

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA PADA POKOK BAHASAN BARISAN DAN DERET

Sri Yelinda Tama¹, Sumarno Ismail², Franky A. Oroh³, Abas Kaluku^{4*}

^{1,2,3}Jurusan Matematika, Universitas Negeri Gorontalo, Bone Bolango 96119, Indonesia

*Penulis Korespondensi. Email: sy.tama@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir metafora siswa pada pokok bahasan barisan dan deret. Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif dengan melibatkan 32 siswa SMA Negeri 1 Gorontalo Utara sebagai subjek penelitian. Instrumen yang digunakan berupa tes essay untuk memperoleh data kemampuan berpikir metafora dan wawancara untuk melengkapi dan memperkuat informasi yang berasal dari pemberian tes pada materi barisan dan deret. Teknik analisis data yang digunakan dalam bentuk persentase dengan kriteria pengkategorian standar deviasi, untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir metafora siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir metafora siswa pada materi barisan dan deret berada pada kategori sedang.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Metafora; Barisan; Deret

Abstract

This study aims to describe students' metaphorical thinking ability on the subject sequences and series. The research was conducted using a descriptive method involving 32 students of SMA Negeri 1 Gorontalo Utara as research subjects. The instrument used was an essay test to obtain data on metaphorical thinking skills and interviews to complement and strengthen the information that came from giving tests on the subject sequence and series. The data analysis technique used is in the form of a percentage with standard deviation categorization criteria, to determine the level of students' metaphorical thinking ability. The results of the analysis showed that the students' metaphorical thinking ability in the subject sequences and series were in the medium category.

Keywords: Metaphorical Thinking Ability; Sequence; Series

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang relatif sulit dan membentuk kesan dan pengalaman secara negatif terhadap matematika umumnya berdampak buruk bagi motivasi belajar matematika maupun penyesuaian akademik di sekolah. Syahbana [1] mengemukakan bahwa matematika sebagai disiplin ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berpikir dipandang sangat baik untuk diajarkan pada anak didik.

Dalam pembelajaran matematika, tahap penyajian materi merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan siswa belajar matematika. Guru hendaknya berupaya agar langkah penyajian materi menarik minat siswa untuk mempelajari materi matematika. Penyajian materi harus melibatkan interaksi multi arah. Afgani [2] mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dirancang untuk membantu anak didik dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya. Tidak hanya cara berpikir siswa tetapi perlu adanya interaksi yang terjadi pada siswa dimana siswa mampu mengkomunikasikan berbagai bentuk soal cerita bahkan siswa mampu mengilustrasikan tentang apa yang telah dipelajari. Selain itu siswa bisa berinteraksi dengan menggunakan pengalaman siswa

mengenai konsep matematika. Agar pembelajaran matematika menjadi bermakna dan dimaknai siswa, maka diperlukan cara-cara khusus untuk memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika yaitu berpikir metafora (*Metaphorical Thinking*).

Menurut Hendriana [3] *metaphorical thinking* adalah proses berpikir yang menggunakan metafora- metafora untuk memahami suatu konsep. Di dalam pembelajaran matematika penggunaan metafora oleh siswa merupakan suatu cara untuk menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep yang telah dikenal siswa dalam kehidupan sehari-hari, dimana dia mengungkapkan konsep matematika dengan bahasanya sendiri yang menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep tersebut.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara, dengan cara mengamati langsung proses kegiatan pembelajaran matematika di kelas XI dalam mengerjakan soal barisan dan deret, siswa kurang memahami konsep dasar matematika dan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dimana siswa kesulitan dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika dan kurang teliti dalam mengerjakan soal. Hal ini relevan dengan pernyataan guru matematika di sekolah dimana masalah yang paling pokok adalah kurangnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika pada permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan berpikir metafora pada dasarnya memicu siswa untuk aktif mengkomunikasikan dengan kalimat dan pernyataan sendiri dalam menyelesaikan masalah matematika. Untuk melihat kemampuan berpikir metafora siswa, diperlukan materi yang mengaitkan pengalaman sehari-hari seperti materi barisan dan deret. Contohnya : “Dalam sebuah aula terdapat 15 kursi pada baris pertama dan setiap baris berikutnya memuat 3 kursi lebih banyak dari baris di depannya. Bila dalam aula tadi ada 20 baris kursi, hitunglah banyaknya kursi dalam aula itu?” dalam mengerjakan soal masih banyak siswa yang kesulitan mengkomunikasikan soal cerita untuk diubah ke model matematika, kemampuan berpikir metafora siswa dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematika berbeda-beda, siswa sendiri belum paham dengan soal yang diketahui sehingga siswa sulit untuk mengerjakannya yang mengakibatkan kurangnya motivasi atau minat siswa untuk belajar.

