



## MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMECAHAN MASALAH MENURUT TEORI POLYA BERBANTUAN CANVA UNTUK MENGEFEKTIFKAN PEMBELAJARAN BAGI SISWA SEKOLAH DASAR

Tiara Nur Fatma<sup>1</sup>, Sulthon Masyhud<sup>2</sup>, Ridho Alfarisi<sup>3</sup>



PGSD FKIP Universitas Jember<sup>1,2,3</sup>

e-mail\*: [tiaranurfatma1002@gmail.com](mailto:tiaranurfatma1002@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Submitted

15 September 2023

Received in revised form

30 October 2023

Accepted

10 November 2023

Available online

14 November 2023

#### Kata Kunci:

Modul Matematika,  
Pemecahan Masalah, Teori  
Polya

#### Keywords:

Mathematics Module, Polya's  
Problem Solving Theory

#### DOI:

[10.26740/eds.v7n2.p208-224](https://doi.org/10.26740/eds.v7n2.p208-224)

### ABSTRAK

Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa. Faktanya kemampuan pemecahan masalah siswa rendah. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Permasalahan tersebut menyebabkan pembelajaran matematika tidak efektif dan hasil belajar siswa tidak optimal. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan proses pengembangan modul matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva yang valid, efektif, dan praktis untuk mengefektifkan pembelajaran matematika. Desain penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan (RnD) Borg and Gall. Penelitian ini dilaksanakan di siswa kelas VI SDN Pare 2 Kediri. Metode pengumpulan data penelitian ini dengan wawancara, observasi, angket, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Hasil analisis data uji validitas produk yang diperoleh dari skor validasi ahli media, ahli materi, dan praktisi memperoleh skor 88,67% dengan kategori sangat layak. Keefektifan modul diperoleh dari pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol yang menggunakan independent sample t-test diperoleh t-hitung 9,90 lebih besar dari t-tabel 1,697 maka produk modul dinyatakan lebih efektif dari buku paket siswa sebelumnya. Hasil uji keefektifan relatif modul sebesar 73,25% tergolong keefektifan tinggi. Berdasarkan angket respon siswa uji kepraktisan modul memperoleh skor 88,22% dengan kriteria sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva dinyatakan valid, efektif, dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika materi statistika untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI SDN Pare 2 Kediri.

### ABSTRACT

Problem solving is one of the mathematics ability that must be had by the students. In fact, the students' problem solving ability is very low. Several students who have difficulty solving on math story problems. These problems made mathematics learning are not effective and learning outcomes are not optimal. This study aims to develop and describe the process of developing a valid, effective, and practical mathematics module based on Polya's Problem solving using canva. The research design is a research and development (R&D) with a Borg and Gall model. The research will be held at the VI grade student of SDN Pare 2. The methods of data collection are by interviews, observation, questionnaires, test, and documentation. Analysis result of product validity test data that is got from media expert validation, material expert, and practitioner gets 88,67% in the very feasible category. Module effectiveness is obtained from the pretest and posttest of the class experiment and the control which using an independent sample t-test with a score of t-count 9,90 greater than t-table 1,697 so that the module product declared more effective than the student book previously used at school. The relative effectiveness level of module with a score of 73,25% is classified as high effectiveness. Based on students' response questionnaires, the module practicality test was score 88,22% with very practical criteria. These results indicate that the mathematics module based on Polya's Problem solving with canva is declared valid, effective and practical to use in mathematics learning statistics material to improve the learning outcomes of students at the VI grade student of SDN Pare 2 Kediri.



This is an open access article under the CC BY-SA license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Negeri Surabaya.

## PENDAHULUAN

Mewujudkan siswa yang berkualitas mempunyai daya saing tinggi, kreatif, inovatif, dan solutif dalam menyelesaikan permasalahan dapat dikembangkan dalam dunia pendidikan melalui pembelajaran matematika. Merujuk pada Permendiknas No 22 Tahun 2006, salah satu diantara pokok mata pelajaran yang harus diajarkan kepada siswa adalah matematika. Pembelajaran matematika memiliki peranan penting untuk memberi bekal siswa memiliki kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, kreatif, kemampuan mengambil sebuah keputusan, kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Umar dkk., 2022:3403). Berdasarkan hasil riset PISA, kemampuan matematika siswa Indonesia pada tahun 2018 berada pada peringkat ke 73 dari 79 negara (OECD, 2020). Data tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan matematika siswa terutama kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah.

