



ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

ANALYSIS OF MATHEMATIC PROBLEM SOLVING ABILITY REVIEW FROM INDEPENDENT LEARNING STUDENTS

Marwati

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Parepare

Email: marwathyemarwhae22@gmail.com

Abstract

The aim of this research was to analyse student's mathematical problem solving abilities in terms of independent learning in rectangular material, specially squares and rectangles. This research is a qualitative descriptive study using a mixed method approach with data collection techniques using triangulation techniques. The data analyse technique was carried out through several stages, namely descriptive statistical analysis, data reduction stage, data presentation stage, and data verification.

The subjects of this study were students of class VIII.2 UPTD SMP Negeri 4 Parepare. The test sheets were given directly to 22 students as subjects. Subjects will be selected as many as 3 students based on the results of the analysis of the answer sheets which are indicated to have problem solving abilities. The results of this study indicate that the ability to solve mathematical problems in class VIII.2 UPTD SMP Negeri 4 Parepare based on the independent learning indicator is in the medium category with a percentage of 59.66% with the first indicator, namely the ability to understand problems is in the medium category with a percentage of 52.53 %. The second indicator, namely the ability to determine a settlement plan, is in the very high category with a percentage of 96.21%. The third indicator, namely the ability to carry out the settlement plan, is in the high category with a percentage of 74.75%. The fourth indicator, namely the ability to check again, is in the very low category with a percentage of 15.15%.

Keywords: Problem Solving Skill, Learning Independence

PENDAHULUAN

Matematika sebagai suatu bidang ilmu yang dipelajari oleh siswa mulai dari jenjang sekolah dasar, menengah hingga perguruan tinggi menjadi suatu bukti bahwa matematika tentunya menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Menurut Hasratuddin (2013) matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara mengembangkan informasi, menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungannya. Berdasarkan Kemendikbud Nomor 21 Tahun 2016 (Permendikbud, 2016) tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menetapkan bahwa kompetensi yang harus dicapai pada pelajaran matematika salah satunya yaitu menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

Beberapa kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, diantaranya yaitu kemampuan pemahaman matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis dan sebagainya. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menentukan solusi dari suatu permasalahan yang diberikan (Fitriana, 2019). Pemecahan masalah merupakan bagian-bagian dari tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah yang bersifat rutin (Suraji dan Sari, 2017). Pemecahan masalah merupakan pengetahuan yang telah diproses siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru (Rahman, 2017).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa, salah satunya adalah kemandirian belajar. Menurut Sugandi (2013) kemandirian belajar adalah sikap yang dimiliki siswa yang berkarakteristik berinisiatif dalam belajar, mendiagnosis kebutuhan belajar, menetapkan tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menetapkan strategi dalam belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar.

Kemandirian belajar matematika menjadi salah satu dari sekian banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena kemandirian belajar menuntut siswa untuk berinisiatif, mengatasi masalah dan mampu mengerjakan sesuatu secara mandiri dengan tidak mengesampingkan kehidupan sosial disekitarnya. Kemandirian belajar matematika juga berperan penting dalam ranah tanggung jawab siswa dalam belajar.

Permasalahan kemandirian belajar terkait pemecahan masalah matematis juga terjadi di UPTD SMP Negeri 4 Parepare, yang diperkuat dengan observasi awal yang dilakukan diperoleh bahwa kebanyakan kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Hasil wawancara dari salah satu guru matematika di UPTD SMP Negeri 4 Parepare juga menyatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita (kontekstual) yang menggunakan pemecahan masalah, hanya sebagian kecil siswa yang membuat rencana pemecahan masalah pada saat menjawab soal. Selain itu, beberapa siswa juga sulit dalam memecahkan masalah secara mandiri. Misalnya ketika siswa menemukan soal yang tidak bisa diselesaikan, siswa tidak berani bertanya, tidak percaya diri pada jawabannya dan mudah menyerah dalam menyelesaikan soal. Kondisi ini berdampak pada hasil belajar matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian menggunakan *mixed method* dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 4 Parepare beralamat di Jl. Handayani No.3, Lapadde, Kecamatan Ujung, Kota Parepare. Subjek yang diteliti adalah siswa kelas VIII.2 SMP Negeri 4 Parepare yang terdiri dari 22 siswa. Untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dari 22 siswa yang mengikuti tes dipilih 3 siswa untuk dijadikan subjek penelitian yang akan diwawancarai berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah, mudah diajak berkomunikasi, bekerja sama serta hasil pekerjaan subjek dapat dibaca dan dianalisis. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari 3 butir soal essay dan wawancara.