Setelah ditelusuri lebih lanjut dengan cara melihat jawaban siswa dalam mengerjakan soal diatas nampak bahwa kurangnya kemampuan siswa pada penguasaan konsep awal dalam menyelesaikan soal pada materi barisan dan deret. Ketidakmampuan tersebut terlihat ketika siswa tidak mengetahui langkah awal yang harus dilakukan dari masalah/soal yang diberikan atau ditengah proses penyelesaian siswa mengalami kendala akibatnya siswa tidak bisa memberikan solusi akhir.

Dikarenakan pentingnya kemampuan siswa agar termotivasi untuk belajar yang harus dimiliki siswa, maka diperlukan suatu proses berpikir yang mampu meningkatkan kemampuan siswa agar siswa minat untuk belajar. Salah satu proses pembelajaran yang cukup relevan digunakan adalah berpikir metafora. Berpikir metafora dalam matematika dimulai dengan memodelkan suatu situasi secara matematis dimana dalam menyelesaikan bentuk soal cerita siswa dapat mengubahnya kedalam bentuk matematika. Dalam pembelajaran matematika penggunaan metafora siswa oleh siswa merupakan suatu cara untuk menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep yang telah dikenal siswa dalam kehidupan sehari-hari, dimana siswa mengungkapkan konsep matematis dengan bahasanya sendiri yang menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan berpikir metafora yaitu proses berpikir dengan mengkomunikasikan suatu konsep matematika menggunakan pengalaman siswa sebagai perumpamaan untuk mengilustrasikan suatu konsep matematika siswa. Peranan berpikir metafora dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar, tujuan pembelajaran akan tercapai apabila siswa memiliki ketertarikan akan pelajaran.

Beberapa penelitian tentang metafora sebenarnya sudah dilakukan, namun kebanyakan berkaitan dengan upaya peningkatan kemampuan metafora seperti yang terdapat pada [4], atau menggunakan kemampuan metafora untuk meningkatkan skill siswa yang lain seperti yang terdapat pada [5]-[7]. Pada makalah ini fokus kajian dilakukan pada kemampuan metafora pada pokok bahasan barisan dan deret. Analisis akan dilakukan pada kemampuan metafora siswa pada pokok bahasan barisan dan deret dengan studi kasus di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Menurut Arikunto [8] penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian.

Dalam penelitian ini subjek yang digunakan adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gorontalo Utara sebanyak 32 orang yang diambil secara acak dari lima kelas dengan jumlah 174 orang siswa. Adapun subjek wawancara dipilih 3 orang melalui teknik purposive sampling yang mewakili kategori kemampuan berpikir metafora yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes. Tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir metafora siswa di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara. Bentuk tes yang digunakan dalam bentuk essay atau uraian pada materi barisan dan deret. Sebelum instrumen penelitian ini digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Instrumen yang digunakan pada variabel Kemampuan Berpikir Metafora yaitu barisan dan deret. Tes yang diberikan berupa tes essay dengan jumlah 9 butir soal sebagai sumber pengambilan data. Koefisien validasi dalam rentang 0,45 s.d. 0,84 meliputi tingkat validasi rendah dan sangat tinggi dan reliabilitas instrumen termasuk pada kategori sangat tinggi dengan tingkat reliabilitas 0,90.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Data-data dalam penelitian ini merupakan kemampuan berpikir metafora siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gorontalo Utara dalam menyelesaikan soal cerita khususnya mengenai barisan dan deret yang setiap item soal memenuhi 3 indikator kemampuan berpikir metafora. Berdasarkan pedoman penskoran tes, hasil tes ini dihitung tingkat kemampuan berpikir metafora dari masing-masing siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir metafora yang digunakan dalam penelitian ini, dengan mengacu pada rubrik penilaian kemampuan berpikir metafora dan pengkategorian berdasarkan rata-rata dan standar deviasi. Dari data ini diperoleh skor tertinggi 63 dan skor terendah 16 dengan rentang skor 0-81.