Ada beberapa faktor pemicu rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diantaranya, mekanisme pembelajaran yang monoton menjadikan minat belajar siswa rendah, pembelajaran masih satu arah didominasi oleh guru, serta siswa kurang diberikan kesempatan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah (Fauza dkk, 2020:62). Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi penyebab utama rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Seperti pernyataan *National Council of Teachers Mathematics* bahwa standar kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh seorang siswa salah satunya kemampuan pemecahan masalah jadi pemecahan masalah dalam matematika menjadi poin penting dari pembelajaran matematika. Matematika di SD memiliki 5 bidang cakupan materi yaitu, bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, dan statistika. Statistika merupakan salah satu materi yang terdapat dalam pembelajaran matematika (Kemendikbud,2017). Materi statistika, membahas tentang pengolahan data berupa ukuran penyebaran dan ukuran pemusatan data. Data yang diolah merupakan data yang diperoleh dari permasalahan sehari-hari yang telah disajikan dalam bentuk

penyajian data seperti tabel, grafik, dan diagram. Materi statistika dapat disimpulkan salah satu materi yang membutuhkan proses pemecahan masalah. Sebagian besar siswa beranggapan bahwa materi statistika adalah materi yang sulit dipahami, sehingga kemampuan mereka kurang bagus dalam memahami masalah, merancang penyelesaian masalah, mengimplementasikan rencana yang telah dirancang dan mengecek jawaban yang diterima kurang tepat. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal statistika berada pada indikator menganalisis suatu data dengan presentase kesalahan 83% yang termasuk kategori tinggi (Dewi, dkk (2020:7).

Rendahnya hasil belajar matematika siswa tidak hanya dipengaruhi oleh siswa yang kurang dilatih dalam proses pemecahan masalah namun ada faktor lain yaitu, pembelajaran matematika yang diterapkan di sekolah masih menggunakan buku yang belum dimodifikasi model pembelajarannya. Kurangnya siswa untuk meningkatkan kreativitas dan kemandirian membuat mereka sulit mengerjakan soal-soal matematika. Pengembangan modul dapat merangsang minat siswa dalam kegiatan belajar dan membantu memahami konsep materi matematika (Lasmiyati,2014). Modul adalah bahan ajar disusun sistematis sesuai kurikulum tertentu berisi tujuan, isi, metode, dan evaluasi dikemas ringkas untuk dipelajari mandiri pada satuan waktu tertentu membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran (Purwanto dkk., 2007:9). Oleh karena itu, Guru sebagai fasilitator juga harus mampu memberikan kemudahan bagi siswa dalam belajar salah satu caranya dengan mendesain modul yang menarik dengan berbantuan canva.

Canva adalah aplikasi desain grafis yang memungkinkan pengguna mendesain berbagai materi kreatif secara online dengan mudah. Canva sudah tersedia dalam versi online, iPhone dan Android (Hijrah dkk.,2021:98). Canva dapat memudahkan guru serta siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran berbasis teknologi, keterampilan, kreativitas, beserta manfaat lain (Triningsih,2021). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 13 Januari 2023 pada guru kelas VI di SDN Pare 2, dalam proses pembelajaran matematika guru masih

menggunakan buku paket yang kurang terintegrasi dengan model pembelajaran yang melatih kemampuan siswa dalam proses pemecahan masalah. Tampilan buku paket yang kurang menarik serta guru dalam mengajar menggunakan metode ceramah dan penugasan saja. Siswa menjadi kesulitan dalam memahami materi serta sulit memahami proses pengerjaan soal terutama pada soal cerita materi statistika diantaranya, siswa sulit memahami konsep dasar menentukan modus, median, mean dan merencanakan konsep pengerjaannya. Hal tersebut menyebabkan siswa kesulitan dalam melaksanakan operasi hitung matematika hingga menyimpulkan hasil pengerjaan.

