



Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Belajar

(Analysis Of Mathematical Problem Solving Ability Of Students Of Junior High School (Smp) Judging From The Differences In Learning Style)

Dedhy Setyadi¹⁾, La Masi¹⁾, Salim¹⁾, Kadir¹⁾*

¹⁾Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Halu Oleo. Jl. H.E.A. Mokodompit Kampus Hijau Bumi Tridharma Andounohu, Kota Kendari, Indonesia

Diterima: 6 Maret 2020

Direvisi: 29 Maret 2020

Disetujui: 8 April 2020

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari perbedaan gaya belajar. Penelitian ini adalah penelitian eksploratif di kelas VIII B SMP Negeri 5 Kendari pada bulan April–Mei 2018. Subjek dalam penelitian ini adalah 36 siswa kelas VIII B SMP Negeri 5 Kendari tahun ajaran 2017/2018 yang diambil secara purposive sampling. Subjek wawancara dalam penelitian ini terdiri dari 6 siswa yang dipilih dengan kriteria 2 siswa pada masing-masing tipe gaya belajar. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan pemberian instrumen berbentuk angket gaya belajar, tes uraian, dan wawancara. Teknik analisis data berupa analisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara terkait kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan tahap pemecahan masalah Polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kinestetik memiliki nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi daripada siswa visual dan auditorial.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah matematis menurut polya, gaya belajar, visual, auditorial, kinestetik.

Abstract

The purpose of this study is to describe the different of the students' mathematical problem solving abilities viewed from the different learning styles. This study is an exploratory study in grade VIII B of Junior High School 5 Kendari in April-May 2018. The subjects in this study were 36 students of class VIII B of SMP Negeri 5 Kendari in the academic year 2017/2018 that carried out by purposive sampling techniques. Subjects Interview in this study consisted of 6 students who were selected with the criteria of 2 students in each type of learning style. Data collection techniques in this study were carried out by giving research instruments in the form of learning style questionnaires, description tests and interviews. Data analysis techniques in the form of analysis of the results of the problem solving and interviewing skills related to student's mathematical problem solving ability by using the problem solving stage of Polya. The results showed that kinesthetic students have the average value of mathematical problem-solving abilities higher than visual and auditory students.

Keywords: *Mathematical problem solving ability according to Polya, learning style, visual, auditory, kinesthetic.*

PENDAHULUAN

Arus informasi datang dari berbagai penjuru dunia secara cepat dan melimpah ruah sebagai akibat dari kemajuan teknologi komunikasi dan informasi. Supaya tampil unggul pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif ini, manusia Indonesia dituntut memiliki kemampuan memperoleh, memilah dan mengolah informasi, kemampuan untuk dapat berpikir kritis, sistematis, logis, analitis, kreatif dan kemampuan untuk dapat bekerja sama secara efektif. Sikap dan cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika harus tertuju pada kemampuan pemecahan masalah agar kemampuan matematis siswa tercapai secara optimal sehingga matematika tidak hanya sekedar mentransfer pengetahuan pada siswa tetapi juga membantu siswa untuk membentuk pengetahuan mereka sendiri, serta memberdayakan siswa untuk mampu memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya (Wahyuni, *et.al*, 2014). Ini artinya, matematika tidak hanya bertumpu pada peningkatan kemampuan berhitung dengan rumus-rumus, tetapi matematika juga berperan penting dalam pembentukan pola pikir seorang siswa, serta melatih siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) pada tahun 2000 menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*). NCTM juga menegaskan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga pemecahan masalah tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika (Effendi, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang penting dan harus dimiliki oleh siswa serta tidak dapat dipisahkan dari matematika, sehingga tidak heran kemampuan pemecahan masalah matematis sering disebut sebagai jantungnya matematika.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sebuah studi yang diselenggarakan oleh *Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) pada tahun 2011 menempatkan siswa kelas VIII Indonesia pada peringkat 38 dari 45 negara yang ikut berpartisipasi (Mullis, *et.al.*, 2012). Ini berarti Indonesia menempati 8 posisi negara terbawah. Prestasi ini berada jauh di bawah negara-negara ASEAN yang berpartisipasi, seperti Thailand yang menempati posisi 28, Malaysia di peringkat ke 26, dan Singapura yang menempati peringkat ke 2.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh *Programme International for Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015 yang digagas oleh organisasi kerjasama dan pengembangan ekonomi dunia OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan literasi matematika siswa Indonesia hanya mencapai 386 atau hanya mencapai level 1 dari enam level yang ditetapkan. Dengan hasil ini berarti Indonesia menempati posisi 8 negara terbawah dari 70 negara peserta (OECD, 2016). Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Kemampuan literasi matematis seorang siswa dibentuk oleh kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimilikinya. Menurut OECD (2016), melalui *draft assesment PISA 2015* salah satu domain penilaian kemampuan literasi matematis siswa dalam survei PISA adalah kemampuan merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for solving problems*). Ini berarti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga menjadi salah satu aspek penilaian PISA dalam mengukur kemampuan literasi siswa suatu negara.

