

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ICT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VII SMPN 2 WEWEWA TENGAH

Daud Tanggu¹, Timotius Woda Napu², Yulius Keremata Ledé³,
Samuel Rex Mulyadi Making⁴

^{1, 2, 3, 4}Universitas Katolik Weetebula, Jl. Mananga Aba, Desa Karuni, Kec. Loura, Sumba Barat Daya, Indonesia
Email: daudtanggu530@gmail.com

Article History

Received: 20-07-2025

Revision: 08-08-2025

Accepted: 13-08-2025

Published: 15-08-2025

Abstract. The purpose of this study is to improve students' problem-solving abilities related to the concept of fractions by using ICT learning media. This study uses a type of research, namely design research, researchers also use qualitative descriptive analysis to analyze students' problem-solving abilities. The subjects in this study were seventh-grade students at SMP Negeri 2 Wewewa Tengah, in the 2024/2025 academic year and the object of the study was the development of ICT learning media to improve the problem-solving abilities of seventh-grade students of SMP Negeri 2 Wewewa Tengah. The instruments used in this study were learning observations, test questions, interviews. Data collection techniques in this study were by providing test questions, learning observations, interviews, and documentation. Based on the results of the research and data analysis carried out, it can be concluded that students' problem-solving abilities based on the Polya indicators of seventh-grade students of SMP Negeri 2 Wewewa Tengah. The ability of students in the High category increased from 0% to 15%, the ability of students in the medium category also increased from only 5% to 80%, while in the low category decreased from 95% to only 5%. This means that using ICT learning media with phET as a teaching medium can help students improve their problem-solving skills in fraction operations.

Keywords: Problem-Solving Skills, Polya, ICT Learning Media

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkaitan dengan konsep pecahan dengan menggunakan media pembelajaran ICT. Penelitian ini menggunakan Jenis penelitian yaitu penelitian desain (*design research*) peneliti juga menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa. subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Wewewa Tengah, pada tahun ajaran 2024/2025 dan objek dalam penelitian adalah pengembangan media pembelajaran ICT untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kelas VII SMP Negeri 2 Wewewa Tengah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi pembelajaran, soal tes, wawancara Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan memberikan soal tes, observasi pembelajaran, wawancara, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan indikator polya siswa kelas VII SMP Negeri 2 Wewewa Tengah. Kemampuan siswa dengan kategori Tinggi meningkat yang awalnya 0% menjadi 15%, kemampuan siswa pada kategori sedang juga mengalami peningkatan yang awalnya hanya 5% saja menjadi 80%, sedangkan pada kategori rendah mengalami penurunan yang awalnya 95% menjadi 5% saja. Yang berarti dengan menggunakan media pembelajaran ICT dengan phet sebagai media ajar dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi operasi pecahan.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Polya, Media Pembelajaran ICT

How to Cite: Tanggu, D., Napu, T. W., Ledé, Y. K., & Making, S. R. M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran ICT untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMPN 2 Wewewa Tengah. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (5), 7718-7731. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i5.3857>

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu Pelajaran yang dibutuhkan setiap peserta didik untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Haryono et al., 2022). Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang harus dipelajari yang membutuhkan pemahaman dan pengetahuan untuk dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Matematika tidak hanya memegang peran penting dalam Pendidikan tetapi Matematika juga memegang peranan penting dalam dunia kerja. Menurut Lede, et al. (2023) matematika juga memiliki peran penting dalam pendidikan. Sebab, matematika bisa menjadi sarana untuk menemukan solusi atau suatu persoalan yang harus dipecahkan atau dihadapi oleh setiap orang. Oleh karena itu, kurikulum di Indonesia memuat matematika pada setiap jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP dan SMA.

Matematika memegang peranan yang sangat penting dan krusial dalam dunia kerja. Namun dalam dunia kerja matematika sering kali dianggap tidak penting, alasan yang sering disebutkan adalah anggapan bahwa di dunia kerja, hanya beberapa operasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian yang perlu digunakan. seperti yang dikatakan oleh (Kalsum et al., 2023) bahwa matematika bukan hanya teori tetapi juga aplikasi praktis, yang digunakan dalam optimasi bisnis, perencanaan strategis, dan pengelolaan sumber daya. Menurut Napu (2019) matematika Realistik menekankan kepada konstruksi dari konteks benda-benda konkrit sebagai titik awal bagi siswa guna memperoleh konsep matematika. Benda-benda konkret dan obyek-obyek lingkungan sekitar dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran matematika dalam membangun keterkaitan matematika melalui interaksi sosial. Benda-benda konkrit dimanipulasi oleh siswa dalam kerangka menunjang usaha siswa dalam proses matematisasi konkret ke abstrak. Siswa perlu diberi kesempatan agar dapat mengkonstruksi dan menghasilkan matematika dengan cara dan bahasa mereka sendiri. Menurut John von Neumann mengatakan bahwa matematika adalah alat untuk memodelkan situasi dunia nyata dan membantu dalam pengambilan keputusan yang kompleks, seperti dalam bidang ekonomi, teknik, dan teknologi.