Permasalahan tersebut dapat berdampak pada rendahnya minat atau keaktifan siswa dalam belajar matematika dan perolehan hasil belajar siswa rendah. Menurut data nilai guru, rata-rata nilai ujian harian materi statistika kelas VI A dan VI B yang terdiri dari 60 siswa nilai tertinggi 90 dan nilai terendah adalah 30, dengan rata-rata nilai 64,48 diatas KKM  $>75$  ada 23 siswa dengan presentase 38,3% , siswa dengan rata-rata KKM = 75 ada 5 siswa dengan presentase 8,3% dan 32 siswa dengan nilai dibawah KKM  $<75$  dengan presentase 53,3%. Upaya mengatasi permasalahan siswa, diperlukan pengembangan modul dari statistika yang didesain secara menarik dan dipadukan dengan model pembelajaran yang mengajarkan siswa menganalisis masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan menyimpulkan jawaban yang diperoleh. Model yang memenuhi kriteria di atas adalah model pemecahan masalah Polya. Polya (dalam Wahyudi & Anugraheni, 2017), mendefinisikan pemecahan masalah suatu bentuk usaha menemukan jalan keluar dari kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak begitu saja segera dapat dicapai.

Adapun tahapan pembelajaran pemecahan masalah menurut teori Polya; (1) menganalisis masalah, (2) merencanakan penyelesaian masalah, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (4) memeriksa kembali jawaban. Kelebihan dari pembelajaran pemecahan masalah menurut teori Polya (2004) dalam bukunya *How To Solve It*, diantaranya; (1) langkah- langkah pemecahan masalah teori Polya yang

*Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Menurut Teori Polya Berbantuan Canva* 211  
*untuk Mengefektifkan Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar*

tersusun sistematis dan terstruktur, (2) melatih kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analitis, dan kreatif, (3) teori Polya terfokus pada proses sehingga mengasah kemampuan siswa dalam mencari solusi untuk masalah yang dihadapi, (4) memperkuat pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan siswa dalam menginterpretasikan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian oleh Astuti (2015), pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah model Polya. Penggunaan perangkat pembelajaran ini dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam menemukan masalah, penyajian masalah matematika dan pembuatan rencana pemecahan masalah serta aktif berpartisipasi dalam pembelajaran.

## **METODE**

Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) model Borg and Gall. Menurut masyhud (2021), bahwa 10 tahapan penelitian pengembangan menurut *Borg and Gall*, diantaranya: (1) penelitian pendahuluan, (2) perencanaan pengembangan produk, (3) pengembangan desain produk awal, (4) validasi desain produk, (5) revisi desain produk awal, (6) uji coba penggunaan, (7) revisi desain produk, dan (8) uji coba keefektifan, (9) produk final dan produk massal, dan (10) Desiminasi produk dan implementasi. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap kedelapan, karena melalui 8 tahap tersebut sudah dapat diketahui kevalidan, keefektifan, kepraktisan modul yang dikembangkan sesuai dengan rumusan masalah. Tahap kesembilan dan kesepuluh dilakukan jika penelitian ditujukan untuk sosialisasi dan diterapkan secara massal, misalnya pada kelompok MGMP/KKG.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIA sebanyak 30 siswa dan VIB sebanyak 30 siswa di SDN Pare 2. Penelitian ini menggunakan 2 kelas yang dimana kelas tersebut adalah kelas kontrol dan eksperimen. Menentukan kelas kontrol dan eksperimen menggunakan undian. Sebelumnya dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data sampel yang dipilih berasal dari populasi

yang memiliki varian yang sama atau tidak. Metode dan instrument pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dokumentasi, lembar angket, dan tes hasil belajar.

