

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN *ARTICULATE STORYLINE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS VIII MTsN 1 PADANGSIDIMPUAN

Muth Mainnah Rangkuti^{#1}, Edwin Musdi^{*2}

*Mathematics Departement, State Univerisity of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}muthmainnahrangkuti@gmail.com

Abstract - *The primary objective of student learning is to acquire proficiency in mathematical problem-solving skills. However, their mathematical problem solving skills are still inadequate. Problem-Based Learning (PBL) with Articulate Storyline as learning media is suggested to overcome this problem. This study tested whether PBL can improve students' mathematical problem solving ability on SPLDV material compared to conventional learning in class VIII MTsN 1 Padangsidimpuan. This study used Posttest-Only Control Group Design, a pseudo experiment. Data analysis showed that students in class VIII MTsN 1 Padangsidimpuan who were taught with PBL and Articulate Storyline had superior problem solving skills than students who were taught conventionally.*

Keywords– *Problem Based Learning, Articulate Storyline, Mathematical Problem Solving Ability*

Abstrak – Tujuan utama dari pembelajaran siswa adalah untuk memperoleh kemahiran dalam keterampilan pemecahan masalah matematika. Namun, kemampuan pemecahan masalah matematis mereka masih belum memadai. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dengan Articulate Storyline sebagai media pembelajaran disarankan untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini menguji apakah PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV dibandingkan dengan pembelajaran konvensional di kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan. Penelitian ini menggunakan Posttest-Only Control Group Design, sebuah eksperimen semu. Analisis data menunjukkan bahwa siswa kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan yang diajar dengan PBL dan Articulate Storyline memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih unggul daripada siswa yang diajar secara konvensional.

Kata Kunci– *Problem Based Learning, Articulate Storyline, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

PENDAHULUAN

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014, ada delapan tujuan pembelajaran khusus dalam matematika yang harus dicapai oleh siswa. Salah satu tujuan tersebut adalah menerapkan logika pada sifat-sifat, menjalankan operasi matematika untuk menyederhanakan dan menganalisis elemen-elemen yang ada dalam pemecahan masalah dalam matematika, kehidupan nyata, sains, dan teknologi. Hal ini meliputi memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikannya, dan menginterpretasikan hasilnya, semuanya dengan tujuan untuk memecahkan masalah sehari-hari. Siswa diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran ini. Kemampuan memecahkan masalah matematika adalah tujuan utama pembelajaran (Dahar, 2011: 121).

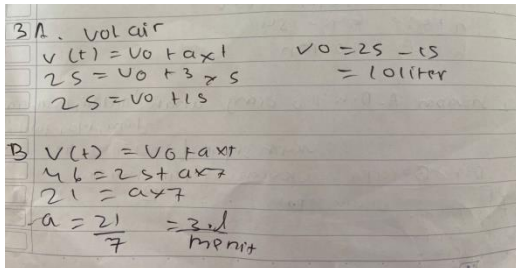
Pentingnya penguasaan dan pengembangan kemampuan pemecahan masalah tidak berkorelasi dengan fakta-fakta yang ada. Faktanya, siswa masih belum optimal dalam pemecahan masalah matematika.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lubis dan Helma (2018: 110), temuannya menunjukkan bahwa rendahnya persentase kemampuan siswa untuk menjawab soal pemecahan masalah. Selain itu, menurut Wangi dkk. (2018: 46), hanya 18,42% siswa di kelas VIII.I yang memiliki kemampuan memahami masalah, 21,05% siswa mampu merencanakan pemecahan masalah, 31,57% siswa berhasil melaksanakan tugas pemecahan masalah, dan tidak ada siswa yang melakukan peninjauan kembali terhadap kesulitan yang disajikan. Berdasarkan penjelasan ini, terbukti bahwa kurang dari 50% siswa di Kelas VIII.I tidak dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan kesulitan yang diberikan secara akurat.

Polya (1973) mengungkapkan terdapat 4 tahapan pencapaian kemampuan pemecahan masalah yaitu :

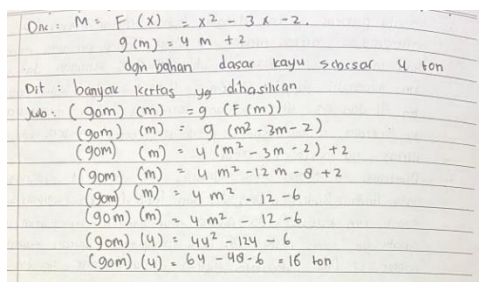
1. Memahami masalah
2. Merencanakan strategi untuk memecahkan masalah
3. Melaksanakan rencana
4. Memeriksa solusi yang diperoleh

Investigasi awal terhadap siswa kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang kurang baik. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan yang kurang optimal terlihat dari respon siswa yang digambarkan pada Gambar 1 dan 2 saat mencoba menyelesaikan masalah yang disajikan.



