

## Modul Matematika Berorientasi Pemecahan Masalah Polya Pada Kelas V Sekolah Dasar

**Yunita Putri Megawati, Muflikhul khaq, Arum Ratnaningsih**

Universitas Muhammadiyah Purworejo, Indonesia

\*Corresponding Author: yunitaputrimegawati10@gmail.com

### ABSTRACT

*In learning mathematics, problem solving is an important ability for students to have. But in fact, many students are still unable to solve math problems. This study aims to develop a mathematics module as a proper learning medium to improve students' problem solving abilities. The research design used is a research and development (R&D) model with a 4D model. The 4D model stands for define, design, development, dissemination which is an adaptation of Thiagrajan. The subjects of this research were fifth grade elementary school students. Data collection techniques used include observation, interviews and questionnaires as well as instruments using observation, interviews and questionnaires. This study produced a mathematics module based on Polya's theory of debit and speed material for class V of Elementary School which was declared feasible. The feasibility of this module is seen from the valid criteria with an average value of 3.6 based on media and material aspects. Based on student responses, this module gets an average score of 3.7 with very practical criteria. From these results, the conclusion of this study is that the mathematics module based on Polya's theory of discharge and speed material for class V SD is feasible to use to improve problem solving abilities.*

**Keywords:** mathematics module; research and development; polya theory

### ABSTRAK

Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting dimiliki siswa. Namun kenyataanya, banyak siswa masih belum mampu memecahkan masalah matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul matematika sebagai media pembelajaran yang layak untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan atau research and development (R&D) dengan model 4D. Model 4D merupakan kepanjangan dari define, design, development, dissemination yang adaptasi dari Thiagrajan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan angket begitupun dengan Instrumen menggunakan instrument observasi, wawancara, dan angket. Penelitian ini menghasilkan modul matematika berbasis teori Polya materi debit dan kecepatan untuk kelas V Sekolah Dasar yang dinyatakan layak. Kelayakan modul ini dilihat dari kriteria valid dengan nilai rata-rata 3,6 berdasarkan aspek media dan materi. Berdasarkan respon siswa, modul ini mendapatkan nilai rata-rata 3,7 dengan kriteria sangat praktis. Dari hasil tersebut, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah modul matematika berbasis teori Polya materi debit dan kecepatan untuk kelas V SD layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

**Kata Kunci:** modul matematika; penelitian dan pengembangan; teori polya

### Article History:

Received 2023-02-23

Accepted 2023-04-29

### DOI:

10.56916/ejip.v2i2.364

## 1. PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu ilmu pengetahuan dasar yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mata pelajaran matematika dapat mengembangkan pola berpikir siswa. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (Zagoto, 2018). Oleh karenanya semua kemampuan yang diperoleh dari pembelajaran matematika penting dikuasai setiap peserta didik.

Salah satu kemampuan yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah usaha siswa menggunakan keterampilan dan pengetahuannya untuk menemukan solusi dari masalah matematika (Davita & Pujiastuti, 2020). Kemampuan pemecahan masalah mengacu kepada usaha seseorang untuk mencapai tujuan karena mereka tidak memiliki solusi otomatis yang langsung dapat memecahkan masalah (Aisyah et al, 2018). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa, karena dengan menyelesaikan suatu masalah, dia memperoleh pengalaman, menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam kehidupan nyata (Elita et al, 2019). Agar siswa lebih terlatih dalam memecahkan masalah, siswa membutuhkan banyak kesempatan untuk memecahkan masalah dalam bidang matematika dan dalam konteks kehidupan nyata (Wulandari et al, 2020). Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemecahan masalah. Utari (2014) menyatakan orang yang memiliki kemampuan penyelesaian masalah mampu berpikir analitik dalam mengambil keputusan dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru.

