



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

Sahrul Rizki¹, Khusnul Safrina²

^{1,2} Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-raniry

190205077@student.ar-raniry.ac.id¹ khusnul.safrina@ar-raniry.ac.id²

Artikel Info

Artikel history:

Received 8 September 2024

Kata Kunci:

Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*,
Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematis

Learning Cycle 7E, Mathematical Problem
Solving Ability

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Learning cycle 7E* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen berupa quasi experimental design dengan desain penelitian *Pretest-Posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 16 Banda Aceh. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik total sampling, dengan kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji-t, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Learning cycle 7E* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

This study aims to determine the effectiveness of the Learning Cycle 7E instructional model on students' mathematical problem-solving abilities at the junior high school level. The research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design using a pretest-posttest control group format. The population consisted of all seventh-grade students at SMP Negeri 16 Banda Aceh. The sample was selected using total sampling, with class VII-3 as the experimental group and

class VII-2 as the control group. Data were collected through a mathematical problem-solving ability test and analyzed using the t-test. The results showed that students taught using the Learning Cycle 7E model demonstrated better mathematical problem-solving abilities compared to those taught using conventional methods.

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang angka-angka dengan proses hitung menghitung seperti : ukuran, besaran, perubahan dan struktur. Mempelajari matematika dalam kehidupan ini sangat penting karena matematika mengajarkan agar siswa dapat berpikir kritis, kreatif, berkembangnya pola pemikiran, kemudian terbiasa dalam memecahkan masalah sehingga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Santika, 2020:167). Dengan mempelajari matematika siswa akan terbiasa dalam memecahkan masalah karena dengan belajar matematika pola pemikiran siswa dapat berkembang.

Salah satu karakteristik khusus matematika adalah penekanannya pada proses deduktif yang membutuhkan penalaran logis dan aksiomatik. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan berbasis pemecahan masalah (Agung dkk, 2023:16). Sehingga dengan menggunakan pendekatan berbasis pemecahan masalah, siswa beserta guru akan lebih mudah untuk mempelajari matematika dengan proses pemecahan masalah matematis.

Pentingnya pemecahan masalah menjadi pusat perhatian dalam pembelajaran matematika, di mana kemampuan ini dianggap sebagai suatu keharusan bagi siswa. Keterampilan dalam memecahkan masalah matematis berkaitan erat dengan tahapan penyelesaian masalah. Tahapan pemecahan masalah mencakup penerapan informasi, keterampilan, dan pemahaman baru untuk menghadapi situasi yang berbeda (Usman, 2014:29).

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa untuk menerapkan proses berpikirnya guna mengatasi tantangan, melibatkan pengumpulan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai opsi solusi, dan memilih pendekatan yang paling efisien untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan pemecahan masalah memiliki 4 indikator yang dikemukakan oleh Polya yaitu: (a) Memahami masalah, maksudnya mengerti masalah dengan mengetahui apa yang diketahui dan ditanya pada soal, (b) Merencanakan pemecahan masalah, (c) Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, (d) Melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah, artinya perlu mengecek kembali apakah penyelesaian masalah sudah sesuai.

Salah satu alasan mengapa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia rendah adalah karena kurangnya latihan dalam mempraktikkan kemampuan tersebut. Siswa cenderung lebih terfokus pada menghafal definisi, teorema, dan rumus-rumus matematika, sehingga kurang mengembangkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah secara mandiri (Amira Ulfia, 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMPN 16 Banda Aceh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut masih tergolong rendah.

Sekolah tersebut dipilih berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru terkait. Guru tersebut menyampaikan bahwa siswa di sekolah ini memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tergolong rendah. Hal ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya kurangnya pembiasaan dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi, minimnya penggunaan metode pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta kurangnya motivasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai strategi dalam menyelesaikan masalah. Seperti yang diungkapkan oleh Widhy (dalam, Budiharti, R & Adilah, 2015) bahwa "Banyak sekali faktor yang menjadi kendala dalam terselenggaranya pembelajaran yang bermakna, diantaranya adalah orientasi pembelajaran yang masih di dominasi oleh guru (*teacher centered*) yang tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga pembelajaran hanya satu arah dan membosankan.

Salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada siswa yaitu model pembelajaran *Learning cycle 7E*, model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang tertuju pada siswa. *Learning cycle* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) yang memiliki rangkaian tahap-tahap kegiatan yang dibentuk sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus diraih dalam pembelajaran dengan berperan aktif. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa (Rosdiana & Lestari, 2018).

