

## **ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI SEGITIGA DITINJAU DARI SELF- DIRECTED LEARNING**

**Siti Nur Millah<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> MIS Darul Ulum

RT 02/RW 01 Ds. Gedongkedoan, Kec. Dukun, Kab. Gresik, Jawa Timur

Email: [sitinurmillah006@gmail.com](mailto:sitinurmillah006@gmail.com)<sup>1\*</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTs pada materi segitiga ditinjau dari tingkat *Self-Directed Learning* tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini terdiri dari 9 siswa kelas VII-A MTs Putra-Putri Simo Tahun Pelajaran 2020/2021. Penentuan subjek tersebut berdasarkan hasil tes angket SRSSDL (*Self-Rating Scale of Self-Directed Learning*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket SRSSDL, tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dan wawancara. Data yang digunakan adalah hasil tes dan hasil rekaman wawancara. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat *self-directed learning* tinggi sudah mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian masalah, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah. (2) siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat *self-directed learning* sedang menunjukkan bahwa mereka sudah mampu memenuhi indikator 1 dan 3 pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah dan melaksanakan perhitungan. (3) siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan tingkat *self-directed learning* rendah tidak mampu memenuhi indikator 1, 2, 3, dan 4 pemecahan masalah menurut Polya.

**Kata Kunci:** Kemampuan pemecahan masalah, segitiga, *self-directed learning*.

### **ABSTRACT**

This study aims to describe the mathematical problem solving of class VII MTs students on triangle material in terms of high, medium, and low self-directed learning levels. This research is a qualitative descriptive study. The subjects of this study consisted of 9 students of class VII-A MTs Putra-Putri Simo for the academic year 2020/2021. Determining the subject based on the results of the questionnaire test is SRSSDL (Self-Rating Scale of Self-Directed Learning). The instruments used in this study were the SRSSDL questionnaire, mathematical problem solving ability tests, and interviews. The data used are test results and interview recordings. Analysis of the data that has been carried out the results of this study indicate that: (1) students who have the ability to solve mathematical problems with independent learning levels have been able to overcome the four problem solving indicators according to Polya, namely understanding the problem, planning problem strategies, carrying out calculations, and re-examining. problem solving results. (2) students who have the ability to solve mathematical problems with moderate independent learning levels show that they have been able to fulfill indicators 1 and 3 of problem solving according to Polya, namely understanding problems and carrying out calculations. (3) students who have the ability to solve mathematical problems with low-level independent learning are not able to meet indicators 1, 2, 3, and 4 according to Polya.

**Keywords:** Problem solving ability, triangle, self-directed learning.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya untuk membentuk sumber daya manusia yang dapat meningkatkan kualitas kehidupan. Oleh karena itu maka peningkatan mutu pendidikan merupakan hal yang wajib dilakukan secara berkesinambungan. Dalam proses pembelajaran, matematika memiliki peran penting dalam pengembangan ilmu lain. Matematika dianggap menjadi sumber dari ilmu lain karena penemuan dan perkembangannya banyak yang bergantung dari matematika. Selain memegang peranan penting dalam disiplin berbagai ilmu serta memajukan daya pikir manusia, matematika sebagai ilmu universal juga mendasari pengembangan teknologi modern (BSNP, 2006). Matematika menjadi mata pelajaran wajib dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi karena untuk mampu menciptakan teknologi dibutuhkan kemampuan menguasai ilmu matematika yang baik sejak dini. Hal itu sejalan dengan Glenda (dalam Setyawati, 2013) mengatakan bahwa matematika sangat berpengaruh dalam berbagai hal dalam mencipta dan menguasai teknologi modern sehingga matematika menjadi pelajaran penting pada kurikulum seluruh negara.

Kurikulum 2013 revisi 2018 menyatakan tujuan dari sebuah pembelajaran di sekolah adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah siswa (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2018:36). Pemecahan masalah merupakan suatu usaha siswa dalam menyelesaikan masalah khususnya dalam pembelajaran matematika. Rahmatiya & Miatun (2020:188) menyatakan bahwa dalam penggunaan strategi, prosedur, dan metode secara runut serta dapat dibuktikan kebenarannya sangat ditekankan dalam pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah dalam matematika mengacu pada tugas yang diberikan kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan matematis. Menurut Pehkonen (1997) peningkatan keterampilan kognitif dan motivasi belajar matematika siswa sangat dipengaruhi oleh kemampuan pemecahan masalah. Selain itu Intaros, dkk., (2014) mengatakan bahwa kemampuan penggunaan konsep dan strategi dalam menyelesaikan masalah dapat didorong dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa.

