

Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP/MTs

Alisya Syalasantun Thoibah¹, Syarifah Nur Siregar*², dan Susda Heleni³

^{1,2,3} Program studi pendidikan matematika, Universitas Riau

e-mail: syarifahnur.siregar@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga yang valid dan praktis untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP/MTs. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yg terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Berdasarkan hasil validasi diperoleh bahwa modul matematika yang dikembangkan memenuhi syarat valid dengan rerata akhir validitas sebesar 3,43 dengan kategori sangat valid. Modul matematika yang telah dinyatakan valid selanjutnya diujicobakan pada 9 orang siswa kelas VII SMP/MTs. Berdasarkan hasil uji coba diperoleh modul matematika yang dikembangkan memenuhi syarat praktis oleh subjek uji coba dengan rerata akhir praktikalitas sebesar 3,62 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa modul matematika berbasis kontekstual pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP/MTs telah valid dan praktis dipergunakan pada proses pembelajaran.

Kata kunci: modul matematika, pendekatan kontekstual, segiempat dan segitiga, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, model pengembangan *ADDIE*.

PENDAHULUAN

Kemampuan Pemecahan masalah Matematis (KPMM) ialah satu dari lima kemampuan matematis yang krusial dalam pembelajaran matematika sebab tertera pada tujuan dan kurikulum (Hendriana et al., 2017). Hal ini dikarenakan KPMM menjadi bagian terpenting dari proses menyelesaikan permasalahan matematika dikarenakan siswa secara tanpa sadar belajar menalar, berpikir, menerapkan konsep dan pengetahuan yang dimilikinya. Siagian, (2016) menambahkan bahwa KPMM adalah kecakapan siswa dalam memecahkan masalah dan menerapkan pengetahuan kepada konteks sehari-hari. Pemecahan masalah menjadi dasar pengembangan pengetahuan siswa mengacu kepada penggunaan kemampuan yang dimiliki siswa, salah satu cara mempelajari pengetahuan baru dengan wawasan yang lebih luas dan bermakna (Nissa, 2015).

Isharyadi, (2019) dan Arafani et al., (2019) menyebutkan bahwa KPMM memiliki kaitan pada kemampuan memahami dan membaca masalah, merancang, merencanakan serta menyajikan masalah ke dalam matematika, mengaplikasikan konsep dan menyelesaikan perhitungan, serta meninjau ulang hasil yang diperoleh. Pernyataan tersebut relevan dengan KPMM sehingga dapat disimpulkan bahwa KPMM penting pada pembelajaran matematika. Namun kenyataannya, KPMM masih dipisahkan dari pembelajaran matematika yang menyebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, salah satunya pada materi Segiempat dan Segitiga.

Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMPN 9 Pekanbaru yang dilakukan oleh Novianti & Yuanita, (2020) menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu memecahkan masalah matematika berdasarkan aspek KPMM pada

materi Himpunan. Berikut gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMPN 9 Pekanbaru.

Tabel 1. KPMM Siswa Kelas VII SMPN 9 Pekanbaru

Aspek KPMM	Siswa yang tuntas
Memahami Masalah	11 dari 40 orang
Merencanakan Pemecahan Masalah	9 dari 40 orang
Memecahkan Masalah	9 dari 40 orang
Memeriksa Kembali Solusi Pemecahan Masalah	4 dari 40 orang

Sumber : (Novianti & Yuanita, 2020)

Kai & Joseph, (2011) menyebutkan bahwa kesulitan siswa dalam memecahkan masalah adalah kurangnya pengetahuan tentang langkah-langkah pemecahan masalah, kurang memahami masalah, kurang mampu menerjemahkan masalah kedalam model matematika serta kurang mampu mengaplikasikan matematika secara baik. Hasil penelitian Sumiati & Agustini, (2020), Amelia et al., (2018), dan Bukhori, (2017) menunjukkan bahwa siswa kesulitan memahami materi, rumus, dan permasalahan segiempat dan segitiga, kurang mampu menerjemahkan masalah kedalam bentuk matematika dan merencanakan prosedur penyelesaian masalah, kurang mampu mengaplikasikan masalah kedalam konsep segiempat dan segitiga dan melaksanakan strategi, serta cenderung tidak memeriksa langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

