



PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN
SAINTIFIK PADA MATERI BANGUN DATAR KELAS IV

Sherly Mellinia¹, Erfan Ramadhani², Arief Kuswidyanarko³

^{1,2,3} Universitas PGRI Palembang, Palembang, Indonesia

¹sherlymelliniapl@gmail.com, ²erfankonselor@gmail.com, ³kuswidyanarkoarief@gmail.com

DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC APPROACH-BASED MATHEMATICS
MODULE ON TWO-DIMENSIONAL FIGURE MATERIALS FOR ELEMENTARY
SCHOOL STUDENTS AT GRADE IV

ARTICLE HISTORY

Submitted:
16 Juni 2022
16th June 2022

Accepted:
20 Juli 2022
20th July 2022

Published:
25 Agustus 2022
25th August 2022

ABSTRACT

Abstract: This article explains a study that aims to find out how the validity, feasibility, and benefit of a scientific approach-based Mathematics module for elementary school students at grade IV toward two-dimensional materials. The research method used is research and development. The method used for data collection was a questionnaire. The results of research and development were conducted with several stages by using the 4D development research model. The results of the module validity that were based on the validation of material experts were 93% categorized as very valid, 95% from linguists were categorized as very valid, 92% from media experts were categorized as very valid, and the feasibility based on the assessment of the teacher's responses with a percentage of 93% was categorized as very feasible. Subsequently, the assessment of the module feasibility based on student responses by 10 indicators was obtained 92% categorized as very feasible. Thus, the learning media for the mathematics module based on a scientific approach was very feasible to be used for elementary school students at grade IV.

Keywords: mathematic module, scientific approach, two-dimensional material

Abstrak: Artikel ini membahas sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana validitas, kelayakan, dan kemanfaatan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik pada Kelas IV Materi bangun Datar. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research & Development). Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah angket. Hasil penelitian dan pengembangan dilakukan dalam beberapa tahap dengan menggunakan model penelitian pengembangan 4D. Hasil validitas modul berdasarkan validasi ahli materi 93% dikategorikan sangat valid, ahli bahasa 95% dikategorikan sangat valid, ahli media 92% dikategorikan sangat valid, dan selanjutnya kelayakan berdasarkan penilaian hasil tanggapan guru dengan persentase sebesar 93% dikategorikan sangat layak. Kemudian penilaian kelayakan modul berdasarkan respon siswa dengan total skor penilaian dengan 10 indikator diperoleh hasil persentase sebesar 92% dikategorikan sangat layak. Dengan demikian media pembelajaran Modul Matematika berbasis pendekatan saintifik sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran kelas IV.

Kata Kunci: modul matematika, pendekatan saintifik, bangun datar

CITATION

Mellinia, S., Ramadhani, E., & Kuswidyanarko, A. (2022). Pengembangan modul matematika berbasis pendekatan saintifik pada materi bangun datar kelas IV. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11 (4), 980-994. DOI: <http://dx.doi.org/10.33578/jpfkip.v11i4.9015>.

PENDAHULUAN

Suatu pengupayaan yang bertujuan untuk membuat peningkatan kecerdasan manusia, agar manusia itu mampu membuat kehidupan yang lebih bermutu disebut dengan Pendidikan. Pada prosesnya, materi yang disampaikan oleh guru pada murid memiliki pengaruh pada pemahaman lebih akan materi yang diajarkan. Adanya sebuah perantara / media yang memberi suatu gambaran yang rinci serta jelas akan materi pembelajaran sangat berperan penting dalam proses berpindahnya ilmu pengetahuan (Nurrita, 2018). Dalam aktivitas untuk mencapai tujuan pendidikan banyak ilmu pengetahuan yang penting untuk diajarkan padamurid, satunya yakni matematika.

Pembelajaran matematika di SD menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam dunia pendidikan. Hal ini disebabkan matematika merupakan pembelajaran yang tidak mudah dipahami oleh siswa. Sebagai siswa ketika mempelajari matematika, komunikasi yang baik, berfikir secara kritis serta disposisi matematis menjadi hal yang utama ialah kemampuan yang sangat penting dimiliki (Choridah, 2013). Fungsi dari kemampuan matematis murid ialah untuk memecahkan permasalahan matematika, permasalahan ilmu yang lainnya, serta permasalahan kehidupan sehari – hari. Oleh sebab itu, penting untuk meningkatkan kemampuan matematisnya (Syarifah, 2017).