Sebelum instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu divalidasi oleh 2 orang validator. Instrumen dapat dinyatakan valid apabila koefisien validitas isi lebih besar dari 75%. Selanjutnya, dilanjutkan ke proses pemberian tes ke siswa serta dianalisis. Setelah dikategorikan layak, kemudian peneliti mengelompokkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematisnya berdasarkan kategori berikut:

Tabel 1. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Persentase Aspek	Tingkat Penguasaan (%)
Sangat Tinggi	81-100
Tinggi	61-80
Sedang	41-60
Rendah	21-40
Sangat Rendah	0-20

Ariani(2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 22 siswa kelas VIII.2 UPTD SMP Negeri 4 Parepare diperoleh hasil dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dimana pemberian skor difokuskan kepada tiap-tiap indikator kemampuan di masing-masing nomor soal. Adapun hasil persentase kemampuan pemecahan masalah siswa pada tiap-tiap indikator sebagai berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kemampuan Pemecahan Masalah	Soal Nomor			Skor Total	Persentase	Kategori
	1	2	3			
K ₁	45	28	31	104	52.53%	Sedang
K ₂	42	43	42	127	96.21%	Sangat Tinggi
K ₃	51	48	49	148	74.75%	Tinggi
K ₄	7	7	6	20	15.15%	Sangat Rendah
Nilai Rata-Rata				99.75	59.66%	Sedang

Kemampuan Memahami Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kemampuan subjek memahami informasi yang terdapat dalam soal. Satu subjek diidentifikasi memiliki kemampuan memahami masalah dengan menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pekerjaan subjek pada Gambar 1.

Soal :

Sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebar 3 : 2. Jika keliling kolam renang tersebut adalah 30 cm, maka tentukanlah luas kolam renang tersebut.

1. Dik: $k = 30 \text{ cm}$
 Perbandingan panjang dan lebar = 3 : 2
 Dit: luas ?

Penye: **MP**

$$k = 2(p + l)$$

$$30 = 2(p + l)$$

$$\frac{30}{2} = p + l$$

$$15 = p + l$$

$$\Rightarrow p = \frac{3}{3+2} \times 15$$

$$= \frac{3}{5} \times \frac{3}{15}$$

$$= 9$$

$$\Rightarrow l = \frac{2}{3+2} \times 15$$

$$= \frac{2}{5} \times \frac{3}{15}$$

$$l = 6$$

$$\Rightarrow L = p \times l$$

$$= 9 \times 6$$

$$= 54 \text{ cm}^2$$

Indikasi K₁

Gambar 1. Scan Hasil Pekerjaan Subjek 1

Berdasarkan Gambar 4.1 subjek MP mulai dengan menjelaskan informasi apa saja yang terdapat dalam soal tersebut serta memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. MP menyebutkan dengan lengkap dan benar yang diketahui dalam soal. Diketahui dalam lembar jawaban, subjek menuliskan keliling kolam renang yaitu $K = 30 \text{ cm}$ dengan perbandingan panjang dan lebar yaitu $p : l = 3 : 2$ dan yang ditanyakan dalam soal adalah luas kolam renang $L = ?$ Dari analisis tersebut maka diindikasikan bahwa MP telah memahami masalah dengan baik.