Pemecahan masalah matematis memerlukan suatu strategi yang tepat sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan dengan baik. Beberapa ahli telah mengemukakan metode untuk

memecahkan masalah. Satu diantaranya dikemukakan oleh Polya pada tahun 1973 yang menggunakan empat langkah pemecahan masalah, yaitu: memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana pemecahan masalah (*devising the problem*), melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali (*looking back*) (Suhaeni, *et.al.*, 2016).

Bukan hal yang mudah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis seorang siswa. Guru dituntut untuk memaksimalkan potensinya dalam menagajar, walaupun banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis seorang siswa, salah satu faktornya adalah gaya belajar siswa itu sendiri. Gaya belajar merupakan salah satu variabel yang penting dan menyangkut dengan cara siswa memahami pelajaran di sekolah khususnya pelajaran matematika. Gaya belajar tiap-tiap siswa sudah pasti berbeda diantara satu dengan yang lain, karena daya serap otak seseorang tidak mungkin sama dengan otak orang lain. Menurut Deporter & Hernacki (2015), terdapat tiga modalitas (type) dalam gaya belajar, yaitu: visual, auditorial dan kinestetik.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari perbedaan gaya belajar pada siswa kelas VIII_B SMP Negeri 5 Kendari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Kendari di kelas VIII_B pada bulan April–Mei 2018. Teknik pengambilan subjek dan juga wawancara dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Menurut Sugiyono (2017), teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel pada sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang digunakan diantaranya hasil analisis angket gaya belajar dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Subjek dalam penelitian ini adalah 36 siswa kelas VIII_B SMP Negeri 5 Kendari tahun ajaran 2017/2018. Subjek Wawancara dalam penelitian ini terdiri dari 6 siswa yang dipilih dengan kriteria 2 siswa pada masing-masing tipe gaya belajar, dengan ketentuan setiap 1 siswa yang dipilih masing-masing mewakili kategori kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi dan rendah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah angket gaya belajar, soal tes tertulis materi teorema Pythagoras, dan pedoman wawancara yang tidak terstruktur. Angket gaya belajar memiliki indeks validitas dan koefisien reliabilitasnya masing-masing dihitung dengan menggunakan rumus korelasi produk momen dan rumus *Alpha Cronbach*, dimana koefisien reliabilitas sebesar 0,832 sesuai sehingga reliabilitasnya dikatakan masuk kategori tinggi (Jumroidah, 2018). Dengan demikian, angket gaya belajar yang terdiri dari 30 pernyataan tersebut memiliki konsistensi yang tinggi. Sementara itu, validator untuk instrumen soal tes tertulis terdiri atas 2 dosen pendidikan matematika Universitas Halu Oleo dan 2 guru matematika kelas VIII SMP Negeri 5 Kendari. Perhitungan validitas penilaian panelis menggunakan rumus dari Aiken dalam Adawiya (2016) sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum n_i |i - i_0|}{[N(c - 1)]}$$

Keterangan:

V = Indeks validitas isi

n_i = Banyaknya *expert* yang memilih titik skala- i

i = Titik skala ke- i ($i = 1, 2, 3, 4, 5$)

i_0 = Titik skala terendah

N = Banyaknya *expert*

c = Banyaknya titik skala

Nilai V terletak antara 0 dan 1 (dikatakan valid apabila nilai $V \geq 0,6$).