Tetapi dalam kehidupan nyata masih banyak murid yang beranggapan bahwa kesulitan dalam belajar matematika, membingungkan, dan membosankan. Sehingga menimbulkan dampak pada hasil belajar murid menurut (Lestari, Hariyani & Rahayu, 2018). disamping itu, (Handayani & Susisworo, 2021) menyebutkan bahwa pembelajaran model konvensional dengan instrumen serta bahan sederhana akan membuat matematika tak menarik serta membosankan. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu dengan melaksanakan pembelajaran secara mandiri dengan bantuan modul. Modul adalah

salah satu bentuk bahan ajar yang disajikan secara utuh dan sistematis, yang membuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Lestari, Kiswardianta, & Pujiati, 2019).

Ketersediaan modul berbasis saintifik sudah pasti ditemui dikarenakan sekolah sudah menerapkan proses pembelajaran kurikulum 2013 yang menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan langkah kegiatan inti pembelajaran yang memuat : 1) mengamati, 2) menanya, 3) menalar, 4) mencoba, dan 5) Mengkomunikasikan (Permendikbud, 2013). Seluruh pendekatan pembelajaran saintifik tersebut sangat sesuai dengan ciri-ciri sikap kritis yang berlandaskan pemikirannya melalui proses ilmiah (Wibowo, 2017). Melalui aktivitas pengamatan serta pemberian pertanyaan-pertanyaan, murid terlatih sensitif saat mengamati suatu permasalahan yang memicu rasa penasaran pada beberapa hal yang mereka lihat, yang nantinya akan menimbulkan rasa penasaran pada beberapa hal yang mereka lihat, yang nantinya akan menimbulkan rasa ingin tahu lalu memotivasi murid untuk melaksanakan pencarian, menggali informasi-informasi demi memberikan jawaban atas rasa ingin tahu mereka. Pada proses ini, guru memiliki peran yang sangat penting. Namun, seiring pengetahuan murid yang bertambah, peran dari guru pun berkurang.

Atas dasar observasi dengan guru kelas, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang disebutkan oleh beliau bahwa yang dipakai dalam proses belajar mengajar baru sebatas pada buku cetak dari pemerintah sebab itu murid kurang memahami saat belajar mengajar berlangsung terkhususnya mata pelajaran matematika. Dengan buku cetak terbatas belum bisa mengatasi masalah keaktifan belajar murid mengenai materi bangun datar. Beliau juga menyebutkan bahwa matematika ialah pembelajaran yang ditakuti

murid disebabkan murid kurang memahami khususnya pada materi bangun datar. Hal itu dilihat dari kurang tuntasnya nilai murid yang dimana jumlah murid 31 hanya 16 orang yang diatas KKM sedangkan 15 lainnya dibawah nilai KKM, selain itu disebabkan belum adanya modul berbasis saintifik di materi bangun datar segi 4 yang menarik dikembangkan dan disebabkan padatnya jadwal guru mengajar dan aktivitas di lingkungan sekolah mengakibatkan guru tak cukup waktu untuk mengembangkan modul pembelajaran.

Dari uraian tersebut, pentingnya penelitian ini dilakukan adalah agar dapat membuat bahan ajar yang berupa modul yang lebih menarik, valid, layak dan bermanfaat. Berdasarkan Pendapat diatas didukung oleh penelitian relevan yang dilakukan (Suastika, 2018) bertujuan untuk mengembangkan produk yang berupa modul pembelajaran bilangan berbasis tematik saintifik yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Untuk mengatasi masalah yang belum tuntas dan berdasarkan analisis kebutuhan awal diatas maka peneliti mengembangkan modul matematika berbasis pendekatan saintifik pada materi bangun datar yang valid, layak dan bermanfaat.

KAJIAN TEORI

Suatu proses dari berubahnya suatu perilaku yang berhubungan dengan lingkungannya disebut dengan belajar. Belajar juga bisa diartikan suatu proses berubahnya pribadi individu, serta perubahan yang dimaksud terlihat dari kualitas serta kuantitas perilaku yang memiliki kemajuan seperti meningkatnya keterampilan, kecakapan, sikap, wawasan, pemahaman, kebiasaan serta daya pikir (Parnawi, 2019). Menurut (Festiawan, 2020) belajar ialah suatu proses memperoleh wawasan serta pengalaman yang tergambar dari berubahnya tingkah laku serta pengalaman yang tergambar pada berubahnya tingkah laku serta kemampuan bereaksi yang relatif permanen / menetap

sebabadaberhubungan individu pada lingkungan. Dari argumen diatas bisa ditarik kesimpulan bahwa belajar ialah seperangkat aktivitas jiwa raga guna memperoleh perubahan perilaku yang menjadi hasil pengalaman individu saatberhubungan dengan lingkunganke ranah kognitif, afektif serta psikomotorik dengan tujuan menjadikan seseorang lebih dewasa.