Wahyuni (2016) menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah mempunyai peranan yang penting sehingga diperlukan perhatian yang baik pada kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah. Sebagai alat untuk hidup sehari-hari pemecahan masalah juga menjadi sarana pengembangan pemikiran matematika (Kouvela dkk., 2017). Masih rendahnya kemampuan pemecahan

masalah matematika dikarenakan siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan prosedur pemecahan masalah yang benar dan sistematis. Sebagaimana penelitian Aliah dan Martin (2020) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan yang tergolong tinggi. Kesulitan terbesar yang dialami siswa berada pada tahap melakukan prosedur matematika. Hal ini dapat dilihat pada langkah menentukan strategi penyelesaian masalah yang kurang lengkap, salah menentukan rencana penyelesaian masalah bahkan beberapa siswa tidak tepat dalam menentukan strategi penyelesaian masalah. Beberapa siswa kesulitan dalam menyatakan masalah ke dalam model matematika dan siswa kesulitan memahami masalah. Amaliah dkk. (2021) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa siswa kategori kemampuan tinggi sudah mampu memecahkan masalah yang diberikan, siswa kategori kemampuan sedang belum mampu memecahkan masalah yang diberikan karena hanya mampu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian, mengalami kesulitan dalam melakukan proses perhitungan, serta kurang teliti saat mengerjakan, sedangkan siswa kategori kemampuan rendah belum mampu memecahkan masalah yang diberikan karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah, sehingga tidak mampu melakukan tahapan selanjutnya.

Menurut Hasbullah (dalam Novilita & Suharnan, 2013) rendahnya mutu pendidikan di Indonesia disebabkan oleh dua faktor. Pertama, faktor eksternal diantaranya guru, orangtua, dan sarana prasarana. Kedua, faktor internal yaitu motivasi, konsep diri, minat, dan kemandirian belajar. Kemandirian belajar siswa menjadi salah satu faktor internal yang mempengaruhi rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Menurut Merriam dan Caffarella (dalam Sundayana, 2016:78) kemandirian belajar merupakan proses dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi sistem pembelajarannya atas inisiatif individu itu sendiri. Knowles (dalam Putra & Rakhmawati, 2015:278) menyebutkan bahwa *self-directed learning* adalah proses dimana individu berinisiatif dalam mendiagnosis kebutuhan belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber dan material untuk belajar, memilih dan menerapkan strategi belajar yang tepat, dan mengevaluasi hasil belajar.

Individu dengan *self-directed learning* memiliki kebebasan untuk menentukan pilihan secara mandiri. Individu harus mampu dalam menentukan kebutuhan belajarnya, tujuan mereka belajar, sumber belajar, strategi dalam pembelajaran dan menilai hasil belajar. Menurut Yamin (2013:105) proses *self-*

*directed learning* dapat mengubah peran instruktur atau guru menjadi fasilitator atau perancang proses belajar. Sebagai agen perubahan dalam belajar secara sengaja pelajar mendapatkan tanggung jawab dalam membuat keputusan tentang tujuan dan usaha mereka sendiri. Menurut Suryani dkk. (2020) mengatakan tujuan pembelajaran geometri diantaranya pemecahan masalah, yaitu agar siswa memiliki rasa percaya diri pada kemampuan matematikanya, mampu memecahkan masalah dengan terampil, berkomunikasi secara matematik, serta dapat bernalar secara matematik. Permendikbud No 21 tahun 2016 tentang Kompetensi Dasar menyatakan bahwa pada materi pokok segitiga dan segiempat jenjang SMP, siswa diharapkan mampu memahami sifat-sifat bangun datar dan menghubungkannya. Oleh karena itu, penelitian ini memilih segitiga sebagai pokok bahasan karena masih terdapat beberapa kesulitan yang dialami siswa.