Rendahnya KPMM siswa dikarenakan tidak maksimalnya proses pembelajaran dan sumber belajar dalam mengajarkan proses pemecahan masalah kepada siswa. Nissa, (2015) menyebutkan alasan mengapa pemecahan masalah belum terealisasi dikarenakan siswa merasa kesulitan jika pembelajaran diawali dengan pemberian masalah, kesulitan mencari permasalahan yang sesuai tingkat kognitif siswa, serta memerlukan banyak waktu untuk mengajarkan siswa proses pemecahan masalah. Putra, (2017), Alfiyah, (2013), dan Ariawan et al., (2022) menyebutkan bahwa proses belajar matematika di kelas masih bersifat *teacher center*, belajar dengan menghafal fakta, belum menghubungkan konsep segiempat dan segitiga dengan konteks sehari-hari, dan belum memotivasi siswa untuk aktif dalam membangun pengetahuan sendiri.

Adapun sumber belajar yang digunakan menurut Fitriana et al., (2019) dan Ariawan et al., (2022) ialah buku paket dan LKS namun kedua sumber belajar tersebut belum maksimal dalam membelajarkan konsep kepada siswa serta belum menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri. Sejalan dengan pendapat tersebut, Tjiptiany et al., (2016) pada studi pendahuluan menyebutkan bahwa sulitnya siswa dalam mempelajari materi, hal ini menggambarkan bahwa buku belum mampu mengarahkan siswa untuk belajar dengan kemampuannya sendiri.

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 telah menekankan kepada guru agar menggunakan sumber ajar selain buku cetak yang telah disediakan, seperti menggunakan modul. Ibrahim (Yuherni et al., 2020) berpendapat bahwa modul matematika dengan pendekatan kontekstual dapat menjadi salah satu cara guru dalam merubah proses pembelajaran menjadi *student center*, membantu siswa membangun pengetahuan secara mandiri dengan mengaitkan konsep kepada kehidupan sehari-hari (Ariawan et al., 2022), memudahkan dalam memahami materi karena pengetahuan bukan berasal dari menghafal fakta (Mutmainah et al., 2019), mengatasi keterbatasan waktu dalam pembelajaran dan mengajarkan proses pemecahan masalah (S.Sirate & Ramadhana, 2017).

Pendekatan kontekstual terdiri atas 7 komponen: 1) konstruktivisme, 2) menemukan, 3) bertanya, 4) masyarakat belajar, 5) pemodelan, 6) refleksi, dan 7) penilaian autentik (Fathurrohman, 2018). Pendekatan kontekstual didasari pada pemecahan masalah dalam konteks kehidupan sehari hari yang dapat memicu pola pikir logis, kreatif dan kritis (Mulhamah & Putrawangsa, 2016). Pendekatan ini juga merupakan kegiatan belajar yang membantu siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman dan pengamatan sehingga menjadikan siswa ikut berperan aktif dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran (Suhandri & Sari,

2019). Adapun tujuan pendekatan kontekstual salah satunya adalah menjadikan pembelajaran lebih produktif dan bermakna (Taniredja et al., 2011).

Mengacu kepada permasalahan yang dipaparkan sebelumnya, modul matematika berbasis pendekatan kontekstual dapat menjadi salah satu solusi dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi segiempat dan segitiga. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang memenuhi syarat valid dan praktis untuk digunakan siswa kelas VII SMP/MTs.

METODE

Jenis penelitian ini ialah *Research & Development* menggunakan model *ADDIE* dengan 5 tahapan penelitian, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi) (Hamzah, 2019). Pada tahap *Analysis* (analisis) dilakukan kegiatan analisis kebutuhan, tugas, dan karakteristik siswa. Tujuan melakukan analisis untuk memperoleh informasi terkait kesenjangan yang terjadi dalam proses pembelajaran, analisa materi yang dipelajari berdasarkan Kompetensi Dasar (KD), serta karakter belajar siswa. Informasi tersebut diperoleh dari penyebaran angket terbuka kepada 6 orang guru matematika dan 18 orang siswa kelas VII. Tahap *Design* (desain) dilakukan kegiatan mengumpulkan referensi terkait materi segiempat dan segitiga, menyusun sistematika modul, menentukan *layout* modul, merancang angket validasi modul, dan merancang angket respon siswa.