Teknologi memiliki keunggulan, seperti: tersedianya informasi secara global, cepat, akurat, dan tidak terdapat batasan tempat serta waktu sehingga dapat memudahkan proses belajar mengajar dengan teknologi yang mendukung. Menurut Dwyer (dalam Mursid 2017) menyatakan di mana guru yang didedikasikan untuk penyelidikan dari potensi teknologi untuk meningkatkan pembelajaran, sehingga mereka sering di cek secara pribadi, kelembagaan dan variasi dalam penyediaan peralatan dan struktur kelas yang tepat. Teknologi dapat digunakan

sebagai alat untuk menciptakan pembelajaran matematika yang efektif dan efisiensi, salah satunya pada materi pecahan.

Pecahan adalah salah satu konsep matematika yang menggambarkan bagian dari suatu keseluruhan. Dalam kehidupan sehari-hari, pecahan sering digunakan saat berbagi kue menjadi beberapa bagian. Menurut Van de Walle (dalam Harahap, 2014), pecahan merupakan salah satu konsep yang paling sulit dipahami siswa karena melibatkan berbagai makna, seperti bagian dari keseluruhan, hasil pembagian, perbandingan, dan rasio. Ia menekankan pentingnya penggunaan representasi visual seperti gambar dan model konkrit misalnya kue atau pizza dalam mengerjakan soal pecahan. Jean Piaget (Amir 2015), berpendapat bahwa anak-anak belum mampu memahami pecahan secara abstrak sebelum mencapai tahapan operasional konkrit (usia 7-11 tahun). Konsep pecahan harus diajarkan dengan pendekatan konkrit terlebih dahulu. Sehingga pembelajaran harus melalui tiga tahap; enaktif (benda nyata), ikonik (visual atau gambar), dan simbolik (symbol atau bahasa), Jerome Brunner (Ismail, 2020).

Penggunaan ICT (*Information Communication Technologi*) membantu peserta didik dan guru dengan tersedianya informasi secara global, cepat, akurat, dan tidak terdapat batasan untuk melakukan perhitungan yang lebih baik, menganalisis data dan meningkatkan eksplorasi dalam matematika, sehingga menghasilkan pembelajaran yang efektif dalam matematika. Menurut Saputra Penyampian materi yang sering dilakukan guru adalah berupa pembelajaran konvensional seperti ceramah, sehingga ada siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami materi yang disampaikan (dalam Simbolan, 2020). Untuk itu dibutuhkan media lain yang dapat membantu pemahaman siswa mengenai pecahan tersebut. Ada banyak jenis media pembelajaran yang tersedia saat ini, salah satunya adalah media pembelajaran PhET *simulation*. PhET *simulation* merupakan media pembelajaran yang menyajikan simulasi interaktif matematika dan sains yang dikembangkan oleh *University of Colorado* untuk menjadi media belajar yang interaktif, menarik, dan terbuka yang memberikan umpan balik beranimasi kepada penggunaannya (Filkelstey et al., 2006). Menurut Sylviyani et al., (2020), PhET *simulation* menyediakan simulasi-simulasi komputer interaktif matematika dan sains berbasis penelitian interaktif, menyenangkan dan gratis yang dapat digunakan untuk meningkatkan keefektifan pengajaran dan pembelajaran matematika. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuyun (dalam Afifah, 2020) media PhET *simulatuion* dapat membawa siswa dalam suasana belajar yang bermakna karena siswa secara aktif kerja sama dalam menggali informasi dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sehingga penggunaan PhET mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Tujuan dari

penelitian ini adalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkaitan dengan konsep pecahan dengan menggunakan media pembelajaran ICT.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian desain (*design research*). Menurut Plomp (dalam Napu, 2023), penelitian desain adalah suatu kajian sistematis tentang merancang, mengembangkan, mengevaluasi intervensi Pendidikan, sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dan praktik pendidikan. Untuk menganalisis Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa, peneliti menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif deskriptif dilakukan untuk menjelaskan penelitian yang ada tanpa memberikan manipulasi data variabel yang diteliti dengan cara melakukan wawancara langsung (Bahri, 2017). Lokasi penelitian ini akan dilakukan di SMP Negeri 2 Wewewa Tengah yang terletak di Desa Lombu, Kecamatan Wewewa Tengah, Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Wewewa Tengah, pada tahun ajaran 2024/2025. Teknik analisis data yaitu dengan melakukan observasi, memberikan soal tes yang terdiri dari 3 nomor soal isian, melakukan wawancara.

Adapun pengelompokan kategori kemampuan siswa diklasifikasikan berdasarkan patokan acuan penelitian (PAP) menurut Rahmawati dan Mayono (Tamonob, et al., 2024)

Tabel 1. Kategori skor kemampuan pemecahan masalah

Interval nilai	Kategori
$X \geq 80$	Tinggi
$60 \leq X < 80$	Sedang
$X < 60$	Rendah

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Pretest dan Posttest

Soal tes yang diberikan dalam penelitian ini di kerjakan oleh siswa kelas VIID yang berjumlah 20 orang. Hasil pekerjaan siswa dikelompokkan berdasarkan Patokan Acuan Penelitian (PAP) menurut Rahmawati dan Mayono (Tamonob, et al., 2024). Berikut jumlah siswa dalam kategori tinggi, sedang, rendah:

Tabel 2. Kategori nilai siswa

No	Rentang nilai	Kategori	Jumlah siswa	
			Pre test	Post test
1	$x \geq 80$	Tinggi	-	3
2	$60 \leq x < 80$	Sedang	1	16
3	$x < 60$	Rendah	19	1