Berdasarkan hasil observasi awal saat peneliti melakukan tugas kuliah pada mata kuliah kajian masalah penelitian matematika menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa MTs Putra-Putri Simo kelas VII masih belum optimal. Hal ini dapat dilihat saat peneliti memberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan bangun datar, siswa masih belum menyelesaikan

masalah dengan baik. Rata-rata siswa sudah bisa mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan, namun ada beberapa yang masih kebingungan dalam memodelkan ke bentuk persamaan matematika. Setelah mengetahui apa yang diketahui, siswa masih belum bisa menggunakan strategi yang cocok untuk mencari apa yang ditanyakan, namun ada sebagian yang sudah bisa. Saat melakukan perhitungan ada juga langkah-langkah perhitungannya yang salah sehingga penyelesaiannya tidak sesuai. Ketika penyelesaiannya tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka hasil pemecahan masalah matematisnya juga menjadi tidak sesuai.

Selain itu, dalam wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika MTs Putra-Putri Simo juga mengatakan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu dalam memecahkan masalah matematika. Beberapa siswa ada yang sudah mampu menyelesaikan soal dengan jawaban benar, namun mereka belum mampu dalam menyelesaikan soal dengan prosedur pemecahan masalah yang tepat. Beliau juga mengatakan untuk kemandirian belajar siswa sendiri bermacam-macam, ada yang sudah mampu belajar mandiri dan ada yang masih menunggu perintah bapak/ibu guru. Untuk kelas VII-A sendiri kemandirian belajarnya rata-rata sudah baik karena memang lingkungan kelasnya

juga mendukung, namun terkadang masih harus diingatkan lagi tanggung jawab mereka sebagai pembelajar.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi segitiga ditinjau dari *self-directed learning*.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan dan menganalisis hasil yang diperoleh saat penelitian. Instrumen yang digunakan terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama merupakan peneliti itu sendiri, sedangkan instrumen pendukungnya adalah instrumen angket SRSSDL (*Self-Rating Scale of Self-Directed Learning*), instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dan instrumen pedoman wawancara.

Penelitian dilakukan di kelas VII-A MTs Putra-Putri Simo yang terdiri dari 31 siswa pada semester genap Tahun Pelajaran 2020/2021. Subjek penelitian ini yaitu 9 siswa kelas VII-A. Penentuan subjek penelitian menggunakan instrumen angket SRSSDL untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

berdasarkan tingkat *self-directed learning* tinggi, sedang, dan rendah. Subjek yang terpilih kemudian dikelompokkan sesuai dengan tingkat *self-directed learning* siswa. Subjek penelitian tersebut kemudian diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pemilihan subjek dilakukan dengan mempertimbangkan hasil tes instrumen angket SRSSDL (*Self-Rating Scale of Self-Directed Learning*) yang terdiri dari 60 pernyataan yang memuat 5 aspek dasar *self-directed learning* yaitu *awareness* (kesadaran), *learning strategies* (strategi belajar), *learning activities* (kegiatan belajar), *evaluation* (evaluasi), dan *interpersonal skill* (kemampuan interpersonal). Setiap aspek memuat 12 pernyataan. Adapun pengukuran skala dalam *Self-Rating Scale of Self-Directed Learning* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Skala *Self Rating Scale of Self-Directed Learning*

No	Kriteria Penilaian	Skor
1	Selalu	5
2	Sering	4
3	Terkadang	3
4	Jarang	2
5	Tidak Pernah	1

Williamson (2007) mengelompokkan tingkat *self-directed learning* menjadi tiga kelompok berdasarkan rentang skor yang diperoleh

dari hasil analisis angket SRSSDL, antara lain: (1) *self-directed learning* tinggi, yaitu tingkat kemampuan kemandirian belajar siswa dengan rentang skor 221-300 yang diketahui dari hasil analisis angket SRSSDL; (2) *self-directed learning* sedang, yaitu tingkat kemampuan kemandirian belajar siswa dengan rentang skor 141-220 yang diketahui dari hasil analisis angket SRSSDL; (3) *self-directed learning* rendah, yaitu tingkat kemampuan kemandirian belajar siswa dengan rentang skor 60-140 yang diketahui dari hasil analisis angket SRSSDL.