Gambar 1. Jawaban Peserta didik “A”

Pada Gambar 1. peserta didik belum dapat memahami masalah, merencanakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah sehingga tidak mendapatkan hasil yang benar.



Gambar 2. Jawaban Peserta Didik “B”

Berdasarkan Gambar 2, peserta didik melakukan kesalahan dalam perhitungan mereka saat menjalankan strategi pemecahan masalah, yang mengakibatkan ketidakmampuan untuk menjawab masalah secara akurat dan benar.

Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan peserta didik berkontribusi secara aktif. Mereka dituntut untuk menunjukkan kemampuannya dalam mengkomunikasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Melalui penggunaan PBL, peserta didik dapat terlibat dalam pemecahan masalah yang bersifat terbuka, sehingga memungkinkan mereka untuk mengatasi masalah yang kompleks dan mengembangkan kemahiran dalam mengatasi tantangan yang tidak rutin.

Selain itu, implementasi kurikulum otonom memerlukan pergeseran dari pembelajaran dengan media tunggal ke pendekatan multimedia, bersamaan dengan pemanfaatan model Problem Based Learning (PBL). Penting bagi para pendidik untuk memiliki kemampuan dalam mengimplementasikan TIK. Komputer dapat sangat membantu proses pembelajaran, khususnya di bidang matematika. Sayangnya, pemanfaatan media komputer di lembaga pendidikan

masih belum optimal, khususnya dalam konteks pendidikan matematika.

Memanfaatkan teknologi komputer merupakan salah satu sarana untuk menyampaikan informasi. Simulasi komputer dapat secara efektif menggambarkan konsep-konsep abstrak atau imajinatif yang mungkin menjadi tantangan bagi peserta didik untuk memahaminya. Penelitian ini menggunakan perangkat-perangkat komputer Articulate Storyline, sebuah perangkat lunak multimedia interaktif. Articulate Storyline adalah platform e-learning yang memiliki desain yang menarik dan antarmuka yang mudah digunakan. Hal ini menghilangkan batas ruang dan waktu, sehingga memungkinkan pembelajaran yang lebih fleksibel (Donnellan, 2021).

Articulate Storyline dilengkapi dengan grafik, animasi, dan video untuk membantu siswa memahami konsep. Articulate Storyline mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran melalui interaksi interaktif antara peserta didik dan media, di mana peserta didik secara aktif mengoperasikan dan menjawab pertanyaan materi pembelajaran (Septiana dkk, 2022). Articulate Storyline dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

- 1) *Articulate Storyline* untuk media demonstrasi dan visualisasi.
- 2) *Articulate Storyline* sebagai alat bantu konstruksi.
- 3) *Articulate Storyline* sebagai alat pemahaman konsep matematika.
- 4) *Articulate Storyline* dapat menyiapkan bahan-bahan pengajaran.

Kemampuan memecahkan masalah matematika dapat ditingkatkan dengan alur cerita yang jelas. Menurut penelitian Ellin dkk. (2023), sumber belajar interaktif mendorong kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini membandingkan siswa kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan yang diajar menggunakan pendekatan PBL yang difasilitasi oleh Articulate Storyline dengan model pembelajaran tradisional dalam pemecahan masalah.

METODE

Metode riset ini Quasi Eksperimen, dengan Posttest-Only Control Group Design untuk melihat apakah peserta didik kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan yang diajarkan menggunakan model PBL berbantuan *Articulate Storyline* mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik.

TABEL 1
RANCANGAN PENELITIAN

| Group | Treatment | Posttest |
|------------|-----------|----------|
| Eksperimen | X | O |
| kontrol | - | O |

Sumber : Lestari & Yudhanegara, M.R (2017:136)

Keterangan :

- X : Perlakuan/Treatment yang diberikan
- O : Posttest

Riset ini melibatkan siswa kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan TA 2023/2024, sampel dipilih secara *Simple Random Sampling*. Kelas kontrol (VIII-10) menggunakan pembelajaran konvensional, kelas eksperimen (VIII-2) diajarkan dengan model PBL berbantuan *Articulate Storyline*. Pendekatan Problem Based Learning dengan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* merupakan variabel bebas pada kelas eksperimen. Sedangkan model pembelajaran tradisional menjadi variabel bebas pada kelas kontrol. Penelitian ini membandingkan pengaruh penggunaan model PBL berbantuan *Articulate Storyline* dalam kemampuan pemecahan masalah matematis.