Menurut Geary (2004), siswa memiliki kemampuan yang kurang dalam memproses informasi dalam satu atau semua domain matematika. Berdasarkan uraian tersebut, disimpulkan bahwa pada indikator memahami masalah siswa masih kurang. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pekerjaan siswa masih ada sebagian yang tidak menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan. Hal tersebut

disebabkan karena ada sebagian siswa yang tidak terbiasa menyelesaikan soal dengan mengikuti langkah-langkah penyelesaian masalah.

Kemampuan Menentukan Rencana Penyelesaian

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kemampuan subjek dalam merencanakan pemecahan masalah. Satu subjek diidentifikasi memiliki kemampuan menentukan rencana penyelesaian dengan menuliskan rumus yang akan digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pekerjaan subjek pada Gambar 2.

Soal :

Sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebar 3 : 2. Jika keliling kolam renang tersebut adalah 30 cm, maka tentukanlah luas kolam renang tersebut.

1. Panjang : lebar = 3 : 2
Panjang (p) = 3x (misalkan)
Lebar (l) = 2x (misalkan)
Keliling Persegi panjang = 30 cm
Ditanyakan luas Persegi panjang?
=> $L = 2 \times (\text{Panjang} + \text{lebar})$
 $30 \text{ cm} = 2 \times (3x + 2x)$
 $30 \text{ cm} = 2 \times (5x)$
 $5x = \frac{30}{2}$
 $5x = 15$
 $x = \frac{15}{5}$
 $x = 3$
 $L = p \times l$
 9×6
 $= 54 \text{ cm}^2$

Indikasi K₂

NIA

Gambar 2. Scan Hasil Pekerjaan Subjek 2

Berdasarkan Gambar 2 subjek NIA menunjukkan kemampuan dalam menentukan rencana penyelesaian yaitu dengan menuliskan rumus dengan benar dan lengkap. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari keliling dan luas kolam menggunakan rumus keliling persegi panjang $2(p + l)$ dan luas persegi panjang $p \times l$ karena kolam tersebut berbentuk persegi panjang.

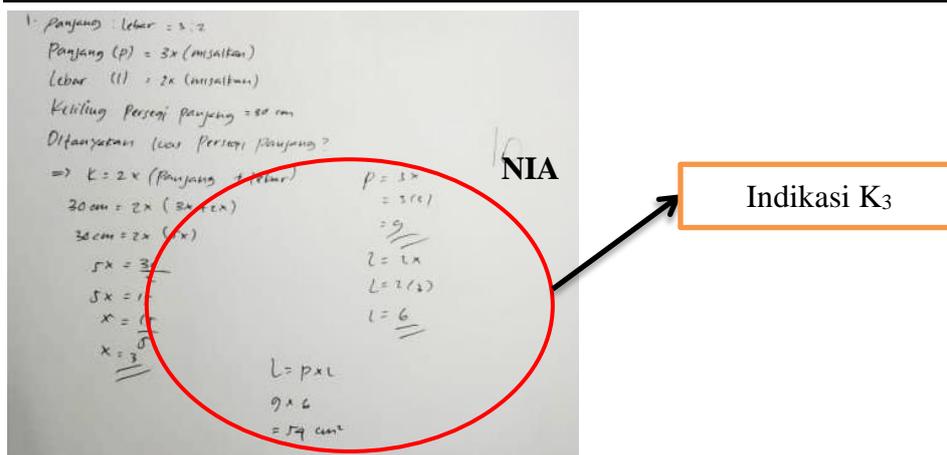
Kemampuan siswa dalam menentukan rencana penyelesaian dapat dilihat dari penentuan rumus yang tepat dalam menyusun rencana penyelesaian. Dilihat dari lembar jawaban siswa, siswa mampu menuliskan rumus dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan baik dan benar. Namun, ada siswa yang menuliskan rumus yang berbeda dari rumus yang dibutuhkan oleh soal. Selain itu, masih ada beberapa siswa yang tidak menuliskan rumus dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan Hakim dan Sari (2019), kemampuan pemecahan masalah dalam diri siswa melakukan perencanaan dalam menemukan ide dengan langkah yang nyata serta melaksanakan ide tersebut untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kemampuan subjek merencanakan pemecahan masalah. Satu subjek diidentifikasi memiliki kemampuan melaksanakan rencana sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pekerjaan subjek pada Gambar 3.