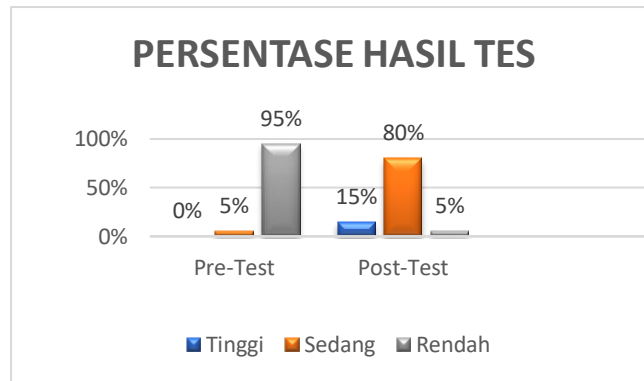


Diagram 1. Persentase hasil tes siswa

Berdasarkan diagram di atas, dapat dilihat bahwa persentase dari hasil pretes dan posttes kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan indikator polya siswa kelas VII SMP Negeri 2 Wewewa Tengah. Kemampuan siswa dengan kategori Tinggi meningkat yang awalnya 0% menjadi 15%, kemampuan siswa pada kategori sedang juga mengalami peningkatan yang awalnya hanya 5% saja menjadi 80%, sedangkan pada kategori rendah mengalami penurunan yang awalnya 95% menjadi 5% saja.

Hasil wawancara

Berdasarkan kategori yang dicapai siswa, peneliti memilih satu subjek pada setiap kategori untuk diwawancarai, dimana akan dianalisis setiap subjek untuk setiap indikator polya. Berikut adalah subjek yang dipilih untuk diwawancarai:

Tabel 3. Subjek wawancara

Kode subjek	Hasil post tes	Kategori
YKL	95	Tinggi
SAI	79	Sedang
OK	50	Rendah

Siswa YKL Dengan Kategori Tinggi

Jawaban Soal Nomor 1

Soal nomor 1

a. Diketahui:

✓ Area ...
 ✓ ...
 ✓ ...

b. Ditanya ...

c. Arsir

Penyelesaian:

$$1 - \left(\frac{7}{20} + \frac{3}{5} \right) = 1 - \left(\frac{1 \times 7}{20} + \frac{3 \times 4}{20} \right)$$

$$= 1 - \left(\frac{7}{20} + \frac{12}{20} \right)$$

$$= 1 - \frac{19}{20}$$

$$= \frac{1 \times 20 - 19}{20} = \frac{20 - 19}{20} = \frac{1}{20}$$

Jadi, ...

Pembuktian:

$$\frac{7}{20} = 1 + \frac{1}{4} + \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{20} = 1 + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5} \right)$$

$$= 1 + \left(\frac{1 \times 5 + 2 \times 4}{20} \right)$$

$$= 1 + \frac{13}{20}$$

$$\frac{7}{20} = 1 + \frac{13}{20}$$

$$\frac{7}{20} = \frac{20}{20} + \frac{13}{20}$$

$$\frac{7}{20} = \frac{33}{20}$$

Gambar 2. Jawaban soal 1 subjek YKL

Berdasarkan jawaban di atas dapat dilihat tingkat kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator polya sebagai berikut: pada Langkah polya yang pertama memahami masalah siswa mampu menuliskan apa yang diketahui yaitu kue yang dimiliki As,ad $1, \frac{1}{4}$ kue diberikan kepada heri, $\frac{2}{5}$ kue diberikan kepada sugeng. Dan dapat menuliskan apa yang ditanya yaitu sisa kue yang dimiliki oleh As,ad dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator pertama yaitu memahami masalah. Pada Langkah polya yang kedua menyusun rencana siswa mampu memahami suruhan dan mengarsir gambar sesuai dengan pecahan yang diketahui. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator kedua yaitu Menyusun rencana. Pada Langkah polya yang ketiga melaksanakan rencana siswa sudah mampu melaksanakan rencana yaitu subjek sudah mampu mengoperasikan pecahan dengan tepat yaitu untuk mencari sisa kue yang dimiliki oleh As,ad adalah dengan mengurungkan kue yang dimiliki As,ad dengan kue yang As,ad berikan kepada heri dan sugeng, $1 - (\frac{1}{4} + \frac{2}{5})$, menyamakan penyebut menjadi $1 - (\frac{1 \times 5}{20} + \frac{2 \times 4}{20})$ dan mendapatkan hasil akhir $\frac{7}{20}$, serta YKL dapat menarik kesimpulan dengan menjawab sisa kue yang dimiliki As,ad adalah $\frac{7}{20}$. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator ketiga yaitu melaksanakan rencana. Pada langkah polya yang keempat memeriksa kembali siswa melakukan pemeriksaan kembali yaitu dengan cara membuktikan hasilnya yaitu $\frac{7}{20} = 1 + \frac{13}{20} = \frac{20-13}{20} = \frac{7}{20}$. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator keempat.

Jawaban Soal Nomor 2

The image shows a student's handwritten solution for a math problem. The problem is labeled 'Soal nomor 2' and has four parts: a, b, c, and d. Part a asks for known information, which is written as 'Diketahui: ...'. Part b asks for the question, written as 'Ditanya: ...'. Part c asks for a drawing, which is a bar model divided into 20 equal segments. The first 4 segments are shaded, representing $\frac{1}{4}$, and the next 8 segments are shaded, representing $\frac{2}{5}$. The remaining 8 segments are unshaded, representing the remainder. Part d asks for the solution, which is written as $\frac{7}{20}$. To the right of the bar model is a 'Pembuktian:' (Verification) section showing the calculation: $\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{4}{5}$, $= \frac{20}{40}$, $= \frac{1}{2}$. The student's name 'Jadi, ...' is written at the bottom left.

