isoda, M. & Katagiri, 2012).

Penalaran analogi merupakan suatu proses untuk memperoleh kesimpulan dengan menggunakan kesamaan sifat dari struktur hubungan

antara masalah yang diketahui (sumber) dan masalah baru (target) Bassok dan Holyoak, dkk, dalam Dyah Ayu Pramoda Wardhani, dkk (2016: 1765). Menurut Rahayu Kariadinata (2012: 12) salah satu upaya menumbuhkan daya nalar siswa, dengan memberikan suatu bentuk pembelajaran yang lebih menekankan pada analogi matematika. Melalui analogi, siswa dituntut untuk dapat mencari keserupaan atau keterkaitan sifat dari suatu konsep tertentu ke konsep lain melalui perbandingan.

Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan diantara adalah Anis Kurniasari (2015) melakukan penelitian berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematis Siswa di SMA Negeri 66 Jakarta pada kelas X MIA 1 dan X MIA 3 semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran analogi matematis siswa yang diajar dengan model CPS lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan model konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata tes kemampuan penalaran analogi matematis siswa yang diajar dengan model CPS sebesar 74,62% dan nilai rata-rata hasil tes penalaran analogi matematis siswa yang diajar dengan

model konvensional sebesar 67,62%. Kadir (2014) melakukan penelitian berjudul Pengaruh Penerapan Strategi Pemecahan Masalah “*Look For A Pattern*” terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematis Siswa SMP. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran analogi matematis siswa yang diajar dengan strategi pemecahan masalah *look for a pattern* lebih tinggi dari pada siswa yang diajar dengan strategi konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil tes kemampuan penalaran analogi matematis siswa yang diajar dengan strategi pemecahan masalah *look for a pattern* adalah sebesar 62,10% dan nilai rata-rata hasil tes kemampuan penalaran analogi matematis siswa yang diajar dengan strategi konvensional adalah sebesar 36,83%. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bahwa pembelajaran matematika pada pokok bahasan barisan dan deret bilangan dengan menggunakan strategi pemecahan masalah *look for a pattern* berpengaruh lebih efektif terhadap kemampuan penalaran analogi matematis siswa dibandingkan yang menggunakan strategi konvensional. Deigo Hendrawata (2018) melakukan penelitian yang berjudul Analisis

Analogi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar hasil penelitian mengungkap bahwa proses berpikir analogi siswa kelas VII SMP Negeri 12 Malang disimpulkan terdapat tiga kelompok analogi siswa, yaitu (1) kelompok siswa berkemampuan analogi tinggi ditunjukkan dengan subjek dapat melewati tahap, *encoding*, *inferring*, *mapping* dan *applying*, (2) kelompok siswa berkemampuan analogi sedang ditunjukkan bahwa siswa dapat melewati tahap *encoding* dan *inferring* sedangkan siswa tidak dapat melewati tahap *mapping* dan *applying*, (3) kelompok siswa berkemampuan analogi rendah ditunjukkan bahwa subjek kurang dalam melewati tahapan analogi.

Dari beberapa penelitian tersebut disimpulkan bahwa penalaran analogi pada siswa memiliki tingkatan yang lebih tinggi ketimbang menggunakan strategi penalaran konvensional yang kemudian dapat dikategorikan sesuai tingkat kemampuan siswa dalam bernalar analogi, untuk membuktikannya penyusun tertarik untuk menganalisis apa yang telah dipaparkan mengenai kemampuan penalaran analogi pada siswa kelas IX SMPN 1 Atap Pebayuran.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi peserta didik SMP, materi yang digunakan adalah Pythagoras. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Atap Pebayuran dan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII sebanyak 34 peserta didik.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan soal tes kemampuan penalaran analogi matematika yang merupakan hasil adopsi dari instrumen yang dikembangkan oleh Gianlucy Rahmawati (2017) dengan jumlah soal

sebanyak 1 butir soal uraian. dari soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik peneliti kemudian mengoreksi hasil pekerjaan peserta didik lalu memberikan skor kemudian skor tersebut disusun dan diurutkan dari yang paling terbesar hingga yang paling terkecil selanjutnya sekolah peserta didik tersebut akan dikategorikan menggunakan pengkategorian menurut Arikunto (2009). Jawaban peserta didik dalam mengerjakan soal penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi Pythagoras akan dianalisis dan dideskripsikan berdasarkan indikator penalaran analogi matematika setelah jawaban dianalisis kemudian akan diberikan kesimpulan secara menyeluruh

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian secara umum dari keseluruhan peserta didik diperoleh data rata-rata nilai peserta didik, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi sebagai berikut :

**Tabel 1 Rata-rata, Nilai Minimum, Nilai Maksimum dan Standar Deviasi**

N	Min	Maks	Mean	Std.Dev
34	28	67	45,71	9,19

Berdasarkan data pada tabel 1 menunjukkan bahwa hasil data penalaran analogi dalam menyelesaikan masalah pada peserta didik kelas VIII dengan jumlah peserta didik sebanyak 34 peserta didik diperoleh nilai rata-rata yaitu 45,71 dan standar deviasi yaitu 9,19. Untuk nilai maksimum yang diperoleh peserta didik yaitu 67 dan nilai minimum yang diperoleh peserta didik yaitu 28.