Kenyataannya yang ditemukan di sekolah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah (Asih & Ramdhani, 2019). Siswa kurang mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah (Sopian & Afriansyah, 2017). Selain itu, guru matematika tidak melakukan pengajaran bermakna (Afriansyah, 2014) secara maksimal yang berakibat pola belajar siswa cenderung menghafal. Kondisi serupa terjadi dalam pembelajaran matematika di kelas V SD Negeri 1 Jenar Wetan. Berdasarkan hasil observasi di kelas tersebut didapatkan beberapa informasi diantaranya, sebagian peserta didik tidak menyukai matematika karena sulit dalam pengerjaannya. Ketika diberikan masalah terutama yang berkaitan dengan soal HOTS, peserta didik merasa kebingungan mencari cara penyelesaian permasalahannya. Pada saat guru meminta siswa untuk menyelesaikan soal non rutin siswa kurang mampu menyelesaikannya. Soal non rutin merupakan soal yang untuk menyelesaikannya diperlukan pemikiran lebih lanjut. Dalam pembelajaran guru tidak pernah mengorientasikan siswa pada suatu masalah sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa dan tidak memperhatikan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kurangnya kemampuan pemecahan matematis siswa perlu mendapatkan perhatian lebih. Dibutuhkan media pembelajaran yang dapat menjembatani siswa dalam memecahkan permasalahan matematika dengan menghadirkan modul pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan tersebut.

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dimiliki oleh siswa maka perlu dicarikan jalan alternatif guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SD pada mata pelajaran matematika. Menurut Mataka et al. (2014) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah seorang guru harus memiliki strategi pedagogis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Sehingga dalam penelitian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah dengan mengembangkan modul matematika berorientasi pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya. menurut Polya (2004) dalam memecahkan masalah, langkah-langkah yang

harus dilakukan adalah memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Untuk dapat memecahkan masalah, siswa harus mampu menyelesaikan langkah-langkah tersebut secara berurutan. Pemecahan masalah berdasarkan teori Polya memiliki cara dan prosedur yang beruntut untuk mempermudah peserta didik dalam memecahkan masalah, agar menghindari mereka dari pandangan yang keliru dalam memilih strategi penyelesaian masalah (Siahaan et al, 2019). Dalam penelitiannya, Utari (2021) melaporkan bahwa penggunaan modul ketika kegiatan pembelajaran di kelas dapat memicu peserta didik dan guru untuk membangun semangat belajar peserta didik serta mampu memaksimalkan peserta didik untuk terbiasa memecahkan permasalahan secara kreatif dan tepat berdasarkan kemampuan pemahaman yang mereka miliki berkaitan kehidupan sehari-hari peserta didik.

## 2. METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan merupakan metode penelitian dan pengembangan atau yang biasa disebut *Research and Development*. Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menghasilkan dan menguji keefektifan sebuah produk tertentu. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Modul Matematika Berbasis Teori Polya Pada Kelas V Sekolah Dasar. Pengembangan Modul Matematika Berdasarkan Pemecahan masalah Polya ini menggunakan model pengembangan menurut Thiagrajan dikenal dengan nama 4D. Model 4D terdiri atas empat tahapan yaitu, Define, Design, Develop, dan Disseminate.

Penelitian ini dilaksanakan di SD N 1 Jenar Wetan, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo. Subjek dalam penelitian pengembangan modul Matematika Berbasis Teori Polya yaitu peserta didik kelas V SD N 1 Jenar Wetan. Prosedur Pengumpulan Data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik nontes. Teknik nontes dalam penelitian ini berupa observasi, wawancara, dan angket. Analisis data yang dilakukan melalui pemerolehan skor hasil dari pengisian lembar validasi produk oleh praktisi, ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kevalidan dari produk yang telah dikembangkan. Pemerolehan skor dari hasil pengisian angket peserta didik untuk mengetahui kepraktisan dari penggunaan modul yang dikembangkan sebagai tolak ukur keefektifan penggunaan modul yang dikembangkan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