Gambar 3. Jawaban soal 2 subjek YKL

Berdasarkan gambar di atas maka dapat dilihat penjelasan seperti dibawah ini: pada Langkah polya yang pertama memahami masalah siswa mampu menuliskan apa yang diketahui yaitu banyak nya cairan dalam botol $Y = \frac{4}{5}$, cairan yang ingin diambil oleh apoteker adalah $\frac{1}{2}$ dan dapat menuliskan apa yang ditanya yaitu banyaknya cairan yang diambil oleh apoteker. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator pertama. Pada Langkah polya yang kedua

menyusun rencana siswa mampu memahami suruhan dan mengarsir gambar sesuai dengan pecahan yang diketahui. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator kedua. Pada langkah polya yang ketiga melaksanakan rencana siswa sudah mampu melaksanakan rencana yaitu subjek sudah mampu mengoperasikan pecahan dengan tepat yaitu untuk mencari sisa cairan yang masih ada dalam botol Y, dengan mengkalikan cairan yang diambil $\frac{1}{2}$ dengan cairan yang ada di dalam botol Y $\frac{4}{5}$. Sehingga mendapatkan hasil ahir $\frac{4}{10}$, serta YKL dapat menyimpulkan sisa cairan yang masih ada dalam botol Y yaitu $\frac{4}{10}$. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator ketiga. Pada langkah polya yang keempat memeriksa kembali siswa melakukan pemeriksaan kembali yaitu dengan cara membuktikan hasil nya yaitu $\frac{1}{2} = \frac{4}{10} : \frac{4}{5} = \frac{20}{40} = \frac{1}{2}$. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator keempat.

Jawaban Soal Nomor 3

The image shows a student's handwritten solution for a math problem. The problem asks for the total amount of gas (in liters) after three refills of $\frac{6}{5}$, $\frac{7}{5}$, and $\frac{12}{5}$ liters. The student's work includes:

- a. Diketahui:** Agung memiliki liter bensin $\frac{6}{5}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{12}{5}$ 2P
- b. Ditanya:** Berapa liter bensin yang telah diisi Agung?
- c. Arsir:** A diagram showing three gas cans, each with a shaded portion representing the amount of gas added. The first can is shaded $\frac{6}{5}$, the second $\frac{7}{5}$, and the third $\frac{12}{5}$. The total shaded area is labeled as 5P.
- d. Penyelesaian:**

$$\frac{6}{5} + \frac{7}{5} + \frac{12}{5} = \frac{6+7+12}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

To the right of the student's work is a box labeled "Pembuktian:" containing the following steps:

$$5 = \frac{6+7+12}{5}$$

$$5 = \frac{25}{5}$$

$$5 = 5$$

The final result is marked with "2P".

Gambar 4. Jawaban soal 3 subjek YKL

Berdasarkan gambar diatas maka dapat dilihat penjelasan seperti dibawah ini: Pada Langkah polya yang pertama memahami masalah siswa mampu menuliskan apa yang diketahui yaitu berapa kali Agung melakukan pengisian ulang bensin yaitu sebanyak tiga kali $\frac{6}{5}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{12}{5}$ liter. Serta mampu menuliskan yang ditanya yaitu berapa liter bensin yang telah diisi Agung. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator pertama. Pada Langkah polya yang kedua menyusun rencana siswa kurang teliti dalam mengarsir gambar. Dapat disimpulkan bahwa siswa tidak memenuhi indikator pada pedoman penskoran karena kurang teliti. Pada Langkah polya yang ketiga melaksanakan rencana siswa sudah mampu melaksanakan rencana yaitu subjek sudah mampu mengoperasikan pecahan dengan tepat yaitu dengan menjumlahkan berapa liter pada setiap pengisian ulang bensin yang diisi oleh Agung yaitu $\frac{6}{5} + \frac{7}{5} + \frac{12}{5}$, sehingga mendapatkan hasil ahir $\frac{25}{5}/5$, serta YKL dapat menyimpulkan banyaknya liter bensin yang diisi oleh Agung yaitu 5. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator ketiga. Pada langkah polya yang keempat memeriksa kembali siswa melakukan pemeriksaan kembali

yaitu dengan cara membuktikan hasil nya yaitu $5 = \frac{6+7+12}{5} = \frac{25}{5} = 5$. Dapat disimpulkan bahwa siswa memenuhi indikator keempat yaitu memeriksa kembali.

Siswa SAI Dengan Kategori Sedang

Jawaban Soal Nomor 1

Soal nomor 1

a. Diketahui:

- ✓ Kue Asad 1
- ✓ Kue diberikan kepada heri
- ✓ Kue diberikan kepada sugeng

b. Ditanya = ...

c. Arsitek ...

Penyelesaian:

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5} \right)$$

$$= 1 - \left(\frac{5}{20} + \frac{8}{20} \right)$$

$$= 1 - \frac{13}{20}$$

$$= \frac{20}{20} - \frac{13}{20}$$

$$= \frac{7}{20}$$

Jadi, ...