Model pembelajaran *Learning cycle* merupakan salah satu pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis. artinya dalam pendekatan konstruktivisme pengetahuan tidak diberikan dalam bentuk jadi, tetapi siswa belajar untuk membentuk pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya dalam proses pembelajaran. Sehingga diharapkan proses pembelajaran akan lebih bermakna untuk diri siswa (Maulani L, 2022). Dalam model pembelajaran ini siswa diajak untuk mencari pengetahuan yang tersirat dalam sebuah pembelajaran. Siswa juga perlu memahami sendiri tentang tujuan dan pengetahuan yang ada dalam sebuah situasi.

Dalam penelitian ini model pembelajaran Learning Cycle 7E terdiri dari tujuh tahapan meliputi : *Elicit* (menggali pengetahuan awal siswa), *Engage* (menarik minat siswa), *Exploration* (penyelidikan), *Explanation* (penjelasan), *Elaboration* (penerapan), *Evaluation* (penilaian), dan *Extend* (memperluas).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi eksperimen.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di SMPN 16 Banda Aceh yang beralamat di Gampong Peuniti, Kec. Baiturrahman, Kota Banda Aceh pada tanggal 19 s/d 28 November 2024

Subjek Penelitian/ Populasi dan Sampel

Pada penelitian ini semua siswa kelas VII SMPN 16 Banda Aceh menjadi populasi penelitian. Sedangkan sampelnya yaitu kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 kelas kontrol. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Learning cycle 7E* dan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran

konvensional. Pada kelas eksperimen yaitu kelas VII-3 terdapat 26 siswa dan pada kelas kontrol yaitu kelas VII-2 berjumlah 26 siswa.

Prosedur

Pada *Quasi Experimental Design* atau penelitian semu, pengujian variabel bebas dan variabel terikat dilakukan pada sampel dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest control group design*, yang melibatkan penggunaan *Pretest* dan *Posttest*.

Desain kontrol grup ini melibatkan pengujian dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di kelas eksperimen, akan diterapkan model pembelajaran *Learning cycle 7E*, sementara di kelas kontrol akan digunakan metode pembelajaran konvensional.

Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest, kemudian dianalisis menggunakan uji-t untuk melihat perbedaan skor rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Sumber Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti adalah total sampling. Asumsi ini didasarkan pada alasan bahwa siswa yang menjadi sampel penelitian berada di tingkat yang sama dan pembagian kelas tidak didasarkan pada peringkat. Oleh karena itu, anggota populasi dianggap homogen.

Instrumen tes dalam penelitian ini berupa soal esai yang dirancang berdasarkan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes ini terdiri dari dua bagian, yaitu *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* diberikan sebelum pembelajaran dimulai dan mencakup tiga soal esai, yang bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan awal siswa dalam pemecahan masalah. Setelah pembelajaran selesai, siswa menerima *Posttest* yang juga terdiri dari tiga soal esai, dengan tujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Learning cycle 7E* dan metode konvensional.

Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dikembangkan dari materi Persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Setiap soal memiliki bobot maksimum 16, yang terbagi menjadi 4 komponen kemampuan: memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah. Penentuan skor didasarkan pada tabel penskoran untuk kemampuan pemecahan masalah matematika yang telah disusun sebagai berikut.

Tabel 1

| No | Aspek yang Dinilai | Indikator | Skor |
|----|--------------------|--|------|
| 1 | Memahami masalah | Tidak ada jawaban | 0 |
| | | Menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan namun masih salah semua | 1 |
| | | Menuliskan yang diketahui dan yang ditanya yang sebagian masih salah | 2 |
| | | Menuliskan yang diketahui dan yang ditanya dengan benar tetapi belum lengkap | 3 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | Menuliskan seluruh yang diketahui dan yang ditanya dengan benar dan lengkap | 4 | |
| 2 | Membuat rencana | Tidak menuliskan rencana sama sekali | 0 |
| | | Menuliskan rencana yang tidak relevan | 1 |
| | | Menuliskan rencana penyelesaian yang sebagian masih salah | 2 |
| | | Menuliskan rencana penyelesaian dengan benar tetapi belum lengkap | 3 |
| | | Menuliskan rencana penyelesaian dengan benar dan lengkap | 4 |
| 3 | Melaksanakan rencana penyelesaian | Tidak melakukan penyelesaian | 0 |
| | | Melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan prosedur yang tidak relevan | 1 |
| | | Melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan prosedur yang sebagian masih salah | 2 |
| | | Melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan prosedur dengan benar tetapi belum tuntas | 3 |
| | | Melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan prosedur yang benar dan tuntas | 4 |
| 4 | Memeriksa Kembali | Tidak ada pemeriksaan atau keterangan lain | 0 |
| | | Memeriksa kembali dengan menggunakan prosedur yang tidak relevan | 1 |
| | | Memeriksa kembali tetapi sebagian masih salah | 2 |
| | | Memeriksa kembali dengan menggunakan prosedur dengan benar tetapi belum tuntas | 3 |
| | | Memeriksa kembali dengan benar dan tuntas | 4 |