Proses penelitian memiliki tiga langkah: persiapan hingga penyelesaian. Instrument penelitian yang digunakan adalah tes agar dapat mengukur skor pemecahan masalah matematis guna mengumpulkan data kuantitatif. Soal esai menjadi pengukuran pada tes tersebut. Menganalisis penelitian tes untuk menentukan hipotesis diterima maupun tidak diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian berasal dari tes kelas sampel. Kelas eksperimen diuji kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan *Articulate Storyline* dan pendekatan Problem Based Learning, sedangkan kelas lainnya menggunakan pembelajaran langsung. Tes akhir terdiri dari empat soal esai tentang indikator yang diteliti. Hasil tes terdapat pada Tabel 2.

TABEL 2
HASIL SKOR TES AKHIR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK SAMPEL

| Kelas | N | \bar{X} | S | X_{maks} | X_{min} | η |
|------------|----|-----------|------|------------|-----------|--------|
| Eksperimen | 32 | 27,4 | 7,7 | 36 | 7 | 29,5 |
| Kontrol | 32 | 19,18 | 8,07 | 30 | 0 | 21,5 |

Keterangan :

- N = banyak peserta didik
- \bar{X} = rata-rata
- S = standar deviasi
- X_{maks} = skor tertinggi
- X_{min} = skor terendah
- η = Median

Nilai rata-rata tes kelas eksperimen tertinggi yakni 27,4, seperti yang terlihat pada tabel. Kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi 36, sedangkan kelas lainnya hanya 30. Kelas ini juga memiliki nilai terendah sebesar 7, sedangkan kelas lain memiliki nilai terendah sebesar 0. Karena standar deviasi kelas eksperimen lebih rendah, maka dapat disimpulkan bahwa nilai kelas tersebut lebih bervariasi.

Kemampuan kelas sampel ditunjukkan oleh

persentase skor rata-rata setiap indikator. Di bawah ini adalah persentase skor kemampuan rata-rata setiap indikator.

TABEL 3
RATA-RATA SKOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA KELAS SAMPEL UNTUK SETIAP INDIKATOR

| No | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Rata-rata Skor | | Skor Maksimal |
|----|---|----------------|---------|---------------|
| | | Eksperimen | Kontrol | |
| 1 | Memahami Masalah | 1,8 | 1,52 | 2 |
| 2 | Merencanakan strategi untuk memecahkan masalah | 0,7 | 0,66 | 2 |
| 3 | Melaksanakan rencana | 3,5 | 2,39 | 4 |
| 4 | Memeriksa solusi yang diperoleh | 0,8 | 0,23 | 1 |

Tabel 3 menggambarkan bahwa kelas sampel nilai rata-ratanya pada setiap indikator jauh unggul dengan skor rata-rata 1,8 pada indikator pertama, 0,7 pada indikator kedua. Kelas ini juga memperoleh nilai 3,5 pada indikator 3. Demikian pula pada indikator 4, kelas yang diterapkan PBL memperoleh nilai 0,8. Fakta ini menguatkan keabsahan hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa siswa yang belajar di kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan menggunakan model PBL berbantuan soal cerita lebih mahir dalam menyelesaikan teka-teki matematika daripada siswa yang belajar melalui pengajaran langsung.

a. Memahami Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki empat pertanyaan yang menilai kemampuan siswa untuk memahami masalah. Secara khusus, siswa diharapkan untuk menunjukkan kemampuan mereka dalam mengidentifikasi informasi yang diberikan, menentukan hasil yang diinginkan, dan mengevaluasi kecukupan elemen-elemen untuk keperluan menyelesaikan masalah. Skor maksimum yang diberikan untuk memahami masalah secara akurat dan komprehensif dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan pertanyaan yang ditanyakan dengan benar adalah 2.

TABEL 4
JUMLAH PESERTA DIDIK (PERSENTASE) UNTUK INDIKATOR MEMAHAMI MASALAH

| Soal | Kelas | Jumlah Peserta Didik (Persentase) | | |
|------|------------|-----------------------------------|------------|-------------|
| | | Skor 0 | Skor 1 | Skor 2 |
| 1a | Eksperimen | 0 (0%) | 3 (9,38%) | 29 (90,6%) |
| | Kontrol | 1 (3,13%) | 12 (37,5%) | 19 (59,4%) |
| 2a | Eksperimen | 2 (6,25%) | 4 (12,50%) | 26 (81,25%) |

| | | | | |
|----|------------|---------------|--------------|----------------|
| | Kontrol | 9 (28,13%) | 2 (6,25%) | 21 (65,63%) |
| 3a | Eksperimen | 1 (3,45%) | 1 (3,12%) | 30 (93,75%) |
| | Kontrol | 8 (25,00%) | 0 (0,00%) | 24 (75,00%) |
| 4a | Eksperimen | 4 (12,50%) | 3 (9,37%) | 25 (78,13%) |
| | Kontrol | 5 (15,60%) | 2 (6,25%) | 25 (78,13%) |