Teknik analisis data adalah proses mengolah dan menyusun data yang diperoleh secara terstruktur menjadi sebuah informasi untuk menemukan kebenaran permasalahan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, analisis validasi produk bertujuan untuk menentukan tingkat kevalidan dari modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva untuk mengefektifkan pembelajaran statistika pada siswa kelas VI. Hasil validasi diperoleh dari penilaian validator ahli, yaitu 1 validator ahli media dan 1 validator ahli materi oleh dosen PGSD dan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember, serta 1 validator praktisi yaitu 1 guru kelas VI di SDN Pare 2. Skor penilaian validator selanjutnya dihitung menggunakan rumus  $V_{alpro}$  selanjutnya hasil perhitungan di konsultasikan dengan tabel kriteria hasil validasi.

Tabel 1: Tabel Kriteria Hasil Validasi Desain Produk

Skor Presentase (%)	keterangan
81,00 – 100	Sangat layak
61,00 – 80,99	Layak
41,00 – 60,99	Cukup layak
21,00 – 40,99	Kurang layak
0 – 20,99	Sangat kurang layak

Sumber : masyhud (2021)

Uji keefektifan dilakukan guna memastikan efisiensi modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva untuk mengefektifkan pembelajaran statistika pada kelas VI SD. Uji keefektifan dapat dilakukan dengan menggunakan analisis hasil uji-t dengan metode independent sample t-test dan uji keefektifan relatif (ER). Data uji keefektifan didapat berdasarkan hasil belajar pretest dan posttest siswa pada ranah kognitif. Hasil perhitungan keefektifan relative selanjutnya dikonsultasikan pada tabel berikut.

Tabel 2: Kriteria penafsiran uji keefektifan relatif

Skor Presentase (%)	Kriteria Keefektifan
81,00% – 100%	Keefektifan sangat tinggi
61,00% – 80,99%	Keefektifan tinggi
41,00 – 60,99	Keefektifan sedang
21,00 – 40,99	Keefektifan rendah
0 – 20,99	Keefektifan sangat rendah

Sumber : masyhud (2021)

Kepraktisan modul diperoleh dari keterlaksanaan pembelajaran yang diukur berdasarkan lembar angket respon yang dibagikan kepada siswa setelah proses pembelajaran menggunakan modul pengembangan. Uji kepraktisan dihitung dengan rumus *sas* (skor angket siswa).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva untuk mengefektifkan pembelajaran statistika pada siswa kelas VI di SDN Pare 2 Kediri menggunakan penelitian pengembangan RnD dengan tahapan dari *Borg and Gall*. Penelitian model R&D ini terdiri dari 10 tahapan, tetapi dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai 8 tahapan.

Tahap pertama yaitu penelitian pendahuluan dengan mencari data dan informasi yang dibutuhkan melalui 3 pendekatan 3P (*paper, place, person*). *Paper*

, kegiatan dalam pendekatan ini mencari dan membaca penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva untuk mengefektifkan pembelajaran statistika pada kelas VI SD. *Place*, kegiatan dalam pendekatan ini melakukan kunjungan ke SDN Pare 2 serta wawancara dan observasi dengan guru kelas VI. *Person*, kegiatan dalam pendekatan ini adalah melakukan studi

pendahuluan dengan cara bernegosiasi dengan dosen untuk menerima saran dan masukan terhadap masalah yang sedang dipelajari.

Tahap kedua, perencanaan dan pengembangan. Perencanaan dilakukan setelah mendapatkan informasi dan data awal dan dirumuskan dalam bentuk proposal penelitian. Proposal penelitian yang telah dirancang terdiri dari judul penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, metode penelitian, prosedur penelitian, dan berbagai instrumen yang digunakan dalam penelitian.