Dapat dilihat dari hasil perhitungan bahwa median dari data distribusi frekuensi adalah 43,5 modusnya adalah 42,83 dan standar deviasi 10,24. Berikut distribusi frekuensi data hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 12 siswa atau 37,50% yang memperoleh disekitar nilai rata-rata (nilai rata-rata 43,75), 10 orang atau 31,25% memperoleh nilai di bawah dari nilai rata-rata, dan 10 orang atau 31,25% memperoleh nilai di atas dari nilai rata-rata. Ini menunjukkan bahwa frekuensi kemampuan berpikir metafora siswa itu berada pada kategori sedang, karena siswa yang memperoleh nilai disekitar rata-rata lebih banyak daripada siswa yang memperoleh nilai di bawah dan di atas dari nilai rata-rata. Hal ini sebabkan banyak siswa yang mampu menyelesaikan soal akan tetapi tahapan-tahapan dalam pengerjaan soal masih ada yang keliru.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi

Skor	Frekuensi	Frelatif
16-23	1	3,13
24-31	2	6,25
32-39	7	21,88
40-47	12	37,50
48-55	5	15,63
56-63	5	15,63
Jumlah	32	100

Data skor kemampuan berpikir metafora diperoleh setelah siswa mengerjakan soal yang berisi pertanyaan yang menyangkut 3 aspek kemampuan berfikir metafora. Terdiri dari 9 soal essay dengan skor terendah 0 dan nilai tertinggi 3. Hasil tes kemampuan berpikir metafora dinilai berdasarkan 3 indikator yaitu mengidentifikasi ide-ide matematika yang dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari, menghubungkan konsep-konsep matematik dengan konsep yang telah dikenal sebelumnya, mendefinisikan kembali ide matematika dengan mengkomunikasikan suatu konsep matematika. Deskripsi kemampuan metafora berdasarkan indikator disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi kemampuan berpikir metafora tiap indikator

No. Soal	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Skor Total
1	76	94	92	262
2	73	96	86	255
3	31	33	33	97
4	46	50	53	149
5	27	11	15	53
6	10	11	12	33
7	66	80	79	225
8	67	52	69	188
9	30	26	60	116
Total	426	453	499	1378
Persentase	30,91%	32,87%	36,21%	53,16%

3.2 Pembahasan

Dari hasil tes dan wawancara dapat dilihat kemampuan berpikir metafora siswa seperti yang telah dikemukakan pada Bab 1, bahwa masalah dalam penelitian ini adalah sejauh mana kemampuan berpikir metafora siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gorontalo Utara. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir metafora siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gorontalo Utara. Berpikir metafora sangat penting dalam pembelajaran matematika di sekolah. Hasil tes berpikir metafora ini dapat dijadikan acuan untuk melihat sejauh mana kemampuan berpikir metafora siswa dalam materi barisan dan deret.

Untuk mengetahui hasil tes siswa maka perlu dilakukan suatu penilaian. Dalam penelitian ini penilaiannya mengacu pada indikator berpikir metafora yaitu, mengidentifikasi ide-ide matematika yang dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari, menghubungkan konsep-konsep matematik dengan konsep yang telah dikenal sebelumnya, dan mendefinisikan kembali ide matematika dengan mengkomunikasikan suatu konsep matematika. Berdasarkan deskripsi kemampuan berpikir metafora

maka akan dijelaskan karakteristik masing-masing untuk tiap indikator sebagaimana yang telah disajikan pada Tabel 2.

3.2.1 Dapat mengidentifikasi ide- ide matematika yang dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari

Pada indikator pertama ini mencapai 30,91 % artinya menunjukkan siswa sudah mampu memahami permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, namun kurang tepat menuliskannya atau hanya menulis sebagian proses yang diketahui.

3.1.2 Menghubungkan konsep-konsep matematik dengan konsep yang telah dikenal sebelumnya

Berdasarkan hasil penelitian pada indikator kedua mencapai 32,87% artinya mampu menghubungkan antar konsep-konsep matematik dengan konsep yang telah dikenal sebelumnya, tetapi hanya sebagian yang benar atau kurang tepat.

3.1.3 Mendefinisikan Kembali Ide Matematika dengan Mengkomunikasikan Suatu Konsep Matematika

Berdasarkan hasil penelitian pada indikator ketiga ini tergolong tinggi yaitu mencapai 36,21% artinya siswa tersebut sudah mampu mendefinisikan kembali ide matematika dengan mengkomunikasikan suatu konsep matematika, tetapi siswa tidak mampu menjelaskan setiap proses dari penyelesaian soal yang telah mereka kerjakan dengan tepat.

Skor hasil tes berpikir metafora kemudian di persentasekan dan dikategorikan menjadi 3 kelompok, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil dan pengkategorian tersebut maka akan dijelaskan karakteristik masing-masing kategori ditinjau dari indikator kemampuan berpikir metafora yaitu sebagai berikut.