Bahan ajar juga bisa diartikan sebagai suatu alat bagi tenaga guru guna pelaksanaan tugasnya saat berlangsungnya pembelajaran (Asrizal, Festived, & Sumarmin, 2017). Berdasarkan pendapat (Nana, 2020) bahan ajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk tujuan pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Komponen yang terdapat di dalam bahan ajar yaitu (1) Pengetuan, (2) Keterampilan, (3) Sikap dan nilai. Bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran adalah modul.

Modul adalah alat/ sarana pembelajaran berisi materi, metode, batasan-batasan, dan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, serta menguji keefektifan produk itu (Hamdi, Abdul, Komala, 2015). Modul minimal membuat tujuan pembelajaran materi / substansi, serta penilaian, sehingga murid bisa belajar mandiri sesuai dengan kapasitas mereka masing-masing (Najuah, 2020). Dari beberapa definisi yang dijelaskan, bisa ditarik kesimpulan bahwa instrumen / sarana yang didalamnya memuat mater-materi, yang dirancang secara tersusun dan memiliki daya tarik guna mewujudkan produk efektif dalam menggapai target yang diinginkan disebut dengan modul.

Bersamaan dengan diterapkannya kurikulum tersebut di SD/MI pemerintah menekankan pada dimensi pedagogik moderen pada pembelajaran, yakni memakai metode saintifik atau pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific apporoach*) dalam pembelajaran guru seharusnya mewujudkan pembelajaran aktif melewati aktivitas pengamatan, bertanya, pengumpulan

informasi, percobaan, mengasosiasikan serta menyajikan hal terkait dengan materi yang didapatkan saat pembelajaran berlangsung (Rusman, 2015). Pendekatan saintifik yang dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dengan mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja.

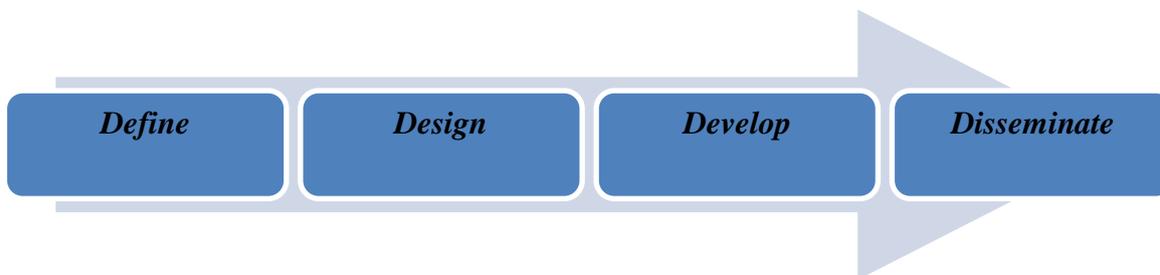
Dalam mata pelajaran, materi, / situasi tertentu, sangatlah mungkin pendekatan ilmiah ini tak selalu tepat diaplikasikan secara procedural. Pada kondisi seperti ini tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah serta menghindari sifat-sifat non-ilmiah. Pendekatan saintifik terdiri dari (1) Mengamati, metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, murid senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. (2) Menanya, dalam aktivitas mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada murid untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca / dilihat. Melalui kegiatan bertanya dikembangkan rasa ingin tahu murid. (3) Menalar, aktivitas menalar ialah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan atau eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. (4) Mencoba/mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari menalar. Aktivitas ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. (5) Mengkomunikasikan, Pada pendekatan *scientific* guru diharapkan memberi kesempatan kepada murid untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari.

Kata *mathematike* berkaitan dengan kata lainnya yang memiliki kesamaan, yaitu *mathein* / *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya,

maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan berpikir (bernalar). Menurut (Utaminingsih, 2017) matematika yaitu bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, serta struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan. Dari pengertian di atas matematika adalah ilmu pengetahuan yang menekankan pada penalaran yang terdiri dari bahasa simbol, ilmu deduktif dan sesuatu yang memiliki pola keteraturan, logis dan terorganisasi. ilmu pengetahuan matematika salah satunya membahas tentang bangun datar. Bangun datar adalah bagian dari bidang rata yang diberi batas garis-garis lurus atau lengkung (Sinthiya & Sobri, 2015). Bangun datar segi empat terdiri dari persegi, persegi panjang, trapesium, belah ketupat, jajar genjang, layang-layang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Reseaech of Development* (R&D). Desain penelitian ini memakai model pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahap. Dipakainya model ini sebab cukup mudah untuk diterapkan untuk penelitian serta tak memakan banyak waktu (Trianto, 2015). Dalam penelitian ini, peneliti akan membuat produk sampai tahap penyebaran produk hasil. Sehingga, tahapan terdiri dari tahap *define* yang mana ditahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dari sekolah, Tahap *design* memiliki tujuan menyiapkan prototype perangkat pembelajaran, Tahap *develop* yang memiliki validasi pakar yang diiringi oleh perbaikan, pengujian pengembangan instrument serta pengujian validasi, dan tahap *disseminate* yang memiliki tujuan uji coba pengembangan perangkat dalam skala luas misalnya dipakai dikelas lain, disekolah lain / oleh guru lain. Berikut adalah tahapannya dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1. Langkah-Langkah Model Pengembangan 4-D