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis dianalisis secara kuantitatif. Langkah pertama adalah menghitung nilai pretest dan posttest masing-masing kelompok. Kemudian, dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi uji parametrik. Setelah itu, dilakukan uji-t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil posttest kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran learning cycle 7E dengan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Analisis ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis, yaitu apakah model pembelajaran learning cycle 7E berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Interpretasi hasil uji-t didasarkan pada nilai signifikansi (p -value), dimana jika $p < 0.05$ maka hipotesis alternatif diterima dan terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini berupa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, baik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Learning cycle 7E* maupun model pembelajaran konvensional.

Data yang diperoleh berskala ordinal maka perlu dikonversikan dalam bentuk skala interval agar dapat dilakukan uji-t mengkonversikan data menggunakan metode MSI.

Tabel 2. Hasil Konversi Data Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

| No | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|-----|------------------|--------------|---------------|--------------|
| | Kode Siswa | Skor Pretest | Kode Siswa | Skor Pretest |
| 1. | E1 | 22.21 | A1 | 22.02 |
| 2. | E2 | 20.27 | A2 | 24.35 |
| 3. | E3 | 19.45 | A3 | 28.95 |
| 4. | E4 | 23.21 | A4 | 16.02 |
| 5. | E5 | 15.76 | A5 | 18.12 |
| 6. | E6 | 19.88 | A6 | 23.65 |
| 7. | E7 | 21.28 | A7 | 23.03 |
| 8. | E8 | 25.61 | A8 | 28.88 |
| 9. | E9 | 28.01 | A9 | 25.00 |
| 10. | E10 | 18.56 | A10 | 18.53 |
| 11. | E11 | 25.61 | A11 | 19.66 |
| 12. | E12 | 25.22 | A12 | 32.08 |
| 13. | E13 | 23.82 | A13 | 21.01 |
| 14. | E14 | 19.88 | A14 | 27.55 |
| 15. | E15 | 23.64 | A15 | 23.83 |
| 16. | E16 | 28.87 | A16 | 24.86 |
| 17. | E17 | 23.64 | A17 | 14.82 |
| 18. | E18 | 17.91 | A18 | 20.56 |
| 19. | E19 | 17.09 | A19 | 22.45 |
| 20. | E20 | 28.76 | A20 | 21.77 |
| 21. | E21 | 22.99 | A21 | 15.30 |
| 22. | E22 | 23.78 | A22 | 17.22 |
| 23. | E23 | 24.61 | A23 | 18.60 |
| 24. | E24 | 33.06 | A24 | 25.65 |
| 25. | E25 | 21.31 | A25 | 24.93 |
| 26. | E26 | 22.85 | A26 | 19.92 |

Kemudian diberikan posttest yang bertujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Learning cycle 7E* selama proses pembelajaran. Di olah dengan cara yang sama pada pretest.

Tabel 3. Hasil Konversi Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

| No | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|-----|------------------|----------------------|---------------|----------------------|
| | Kode Siswa | Skor <i>Posttest</i> | Kode Siswa | Skor <i>Posttest</i> |
| 1. | E1 | 35.76 | A1 | 31.87 |
| 2. | E2 | 26.20 | A2 | 20.25 |
| 3. | E3 | 31.07 | A3 | 18.80 |
| 4. | E4 | 30.42 | A4 | 21.26 |
| 5. | E5 | 31.20 | A5 | 27.55 |
| 6. | E6 | 24.29 | A6 | 25.14 |
| 7. | E7 | 33.39 | A7 | 30.77 |
| 8. | E8 | 40.87 | A8 | 29.38 |
| 9. | E9 | 42.12 | A9 | 34.21 |
| 10. | E10 | 33.89 | A10 | 33.78 |
| 11. | E11 | 35.56 | A11 | 39.03 |
| 12. | E12 | 31.39 | A12 | 25.29 |
| 13. | E13 | 35.76 | A13 | 30.77 |
| 14. | E14 | 37.11 | A14 | 26.93 |
| 15. | E15 | 28.16 | A15 | 19.01 |
| 16. | E16 | 40.24 | A16 | 37.31 |
| 17. | E17 | 33.70 | A17 | 24.81 |
| 18. | E18 | 29.32 | A18 | 28.17 |
| 19. | E19 | 30.42 | A19 | 22.66 |
| 20. | E20 | 27.34 | A20 | 27.05 |
| 21. | E21 | 37.13 | A21 | 27.70 |
| 22. | E22 | 33.39 | A22 | 31.90 |
| 23. | E23 | 33.06 | A23 | 24.88 |
| 24. | E24 | 40.24 | A24 | 24.65 |
| 25. | E25 | 39.63 | A25 | 28.62 |
| 26. | E26 | 33.70 | A26 | 24.09 |