Instrumen pedoman wawancara disusun dengan mengacu pada tahap pemecahan masalah menurut Polya. Instrumen berupa garis-garis besar pertanyaan wawancara. Setelah pedoman wawancara selesai disusun, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Adapun pemberian skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara tertulis didasarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Indikator yang Dinilai	Skor	Keterangan	Skor Maksimum
Memahami masalah	0	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	3
	1	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya	
	2	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.	
	3	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat.	
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali.	2
	1	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar dengan terlebih dahulu membuat pemisalan berdasarkan masalah tetapi gambar atau pemisalannya kurang tepat.	
	2	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar dengan terlebih dahulu membuat pemisalan berdasarkan masalah secara tepat.	
Melaksanakan penyelesaian	0	Tidak ada jawaban sama sekali.	3
	1	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar	
	2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar	
Menafsirkan hasil yang diperoleh	3	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar.	2
	0	Tidak ada menuliskan kesimpulan.	
	1	Membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	
	2	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat.	

(Hasil Modifikasi dari Mawaddah & Anisah, 2015)

Selanjutnya nilai akhir yang diperoleh tiap siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Akhir (NA) Siswa} = \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal siswa}} \times 100$$

Rentang nilai yang diperoleh siswa adalah 0–100. Nilai akhir yang diperoleh tiap siswa dari perhitungan tersebut kemudian dikategorikan sesuai dengan ketentuan apabila siswa memperoleh Nilai Akhir (NA) ≥ 80 , maka siswa dikategorikan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang “tinggi”, apabila siswa memperoleh $60 \leq$ Nilai Akhir (NA) < 80 , maka siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang

“sedang”, dan apabila siswa memperoleh Nilai Akhir (NA) < 60 maka siswa dikategorikan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang “rendah” (Holis, *et.al.*, 2016)

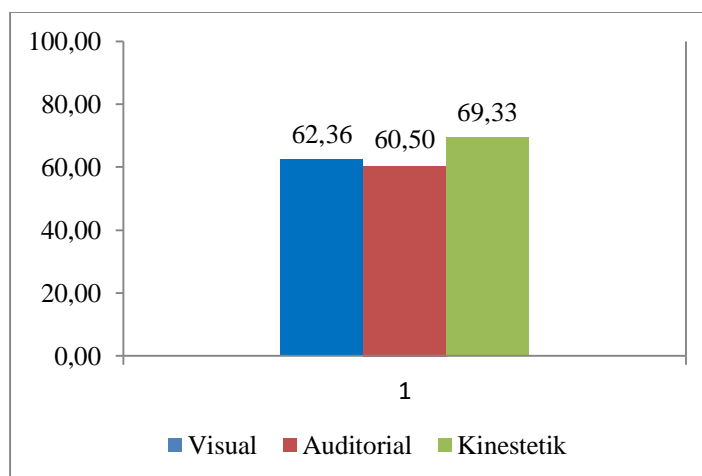
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif statistik hasil tes tertulis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII_B SMP Negeri 5 Kendari disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Tiap Tipe Gaya Belajar

Analisis Deskriptif	Gaya Belajar		
	Visual	Auditorial	Kinestetik
Mean	62,36	60,5	69,33
Maksimum	92	96	90
Minimum	38	28	42
Rentang Nilai	54	68	48
Standar deviasi	20,78	28,27	20,61
Varians	431,85	799,71	425,06

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi adalah siswa yang bergaya belajar kinestetik yaitu 69,33 dengan nilai maksimum dan minimum berturut-turut adalah 90 dan 42, sehingga rentang nilainya yaitu 48. Selanjutnya standar deviasi dan variansnya berturut-turut adalah 20,61 dan 425,06. Sementara nilai rata-rata terendah adalah siswa yang memiliki gaya belajar auditorial yaitu 60,5 dengan nilai tertinggi dan terendahnya berturut-turut adalah 96 dan 28, sehingga diperoleh rentang nilainya yakni 68. Selanjutnya, nilai standar deviasinya yaitu 28,27 dan variansnya adalah 799,71. Sementara siswa yang bergaya belajar visual memiliki nilai rata-rata 62,36 dengan nilai maksimum dan minimum berturut-turut adalah 92 dan 38, sehingga diperoleh rentang nilai 54, serta nilai standar deviasi dan variansnya masing-masing adalah 20,78 dan 431,85. Perbandingan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang bergaya belajar visual, auditorial dan kinestetik disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII_B SMP Negeri 5 Kendari

Hasil analisis deskriptif statistik terhadap nilai akhir tes tertulis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada masing-masing kelompok gaya belajar sebagaimana yang disajikan pada tabel 4 dan diagram pada gambar 1, dapat diperoleh data statistik seperti rata-rata, varians dan standar deviasi dari masing-masing kelompok data nilai akhir siswa visual, auditorial dan kinestetik. Berdasarkan tabel 4 dan diagram pada gambar 1, diperoleh fakta bahwa bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya belajar visual dan auditorial. Selanjutnya, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata siswa yang memiliki gaya belajar auditorial.