Tahap ketiga, pengembangan desain produk awal adalah membuat rancangan desain produk. Berikut tahap pembuatan modul: (1) *log in* aplikasi canva untuk proses desain produk, (2) membuat *cover* ukuran A4 dan judul modul, (3) menyusun bagian pendahuluan meliputi kata pengantar, daftar isi, pedoman penggunaan modul, langkah pemecahan masalah menurut teori Polya, pemetaan KD dan tujuan pembelajaran, serta peta konsep, (4) menyusun bagian isi modul meliputi uraian materi statistika (modus, median, mean) dalam bentuk soal cerita yang disertai cara penyelesaian menggunakan pemecahan masalah teori Polya, latihan soal, rangkuman. Materi disusun sesuai dengan materi statistika SD kelas 6 kurikulum 2013 KD 3.8 dan 4.8, dan indikator, (5) menyusun bagian penutup modul, tahap ini menyusun uji kompetensi, kunci jawaban, daftar pustaka, dan biografi penulis, (6) melakukan *finishing*, *men-download* modul dan mencetak modul dengan kertas *art paper*.

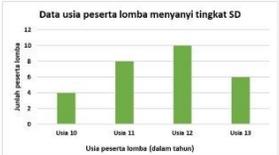
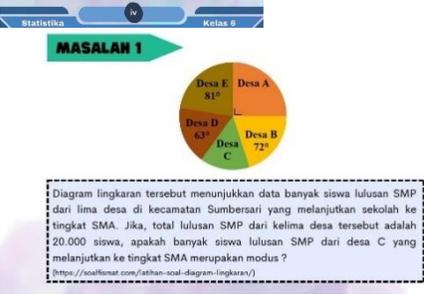
Tahap keempat, validasi desain produk. Tahap ini tujuannya adalah menentukan kelayakan rancangan modul yang telah dikembangkan. Validasi desain produk dalam penelitian ini melibatkan 3 validator, yaitu validator ahli media, ahli materi, dan praktisi. Dua dosen dari Universitas Jember dan 1 guru dari SDN Pare 2. Berdasarkan validasi desain produk terhadap 3 validator didapatkan beberapa saran dan masukan pada desain cover depan yaitu layout judul modul,

pertanyaan pada materi disesuaikan dengan kemampuan anak, pemberian gambar diperjelas, dan memperbaiki kesalahan penulisan.

Tahap kelima, revisi desain produk awal. Kegiatan pada tahap ini adalah memperbaiki modul berdasarkan saran dan masukan dari para validator agar modul yang dikembangkan lebih baik. Berikut hasil revisi dari validator dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Revisi Produk Pengembangan

No.	Gambar	Keterangan
1.		Hasil revisi layout cover dan gelar pembimbing
2.	<p>Gambar di bawah menunjukkan bahwa siswa melakukan kegiatan menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan secara bergantian.</p>  <p><small>Gambar pengukuran tinggi badan dan berat badan</small> <small>Source: <a href="https://www.mililab.com/2020/02/02/matematika-kelompok-pengumpulan.html">https://www.mililab.com/2020/02/02/matematika-kelompok-pengumpulan.html</a></small></p> <p>Dari data tinggi badan dan berat badan tersebut kamu dapat mengetahui rata-rata tinggi badan dan berat badan teman sekelasmu . Kamu juga dapat</p>	Hasil revisi menambahkan referensi di gambar

No.	Gambar	Keterangan
3.	<p><b>MASALAH 3</b></p> <p>Kelompok Karang Taruna Desa Pare ingin menyambut HUT RI ke-77 dengan mengadakan lomba menyanyi tingkat SD. Kelompok Karang Taruna ingin memastikan bahwa yang mengikuti lomba menyanyi benar anak usia SD. Oleh karena itu, mereka terlebih dahulu mendaftarkan usia peserta lomba.</p>  <p>Berapakah nilai tengah dari data diatas ?</p>	<p>Hasil revisi memperbaiki pertanyaan di uraian materi dan warna gambar diagram</p>
4.		<p>Hasil revisi meringkas petunjuk penggunaan modul</p>
5.		<p>Hasil revisi menambahkan sumber referensi pada beberapa soal di uraian materi</p>
6.	<p><b>A. URAIAN MATERI</b></p> <p>Apakah kalian mengetahui apa itu modus ? bagaimana menghitung modus dari suatu data ? untuk mengetahui apa yang dimaksud dengan modus dan bagaimana cara menghitungnya. Simak permasalahan di bawah ini !</p>	<p>Hasil revisi memperbaiki penulisan kata yang menunjukkan letak memakai spasi</p>
7.	<p><b>KESIMPULAN</b></p> <p>Setelah memahami masalah 1 dan 2 dapat disimpulkan bahwa mean adalah nilai rata-rata dari suatu data. Terdapat cara untuk menghitung mean yaitu dengan menjumlahkan nilai seluruh data kemudian dibagi dengan banyaknya data.</p> $\text{Mean} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyaknya data}}$	<p>Hasil revisi menambahkan kata “kesimpulan” dan shape kolom kesimpulan</p>