Berdasarkan Tabel 4, semua kelas meraih skor maksimum 2 pada setiap pertanyaan. Akan tetapi, kelas eksperimen memiliki persentase siswa yang lebih tinggi untuk mencapai skor ini dibandingkan dengan kelas biasa. Skor terendah diperoleh oleh siswa di kelas biasa.

Secara umum, proporsi siswa di kelas eksperimen yang memenuhi kriteria ini lebih tinggi dibandingkan dengan proporsi siswa di kelas biasa.

b. Merencanakan Strategi untuk Memecahkan Masalah

Siswa harus mengevaluasi masalah yang telah dipelajari sebelumnya untuk membangun pendekatan pemecahan masalah yang efektif. Siswa dapat mengekspresikan konteks masalah atau mengubahnya menjadi sketsa, gambar, atau rumus untuk menyelesaikannya berdasarkan fakta. Kecakapan ini dinilai dengan menggunakan sistem penilaian, dengan skor tertinggi adalah 2, sebagai indikator pemahaman masalah.

TABEL 5
JUMLAH PESERTA DIDIK (PERSENTASE) UNTUK INDIKATOR MERENCANAKAN STRATEGI UNTUK MEMECAHKAN MASALAH

| Soal | Kelas | Jumlah Peserta Didik (Persentase) | | |
|------|------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
| | | Skor 0 | Skor 1 | Skor 2 |
| 1b | Eksperimen | 15 (46,90%) | 1 (3,13%) | 16 (50,00%) |
| | Kontrol | 12 (37,50%) | 8 (25,00%) | 12 (37,50%) |
| 2b | Eksperimen | 18 (56,25%) | 7 (21,88%) | 7 (21,88%) |
| | Kontrol | 23 (71,88%) | 9 (28,13%) | 0 (0,00%) |
| 3b | Eksperimen | 15 (46,88%) | 0 (0,00%) | 17 (53,13%) |
| | Kontrol | 17 (53,10%) | 13 (40,60%) | 2 (6,25%) |
| 4b | Eksperimen | 28 (87,50%) | 1 (3,50%) | 3 (9,37%) |
| | Kontrol | 15 (46,90%) | 8 (25,00%) | 9 (28,10%) |

Berdasarkan Tabel 5, kedua kelas mendapat nilai maksimal 2 untuk setiap pertanyaan. Kelas eksperimen memiliki lebih banyak siswa yang mendapat nilai

maksimal pada keempat pertanyaan. Berdasarkan tabel, siswa kelas eksperimen lebih unggul dalam indikator ini.

c. Melaksanakan rencana

Selanjutnya, peserta didik diminta untuk melaksanakan proses perhitungan dengan sangat teliti untuk mendapatkan solusi yang benar. Skor maksimum yang diberikan untuk keberhasilan melaksanakan rencana penyelesaian soal aritmatika ini adalah 4.

TABEL 6
JUMLAH PESERTA DIDIK (PERSENTASE) UNTUK INDIKATOR MELAKSANAKAN RENCANA

| Soal | Kelas | Jumlah Peserta Didik (Persentase) | | | | |
|------|------------|-----------------------------------|---------------|--------------|----------------|----------------|
| | | Skor 0 | Skor 1 | Skor 2 | Skor 3 | Skor 4 |
| 1c | Eksperimen | 4 (12,50%) | 1 (3,13%) | 0 (0,00%) | 2 (6,25%) | 25 (78,10%) |
| | Kontrol | 4 (12,50%) | 2 (6,25%) | 3 (9,38%) | 3 (9,38%) | 20 (62,50%) |
| 2c | Eksperimen | 0 (0,00%) | 3 (9,37%) | 1 (3,13%) | 0 (0,00%) | 28 (87,50%) |
| | Kontrol | 13 (40,63%) | 3 (9,37%) | 2 (6,25%) | 0 (0,00%) | 14 (43,75%) |
| 3c | Eksperimen | 1 (3,13%) | 1 (3,13%) | 2 (6,25%) | 2 (6,25%) | 26 (81,25%) |
| | Kontrol | 11 (34,40%) | 4 (12,50%) | 1 (3,13%) | 15 (46,90%) | 1 (3,13%) |
| 4c | Eksperimen | 2 (6,25%) | 2 (6,25%) | 0 (0,00%) | 4 (12,50%) | 24 (75,00%) |
| | Kontrol | 4 (12,50%) | 1 (3,13%) | 0 (0,00%) | 18 (56,30%) | 9 (28,10%) |