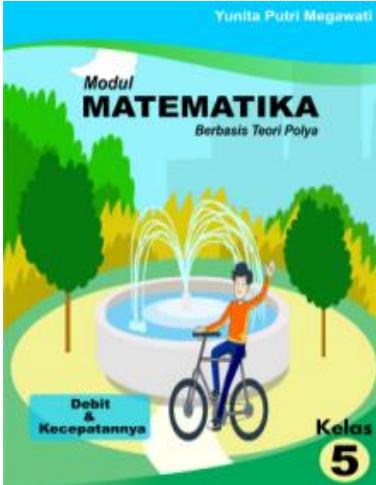
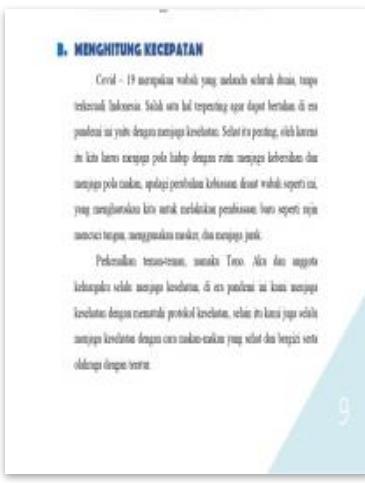
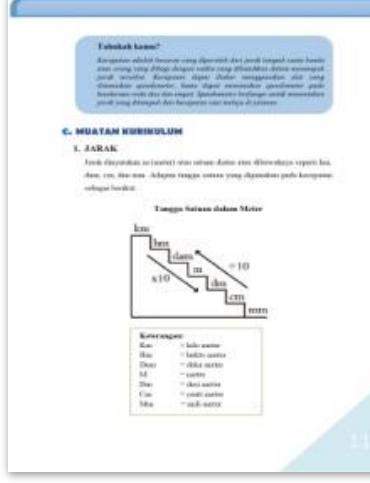
Prosedur pengembangan media modul matematika berorientasi pemecahan masalah polya menggunakan model 4D. Model ini terdiri dari empat tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap define dilakukan dengan analisis kebutuhan terhadap observasi identifikasi kelas, modul pendalaman materi matematika dan wawancara terhadap peserta didik. Hasil observasi identifikasi kelas diperoleh bahwa Sikap peserta didik selama pembelajaran berlangsung kurang terlihat aktif, hal tersebut dapat dilihat dari kurangnya komunikasi antar pendidik dengan peserta didik dan antar peserta didik dengan peserta didik lain. Model dan metode pembelajaran yang digunakan oleh pendidik adalah ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Media yang digunakan selama pembelajaran terbagi menjadi dua yaitu online atau internet dan offline atau media pembelajaran cetak. Berdasarkan hasil observasi terhadap modul pendalaman materi Matematika kelas V, terdapat beberapa komponen yang tidak ada pada modul pendalaman materi Matematika diantaranya pada desain tampilan tidak adanya petunjuk penggunaan modul, rangkuman materi, dan kunci jawaban. Pada aspek muatan langkah pemecahan masalah menurut Polya, modul pendalaman materi yang digunakan tidak bermuatan langkah pemecahan

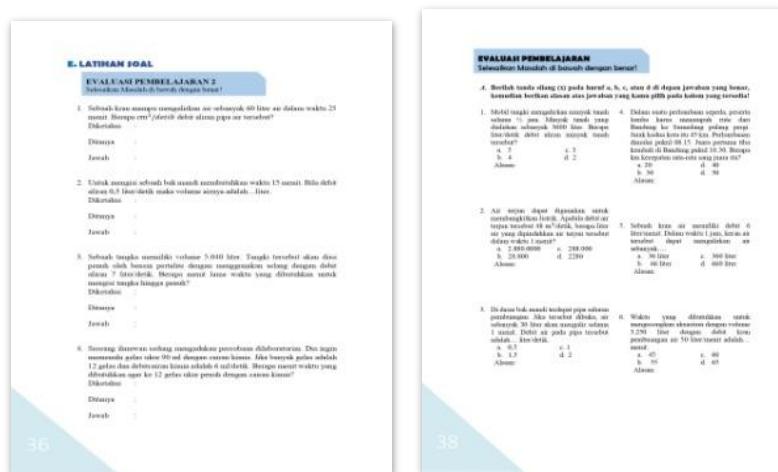
materi menurut Polya. Sehingga pada aspek kebermanfaatan media, modul tersebut tidak membuat siswa merasa mudah dalam memahami materi dan kurang menstimulus siswa untuk belajar. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa peserta didik banyak yang tidak menyukai mata pelajaran Matematika dengan alasan susah dan tidak menyenangkan.

Tahap design dilakukan tiga langkah diantaranya pengumpulan referensi, penyusunan produk dan Penyusunan *instrument*. Pada langkah pengumpulan referensi dilakukan dengan mengumpulkan materi dari buku, modul dan jurnal yang didalamnya memuat tentang materi yang dikembangkan dan polya. Langkah penyusunan rancangan produk dilakukan dengan merancang materi dan tampilan produk. Langkah penyusunan instrumen penilaian produk disusun berdasarkan aspek penilaian. Aspek penilaian yang digunakan pada pengembangan ini adalah aspek penilaian kevalidan dan kepraktisan produk. Aspek Kevalidan terdiri atas dua aspek yaitu aspek materi dan aspek media. Aspek materi meliputi kelayakan isi modul, muatan teori Polya, kelayakan penyajian, dan penilaian Bahasa. Aspek media meliputi ukuran modul, desain sampul modul, dan desain isi modul. Aspek kepraktisan meliputi tampilan modul, penyajian materi, dan manfaat modul.