Berdasarkan hasil revisi yang sudah dilakukan. Validator mengecek kembali hasil revisi produk dan mengisi lembar validasi. Berdasarkan hasil validasi oleh validator, dapat dihitung nilai kelayakan produk modul yang dihasilkan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Valpro = \frac{srt}{smt} \times 100\%$$

$$Valpro = \frac{88,67}{100} \times 100\%$$

$$= 88,67\% \text{ (sangat layak)}$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva untuk mengefektifkan pembelajaran statistika pada siswa kelas VI memiliki nilai kevalidan sebesar 88,67% dikategorikan sangat layak, artinya produk modul yang dikembangkan valid dan layak untuk diuji coba keefektifannya. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang relevan yang dilakukan oleh Yohanie dan Samijo (2019), pengembangan modul berbasis pemecahan masalah Polya pada mata kuliah analisis vektor di Universitas Nusantara PGRI Kediri, valid dan praktis digunakan untuk pembelajaran dengan presentase kevalidan 93,2% (sangat layak).

Penelitian Saputri, dkk (2021), pengembangan modul matematika berbasis *problem solving* pada materi bangun ruang sisi datar bahwa penelitian ini menggunakan *problem solving* Polya menunjukkan modul layak digunakan dalam pembelajaran dengan nilai kevalidan 96,75% (sangat layak). Tahap keenam, uji coba penggunaan. Uji coba penggunaan produk dimaksudkan untuk mendapatkan umpan balik pada modul dalam desain produk sebelum menguji keefektifan produk. Uji coba penggunaan dapat dilakukan pada subjek skala kecil dengan

beberapa siswa di salah satu kelas VI. Uji coba penggunaan skala kecil dilakukan pada siswa kelas VI di SDN Pare 1 dengan jumlah siswa sebanyak 20 anak.

Menurut Masyhud (2021:267), apabila peserta didik yang memberikan respon “Ya” pada tiap aspek lebih dari atau sama dengan 80% dari jumlah semua siswa, maka produk yang diuji cobakan layak atau tidak perlu direvisi. Jika kurang dari 80%, maka perlu dilakukan revisi pada produk yang diuji cobakan. Berdasarkan hasil dari penskoran uji coba penggunaan produk dinyatakan 10 poin pernyataan yang diberikan kepada siswa, 1 poin perlu direvisi karena perolehan jawaban YA pada poin tersebut kurang dari 80%.

Tahap ketujuh, revisi produk penggunaan ini dilakukan berdasarkan hasil uji coba penggunaan skala kecil. Revisi yang dilakukan memperbaiki kesalahan ketik atau *typo* penulisan pada soal di “ayo mencoba” materi median dan sesuai saran siswa meletakkan keterangan pernyataan pada masalah 1 materi modulus disamping soal sehingga siswa tidak kebingungan memahami soal, setelah poin yang lemah sudah direvisi dan hasil uji coba penggunaan siswa menjawab “YA” 80% artinya modul yang dikembangkan siap untuk di uji coba keefektifannya.

Tahap kedelapan, uji coba keefektifan produk dilakukan setelah produk benar-benar valid dan layak untuk dilakukan uji coba. Tujuan uji coba keefektifan produk adalah memastikan bahwa produk modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva untuk mengefektifkan pembelajaran statistika pada kelas VI SD yang dikembangkan layak dan mempunyai nilai keefektifan.

Uji coba keefektifan dilakukan pada siswa kelas VIA dan VIB SDN Pare 2 Kediri dengan menggunakan metode eksperimental tipe *pretest* dan *posttest*.