1) Kategori Tinggi

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian dan wawancara, bahwa secara keseluruhan hanya terdapat 6 siswa yang berada pada kategori tinggi. Siswa yang berada pada kategori tinggi artinya siswa sudah memenuhi indikator berpikir metafora sesuai yang telah disebutkan sebelumnya. Dalam menyelesaikan soal siswa mampu mengkomunikasikan suatu konsep ke dalam model matematika dan menghubungkannya ke dalam pengalaman sehari-hari. Serta mampu memahami konsep dasar dan menggunakan rumus yang tepat dengan menggunakan operasi dan proses matematik dan siswa mampu menjelaskan keterurutan dan keterincian jawaban secara rinci dalam menyelesaikan soal.

2) Kategori Sedang

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian dan wawancara, bahwa secara keseluruhan hampir seluruh siswa berada pada kategori sedang. Artinya hampir seluruh siswa sudah mampu menyelesaikan soal tetapi tahapan-tahapan dalam pengerjaan soal masih ada yang keliru dan ada siswa yang sudah memenuhi 3 indikator namun skor yang diperoleh disetiap indikator berbeda. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam memahami permasalahan dan mampu menuliskan apa yang dimaksud dalam soal. Siswa mampu memahami konsep dasar dan menggunakan rumus yang tepat dengan menggunakan operasi dan proses matematik. Selain itu, siswa sudah mampu menuliskan jawaban tetapi masih ada yang keliru, serta siswa mampu menjelaskan strategi penyelesaian dari soal yang dikerjakannya tetapi dalam menyelesaikan soal masih ada kekeliruan pada saat pengerjaan sehingga hasil akhir kurang tepat.

3) Kategori Rendah

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian, bahwa secara keseluruhan terdapat sebagian kecil siswa pada kategori rendah. Artinya siswa yang berada pada kategori rendah hanya memenuhi 1 indikator bahkan ada siswa yang tidak memenuhi semua indikator. Skor yang siswa peroleh secara keseluruhan pada indikator yang dipenuhi masih terlalu minim bahkan ada siswa tidak mengerjakan soal tersebut.

Dengan demikian dapat diketahui secara jelas bahwa berpikir metafora siswa tergolong dalam kategori sedang, dimana siswa mampu menyelesaikan soal tetapi ada tahapan-tahapan dalam pengerjaan soal masih kurang tepat. Adapun faktor – faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal dikarenakan setiap indikator berpikir metafora siswa kurang teliti dalam tahapan pengerjaan jawaban. Oleh karena itu, untuk mengembangkan dan meningkatkan berpikir metafora siswa pada materi barisan dan deret diperlukan latihan secara terus menerus oleh siswa itu sendiri dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan materi tersebut. Hal ini tentunya dibutuhkan motivasi dari siswa itu sendiri agar dapat mengembangkan konsep yang dimiliki melalui latihan soal yang bersifat kontinu. Selain melakukan latihan terus menerus siswa juga perlu mengembangkan kemampuan berpikirnya dengan terus memperbanyak informasi di luar jam pembelajaran karena pengetahuan siswa tidak hanya terbatas pada saat pembelajaran berlangsung dalam menerima materi, namun juga harus mengembangkan konsep-konsep yang telah di kenal sebelumnya atau yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

4. Kesimpulan

Kemampuan berpikir metafora siswa SMA Negeri 1 Gorontalo Utara tergolong pada kategori sedang dengan tingkat persentasi sebesar 53,16%. Hasil ini ditunjukkan dengan kemampuan siswa yang sebagian besar siswa mampu menyelesaikan soal tetapi ada tahapan-tahapan yang keliru.

Referensi

- [1] A. Syahbana, "Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning", *Jurnal Edumatica*, Vol 2, No.1, 45-57, 2012.
- [2] D.J. Afgani, *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka, 2010.
- [3] H. Hendriana, "Pembelajaran Matematika Humanis dengan Metaphorical Thinking Untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa", *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*, Vol.1.No.1. 1-13, 2012.
- [4] S. Ramdhani and R. Sugiarni. "Meningkatkan kemampuan Metafora Menggunakan Strategi React berbantuan Bahan Ajar Aljabar." *Jurnal Analisa*, Vol. 4, No.1, pp. 10-15, 2018.
- [5] I. Saputri, E. Susanti, and N. Aisyah. "Kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan pendekatan metaphorical thinking pada materi perbandingan kelas VIII di SMPN 1 Indralaya Utara." *Jurnal Elemen* Vol. 3, no. 1, pp. 15-24, 2017.
- [6] I. Nurhikmayati, "Pembelajaran Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa SMP", *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* Vol.1, No. 2, 2017.
- [7] I. Wahyuni, M.S. Noto, and A.N. Hikmah. "Pengaruh pendekatan metaphorical thinking terhadap kemampuan literasi matematis siswa." *Euclid* Vol. 3, no. 1, 2017.
- [8] S. Arikunto, "*Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*", Jakarta: Rineka Cipta, 2013.