Tahap *Development* (pengembangan) dilakukan kegiatan yaitu: 1) membuat modul, angket validasi dan angket respon siswa sesuai rancangan yang dibuat, 2) menilai validasi modul yang dilakukan oleh 3 orang ahli dalam bidang Pendidikan Matematika, dan 3) merevisi modul sesuai usulan dan saran ketiga ahli. Pada tahap *Implementation* (penerapan) dilakukan kegiatan yaitu: 1) uji coba kecil terhadap modul kepada subjek uji coba sebanyak 9 orang siswa, dan 2) penyebaran angket respon siswa untuk memperoleh nilai kepraktisan modul.

Subjek uji coba ialah siswa kelas VII di SMPS IT Mutiara Duri berkemampuan heterogen terdiri atas 4 siswa laki-laki dan 5 siswa perempuan. Data penelitian ini berbentuk data kualitatif dan kuantitatif. Angket terbuka, angket validasi modul oleh ahli, dan angket respon siswa merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan selama proses penelitian. Angket terbuka digunakan untuk memperoleh data pada tahap *Analysis* (analisis). Penilaian kevalidan modul dapat dilihat dari angket validasi dimana terdiri dari validitas isi dan validitas konstruk (Alawiyah et al., 2021). Validitas isi menilai keakuratan, kedalaman, dan kelengkapan isi materi, sedangkan validitas konstruk menilai aspek bahasa, kegrafikan, penyajian, pendekatan kontekstual, dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun kepraktisan modul dapat dilihat pada penilaian angket respon siswa dimana aspek yang dinilai menurut Ramdani (Alawiyah et al., 2021) yaitu isi materi, tampilan, dan bahasa.

Teknik pengumpulan data dilaksanakan melalui penyebaran angket terbuka kepada guru dan siswa pada tahap *Analysis* (analisis), penyebaran angket validasi kepada 3 ahli pada tahap *Development* (pengembangan), dan penyebaran angket respon siswa pada tahap *Implementation* (penerapan). Proses analisis data penelitian ini terbagi menjadi 2, yaitu: 1) analisis data kualitatif dengan 4 kegiatan, yaitu mengumpulkan data, menyaring data, menyajikan datan, dan menarik kesimpulan (Hamzah, 2019), sedangkan analisis data kuantitatif menggunakan penilaian skala *Likert* dengan skor penilaian 1-4. Pernyataan tidak setuju untuk skor 1, Pernyataan kurang setuju untuk skor 2, Pernyataan setuju untuk skor 3, Pernyataan sangat setuju untuk skor 4. Adapun Analisis data kuantitatif diolah dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X}_V = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{X}_V = Rerata akhir validitas

\bar{V}_i = Rerata validasi ahli ke-i

n = Jumlah validator ahli

Modul pembelajaran dikatakan valid jika rerata akhir validitas minimal berada dalam kriteria valid berdasarkan Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Kevalidan Produk

No.	Nilai	Kriteria
1	$3,25 \leq \bar{X}_V \leq 4,0$	Sangat Valid
2	$2,50 \leq \bar{X}_V < 3,25$	Valid
3	$1,75 \leq \bar{X}_V < 2,50$	Kurang Valid
4	$1,00 \leq \bar{X}_V < 1,75$	Tidak Valid

Sumber : Arikunto, (2012)

Modul yang valid dan diperbaiki sesuai usulan dan saran validator selanjutnya diterapkan kepada lingkungan yang nyata untuk memperoleh nilai kepraktisan modul melalui penyebaran angket respon siswa. Analisis data hasil angket respon siswa diolah dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X}_P = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X}_P = Rerata akhir praktikalitas

\bar{P}_i = Rerata skor praktis siswa ke-i

n = Jumlah siswa

Modul pembelajaran dikatakan praktis jika rerata akhir praktikalitas yang diperoleh minimal berada dalam kriteria Praktis berdasarkan Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Produk