Soal :

Sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebar 3 : 2. Jika keliling kolam renang tersebut adalah 30 cm, maka tentukanlah luas kolam renang tersebut.



Gambar 3. Scan Hasil Pekerjaan Subjek 2

Selain kemampuan menentukan rencana penyelesaian subjek NIA juga memiliki kemampuan dalam melaksanakan rencana. Berdasarkan Gambar 4.3 hasil pekerjaan NIA sudah benar, ditunjukkan dengan mencari p dan l menggunakan rumus $K = 2(p + l)$ diawali dengan permisalan pada perbandingan $p : l = 3 : 2$, dimana $p = 3x$ dan $l = 2x$. Dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang selanjutnya disubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus. NIA memperoleh nilai $x = 3$, sehingga didapatkan $p = 9$ dan $l = 6$. Setelah diketahui panjang dan lebarnya selanjutnya dioperasikan kedalam rumus luas persegi panjang dimana $L = p \times l$.

Berdasarkan data lembar jawaban siswa dapat dilihat bahwa jawaban NIA sudah memenuhi langkah-langkah penyelesaian soal persegi panjang dan jawaban sudah tepat sehingga mendapatkan hasil penyelesaian masalah.

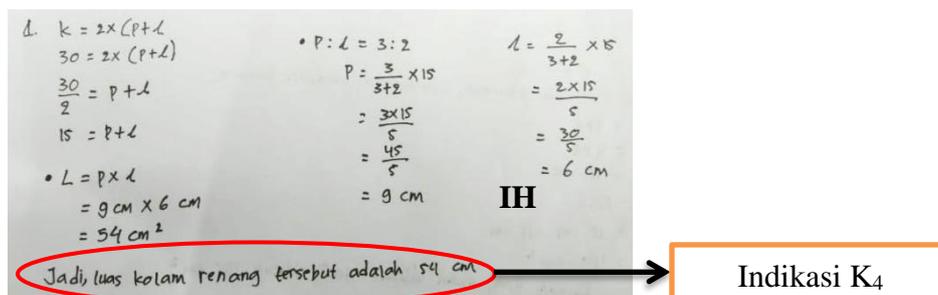
Menurut Mawaddah (2015), untuk mencari solusi yang tepat rencana yang sudah dibuat harus dilaksanakan dengan hati-hati. Kemampuan siswa dalam melaksanakan penyelesaian masalah dilihat dari kemampuan siswa menyelesaikan soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian. Namun, masih ada beberapa siswa yang tidak menyelesaikan dengan tepat. Selain itu, kemampuan siswa dalam melaksanakan penyelesaian tidak menunjukkan adanya kendala dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Kemampuan Memeriksa Kembali

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kemampuan subjek melihat atau memeriksa kembali jawaban yang telah didapatkan dan membuat kesimpulan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pekerjaan subjek pada Gambar 4.

Soal :

Sebuah kolam renang berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebar 3 : 2. Jika keliling kolam renang tersebut adalah 30 cm, maka tentukanlah luas kolam renang tersebut.



Gambar 4. Scan Hasil Pekerjaan Subjek 3

Gambar 4. menunjukkan bahwa subjek IH menunjukkan indikator memeriksa kembali. IH mampu memeriksa jawaban yang telah diperoleh dengan mengecek kembali jawaban, memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan dan menghitung ulang jawaban yang diperoleh. Dapat dilihat dari pekerjaan subjek, IH menarik kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh yaitu luas kolam renang 54 cm².