Berdasarkan data yang telah terkumpul, peneliti kemudian mengelompokkan sesuai dengan tingkat *self-directed learning* siswa. Pengelompokan siswa sesuai dengan tingkat *self-directed learning* pada siswa kelas VII-A dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

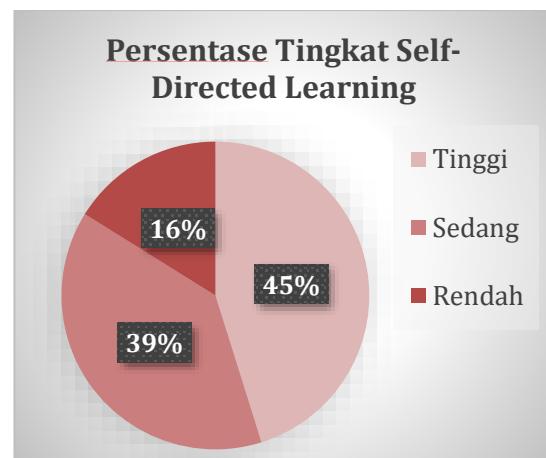
**Tabel 2.** Pengelompokan Siswa Berdasarkan Tingkat *Self-Directed Learning*

No	Tingkat <i>Self-Directed Learning</i>	Jumlah Siswa
1	Tinggi	14 Siswa
2	Sedang	12 Siswa
3	Rendah	5 Siswa
Jumlah		31 Siswa

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa 14 siswa dengan tingkat *self-directed learning* tinggi yaitu kelompok siswa yang memiliki skor antara 221-300, 12 siswa dengan tingkat *self-directed*

*learning* sedang yaitu kelompok siswa yang memiliki skor antara 141-200, 5 siswa dengan tingkat *self-directed learning* rendah yaitu kelompok siswa yang memiliki skor antara 60-140.

Hasil pengelompokan siswa berdasarkan tingkat *self-directed learning* dapat disajikan dengan diagram persentase sebagai berikut.



**Gambar 1.** Persentase Tingkat *Self-Directed Learning*

Berdasarkan hasil pengelompokan tersebut, masing-masing dari tingkat *self-directed learning* diambil 3 siswa sebagai subjek penelitian. Adapun subjek penelitian tersebut terdiri atas 3 siswa dengan tingkat *self-directed learning* tinggi, 3 siswa dengan tingkat *self-directed learning* sedang, dan 3 siswa dengan tingkat *self-directed learning* rendah. Adapun daftar subjek penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Daftar Subjek Penelitian

Tingkat <i>Self-Directed Learning</i>	Kode Subjek
Tinggi	AKS
	UH
Sedang	YOZ
	ADH
Rendah	LNQ
	UD
	AAS
	EPA
	EJN

## Pembahasan

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dianalisis sesuai dengan langkah-langkah kemampuan masalah matematis berdasarkan Polya yaitu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah. Hasil dan pembahasan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah sebagai berikut.

### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari *Self-Directed Learning* Tinggi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa subjek dengan tingkat *self-directed learning* tinggi dari 2 soal yang diberikan subjek mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan perhitungan, dan

memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.

Pada langkah memahami masalah, subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang diminta pada soal dengan benar dan meneluruh. Pada langkah merencanakan strategi pemecahan masalah, subjek mampu menentukan rumus/strategi yang akan digunakan dengan benar kemudian menjelaskan rumus yang akan digunakan dalam proses penyelesaian masalah. Pada langkah melaksanakan perhitungan, subjek mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar. Pada langkah memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah, subjek mampu melakukan pemeriksaan kembali hasil jawaban yang telah dikerjakan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan benar.

### 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari *Self-Directed Learning* Sedang

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa subjek dengan tingkat *self-directed learning* sedang dari 2 soal yang diberikan subjek mampu memenuhi indikator 1 dan 3 kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya, yaitu memahami masalah dan melaksanakan perhitungan.

Pada langkah memahami masalah, subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang diminta pada soal dengan benar dan meneluruh. Pada langkah melaksanakan perhitungan, subjek mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar.

### 3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari *Self-Directed Learning* Rendah

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa subjek dengan tingkat

*self-directed learning* rendah dari 2 soal yang diberikan subjek tidak mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.