Untuk mengetahui tingkat penalaran analogi dari masing-masing peserta didik. Peneliti mengelompokkan peserta didik tersebut berdasarkan skor-skor ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan cara yang dijelaskan oleh Arikunto (2009) yaitu langkah-langkah mengelompokkan peserta didik dalam kategori tinggi, sedang dan rendah dimana rata-rata dan standar deviasi menjadi dasar dalam perhitungan untuk membuat kategorisasi. Telah diketahui bahwa data pada penelitian dengan rata-rata sebesar 45,71 dan standar deviasi yaitu sebesar 9,19.

**Tabel 2 Kriteria Pengelompokan Penalaran Analogi Peserta didik**

Kategori	Kriteria Nilai	N	Presentase
<b>Tinggi</b>	Skor > 54,9	5	14,71%
<b>Sedang</b>	$36,52 \geq \text{Skor} < 54,9$	23	67,65%
<b>Rendah</b>	Skor < 36,52	6	17,65%

Terlihat bahwa pada data tabel 2 jumlah peserta didik yang termasuk ke dalam kategori tinggi ada sebanyak 5 peserta didik dengan persentase sebesar 14,71%, kategori sedang ada sebanyak 23 peserta didik dengan persentase sebesar 67,65% dan untuk kategori rendah ada sebanyak 6 peserta didik dengan persentase sebesar 17,65%.

Peserta didik dikatakan sudah mampu menguasai indikator penalaran analogi jika dalam menjawab soal tidak lagi ditemukan adanya kesalahan. Untuk mengetahui banyaknya peserta didik yang mampu menguasai indikator penalaran analogi peserta didik dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3 Peserta Didik yang Mampu Menguasai Indikator Penalaran Analogi**

Soal	Indikator Penalaran Analogi	Peserta Didik yang Mampu Menguasai Indikator	
		N	Persentase
1	Encoding (Siswa dapat mengidentifikasi setiap bentuk analogi dengan pengkodean karakteristik pada masing-masing masalah)	15	68,18%
	Inferring (Mencari hubungan diantara unsur-unsur yang telah diketahui)	4	9,10%
	Mapping (Menghubungkan dengan menarik kesimpulan)	10	31,82%
	Applying (Menentukan jawaban yang sesuai dari soal tersebut)	7	27,27%

Berdasarkan data pada tabel 3 diatas, jika dilihat dari masing-masing indikator penalaran analogi, hanya beberapa peserta didik saja yang mampu menguasai indikator tersebut. Indikator yang paling banyak dikuasai oleh peserta didik adalah indikator pertama yaitu encoding dimana siswa dapat mengidentifikasi setiap bentuk analogi dengan pengkodean karakteristik pada masing-masing masalah sebesar 68,18% dengan jumlah siswa sebanyak 15 orang yang mampu menguasai indikator tersebut. Kemudian pada indikator kedua yakni Inferring dimana siswa mencari hubungan diantara unsur-unsur yang telah diketahui sebesar 9,10% dengan jumlah siswa sebanyak 4 orang siswa yang mampu menguasai indikator tersebut, indikator kedua menjadi indikator terendah yang dapat dikuasai oleh peserta didik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penalaran analogi siswa dalam menyelesaikan masalah Pythagoras di Kelas IX SMPN 1 Atap Pebayauran Kabupaten Bekasi yang berjumlah 34 peserta didik menunjukan bahwa penalaran analog siswa terbagi dalam tiga kategori dimana siswa dengan penalaran analog tinggi yang terdiri dari 5 siswa dengan besar persentase 14,71%, siswa dengan penalaran analog sedang yang terdiri dari 23 siswa dengan besar persentase 67,65% dan siswa dengan penalaran analog rendah yang terdiri dari 6 siswa dengan besar persentase 17,65%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penalaran analog siswa tergolong rendah. Dengan nilai maksimum yang diperoleh 67 sedangkan nilai minimum yang diperoleh sebesar 28. Berdasarkan nilai maksimum yang diperoleh tergolong rendah sehingga belum mencapai KKM.

#### Daftar Pustaka

Sumartini, T.S (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 5 No. 1

Rahayu, Ratri. 2016. Peningkatan Karakter Tanggung Jawab Siswa SD Melalui Penilaian Produk Pada Pembelajaran Mind Mapping:Jurnal Konseling Gusjigang, 2 (1) 97 – 103.

Isoda, M. & Katagiri, S. (2012). Mathematical thinking how to develop it in classroom. Singapore: World Scientific.

Agustin, Dwi R.2016. Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving.Jurnal Pedagogia,ISSN 2089-3833,Volume. 5, No.2., umsida.ac.id, DOI: 10.21070/pedagogia.v5i2.249

Mofidi, somayeh amir. (2012). Instruction of Mathematical Concepts Through Analogical Reasoning Skills. *Indian Journal of Science and Tecnology*, 5(6).