Berdasarkan Tabel 6, Masing-masing kelas mendapat nilai maksimal 4 untuk setiap pertanyaan. Namun, lebih banyak siswa di kelas eksperimen yang mendapatkannya. Untuk nilai 0, 1, dan 2, siswa kelas reguler lebih banyak daripada siswa kelas eksperimen. Secara ringkas, dapat dikatakan bahwa siswa menunjukkan kemahiran yang lebih tinggi dalam menjalankan strategi untuk memecahkan masalah matematika berdasarkan indikator ini.

d. Memeriksa solusi yang diperoleh

Siswa harus membandingkan hasil yang diperoleh dengan soal asli dan memverifikasi jawabannya. Siswa juga mengevaluasi kepercayaan diri mereka dalam memecahkan masalah menggunakan indikator verifikasi solusi. Sehingga siswa dapat menarik kesimpulan dari kesulitan yang telah diselesaikan. Kriteria penilaian

untuk memverifikasi solusi yang diperoleh memiliki skor maksimal 1.

TABEL 7
JUMLAH PESERTA DIDIK (PERSENTASE) UNTUK INDIKATOR
MEMERIKSA SOLUSI YANG DIPEROLEH

| Soal | Kelas | Jumlah Peserta Didik (Persentase) | |
|------|------------|-----------------------------------|----------------|
| | | Skor 0 | Skor 1 |
| 1d | Eksperimen | 6 (20,70%) | 26 (89,70%) |
| | Kontrol | 18 (56,30%) | 13 (40,60%) |
| 2d | Eksperimen | 4 (12,50%) | 28 (87,50%) |
| | Kontrol | 27 (84,38%) | 5 (15,63%) |
| 3d | Eksperimen | 7 (21,88%) | 25 (78,13%) |
| | Kontrol | 30 (93,80%) | 2 (6,25%) |
| 4d | Eksperimen | 9 (28,13%) | 23 (71,88%) |
| | Kontrol | 23 (71,90%) | 9 (28,10%) |

Berdasarkan Tabel 7, nilai tertinggi dicapai oleh kedua kelompok sampel. Namun, terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki persentase siswa yang mendapat nilai 1 lebih tinggi. Jika dilihat secara keseluruhan, kelas kontrol memiliki jumlah siswa yang lebih sedikit daripada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen dapat memverifikasi solusi dengan lebih baik.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian Rustman E. Simamora, dkk (2017) yang menunjukkan bahwa penerapan paradigma PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan meningkatkan kemahiran siswa dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian Sagita Ramadani dan Edwin Musdi (2023) menemukan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu, Ellin et al (2023) melakukan penelitian yang menunjukkan kemampuan media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa siswa yang belajar dengan paradigma Problem Based Learning menggunakan media pembelajaran Articulate Storyline memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih besar dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran langsung di kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan. Problem Based Learning (PBL) yang diimplementasikan melalui penggunaan media pembelajaran Articulate Storyline memberikan

pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

REFERENSI

- [1]. Dahar, R.W.2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- [2]. Donnellan, J. (2021). *Articulate Storyline 360. Computer Assisted Language Learning Electronic Journal (CALL-EJ)*, 22(3), 251–260.
- [3]. Ellin Septiani , & Mirna (2023). Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning* Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 12(3), 275-280.
- [4]. Kemendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 58 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [5]. Lubis, R.S., dan Helma. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Send A Problem Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas VI SMP Negeri 3Pariaman. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 7(4), 109-114.
- [6]. Polya, G. (1973). *How to Solve It A New Aspect of Mathematical Method*. USA: Princenton University Press.
- [7]. Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [8]. Sagita Ramadani , & Musdi, E. (2023). Pengaruh Penerapan *Problem Based Learning Geogebra* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 12(3), 70-76.
- [9]. Septiana, I. G. Y., Wibawa, I. M. C. W., & Trisna, G. A. P. S. (2022). Interactive Multimedia Based on *Articulate Storylines* in the Topic of Plant Anatomy and Physiology. *International Journal of Elementary Education*, 6(2), 182–194.
- [10]. Wangi, S.A.P.K., Suharta, I.G.P., dan Gita, I.N. 2018. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik Kelas VI I SMP Negeri 2 Singaraja Melalui Penerapan Model Rotating Trio Exchange (RTE) Berbantuan Kartu Kerja. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 7(1), 44-49.