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti yaitu observasi, dokumentasi dan untuk mendapatkan data validitas dan kelayakan modul adalah menggunakan angket/kusioner. Angket ditujukan kepada pendidik untuk menguji kevalidan sedangkan untuk menguji kelayakan ditujukan kepada pendidik dan peserta didik. Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan modul yang berkualitas serta memenuhi kriteria kevalidan, dan layakan. Selanjutnya akan dianalisis dengan melakukan

rekap skor hasil penelitian setiap dari semua validator, dengan mengkategorikan nilai validasi. Skor nilai dari lembar validasi modul pembelajaran matematika menurut (Akbar, 2013). Dapat diperoleh dengan rumus:

$$\text{Persentase kevalidan (\%)} = \frac{\text{total skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Dapat diketahui kevalidan modul pembelajaran dengan menggunakan tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Modul

Nilai Validasi	Skor
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Tidak Valid
0 - 20%	Sangat Tidak Valid

Untuk mengetahui kelayakan modul maka hasilnya dilihat dari respon pendidik dan peserta didik dengan menghitung nilai rata-rata dari setiap responden menggunakan persamaan:

$$\text{persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya kategori kelayakan pengembangan modul digital berdasarkan nilai akhir yang didapat dilihat pada tabel berikut (Arikunto dan Safruddin, 2010):

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Modul

Skor Rata-Rata (%)	Kategori
$P > 81\%$	Sangat Layak
$61\% < P \leq 80\%$	Layak
$41\% < P \leq 60\%$	Cukup Layak
$21\% < P \leq 40\%$	Tidak Layak
$P \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan data tabel diatas, maka produk pengembangan akan berakhir saat skor penilaian terhadap bahan ajar berupa modul ini telah memenuhi syarat kelayakan dengan tingkat kesesuaian materi, kelayakan media, dan kualitas bahasa pada bahan ajar berupa modul dengan pendekatan saintifik pada materi bangun datar kelas IV SD, dinyatakan layak digunakan secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah $> 61\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian (R&D) *Research And Development* dan dilakukan dengan menggunakan model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*) Pada tahap uji coba dilakukan secara terbatas dengan menggunakan small group untuk melihat kelayakan modul pembelajaran. Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, adapun hasil penelitiannya sebagai berikut:

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Kegiatan pada tahap ini adalah analisis awal-akhir, peserta didik, tugas, konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal-akhir

Pada tahap ini peneliti mencari informasi mengenai permasalahan dasar yang diperlukan dalam pengembangan bahan ajar. Pada tahap ini dilakukan analisis karakteristik bahan ajar yang sesuai untuk siswa di kelas IV SD. Pada tahap ini peneliti mencari informasi mengenai permasalahan dasar yang diperlukan dalam pengembangan modul.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik merupakan telaah karakteristik yang meliputi kemampuan latar belakang pengetahuan dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Analisis peserta didik dilakukan untuk dapat mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik.

c. Analisis tugas

Pembelajaran secara daring dan tatap muka 2 kali seminggu menyebabkan peserta didik kurang memahami materi pembelajaran

yang menyebabkan pengerjaan tugas sedikit terhambat. Selain itu, banyaknya tugas yang diberikan oleh guru membuat peserta didik sulit untuk memahami materi secara mendalam.

d. Analisis konsep

Pembelajaran secara daring dan tatap muka 2 kali seminggu terhambatnya proses pembelajaran yang efektif. Beberapa diantaranya yaitu proses penyampaian materi dengan waktu yang terbatas, kuota internet peserta didik yang terbatas serta kesulitan mengakses internet, sehingga menyebabkan materi pembelajaran tidak tersampaikan dengan baik kepada peserta didik. Untuk mengurangi kesulitan yang terjadi dan menghindari kesalahan konsep materi belajar, maka penulis akan melakukan penelitian untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran ditetapkan berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian pada materi bangun datar. Kompetensi dasar pada materi bangun datar yaitu membedakan sifat-sifat bangun datar dan segi empat, menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah bangun datar segi empat.

Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan rancangan media awal atau disebut dengan draf awal. 1) Pemilihan bahan ajar yang akan digunakan untuk mendukung proses pembelajaran secara daring dan tatap muka 2 kali seminggu adalah modul matematika berbasis pendekatan saintifik pada materi bangun datar kelas. Dengan adanya bahan ajar ini, diharapkan peserta didik dapat belajar secara mandiri di rumah maupun disekolah sehingga proses belajar dapat berjalan dengan cepat dan lebih efektif sehingga materi dapat dipahami secara mendalam. 2) Pemilihan format modul yang dikembangkan bersamaan dengan pendekatan saintifik dibuat secara valid, layak dan

sebermanfaat mungkin sehingga peserta didik mampu memahami materi lebih mendalam selama pembelajaran. 3) Rancangan awal modul matematika berbasis pendekatan saintifik pada materi bangun datar dibuat sevalid, layak dan bermanfaat mungkin dengan

pemilihan gambar, contoh soal dan latihan soal. Sebelum membuat modul dilakukan, terlebih dahulu disusun rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) agar materi yang ada di dalam modul sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Tabel 3. Produk Awal Modul Matematika Saintifik

Produk		
		
Cover	KD, Indikator, Tujuan	Panduan Penggunaan Modul
		
Daftar isi	Materi bangun datar	Materi persegi
		
Materi persegi panjang	Materi jajar genjang	Materi belah ketupat



Tahap Pengembangan (Develop)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan draft final media pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini yaitu : 1) Validasi ahli, Draft awal modul berbasis saintifik pada materi bangun datar terlebih dahulu di validasi kepada para ahli, agar media yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Validasi dilakukan oleh tiga validator yaitu ahli media, ahli bahasa, ahli

materi. 2) Revisi, Setelah melakukan revisi dengan mengikuti saran dan masukan yang diberikan oleh validator ahli media, ahli bahasa dan ahli materi pada draft awal. Apabila validator sudah merasa cukup dengan revisi yang telah dilakukan maka modul pembelajaran dapat digunakan untuk tahap selanjutnya yaitu uji kelayakan kepada guru dan murid.

Tabel 4. Proses Validasi Oleh Ahli Media, Ahli Bahasa dan Ahli Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>The screenshot shows the 'Bangun Datar' page with the text: "Perlu kamu ketahui bahwa banyak benda di sekitar kita yang berhubungan dengan bangun datar. Beberapa di antaranya adalah benda-benda yang berbentuk bangun datar. Sebagai contoh, pada bacaan di bawah ini digambarkan beberapa benda yang berbentuk bangun datar seperti bentuk meja, buku, penggaris, jendela, dan beberapa benda yang ditempel pada dinding kelas. Agar kamu dapat memahami tentang bangun datar, ayo kita pelajari!"</p>	 <p>The screenshot shows the 'Bangun Datar' page with the text: "Tahukah kamu bahwa banyak benda di sekitar kita yang berhubungan dengan bangun datar. Beberapa di antaranya adalah benda-benda yang berbentuk bangun datar. Sebagai contoh, pada bacaan di bawah ini digambarkan beberapa benda yang berbentuk bangun datar seperti bentuk meja, buku, penggaris, jendela, dan beberapa benda yang ditempel pada dinding kelas. Agar kamu dapat memahami tentang bangun datar, ayo kita pelajari!"</p>
<p>Pada penulisan kata "perlu kamu ketahui" diganti dengan kata "tahukah kamu".</p>	<p>Sudah diganti dengan kata "tahukah kamu".</p>



Pada design gambar judul besar “bangun datar” ditambah dengan kata “bangun datar segi empat” dan dijadikan satu halaman.



Sesudah diganti dan dijadikan satu halaman.



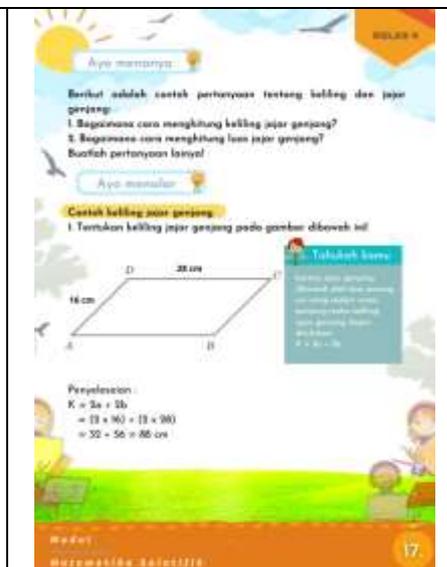
Pada latihan Ayo mencoba soal memberi tanda diganti dengan soal gambarlah dan isilah titik-titik.