Tahap *development* (Pengembangan) terdiri dari dua langkah yaitu merealisasikan produk dan menilai produk yang telah dikembangkan. Adapun hasil realisasi produk adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Realisasi Produk Modul Matematika

Bagian Modul	Tampilan	Keterangan
Bagian Awal Modul	 	1. Cover depan 2. Cara menjelajah modul
Bagian Tengah	 	1. Tampilan Materi Modul Matematika Berbasis Teori Polya 2. Tampilan muatan kurikulum modul matematika berbasis teori polya



Latihan soal dan  
Tampilan Evaluasi  
Pembelajaran  
Modul Matematika  
Berbasis Teori Polya

Langkah penilaian dan pengujian modul Matematika berbasis teori Polya dilihat dari dua aspek yaitu aspek kevalidan dan aspek kepraktisan. Aspek kevalidan diperoleh dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan media. Aspek yang dinilai berdasarkan ahli materi meliputi, kesesuaian materi, kelayakan penyajian, muatan langkah pemecahan masalah menurut Polya, dan Penilaian Bahasa. Untuk aspek kelayakan isi modul hasil validasi ahli disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Aspek Kelayakan Isi Modul

Aspek	Indikator	Skor
Isi Modul	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	3
	Keakuratan materi dengan subtema yang disajikan	3
	Pendukung materi pembelajaran	3

Berdasarkan data pada tabel 2, semua indikator kelayakan isi modul memperoleh skor 3. Hasil ini menunjukkan bahwa isi materi yang ada pada modul matematika berbasis teori Polya pada materi debit dan kecepatan untuk kelas V SD memenuhi kriteria valid dan dapat digunakan sebagai bahan ajar. Selanjutnya untuk hasil validasi ahli pada aspek kelayakan penyajian modul disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Kelayakan Penyajian

Aspek	Indikator	Skor
Kelayakan penyajian	Teknik penyajian	3
	Pendukung penyajian	3
	Kelengkapan penyajian	3

Berdasarkan hasil validasi kelayakan penyajian pada tabel 3, semua indikator kelayakan penyajian modul memperoleh skor 3. Hasil ini menunjukkan bahwa penyajian modul matematika berbasis teori Polya pada materi debit dan kecepatan untuk kelas V SD memenuhi kriteria valid dan dapat digunakan sebagai bahan ajar.

Untuk memastikan bahwa modul yang dikembangkan telah sesuai dengan langkah pemecahan masalah Polya, maka dilakukan validasi oleh ahli materi. Hasil validasi disajikan pada tabel 4. Berdasarkan hasil validasi pada tabel 4, semua indikator atau langkah pemecahan masalah menurut Polya telah dipenuhi oleh modul dengan skor 3. Hasil ini menunjukkan bahwa modul matematika pada materi debit dan kecepatan untuk kelas V SD yang dikembangkan telah sesuai teori Polya dan memenuhi kriteria valid dan dapat digunakan sebagai bahan ajar.

Tabel 4. Hasil Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya

Aspek	Indikator	Skor
Muatan Langkah	Kesesuaian langkah memahami masalah	3
Pemecahan Masalah	Kesesuaian langkah membuat rencana penyelesaian masalah	3
Menurut Polya	Kesesuaian langkah melaksanakan rencana penyelesaian masalah	3
	Kesesuaian langkah pemeriksaan kembali proses dan hasil	3

Agar modul dapat dipahami dan mudah digunakan, maka dilakukan penilaian pada aspek bahasa. Penilaian ini dilakukan untuk memastikan bahwa bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa SD kelas V. hasil validasi ahli pada aspek bahasa disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penilaian Aspek Bahasa

Aspek	Indikator	Skor
Penilaian Bahasa	Lugas	3
	Komunikatif	3
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	3
	Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	3
	Penggunaan istilah dan simbol	3

Berdasarkan hasil validasi aspek bahasa pada tabel 3, semua indikator kelayakan bahasa yang digunakan pada modul memperoleh skor 3. Hasil ini menunjukan bahwa bahasa yang digunakan pada modul matematika berbasis teori Polya pada materi debit dan kecepatan untuk kelas V SD memenuhi kriteria valid dan dapat digunakan sebagai bahan ajar siswa SD kelas V.