Sementara itu, dari segi nilai varians, nilai varians kelompok data nilai akhir siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih kecil daripada kelompok data nilai akhir siswa yang memiliki gaya belajar visual ataupun siswa yang memiliki gaya belajar auditorial. Lebih lanjut, nilai varians kelompok data nilai akhir siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih kecil dibandingkan dengan nilai varians kelompok data nilai akhir siswa yang memiliki gaya belajar auditorial. Ini menunjukkan bahwa data nilai akhir kelompok siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih homogen dibandingkan kelompok data nilai akhir siswa bergaya belajar visual ataupun auditorial, dan kelompok data nilai akhir siswa visual lebih homogen daripada siswa auditorial.

Dari segi nilai standar deviasinya, nilai standar deviasi atau simpangan baku kelompok data nilai akhir siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih kecil daripada kelompok data nilai akhir siswa yang memiliki gaya belajar visual ataupun siswa yang memiliki gaya belajar auditorial. Lebih lanjut, nilai standar deviasi kelompok data nilai akhir siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih kecil dibandingkan dengan nilai standar deviasi kelompok data nilai akhir siswa yang memiliki gaya belajar auditorial. Ini menunjukkan bahwa titik data nilai akhir masing-masing individu pada kelompok siswa kinestetik lebih dekat terhadap nilai rata-rata dari kelompok itu, jika dibandingkan dengan kelompok data nilai akhir siswa visual ataupun siswa auditorial.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap data siswa kelas VIII_B SMP Negeri 5 Kendari, dapat disimpulkan bahwa siswa yang bergaya belajar kinestetik memiliki nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya belajar visual ataupun siswa yang memiliki gaya belajar auditorial. Lebih lanjut, siswa yang bergaya belajar visual memiliki nilai rata-rata lebih tinggi daripada siswa bergaya belajar auditorial.

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka melalui tulisan ini dapat dikemukakan beberapa saran berikut: (1) guru perlu membudayakan pembelajaran mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa dengan melibatkan banyak gaya belajar secara bersamaan. Misalnya dengan sering memberikan permasalahan soal cerita yang dikerjakan dengan langkah-langkah yang sistematis yang disajikan dalam bentuk tulisan, gambar, video, maupun praktek langsung, (2) guru pengampuh mata pelajaran matematika perlu membiasakan siswa untuk menyelesaikan soal-soal cerita kontekstual yang diberikan, dengan menggunakan aturan-aturan pemecahan masalah dengan benar, seperti tahapan Polya, dimulai dari menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menyusun rencana penyelesaian dengan membuat gambar, model atau memilih rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah dengan cara melakukan perhitungan, serta menarik kesimpulan, (3) kepada peneliti selanjutnya, agar dapat dikembangkan penelitian serupa dengan subjek penelitian pada siswa yang mempunyai kombinasi tipe gaya belajar. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan agar mengembangkan penelitian serupa dengan

menggunakan alat ukur lain selain angket gaya belajar dalam mengidentifikasi gaya belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiya. (2016). Deskripsi Perbedaan Pengetahuan Dasar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri dan SMP Swasta di Kota Kendari Tahun Pelajaran 2016/2017. *Skripsi*. Program Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Deporter, B., & Mike, H. (2015). *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa
- Effendi, L.A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 13(2), 1-10.
- Holis, M. N., *et.al.* (2016). Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP di Kabupaten Konawe. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(2), 141-152.
- Jumroidah, S. (2018). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Unaaha. *Skripsi*. Program Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Mawaddah, S & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) di SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (2), 166-175.
- Mullis, I.V.S, *et.al.* (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Chestnet Hill United States: Lynch School of Education Boston College.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Mathematics Framework*. Country Note. Tidak diterbitkan.
- _____. (2016). *Programme for International Student Assessment (PISA) Results from PISA 2015*. Country Note. Tidak diterbitkan.
- Sugiyono. (2017). *Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhaeni, *et.al.* (2016). Analisis Pemecahan Masalah Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP Negeri 12 Palu Ditinjau Berdasarkan Jenis Kelamin. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 55-65.
- Wahyuni, *et.al.* (2014). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Antara Siswa Kelas Heterogen Gender Dengan Kelas Homogen Gender Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah di MTs Kota Langsa. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma*, 7(1), 74-86.