Telah diganti dengan soal gambarlah dan isilah titik-titik.



Pada contoh soal halaman 17 gambar jajar genjang diganti dengan yang polos saja sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik kelas IV.



Telah diganti gambar jajar genjang yang tidak bergaris.



Pada latihan (uji kemampuan) diganti dengan soal yang bervariasi.



Telah diganti sesuai saran dengan ada soal yang bergambar.

Hasil Validasi Modul Pembelajaran Matematika

Tahap uji validitas ini dilakukan oleh tiga orang validator Berikut merupakan hasil

validasi modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik pada materi bangun datar kelas IV:

- 1) Validasi ahli Materi

Tabel 5. Validasi ahli materi

Validator	V1	V2	Total (V1, V2)
Jumlah Nilai	48	49	97
Persentase	92%	94%	
Kategori	Sangat Valid	Sangat Valid	

Hasil dari tabel diatas menunjukkan jumlah nilai dari 2 ahli materi. Jumlah nilai dari 2 ahli materi pada aspek kevalidan materi adalah 97 dengan total skor maksimal 104. Paparan hasil penelitian oleh ahli materi melalui instrument angket berupa kuesioner

terhadap modul pembelajaran. Berdasarkan hasil nilai di atas didapat hasil yaitu 93% dan masuk pada rentang 81-100% sehingga **aspek kevalidan materi** dikategorikan **sangat valid**.

2) Validasi ahli bahasa

Tabel 6. Hasil Validasi Aspek kevalidan Bahasa

Validator	V1	V2	Total (V1, V2)
Jumlah Nilai	38	38	76
Persentase	95%	95%	
Kategori	Sangat Valid	Sangat Valid	

Hasil tabel di atas menunjukkan jumlah nilai dari 2 ahli bahasa. Jumlah nilai dari 2 ahli bahasa pada aspek kevalidan bahasa adalah 76 dengan total skor maksimal 80. Berdasarkan hasil penilaian pada aspek kevalidan bahasa diatas didapat hasil yaitu

95% dan masuk dalam rentang 81-100% dengan dikategorikan **sangat valid**, sehingga aspek kevalidan bahasa pada modul pembelajaran sangat valid untuk digunakan.

3) Validasi ahli media

Tabel 7 Hasil Validasi Aspek Kevalidan Media

Validator	V1	V2	Total (V1, V2)
Jumlah Nilai	29	30	59
Persentase	90%	93%	
Kategori	Sangat Valid	Sangat Valid	

Hasil tabel diatas menunjukkan jumlah nilai dari 2 ahli media. Jumlah nilai dari tiga ahli media pada aspek kevalidan media adalah 59 dengan total skor maksimal 64. Berdasarkan hasil penilaian pada aspek kevalidan media di atas didapatkan hasil yaitu 92% dan masuk pada rentang skor 81-100% dengan dikategorikan **sangat valid**, sehingga aspek kevalidan modul pembelajaran dinyatakan sangat valid untuk digunakan.

a. Uji Kelayakan

Tujuan dilakukannya uji kelayakan untuk mengetahui tingkat kelayakan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan

saintifik sehingga dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Setelah dilakukan validasi kepada beberapa ahli, modul pembelajaran yang dikembangkan akan diuji kelayakannya di sekolah. Uji kelayakan ini dilakukan dengan melibatkan 3 guru kelas dan 15 orang peserta didik.

Kelayakan Modul Pembelajaran Berdasarkan Tanggapan Pendidik. Pendidik adalah guru kelas 4 sekolah dasar yang dipilih untuk menjadi validator untuk menilai segi aspek perumusan tujuan pembelajaran, aspek materi, aspek kegrafikan dan aspek bahasa.

Tabel 8. Tanggapan Pendidik

Pendidik	P1	P2	P3	Total (P1, P2, P3)
Jumlah Nilai	38	36	38	112
Persentase	95%	90%	95%	
Kategori	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	

Hasil tabel diatas menunjukkan jumlah nilai keseluruhan dari angket oleh tiga orang tanggapan pendidik. Hasil nilai oleh tiga guru dari angket tanggapan pendidik adalah 112 dengan total nilai maksimal 120. Paparan hasil penilaian pendidik melalui instrument angket berupa kuesioner terhadap Modul pembelajaran. Berdasarkan penilaian oleh **tanggapan pendidik** didapatkan nilai persentase 93% dan masuk pada rentang skor 81-100% dengan dikategorikan **Sangat Layak**.