Kepraktisan modul matematika berbasis teori polya dilihat dari respon peserta didik terhadap modul tersebut. Aspek yang dinilai diantaranya, 1) tampilan meliputi kejelasan teks, kejelasan gambar, kemenarikan gambar dan kesesuaian gambar dengan materi, 2) penyajian materi meliputi penyajian materi, kemudahan memahami materi, ketepatan sistematika penyajian materi, kejelasan kalimat, kejelasan symbol dan lambang, dan kejelasan istilah, 3) manfaat meliputi, kemudahan belajar, ketertarikan menggunakan modul, dan peningkatan motivasi belajar, 4) pemecahan masalah meliputi, memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan masalah sesuai rencana. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan uji coba produk sebanyak tiga kali yaitu, 1) uji lapangan terbatas, 2) uji lapangan utama, 3) uji lapangan operasional. Dalam hasil uji lapangan terbatas diperoleh respon peserta didik sebesar 3,8. Ada pun dalam uji lapangan terbatas diperoleh respon peserta didik sebesar 3,7. Berdasarkan hasil respon siswa terhadap modul Matematika berbasis teori Polya yang ditinjau dari uji lapangna terbatas, uji lapangan utama, dan uji lapangan operasional dapat ditarik kesimpulan bahwa modul Matematika berbasis teori Polya mendapatkan kriteria sangat praktis dengan perolehan skor akhir 3,7.

Modul matematika berbasis teori Polya layak diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas V SD pada materi debit dan kecepatan karena penyajiannya dibuat agar siswa aktif belajar. Isi materi pada modul juga menyajikan masalah-masalah yang sering ditemukan siswa di dunia nyata. Pada umumnya, pembelajaran matematika yang diajarkan di sekolah masih didominasi pola lama yakni guru lebih memilih mentransfer pengetahuan ke pikiran siswa dimana siswa hanya menerima pengetahuan secara pasif (Amir et al, 2018; Wulandari & Rakhmawati, 2019). Hal ini menjadikan matematika sulit dan tidak bermakna. Siswa semakin mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan nyata. Modul ini dapat membantu pemahaman bermakna bagi siswa terhadap

materi sehingga siswa dapat memecahkan permasalahan matematika dengan baik (Bardi & Jailani, 2015; Sina et al, 2019).

Modul matematika berbasis teori Polya ini layak diterapkan dalam proses pembelajaran karena kejelasan. Kejelasan penyajian materi, kejelasan penyajian contoh dan latihan soal, kemenarikan materi, kesesuaian tingkat kesulitan soal dengan indikator pembelajaran, dan ketepatan penyajian umpan balik evaluasi pada dasarnya menjadi bagian kunci dari media pembelajaran yang berkualitas dan layak diterapkan pada pembelajaran siswa. Sebuah modul perlu didesain dengan cermat agar dapat menyampaikan pesan atau materinya secara optimal kepada siswa sehingga siswa dapat memahami materi dengan baik (Manuaba, 2017; Sukmanasa et al, 2017; Ulfah, 2019). Materi yang tidak tersampaikan dengan baik kepada siswa dapat menyebabkan siswa mengalami kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika (Novitasari, 2016). Sehubungan dengan hal tersebut, Wardani & Setyadi (2020) mengemukakan bahwa kecermatan penyajian konsep matematika sangat diperlukan bagi siswa untuk memahami materi dengan benar karena konsep-konsep yang didapatkan siswa SD akan selalu diingatnya kelak. Zarkasi & Taufik (2019) menyatakan bahwa kemampuan media berbasis TIK yang dalam hal ini modul dalam memadukan teks, suara, warna, dan lain sebagainya dapat menyajikan materi pembelajaran menjadi lebih menarik dan konkret. Oleh sebab itu, ketepatan penyajian teks, ketepatan pemilihan gambar, ketepatan pemilihan warna, dan kemudahan penggunaan media menjadi hal yang wajib untuk dipertimbangkan mengingat media yang baik semestinya mampu memikat dan menarik minat siswa untuk belajar sehingga siswa selalu termotivasi untuk belajar (Awalia et al, 2019; Khofiyah et al, 2019; Rastati, 2018). Unsur-unsur pada modul dapat menyampaikan materi dengan menarik kepada siswa. Kartikasari (2016) mengatakan bahwa gabungan unsur pada multimedia dapat meningkatkan daya tarik siswa terhadap pembelajaran dan menumbuhkan semangat belajar siswa untuk mengerjakan tugas.