No.	Nilai	Kriteria
1	$3,25 \leq \bar{X}_P \leq 4,0$	Sangat Praktis
2	$2,50 \leq \bar{X}_P < 3,25$	Praktis
3	$1,75 \leq \bar{X}_P < 2,50$	Kurang Praktis
4	$1,00 \leq \bar{X}_P < 1,75$	Tidak Praktis

Sumber : Arikunto, (2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

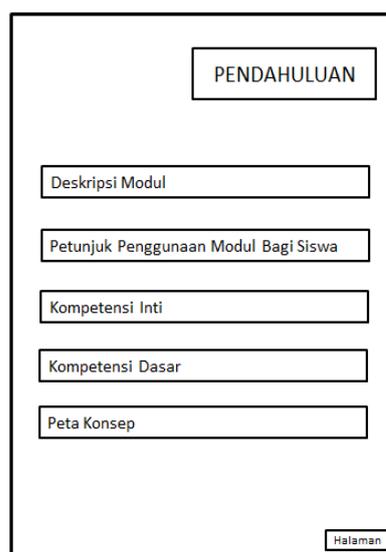
Hasil

Kegiatan penelitian ini dimulai dari tahap *analysis* (analisis) dimana kegiatan analisis yang dilakukan terbagi tiga, yaitu: menganalisis kebutuhan, tugas, dan karakteristik siswa. Kegiatan analisis kebutuhan diawali dengan menyebarkan angket terbuka kepada 6 orang guru bidang matematika yang dikemas dalam bentuk *link* dan dibagikan melalui aplikasi *Whatsapp*. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan sumber belajar, teknik belajar, kemampuan pemecahan masalah siswa dan kesulitan yang dialami guru dalam proses pembelajaran. Berdasarkan kegiatan tersebut