2) Kelayakan Modul Pembelajaran Berdasarkan Respon Peserta Didik

Uji coba produk ini dikhususkan pada peserta didik kelas 4 sekolah dasar. Uji coba produk melibatkan 15 peserta didik. menunjukkan jumlah skor keseluruhan dari 15 peserta didik. Hasil dari validasi uji coba kelompok kecil oleh 15 peserta didik sekolah dasar adalah 554 dengan total skor 600. Paparan hasil dari respon peserta didik melalui instrument angket berupa kuesioner terhadap Modul pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil penilaian dari respon peserta didik yang dilakukan oleh 15 peserta didik didapatkan 92% dan masuk pada rentang skor 81-100% dengan dikategorikan sangat layak. Sehingga tingkat **kelayakan Modul berdasarkan respon peserta didik** masuk kategori **sangat layak**, sehingga modul pembelajaran layak digunakan sebagai media pembelajaran pada kelas 4 sekolah dasar.

Tahap Penyebaran (*Desseminate*)

Modul pembelajaran yang sudah melalui berbagai tahap pengembangan dan dinyatakan layak digunakan sebagai modul pembelajaran, kemudian modul pembelajaran tersebut disebarluaskan secara terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan dan mempromosikan

produk akhir modul matematika berbasis saintifik secara terbatas kepada guru kelas IV yang berjumlah 6 orang.

Pembahasan

Berdasarkan tujuan penelitian dengan mengacu pada metodologi. Maka pada penelitian pengembangan ini telah menghasilkan sebuah produk berupa modul matematika berbasis pendekatan saintifik pada materi bangun datar kelas IV. Dalam pengembangan produk, penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4-D menurut Trianto yang terdiri dari 4 tahapan yaitu, tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran.

Berdasarkan kevalidan modul pembelajaran. Berdasarkan penilaian ahli materi menyatakan bahwa materi yang digunakan dalam media sudah sangat sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran dengan skor total 97 dengan total skor maksimal 104 dengan persentase 93% sangat valid. Penilaian oleh ahli bahasa menyatakan bahwa media dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan dengan jumlah skor 76 dengan total skor maksimal 80 dengan persentase kelayakan sebesar 95%. Yang terakhir Penilaian oleh ahli media menyatakan bahwa produk yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dengan jumlah skor total 59 dari skor maksimal 64 dengan persentase kelayakan sebesar 92%.

Dilihat dari hasil kevalidan oleh tiga ahli menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis saintifik pada materi bangun datar kelas IV ini masuk kategori sangat valid dengan persentase kelayakan materi 93%, bahasa 95% dan media 92%. Hal

ini telah sesuai seperti desain gambar, pemakaian tulisan serta *background* tepat yang memicu murid menyukai modul pembelajaran, pemakaian bahasanya jelas serta mudah dipahami, pengembangan materi berpatokan pada Kompetensi Inti (KI) serta kompetensi Dasar (KD). Maka dapat dikatakan produk layak dipakai guru serta murid karena memiliki manfaat dalam keberlangsungan pembelajaran. Berdasarkan pendapat di atas berhubungan dengan pengembangan modul yang dilaksanakan oleh (Cahyani & Eska, 2021) dengan mengembangkan modul pembelajaran bahasa Indonesia berbasis saintifik pada materi iklan untuk murid kelas V SDN 20 Talawi memakai metode *Research and Development (R&D)* memperoleh nilai sebesar 92,5% oleh ahli materi, 86, 15% dari pakar media serta 96% dari pakar bahasa dengan demikian modul pembelajaran kategori sangat valid serta layak dipakai dalam proses pembelajaran

Selanjutnya penilaian atas dasar penilaian guru terhadap modul pembelajaran matematika berbasis saintifik dalam aspek perumusan tujuan pembelajaran, aspek materi, aspek kegrafikan, dan aspek bahasa didapatkan hasil persentase adalah 93% dan masuk pada rentang skor 81-100% dengan kategori sangat layak. Setelah dikatakan layak oleh pakar materi, bahasa, media serta guru maka modul pembelajaran matematika berbasis saintifik ini di uji cobakan pada murid. Jumlah penilaian respon murid atas dasar data uji coba *small group* melibatkan 15 murid dengan 10 indikator didapatkan hasil persentase adalah 92% dan masuk pada rentang 81-100% dengan dikategorikan sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis saintifik pada materi bangun datar kelas IV sangat layak digunakan untuk proses pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan kebermanfaatan modul pembelajaran matematika berbasis saintifik pada materi bangun datar dapat dilihat dari respon guru dan murid. guru berpendapat bahwa modul pembelajaran tersebut sangat bermanfaat