Pembuktian:

$$1 = \frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{7}{20}$$

$$1 = \frac{5}{20} + \frac{8}{20} + \frac{7}{20}$$

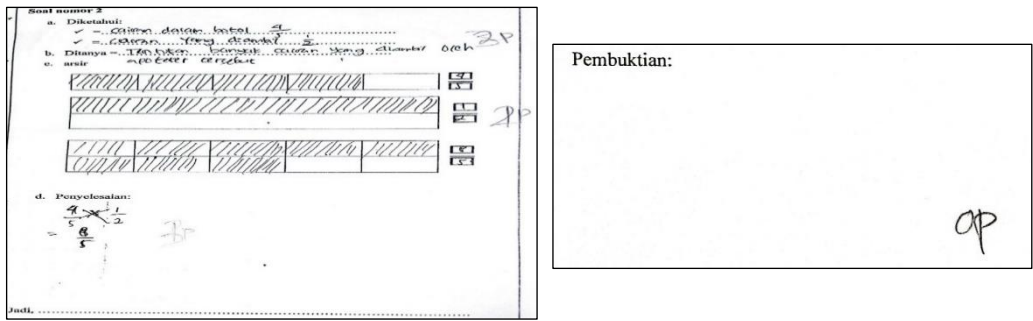
$$1 = \frac{20}{20}$$

$$1 = 1$$

Gambar 5. Jawaban soal 1 subjek SAI

Berdasarkan jawaban diatas dapat dilihat Tingkat kemampuan pemecahan masalah berdasarkan indikator polya sebagai berikut: pada Langkah polya yang pertama memahami masalah siswa mampu menuliskan apa yang diketahui yaitu kue yang dimiliki As,ad $\frac{1}{4}$ kue diberikan kepada heri, $\frac{2}{5}$ kue diberikan kepada sugeng. Dan dapat menuliskan apa yang ditanya yaitu sisa kue yang dimiliki oleh As,ad. Pada Langkah polya yang kedua menyusun rencana siswa mampu memahami suruhan dan mengarsir gambar sesuai dengan pecahan yang diketahui. Pada Langkah polya yang ketiga melaksanakan rencana siswa sudah mampu melaksanakan rencana yaitu subjek sudah mampu mengoperasikan pecahan dengan tepat yaitu untuk mencari sisa kue yang dimiliki oleh As,ad adalah dengan mengurungkan kue yang dimiliki As,ad dengan kue yang As,ad berikan kepada heri dan sugeng, $1 - (\frac{1}{4} + \frac{2}{5})$, menyamakan penyebut menjadi $1 - \left(\frac{1 \times 5}{20} + \frac{2 \times 4}{20} \right)$ dan mendapatkan hasil akhir $\frac{7}{20}$, serta SAI dapat menarik kesimpulan dengan menjawab sisa kue yang dimiliki As,ad adalah $\frac{7}{20}$. Pada langkah polya yang keempat memeriksa kembali siswa melakukan pemeriksaan kembali yaitu dengan cara membuktikan hasil nya yaitu $1 = \frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{7}{20} = \frac{5}{20} + \frac{8}{20} + \frac{7}{20} = \frac{20}{20} = 1$.

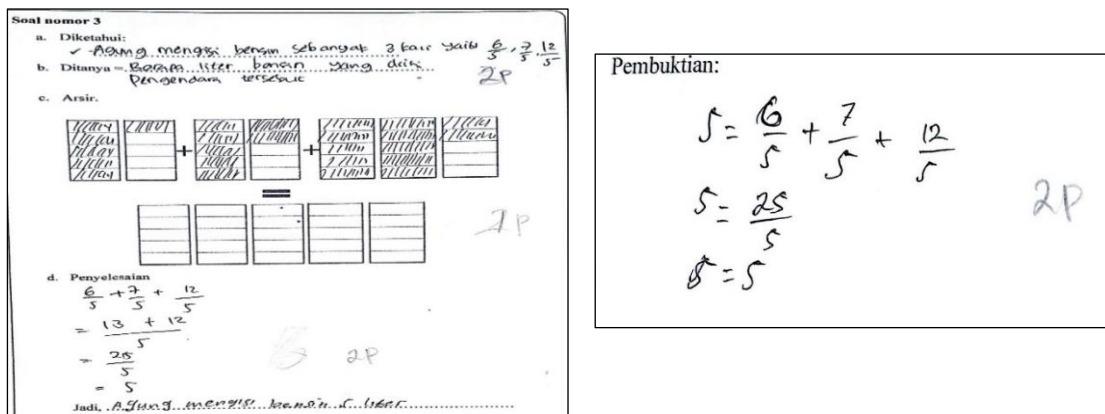
Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 6. Jawaban soal 2 subjek SAI

Berdasarkan gambar diatas maka dapat dilihat penjelasan seperti dibawah ini: Pada Langkah polya yang pertama memahami masalah siswa mampu menuliskan apa yang diketahui yaitu banyak nya cairan dalam botol $\frac{4}{5}$, cairan yang ingin diambil $\frac{1}{2}$ dan dapat menuliskan apa yang ditanya yaitu banyaknya cairan yang diambil oleh apoteker. Pada Langkah polya yang kedua menyusun rencana siswa belum mampu memahami suruhan dan keliru dalam mengarsir gambar dalam bentuk pecahan yang ketiga. Pada Langkah polya yang ketiga melaksanakan rencana siswa keliru dalam mengoperasikan bentuk pecahan yaitu subjek berfikir bahwa operasi pecahan tersebut di kali silang, sedangkan operasi tersebut di kali lurus atau penyebut kali penyebut, pembilang kali pembilang. Serta SAI tidak dapat menyimpulkan sisa cairan yang masih ada dalam botol Y. Pada langkah polya yang keempat memeriksa kembali siswa tidak melakukan pembuktian pada hasil dari pengerjaannya.

Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 7. Jawaban soal 3 subjek SAI

Berdasarkan gambar diatas maka dapat dilihat penjelasan seperti dibawah ini: Pada Langkah polya yang pertama memahami masalah siswa mampu menuliskan apa yang diketahui yaitu Agung mengisi bensin sebanyak tiga kali $\frac{6}{5}, \frac{7}{5}, \frac{12}{5}$ liter. Serta mampu menuliskan yang

ditanya yaitu berapa liter bensin yang diisi pengendara. Pada langkah polya yang kedua menyusun rencana siswa mampu memahami suruhan dan mengarsir gambar sesuai dengan pecahan yang diketahui, tetapi untuk gambar pecahan untuk hasil nya subjek masih bingung bagaimana cara mengarsirnya jadi subjek tidak mengarsir gambarnya. Pada Langkah polya yang ketiga melaksanakan rencana siswa sudah mampu melaksanakan rencana yaitu subjek sudah mampu mengoperasikan pecahan dengan tepat yaitu dengan menjumlahkan berapa liter pada setiap pengisian ulang bensin yang diisi oleh Agung yaitu $\frac{6}{5} + \frac{7}{5} + \frac{12}{5}$, sehingga mendapatkan hasil ahir $\frac{25}{5} = 5$, serta SAI dapat membuat kesimpulan yaitu agung mengisi bensin sebanyak 5 liter. Pada langkah polya yang keempat memeriksa kembali siswa melakukan pemeriksaan kembali yaitu dengan cara membuktikan hasil nya yaitu $5 = \frac{6}{5} + \frac{7}{5} + \frac{12}{5} = \frac{25}{5} = 5$.

Siswa OK dengan kategori rendah

Jawaban Soal Nomor 1

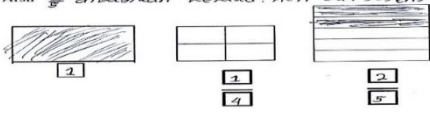
soal nomor 1

a. Diketahui:

- ✓ As,ad...membawa...sebuah kue...dada.....
- ✓ ingin...membagi...kue...kepada...heri dan sugeng
- ✓ Heri...diberi... $\frac{1}{4}$ bagian...sugeng...mendapatkan $\frac{2}{5}$ bagian

b. Ditanya = $\frac{1}{4}$ dan $\frac{2}{5}$

c. Arsir $\frac{1}{4}$ dibagikan kepada Heri dan Sugeng



Penyelesaian:

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5} \right) = 1 - \left(\frac{1 \times 5}{4 \times 5} + \frac{2 \times 4}{5 \times 4} \right)$$

$$= 1 - \left(\frac{5 + 8}{20} \right)$$

$$= 1 - \frac{13}{20}$$

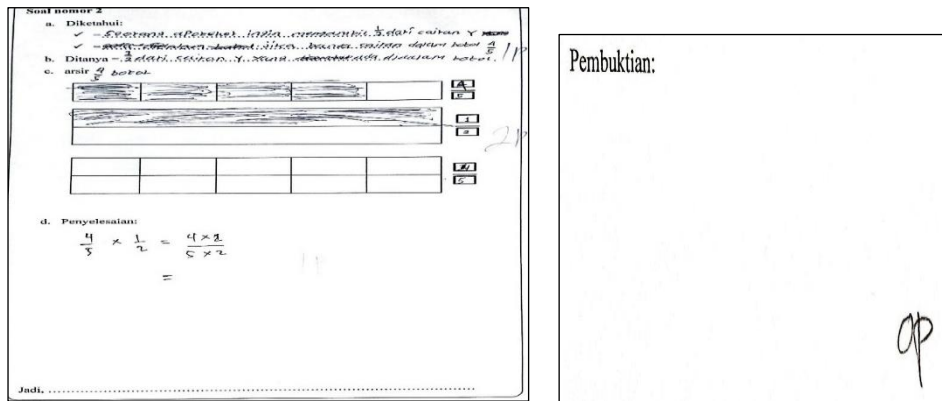
Jadi.....

Pembuktian:

OP

Langkah polya yang pertama memahami masalah siswa mampu menuliskan apa yang diketahui yaitu tetapi masih belum terlalu signifikan, karena subjek seperti menulis kembali soal seperti As,ad membawa sebuah kue dan ingin membagi kue yang ia miliki kepada heri dan sugeng, heri diberi $\frac{1}{4}$ bagian, sedangkan sugeng mendapatkan $\frac{2}{5}$ bagian. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Pada Langkah polya yang kedua menyusun rencana siswa belum memahami suruhan dan mengarsir gambar sesuai dengan pecahan yang diketahui. Pada Langkah polya yang ketiga melaksanakan rencana siswa hanya bisa membuat bentuk persamaan nya tetapi kurang bisa untuk mengoperasikannya seperti $1 - (\frac{1}{4} + \frac{2}{5})$, menyamakan penyebut menjadi $1 - \left(\frac{1 \times 5}{20} + \frac{2 \times 4}{20} \right)$ dan hanya bisa mengerjakan sampe pada pengoperasian penjumlahan $1 - \left(\frac{5+8}{20} \right) = 1 - \frac{13}{20}$. Serta OK tidak dapat menarik kesimpulan. Pada langkah polya yang keempat memeriksa kembali siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali.