Modul ini juga layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini karena penyajiannya telah disesuaikan dengan teori Polya (2004), yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Dalam beberapa kajiannya, Schoenfeld (1987); Iswara & Sundayana (2021) menyerukan indikator Polya merupakan strategi pemecahan masalah yang efektif digunakan meski tidak mampu menjangkau tahap analisis yang detail. Bagi Polya, aspek paling penting dalam pemecahan masalah adalah mengajar siswa untuk berpikir, dengan kata lain guru bukan menyajikan informasi akan tetapi mengajari cara berpikir dalam pemecahan masalah matematika. Setiap langkah Polya tersebut harus mampu dikuasai siswa, jika tidak maka sulit bagi siswa untuk memecahkan masalah. Widodo (2013) dalam penelitiannya menemukan bahwa kesalahan konsep pada tahapan memahami masalah mengakibatkan siswa tidak mampu menyelesaikan soal pada tahap berikutnya. Sementara itu, dalam penelitiannya, Tarigan (2012) juga melaporkan bahwa dalam memecahkan masalah berdasarkan langkah Polya, siswa dengan penalaran rendah: (1) tidak dapat menentukan syarat cukup dan syarat perlu dalam memahami masalah; dan (2) tidak dapat menentukan keterkaitan syarat cukup dan syarat perlu dalam tahap perencanaan masalah. Pemecahan masalah berdasarkan teori Polya memiliki cara dan prosedur yang beruntut sehingga dapat mempermudah siswa dalam memecahkan masalah. modul berbasis polya ini juga dibuat agar menghindari siswa dari pandangan yang keliru dalam memilih strategi penyelesaian masalah (Siahaan et al, 2019). Contoh soal yang disajikan dalam modul ini berisi soal-soal non rutin yang dapat merangsang kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat dengan membiasakan mereka menyelesaikan masalah non rutin (Utami & Wutsqa, 2017). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Utari (2021) yang melaporkan bahwa penggunaan modul dalam pembelajaran matematika memicu peserta didik untuk semangat belajar serta mampu memaksimalkan

potensinya untuk terbiasa memecahkan permasalahan secara kreatif dan tepat berdasarkan kemampuan pemahaman yang mereka miliki berkaitan kehidupan sehari-hari.

#### 4. KESIMPULAN

Pengembangan dari Modul Matematika Berdasarkan Pemecahan Masalah menggunakan model 4D telah berhasil dikembangkan berdasarkan penilaian materi dan media yang didapat dari validator ahli materi dan media. Penilaian materi mendapatkan skor rata-rata 3 termasuk dalam kategori baik sehingga valid digunakan, sedangkan penilaian ahli media mendapatkan skor rata-rata 3,6 termasuk dalam kategori baik. Dari hasil kedua penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa modul matematika layak digunakan sebagai bahan ajar bagi guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. b. Berdasarkan respon peserta didik terhadap penggunaan modul matematika berdasarkan Pemecahan Masalah Polya skor rata-rata dari responden pada uji coba lapangan terbatas mendapatkan skor akhir 3,8 tergolong dalam kriteria sangat praktis, rata-rata hasil respon peserta didik pada uji lapangan utama adalah 3,8 tergolong dalam kriteria sangat praktis, dan rata-rata hasil respon peserta didik pada uji lapangan operasional adalah 3,7 tergolong pada kriteria sangat praktis.