Kelas VIA sebagai kelas kontrol yang diberi pembelajaran dengan produk buku matematika siswa yang disediakan sekolah dan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Kelas VIB sebagai kelas eksperimen yang diberi pembelajaran dengan produk modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya

berbantuan canva untuk mengefektifkan pembelajaran statistika pada siswa kelas VI dan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yang diintegrasikan dengan langkah pemecahan masalah Polya. Sebelum dilakukan proses pembelajaran siswa kelas kontrol dan eksperimen diberikan *pretest*. Kemudian setelah pembelajaran berakhir siswa diberikan *posttest*. Melalui hasil belajar *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen, maka dapat dilakukan uji keefektifan dan kepraktisan. Keefektifan modul ini ditinjau berdasarkan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan (kognitif). Keefektifan modul yang dikembangkan dapat diketahui melalui uji *independent sample t-test* dan uji keefektifan relative (ER).

Berdasarkan hasil analisis uji t Diketahui bahwa jumlah  $t_{hitung}$  sebesar 9,900, selanjutnya  $t_{hitung}$  dikonsultasikan dengan taraf signifikansi 0,05. Nilai  $t_{tabel}$  untuk taraf signifikansi 0,05 dengan db 58 adalah 1,697. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar daripada nilai  $t_{tabel}$  ( $9,900 > 1,697$ ), artinya kelas yang diajar dengan produk baru hasil belajarnya lebih baik daripada kelas yang diajar dengan produk lama, dengan demikian produk modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva dinilai lebih efektif daripada buku siswa yang digunakan sebelumnya di sekolah.

Uji kepraktisan modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva diperoleh dari angket respon siswa kelas VIB setelah mendapatkan *treatment*. Berdasarkan hasil angket respon siswa diketahui bahwa skor sas yaitu 88,22%. Dapat dinyatakan bahwa modul dengan kategori sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Siswa menyatakan bahwa modul mudah dipahami, mudah digunakan, dan menarik dalam desainnya. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada produk modul yang dikembangkan berpengaruh terhadap keaktifan siswa, kemampuan bernalar siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, dan hasil belajar siswa.

Pengembangan produk modul ini berjalan dengan baik, tetapi tidak bisa dipungkiri bahwa terdapat beberapa kendala yang dihadapi yaitu beberapa kelompok siswa kurang kooperatif saat presentasi hasil jawaban. Kelompok siswa kurang percaya diri dalam memaparkan hasil jawabannya. Oleh karena itu, dalam presentasi kelompok penyaji dipilih secara acak agar bersungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan penelitian ini bahwa telah dikembangkan modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut Teori Polya berbantuan Canva untuk mengefektifkan pembelajaran bagi siswa Sekolah Dasar. Hasil pengembangan modul menunjukkan hasil yang valid, efektif, dan praktis. Hasil validasi produk modul yang dikembangkan mendapat skor 88,67% dengan kategori sangat layak artinya modul valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil analisis pada hasil belajar ranah kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh hasil uji-t diperoleh t-hitung 9,900 lebih besar dari t-tabel 1,967, maka produk pengembangan yang dihasilkan lebih efektif daripada buku paket matematika siswa kelas VI sebelumnya. Berdasarkan perhitungan keefektifan relative (ER) keefektifan pada modul yang dikembangkan sebesar 73,25% dengan kategori keefektifan tinggi. Hasil uji kepraktisan modul pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah menurut teori Polya berbantuan canva menggunakan angket respon, siswa menunjukkan persentase skor 88,22% dengan kategori sangat praktis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Astuti, Sri. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Solving Model Polya Dalam Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Pokok Bahasan Barisan Bilangan Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Kota Probolinggo. Thesis. Universitas Terbuka.