Kemampuan siswa dalam indikator memeriksa kembali dilihat dari hasil pekerjaan siswa dimulai dari langkah pertama yaitu memahami masalah, menentukan rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana. Pada indikator memeriksa kembali, hanya beberapa siswa yang mampu melaksanakan pengecekan kembali dalam hal ini menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban. Beberapa siswa lainnya, tidak menuliskan cara memeriksa kembali pada jawaban yang didapatkan atau menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban. Menurut Kurniasih dan Hakim (2019), ketidakmampuan siswa dalam membuat kesimpulan yang tepat dikarenakan dirinya kesulitan dalam mempertimbangkan informasi yang cocok dari soal yang diberikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII.2 UPTD SMP Negeri 4 Parepare berdasarkan indikator kemandirian belajar berada pada kategori sedang dengan persentase 59,66% dengan indikator pertama, yaitu kemampuan memahami masalah berada pada kategori sedang dengan persentase 52,53%. Indikator kedua yaitu kemampuan menentukan rencana penyelesaian berada pada kategori sangat tinggi dengan persentase 96,21%. Indikator ketiga yaitu kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian berada pada kategori tinggi dengan persentase 74,75%. Indikator keempat yaitu kemampuan memeriksa kembali berada pada kategori sangat rendah dengan persentase 15,15%.

Kemandirian Belajar

Pada tahap ini diuraikan analisis kemandirian belajar subjek berdasarkan dengan indikator yang telah ditentukan.

1. Inisiatif

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan diperoleh bahwa subjek MP memiliki inisiatif dalam belajar. Hal tersebut dapat diketahui dari subjek MP yang mengerjakan soal dengan kemauannya sendiri tanpa adanya paksaan dari peneliti serta berusaha untuk bertanya jika ada masalah yang belum dipahami dari soal.

2. Percaya Diri

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan diperoleh bahwa subjek NIA memiliki rasa percaya diri dalam belajar. Hal tersebut dapat diketahui dari subjek NIA yakin akan jawabannya tanpa harus bergantung pada orang lain serta memiliki keberanian dalam mempertahankan jawaban yang dimilikinya.

3. Tanggung Jawab

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan diperoleh bahwa subjek IH memiliki rasa tanggung jawab dalam belajar. Hal tersebut dapat diketahui dari subjek IH yang mempunyai kesadaran diri dalam belajar meskipun tidak ada timbal balik yang didapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hasratuddin. 2013. Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIGMA*, (Online), Vol.6, No.2, (<https://digilib.unimed.ac.id/960/>, diakses Januari 2022).
- [2] Permendikbud. 2016. Peraturan Menteri Nasional Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [3] Fitriana, Nurul, dkk. 2019. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Learning Cycle 5E Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, (Online), Vol.2, No.1,

-
- (<http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/7496/4141>, diakses Januari 2022).
- [4] Suraji, Arnida Sari. 2017. Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Dalam Upaya Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD. *Journal of Mathematics Education*, (Online), Vol.2, No.2, (<http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SJME/article/view/4043>, diakses Januari 2022).
- [5] Rahman, Abdul. 2017. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write pada Siswa Kelas IX2 SMP Negeri 2 Parepare*. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/6589>.
- [6] Sugandi. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung.
- [7] Ariani, S. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif di SMA Negeri Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, (Online), Vol.3, No.1, (<https://ejournal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jel/article/view/304/pdf50>, diakses November 2022).
- [8] Geary, D.C 2004. Mathematics and Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, (Online), Vol.37, No.4, (<https://doi.org/10.1177/00222194040370010201>, diakses Agustus 2022).
- [9] Hakim, D.L., & Sari, R.M.M. 2017. Aplikasi Game Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Menghitung Matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, (Online), Vol.12, No.1, (<https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4860>, diakses Agustus 2022).
- [10] Mawaddah. 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generatif Learnig) di SMP. *EDUMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, (Online), Vol.3, No.2, (<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/644/551>, diakses Januari 2022).
- [11] Kurniasih, R., & Hakim, D.L. 2019. Berpikir Kritis Siswa Dalam Materi Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan (Sesiomadika)*, 2017.