#### 5. REFERENSI

- Afriansyah, E. A. (2014). What Students' Thinking about Contextual Problems is. *International Seminar on Innovation in Mathematics and Mathematics Education. Innovation and Technology for Mathematic*, 279- 288. Department of Mathematics Education Faculty of Mathematics and Natural Science Yogyakarta State University
- Aisyah, P. N., Yuliani, A., & Rohaeti, E. E. (2018). sis Kemampuan Komunikasi & Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat Dan Segitiga. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 37-43.
- Amir, Rendani, Nainggolan, & Jannah. (2018). Pembelajaran Kooperatif Dalam Mereduksi Kecemasan Matematis Siswa (Math Anxiety). *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(1). <https://doi.org/10.33578/prinsip.v1i1.17>
- Asih, N., & Ramdhani, S. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Means End Analysis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 435-446. DOI: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.534>
- Awalia, I., Pamungkas, A. S., & Alamsyah, T. P. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Powtoon Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas Iv Sd. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1). <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.18534>.
- Bardi, & Jailani. (2015). Pengembangan Multimedia Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Sma Pendidikan. *Jurnal Inovasi Teknologi*, 2(1), 49–63. <https://doi.org/10.21831/tp.v2i1.5203>
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Anallisis kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110-117.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh pembelajaran problem based learning dengan pendekatan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447-458.
- Iswara, E., & Sundayana, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing dan Direct Instruction dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 223-234

- Kartikasari, G. (2016). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Materi Sistem Pencernaan Manusia: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas V Mi Miftahul Huda Pandantoyo. *Jurnal Dinamika Penelitian*, 16(1). <https://doi.org/10.21274/dinamika.2016.16.1.59-77>.
- Khofiyah, H. N., Santoso, A., & Akbar, S. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Benda Nyata Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Ipa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(1), 61–67. [Https://doi.org/ 10.17977/Jptpp.V4i1.11857](https://doi.org/10.17977/Jptpp.V4i1.11857).
- Mataka, L. M., Cobern, W. W., Grunert, M. L., Mutambuki, J., & Akom, G. (2014). The effect of using an explicit general problem solving teaching approach on elementary pre-service teachers' ability to solve heat transfer problems. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 2(3), 164-173
- Manuaba, I. B. S. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Penguasaan Kompetensi Ips. *Mimbar PgSD Undiksha*, 5(2), 1–8. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v5i2.11000>
- Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (No. 246). Princeton university press.
- Rastati, R. (2018). Media Literasi Bagi Digital Natives: Persektif Generasi Z Di Jakarta. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(1). <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v6n1.p60--73>.
- Schoenfeld, A. H. (1987). Polya, Problem Solving, and Education. *Mathematics Magazine*, 60(5), 283–291
- Siahaan, E. M., Dewi, S., & Said, H. B. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independent pada pokok bahasan trigonometri kelas x SMA N 1 Kota Jambi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 100-110.
- Sina, I., Farlina, E., Sukandar, S., & Kariadinata, R. (2019). Pengaruh Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Suska Journal Of Mathematics Education*, 5(1), 57. [Https://doi.org/10.24014/sjme.v5i1.5081](https://doi.org/10.24014/sjme.v5i1.5081)
- Sopian, Y., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan Proses Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving Dan Resource Based Learning. *Jurnal Elemen*, 3(1), 97-107.
- Sukmanasa, Windiyani, & Novita. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar Di Kota Bogor. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2). <https://doi.org/10.30870/jpsd.v3i2.2138>.
- Tarigan, D. E. (2012). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Surakarta [Universitas Negeri Surakarta]*.
- Ulfah, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Kartik (Kartu Tematik) Tema 8 Keselamatan Di Rumah Dan Di Perjalanan Bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas Ii. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 211– 224. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9067>.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166-175.
- Utari, S. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Rafika Aditama.
- Utari, L. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak di MAN 1 Dumai. *Jurnal Wibawa*, 1(3), 1–12.
- Wardani, K. W., & Setyadi, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Luas Dan Keliling Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 73–84. <https://doi.org/10.24246/jjs.2020.v10.i1.p73-84>.

- Widodo, S. A., & Sujadi, A. (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Trigonometri. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(1), 51–63.
- Wulandari, N. P. R., Dantes, N., & Antara, P. A. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 131-142.
- Wulandari, F., & Rakhmawati, R. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Relasional Matematis: Dampak Strategi Pembelajaran Index Card Match. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(3), 203–209. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i3.4291>.
- Zagoto, M. M. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematic Educations Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Education And Development*, 3(1), 53-53.
- Zarkasi, Z., & Taufik, A. (2019). Implementasi Pembelajaran Fikih Berbasis Multimedia Interaktif MacroEnabled Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Syamil: Jurnal Pendidikan Agama Islam (Journal Of Islamic Education)*, 7(2), 169–188. <https://doi.org/10.21093/sy.v7i2.1787>.