- Dewi,D., Khodijah, S.,& Zanthyl,L. 2020. Analisis Kesulitan Matematik Siswa SMP Pada Materi Statistika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-7. <https://doi.org/10.31004/cendeki a.v4i1.148>
- Direktorat Jendral Pengembangan Mutu Pendidikan dan Tenaga Pendidikan. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional. *Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics*. <https://www.nctm.org>
- Fauza Adrina, Napitupulu E. Elvis, Khairani Nerli. 2020. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pembelajaran Penemuan Terbimbing dan Pembelajaran Ekspositori. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 13, No 2. <https://doi.org/10.24114/paradik ma.v13i3.22918>
- Hijrah, Lailatul., Muhammad Fikry Arransyah, Khanaya Putri, Novia Arija, Rini Kurniawati Putri. 2021. Pelatihan Penggunaan Canva Bagi Siswa di Samarinda. *Jurnal Plakat*. Volume 3 No. 1 Juni 2021. <http://dx.doi.org/10.30872/p lakat.v3il.5849>
- Janawi. 2013. *Metodologi dan Pedekatan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak. ISBN: 978-602- 258-056-9
- Kemendikbud. 2017. *Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lasmiyati, L., & Harta, I. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161-174.
- Masyhud, M. Sulthon. 2021. *Metode Penelitian Pendidikan, Penuntun Teori dan Praktik Penelitian Bagi Calon Guru, Guru dan Praktisi Pendidikan (7th ed.)*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan (LPMPK).
- Megawati, Y. P., khaq, M. ., & Ratnaningsih, A. 2023. Modul Matematika Berorientasi Pemecahan Masalah Polya Pada Kelas V Sekolah Dasar. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(2), 113–122. <https://doi.org/10.56916/ejip.v2i2.364>
- OECD. 2020. *PISA 2018 Results (Volume VI)*. Paris: OECD Publishing. Permendiknas No. 22 Tahun 2006.
- Polya, G. 2004. *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Menurut Teori Polya Berbantuan Canva untuk Mengefektifkan Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar*

- Purwanto, Rahardi, Aristo,. & Lasmono, Suharto. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan (PUSTEKKOM) Depdiknas. ISBN: 978-979-3322-40- 4-7
- Saputri, V., Nurdiana, A. ., & Partasiwi, N. 2021. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Problem Solving Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tumijajar Kabupaten Tulang Bawang Barat Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika (JMPM)*, 3(2), 1–14.[https://www.stkipgribl.ac.id/es\\_kripsi/index.php/matematika/article/view/81](https://www.stkipgribl.ac.id/es_kripsi/index.php/matematika/article/view/81)
- Setiawan, Ezra Putranda. 2021. Literasi Statistika dalam Kurikulum Matematika Sekolah Dasar (SD) 2004-2020: Tinjauan Historis dan Pengembangannya. Yogyakarta. Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. Vol. 6, Nomor 1, Juni 2021. DOI 10.24832/jpnk.v6i1.1915
- Tambunan, L., & Tambunan, J. 2022. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran Problem Solving. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1636-1647.
- Triningsih, D.E. 2021. Penerapan Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Kemampuan Menyajikan Teks Tanggapan Kritis Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 15(1), 128-144. [https://doi.org/10.30957/cendeki\\_a.v15i1.667](https://doi.org/10.30957/cendeki_a.v15i1.667)
- Umar, U., Hasratuddin, H., & Surya, E. 2022. Pengembangan LKPD Berbasis Model Think Aloud Pair Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Negeri 067248 Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3402-3416.<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1884>
- Untari, Dhian Tyas. 2020. *Buku Ajar Statistik 1*. Purwokerto : CV. Pena Persada.
- Wahyudi dan Anugraheni, Indri. 2017. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga : Satya Wacana University Press. ISBN: 978-602-1047-78-1
- Yohanie, D.D. and Samijo, S. 2019. Pengembangan modul berdasarkan pemecahan masalah polya pada mata kuliah analisis vektor. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 5,2(Nov.2019), 172-181.<https://doi.org/10.29407/jmen.v5i2.13692>

Zahriah M. Hasan,. Zulkarnain Jalil. (2016). Penerapan Pemecahan Masalah Model Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis dan Hasil Belajar pada Materi Vektor di SMAN 1 Darul Imarah. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. Vol.04, No.01, hlm. 166-177, 2016