Adapun tabel hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis seluruh subjek dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Seluruh Subjek

Kode Subjek	Indikator	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Simpulan
<i>Self-Directed Learning</i> Tinggi				
AKS	1	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu memahami masalah
	2	Mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar dan memperoleh hasil yang tepat	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan memperoleh hasil yang tepat, namun kurang mampu mengoperasikannya dengan benar	Mampu melaksanakan perhitungan
	4	Melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Mampu memeriksa kembali hasil dari penyelesaian masalah
UH	1	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu memahami masalah

Kode Subjek	Indikator	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Simpulan
	2	Mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar dan memperoleh hasil yang tepat	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan memperoleh hasil yang tepat, namun kurang mampu mengoperasikannya dengan benar	Mampu melaksanakan perhitungan
	4	Melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Mampu memeriksa kembali hasil dari penyelesaian masalah
YOZ	1	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu memahami masalah
	2	Kurang mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar namun kurang menyeluruh	Tidak mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3	Kurang mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar dan memperoleh hasil yang tepat	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mampu memperoleh hasil yang tepat namun kurang mampu mengoperasikannya dengan benar	Mampu melaksanakan perhitungan
	4	Kurang mampu melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan namun sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan namun sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak mampu memeriksa kembali hasil dari penyelesaian masalah
<i>Self-Directed Learning Sedang</i>				
ADH	1	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu memahami masalah
	2	Kurang mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Kurang mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar dan memperoleh hasil yang tepat	Tidak mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga tidak memperoleh hasil yang tepat	Mampu melaksanakan perhitungan
	4	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari	Tidak mampu memeriksa kembali

Kode Subjek	Indikator	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Simpulan
		jawaban yang telah dikerjakan namun sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat	jawaban yang telah dikerjakan dan tidak mampu membuat kesimpulan dengan tepat	hasil dari penyelesaian masalah
LNQ	1	Kurang mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu memahami masalah
	2	Mampu menentukan rumus-strategi yang digunakan dengan benar	Tidak mampu menentukan rumus-strategi yang digunakan dengan benar	Mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar dan memperoleh hasil yang tepat	Tidak mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga tidak memperoleh hasil yang tepat	Mampu melaksanakan perhitungan
	4	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan tidak mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan tidak mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak mampu memeriksa kembali hasil dari penyelesaian masalah
UD	1	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Kurang mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu memahami masalah
	2	Kurang mampu menentukan rumus-strategi yang digunakan dengan benar	Kurang mampu menentukan rumus-strategi yang digunakan dengan benar	Tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3	Mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar dan memperoleh hasil yang tepat	Kurang mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga tidak memperoleh hasil yang tepat	Mampu melaksanakan perhitungan
	4	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan namun sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan tidak mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak mampu memeriksa kembali hasil dari penyelesaian masalah
<i>Self-Directed Learning Rendah</i>				
AAS		Kurang mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Kurang mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Tidak mampu memahami masalah
	1			

Kode Subjek	Indikator	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Simpulan
	2	Kurang mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Kurang mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3	Tidak mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga tidak memperoleh hasil yang tepat	Tidak mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga tidak memperoleh hasil yang tepat	Tidak mampu melaksanakan perhitungan
	4	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan belum mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan belum mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak mampu memeriksa kembali hasil dari penyelesaian masalah
EPA	1	Tidak mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Kurang mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Tidak mampu memahami masalah
	2	Kurang mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Tidak mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3	Kurang mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga tidak memperoleh hasil yang tepat	Tidak mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga tidak memperoleh hasil yang tepat	Tidak mampu melaksanakan perhitungan
	4	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan belum mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan belum mampu membuat kesimpulan dengan tepat	Tidak mampu memeriksa kembali hasil dari penyelesaian masalah
EJN	1	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan benar dan menyeluruh	Mampu memahami masalah
	2	Tidak mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Kurang mampu menentukan rumus/strategi yang digunakan dengan benar	Tidak mampu merencanakan strategi pemecahan masalah
	3	Kurang mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar dan memperoleh hasil yang tepat	Kurang mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga tidak memperoleh hasil yang tepat	Tidak mampu melaksanakan perhitungan
	4	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari	Tidak melakukan pemeriksaan kembali dari	Tidak mampu memeriksa kembali

Kode Subjek	Indikator	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Simpulan
		jawaban yang telah dikerjakan namun sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat	jawaban yang telah dikerjakan dan belum mampu membuat kesimpulan dengan tepat	hasil dari penyelesaian masalah