Kemudian data tersebut dilakukan uji normalitas. Berdasarkan hasil pengujian data pretest dan posttest berdistribusi normal. Untuk data pretest berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,070$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu "Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_1 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ". Karena diperoleh $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $9,7 < 11,07$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk data posttest berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu "Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_1 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ". Karena diperoleh $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $5,8 < 9,49$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan simpangan baku 4,17, $t_{hitung}=0,45$ dan $t_{tabel}= 2,01$, kemudian telah dilakukan pengujian hipotesis dengan hasil Berdasarkan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Merujuk pada tabel distribusi t diperoleh $t_0 = 2.01$ Sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2.01 < 0,45 < 2.01$. Kriteria pengambilan Keputusan yaitu : "Terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dan dalam hal lain tolak H_0 ".

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t pihak kanan, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Learning cycle 7E* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *Learning cycle 7E* lebih baik dari pembelajaran matematika siswa pada kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Untuk mencapai tujuan penelitian tersebut, peneliti melakukan penelitian yang diawali dengan pemberian *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang diberikan merupakan tes tulis dalam bentuk essay dengan 3 soal pada materi SPLSV. Setelah melakukan *pre-test* pada siswa kelas eksperimen tahap selanjutnya adalah proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Learning cycle 7E* pada materi SPLSV. Selama proses pembelajaran selain mengarahkan siswa dan membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah siswa juga dibimbing untuk menyelesaikan masalah secara berkelompok yaitu dengan mengerjakan LKPD. Tahap selanjutnya adalah pemberian *post-test* pada kelas eksperimen. *Post-test* bertujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Learning cycle 7E* selama proses pembelajaran. Tidak berbeda dengan *pre-test*, *post-test* yang diberikan juga berupa soal essay yang terdiri dari 3 soal pada materi SPLSV.

Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning cycle 7E* sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV). Model ini diterapkan dalam tujuh tahap, yaitu Elicit, Engage, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation, dan Extend. Setiap tahap berkontribusi pada peningkatan pemahaman dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *Learning cycle 7E* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini terlihat dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,21 > 1,68$. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang berarti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Learning cycle 7E* lebih baik dari pada kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang di belajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pengalaman langsung peneliti selama proses penelitian ini, terdapat keterbatasan yang dihadapi. Salah satu keterbatasan yang dihadapi adalah pada tahap wawancara awal yang dilakukan terhadap siswa. Meskipun wawancara bertujuan untuk menggali lebih dalam mengenai kesalahan siswa dalam menjawab soal, pertanyaan yang diajukan belum mencakup detail spesifik yang dapat mengungkap alasan di balik kesalahan tersebut. Akibatnya, data yang diperoleh dari wawancara tidak sepenuhnya memberikan gambaran mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi pemahaman siswa. Keterbatasan ini menjadi pelajaran penting untuk pengembangan wawancara yang lebih komprehensif pada penelitian selanjutnya.

REFERENSI

- Santika D Pramesti, (2020) *Generasi Hebat Generasi Matematika*, : Nasya Expanding Manajemen.
- Agung Prasetyo dkk (2023), *Strategi Pembelajaran Matematika*, : GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI,
- Usman, (2014). *Aktivitas Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Pemecahan Masalah Terbuka*. (Jurnal Didaktik Matematika), 21-29
- Abdurrobbil .F.D.A, (2023)., *Kemampuan Pemecahan Masalah*,: GUE PEDIA,
- Amira Ulfya, (2017) *Penerapan Strategi Scaffolding terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh*. Skripsi thesis, UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Budiharti, R., & Adilah, N. D. (2015). Model *Learning cycle 7e* Dalam Pembelajaran IPA Terpadu. *Jurnal Pendidikan*. 6(1). 212-217.
- Rosdiana, R., & Lestari, P. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Learning cycle 7e* dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(3). 425-432.
- Maulani, L.(2022) *Efektif Belajar Matematika dengan Model Learning cycle 7e*. : Indonesia Emas Grup.
- Suci Arini. 2017. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di SMA Negeri 1 Indralaya Utara". *Jurnal Elemen*. Vol. 3 no.1. h. 28-29.