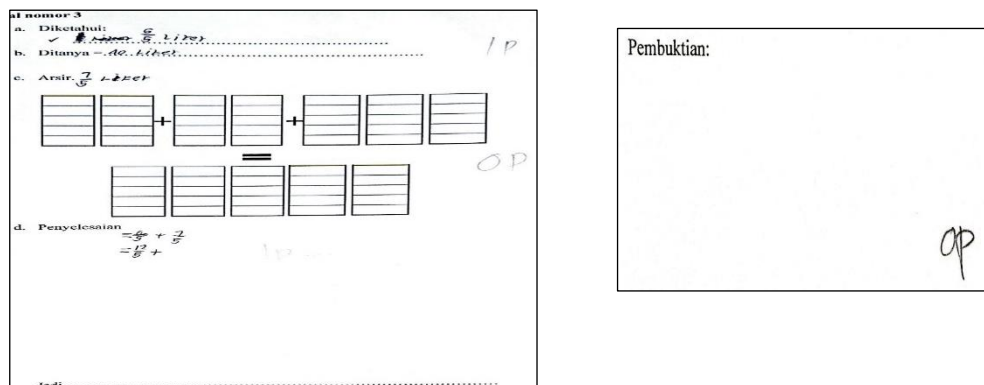
Jawaban Soal Nomor 2



Gambar 9. Lembar jawaban siswa soal 2 subjek OK

Berdasarkan gambar diatas maka dapat dilihat penjelasan seperti dibawah ini: Pada Langkah polya yang pertama memahami masalah siswa mampu menuliskan apa yang diketahui tetapi masih belum terlalu signifikan, karena siswa seperti menulis kembali soal yaitu seorang apoteker ingin mengambil $\frac{1}{2}$ dari cairan Y jika banyak banyak cairan Y yang ada didalam botol $\frac{4}{5}$, siswa tidak dapat menuliskan apa yang ditanya. Pada Langkah polya yang kedua menyusun rencana siswa hanya mengarsir dua gambar sesuai dengan apa yang diketahui serta belum mampu memahami suruhan bagaimana cara untuk mengarsir gambar yang ketiga. Pada Langkah polya yang ketiga melaksanakan rencana siswa keliru dalam mengoperasikan bentuk pecahan Dimana subjek berfikir bahwa operasi pecahan tersebut di kali silang, sedangkan operasi tersebut di kali lurus atau penyebut kali penyebut, pembilang kali pembilang. Serta OK tidak dapat menyimpulkan sisa cairan yang masih ada dalam botol Y. Pada langkah polya yang keempat memeriksa kembali siswa tidak melakukan pembuktian pada hasil dari pengerjaannya.

Jawaban Soal Nomor 3



Gambar 10. Lembar jawaban siswa soal 3 subjek OK

Berdasarkan gambar diatas maka dapat dilihat penjelasan seperti dibawah ini: Pada Langkah polya yang pertama memahami masalah siswa mengetahui apa yang diketahui yaitu adalah Agung mengisi bensin sebanyak tiga kali $\frac{6}{5}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{12}{5}$ liter, tetapi tidak menuliskannya pada LKPD karena takut waktu pengerjaan nya tidak cukup, siswa tidak mengetahui apa yang ditanya. Pada Langkah polya yang kedua menyusun rencana siswa tidak memahami bagaimana cara mengarsir gambar karena menurut subjek terlalu banyak kotak pada gambar, jadi subjek bingung untuk mengarsirnya. Pada Langkah polya yang ketiga melaksanakan rencana siswa mengetahui bagaimana Menyusun rencananya tetapi karena takut waktunya tidak cukup jadi, subjek secara asal dan terburu-buru menuliskan pada LKPD. Dimana subjek sudah mampu membuat persamaan pecahan dengan tepat yaitu dengan menjumlahkan berapa liter pada setiap pengisian ulang bensin yang diisi oleh Agung yaitu $\frac{6}{5} + \frac{7}{5} + \frac{12}{5}$, tetapi dalam mengoperasikannya siswa masih mengalami kekeliruan karena subjek ikut menjumlahkan penyebutnya juga, padahal penyebutnya sudah sama, sehingga hasil akhir yang didapatkan oleh siswa adalah $\frac{25}{15}$. Pada langkah polya yang keempat memeriksa kembali siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi pecahan di SMP Negeri 2 Wewewa Tengah dengan menggunakan media pembelajaran ICT, dari hasil pree tes soal dari 20 siswa yang mengikuti tes tidak ada siswa yang tingkat kemampuan pemecahan masalahnya termasuk dalam kategori tinggi dan 1 siswa termasuk kategori sedang, dan 19 orang siswa dengan kateogi rendah. Pada hasil post tes dari 20 siswa yang mengikuti tes terdapat 3 siswa dengan kategori tinggi, 16 siswa dengan kategori sedang dan 2 siswa dengan kategori rendah. dengan persentase kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan indikator polya siswa kelas VII SMP Negeri 2 Wewewa Tengah. Kemampuan siswa dengan kategori Tinggi meningkat yang awalnya 0% menjadi 15%, kemampuan siswa pada kategori sedang juga mengalami peningkatan yang awalnya hanya 5% saja menjadi 80%, sedangkan pada kategori rendah mengalami penurunan yang awalnya 95% menjadi 5% saja. Yang berarti dengan menggunakan media pembelajaran ICT dengan phet sebagai media ajar dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi operasi pecahan.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan yang bersifat modifikasi maupun pengembangan untuk memperkuat dan memperluas temuan yang telah ada. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengeksplorasi lebih dalam penggunaan media ICT berbasis phET untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada Pelajaran matematika ataupun Pelajaran lainnya. Selain itu, pengembangan penelitian juga dapat difokuskan pada perancangan model atau rencana pembelajaran yang lebih sistematis, inovatif, dan terstruktur guna mengoptimalkan keterlibatan serta partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian lanjutan ini juga dapat mempertimbangkan faktor-faktor lain yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa, seperti gaya belajar siswa, lingkungan belajar, maupun integrasi dengan teknologi pembelajaran lainnya, sehingga penggunaan media ICT dapat dilakukan secara lebih efektif, berkelanjutan, dan adaptif terhadap kebutuhan siswa di berbagai konteks pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam proses penyusunan artikel penelitian ini. Terima kasih juga kepada lembaga SMP Negeri 2 Wewewa Tengah yang telah memberikan izin, data, dan informasi yang diperlukan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Tidak lupa, peneliti juga berterima kasih kepada keluarga dan sahabat atas doa dan motivasi yang tiada henti.