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki tingkat *self-directed learning* yang tinggi mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya secara menyeluruh, sedangkan siswa yang memiliki tingkat *self-directed learning* yang sedang mampu memenuhi indikator 1 dan 3 kemampuan pemecahan masalah menurut Polya. Dengan demikian siswa yang memiliki tingkat *self-directed learning* atau kemandirian belajar yang tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi pula. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayati (2017) bahwa penggunaan *problem based learning* berbasis *self-directed learning oriented assessment* efektif pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Siswa yang memiliki *self-directed learning* tinggi mampu merencanakan strategi pemecahan masalah dengan tepat sehingga mendapatkan solusi yang tepat pula. Individu yang memiliki kemandirian tinggi relatif mampu menghadapi segala permasalahan karena individu yang mandiri tidak tergantung pada orang lain, selalu berusaha menghadapi dan

memecahkan masalah yang ada (Tasaik, 2018:48). Sebagaimana dalam penelitian Rahmatiya & Miatur (2020) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki resiliensi matematis tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, karena mampu mencapai langkah-langkah yang sistematis. Sedangkan siswa yang memiliki resiliensi sedang masih kurang dalam kemampuan pemecahan masalah matematisnya, karena belum mampu mencapai langkah-langkah yang sistematis dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, kurang teliti dan cenderung menyerah bila dihadapkan soal yang sulit.

## KESIMPULAN

### Simpulan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari tingkat *self-directed learning* tinggi, sedang, dan rendah dapat disimpulkan:

1. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat *self-directed learning* tinggi menunjukkan bahwa mereka sudah mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah menurut Polya,

- yaitu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian masalah, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.
2. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat *self-directed learning* sedang menunjukkan bahwa mereka sudah mampu memenuhi indikator 1 dan 3 pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah dan melaksanakan perhitungan.
3. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan tingkat *self-directed learning* rendah tidak mampu memenuhi indikator 1, 2, 3, dan 4 pemecahan masalah menurut Polya
- memberikan motivasi pada siswa yang memiliki *self-directed learning* rendah agar tidak merasa putus asa dan terus mencoba dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada dirinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliah, S. N. & Martin, B. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berbentuk Cerita pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Suska: Journal of Mathematics Education*, 6(2), 111-118.
- Amaliah, F., Sutirna, & Zulkarnaen, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 10-20.
- BSNP. (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTS*. Jakarta.
- Hidayati, D. W. (2017). Penerapan Problem Based Learning Berbasis Self-Directed Learning Oriented Assesment terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(1), 17-24.
- Intaros, P., Inprasitha, M., dan Srisawadi, N. (2014). Student's Problem Solving Strategies in Problem Solving-Mathematics Classroom. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 4119-4123.
- Kouvela, E., Hernandez-Martinez, P., & Croft, T. (2017). This is what you need to be learning: an analysis of messages received by first-year mathematics students during their

## Saran

Berdasarkan temuan yang penulis temukan dalam penelitian ini, ada beberapa saran penulis terkait penelitian ini, diantaranya:

1. Guru diharapkan mampu menerapkan berbagai pendekatan, metode, teknik dalam pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan *self-directed learning* siswa sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga menjadi lebih baik.
2. Guru hendaknya lebih memberikan perhatian dalam membimbing dan

- transition to university. *Mathematics Education Research Journal*, 30(2), 165-183.
- Novilita, H. & Suharnan. (2013). Konsep Diri *Adversity Quotient* dan Kemandirian Belajar Siswa”, *Jurnal Psikologi*, 8(1), 619-632.
- Pehkonen, E. (1997). The state-of-art in mathematical creativity. *ZDM: Mathematics Education*, 29(3), 63-67.
- Permendikbud. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Nomor 36 Tahun 2018*.
- Putra, D. M. & Rakhmawati, L. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menerapkan Model *Self-Directed Learning* (SDL) Berbantuan *Software Proteus* untuk Mencapai Kompetensi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(1), 277-283.
- Rahmatiya, R. & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 187-202.
- Setyawati, R. D. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem Based Learning Berorientasi Entrepreneur dan Berbantuan CD Interaktif. *Prosiding Seminar Nasional Matematika 2013*. Semarang: 26 Oktober.
- Sundayana, R. (2016). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(20), 75-84.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119-130.
- Tasaik, H. L. & Tuasikal, P. (2018). Peran Guru dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas V SD Inpres Sambepasi. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan ke-SD-an*, 14(1), 45-55.
- Wahyuni, R. (2016). Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 85-92.
- Williamson, S. N. (2007). Development of a Self-Rating Scale of Self-Directed Learning. *Nurse Researcher*. 2007, 14(2), 66-83.
- Yamin, M. (2013). *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group.