dikarenakan bisa dijadikan referensi untuk bahan ajar pada materi bangun datar, selain itu modul pembelajaran matematika bisa dipakai untuk tahun-tahun selanjutnya dan sangat cocok dengan kurikulum yang sedang dipakai sekarang. Sedangkan manfaat modul pembelajaran matematika bagi murid untuk menambahkan wawasan mengenai materi bangun datar segi empat serta melatih murid agar mampu belajar aktif serta mandiri meskipun tanpa bimbingan guru. Atas dasar nilai yang telah diperoleh dari validasi ahli serta pengujian kelayakan, maka pertanyaan peneliti pada bab satu diperoleh hasil bahwa modul pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada materi bangun datar kelas IV yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dengan nilai kelayakan yang tinggi serta materi yang dipakai telah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) serta tujuan pembelajaran. Sehingga modul pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik pada materi bangun datar ini telah sangat layak dan bermanfaat untuk dipakai dalam proses belajar mengajar.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan Modul matematika berbasis pendekatan saintifik pada materi bangun datar kelas IV sekolah dasar yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul matematika berbasis saintifik dinyatakan valid, berdasarkan hasil uji kevalidan oleh ahli materi, bahasa dan media oleh validator. Uji kelayakan dilakukan oleh 3 pendidik dan 15 peserta didik menggunakan *small group* dan kebermanfaatan dilihat dari respon pendidik dan peserta didik. Sehingga produk ini layak dan bermanfaat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dari hasil kesimpulan, peneliti memberikan rekomendasi yang sehubungan dengan penelitian pengembangan ini yang mengambil subjek terbatas dan penyebaran secara terbatas, materi bangun datar dan pendekatan yang sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu



pendekatan saintifik, maka peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lanjutan tentang pendekatan saintifik ini dikenakan subjek yang lebih luas, penyebaran modul bersekala besar materi yang lebih umum dan relevan sehingga dapat dilihat kebaruannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. & Saffaruddin, A. J. C. (2010). *Evaluasi Program Pendidikan Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan Edisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrizal, A., Festiyed, F., & Sumarmin, R. (2017). Analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar ipa terpadu bermuatan literasi era digital untuk pembelajaran siswa SMP kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(1), 1-8.
- Cahyani, N. P., & Eska, W. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Saintifik Pada Materi Iklan Untuk Siswa Kelas V Sdn 20 Talawi Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 9(1), 38-44.
- Choridah, D. T. (2013). Peran pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif serta disposisi matematis siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(2), 194-202.
- Festiawan, R. (2020). *Belajar Dan Pendekatan Pembelajaran*. Universitas Jenderal Soedirman.
- Hamdi, H., Halim, A., & Pontas, K. (2015). Pengembangan Dan Penerapan Modul Pembelajaran Materi Teori Dasar Bentuk Muka Bumi Untuk Meningkatkan Kognitif Mahasiswa Pendidikan Mipa Fkip Unigha Sigli. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 22-34.
- Handayani, I. M., & Sulisworo, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1), 47-59.
- Lestari, N. W. S., Kiswardianta, R. B., & Pujiati, P. (2019, December). Penyusunan Modul Mikrobiologi Melalui Riset Isolasi Jamur Patogen Pada Tanaman Cengkeh. In *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS* (Vol. 4).
- Lestari, S. E. C. A., Hariyani, S., & Rahayu, N. (2018). Pembelajaran kooperatif tipe TGT (teams games tournament) untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(3), 116-126.
- Najuah, P.S. (2020). *Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya*. Yayasan Kita Menulis.
- Nana. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar*. Klaten: Lakeisha.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171-210.
- Pratiwi, R. D. (2014). *Ensiklopedia (Bangun Datar)*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Rusman. (2015). *Pembelajaran Tematik Terpadu Teori, Praktek dan Penilaian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sinthiya, P. A I. A., & Sobri, M. R. (2021). Rancangan Aplikasi Sistem Cerdas Pembelajaran Ilmu Bangun Datar SD Negeri 01 Candiretno. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 4, 19-25.
- Suastika, I. K. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Bilangan Berbasis



- Tematik Saintifik. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 8(1), 24-32.
- Syarifah, L. L. (2017). Analisis kemampuan pemahaman matematis pada mata kuliah pembelajaran matematika SMA II. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2).
- Trianto. (2015). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif: Konsep, Landasan, dan Impelementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Utaminingsih, C. D. T. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Menerapkan Pendekatan Saintifik Dalam Materi Pecahan Untuk Kelas 5 SD. *e-Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(4), 408-419.
- Wibowo, D. R. (2017). pendekatan saintifik dalam membangun sikap kritis siswa pada pembelajaran akidah akhlak (Studi di MIN Yogyakarta II). *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 4(1), 134-150.