REFERENSI

- Afifah, M. D., & Hasymi, M. (2020). Pengaruh profitabilitas, leverage, ukuran perusahaan, intensitas aset tetap dan fasilitas terhadap manajemen pajak dengan indikator tarif pajak efektif. *Journal of accounting Science*, 4(1), 29-42.
- Ihsan, A., Wang, X., Huang, X. J., Liu, Y., Liu, Q., Zhou, W., & Yuan, Z. H. (2010). Acute and subchronic toxicological evaluation of Mequindox in Wistar rats. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 57(2-3), 307-314.
- Finkelstein, N., Adams, W., Keller, C., Perkins, K., & Wieman, C. (2006). High-tech tools for teaching physics: *The Physics Education Technology project. Physics Education*, 2 (3), 110-121
- Fiteriani, I., Diani, R., & Anwar, C. (2021, February). Project-based learning through STEM approach: Is it effective to improve students' creative problem-solving ability and metacognitive skills in physics learning?. In *Journal of Physics: Conference Series* (1796)1, p. 012058 IOP Publishing
- Harahap, S. (2014). *Peningkatan pemahaman konsep dan kreativitas melalui penggunaan game siswa kelas IV SD Negeri 100910 Gunung Tua Paluta* (Doctor Disertasi) IAIN Padangsidempuan.

- Ismail, N. (2020). *Penilaian Guru Terhadap Penggunaan Modul Murid Asas 1 Numerasi Program Linus 2.0 di Kelas Pemulihan Khas* (Dektor Disertasi) University of Malaya (Malaysia)
- Kalsum, K., Yamin, A., & Supriyadi, S. (2023). Peran Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga dalam Peningkatan Pendapatan Masyarakat (Studi Kasus di Desa Seteluk Tengah Kabupaten Sumbawa Barat). *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(10), 8417-8422
- Lika, Y., Making, S. R. M., & Ledo, Y. K. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Berbasis TIMSS di SMP Kristen Karuni. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 3(1), 36-48.
- Making, S. R. M., & Ledo, Y. K. (2021) Analisis kemampuan matematika siswa SMP sumba barat daya dalam menyelesaikan soal PISA. *AXIOM: jurnal Pendidikan & matematika*, 10 (2), 178-187
- Mursid, A. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Mutu Proses dan Prestasi Belajar PAI Siswa di SMA Negeri 2.... *Jurnal An-Nizam*, 2(1), 13-24.
- Napu, T. W. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Setelah Mengalami Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif-Diskursif. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 331-342.
- Napu, T. W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IX SMPK St. Paulus Karuni pada Materi Fungsi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Sumba*, (1) 1: 91-100
- Pristiwanti, D., & Yuhana, Y. (2024). Miskonsepsi Penyelesaian Soal Cerita Matematika Pada Konsep FPB dan KPK Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(2), 512-525
- Simbolon, A. K. (2020). Penggunaan Software Geogebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Geometri di SMPN2 Tanjung Morawa. *Jurnal Cendekia*, 4(2), 1106-1114
- Situmorang, N. B., & Bahri, S. (2017). *Eksistensi Agama Lokal Parmalin Studi kasus di Nomonatif, Pengahayat Nomor punguan 35 Desa Air Kulim Mandau Bengkalis* (Disertasi Dektor) Riau University
- Sylviyani, S., Permana, F. C., & Utomo, R.G. (2020). PHET Simulation Sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Proses Belajar Mengajar Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan multimedia*, 2 (1), 1-10
- Tamonob, A. W., Laurens, T., & Silitonga, R. H. Y. (2024). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Materi Bilangan Pecahan Kelas VII SMP Negeri 6 Ambon. *Journal of Mathematics and Applications*, 3(2), 80
- Yani, V. P., Haryono, Y., & Lovia, L. (2022). Hubungan pemahaman konsep matematis dengan kemandirian belajar siswa pada kelas VIII SMP. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 439-448.