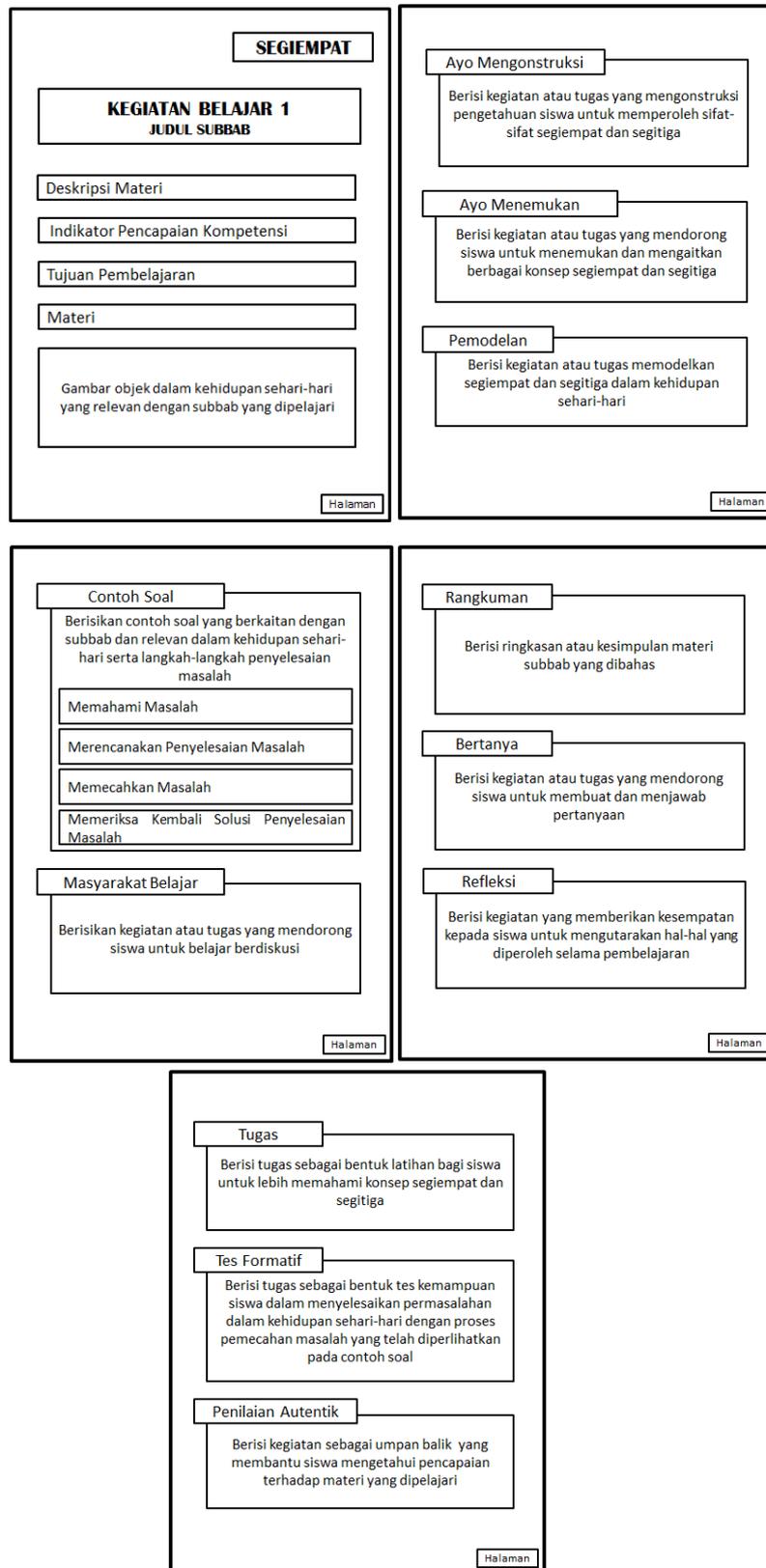
diperoleh bahwa sumber belajar yang digunakan sudah mengikuti Kurikulum 2013 namun dikarenakan kurangnya motivasi siswa untuk belajar mengakibatkan siswa kurang memahami konsep secara mandiri. Buku yang digunakan pun belum memaksimalkan siswa untuk belajar mandiri dan mengajarkan langkah-langkah pemecahan masalah. Teknik belajar yang dipilih dan keterbatasan waktu dalam proses belajar di sekolah juga belum memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kegiatan analisis tugas dilakukan dengan menelaah, mengidentifikasi dan menyusun konsep dari segiempat dan segitiga berdasarkan kompetensi dasar pada Kurikulum 2013 dan membagi pembahasan materi menjadi 4 subbab, yaitu: persegi panjang dan persegi, trapesium dan jajar genjang, belah ketupat dan layang-layang, dan segitiga. Kegiatan berikutnya adalah analisis karakteristik siswa dengan melakukan studi literatur dan penyebaran angket terbuka secara *online* kepada 18 orang siswa kelas VII SMP/MTs di Provinsi Riau. Berdasarkan hasil studi literatur diperoleh bahwa perkembangan kognitif anak usia 11-13 tahun masih mengalami kesulitan dalam menerima hal abstrak jika belum divisualkan karena tahap kognitif siswa mengalami transisi ke tahap Operasional Formal. Seyogianya agar siswa mampu memahami materi proses pembelajaran tetap dimulai dengan menghubungkan materi dengan konteks sehari-hari (Dirman & Juarsih, 2014). Hasil penyebaran angket, siswa menyebutkan bahwa pembelajaran yang diawali dengan mengaitkan materi dalam konteks sehari-hari membantu memperluas wawasan dan pengetahuan. Selain itu, proses pembelajaran dengan berdiskusi lebih disukai dibandingkan belajar sendiri. Oleh karena itu pada kegiatan belajar guru diharapkan dapat menghidupkan aktifitas diskusi untuk siswa sebagai bagian dari *student center*.

Pada tahap *design* (desain), diawali dengan mengumpulkan referensi terkait materi segiempat dan segitiga cetak maupun *online*. Selanjutnya menyusun sistematika penulisan modul mengacu pada Permendikbud Nomor 8 Tahun 2016 dimana pembahasan terbagi tiga bagian, yaitu pendahuluan, isi, dan penutup. Bagian pendahuluan berisikan deskripsi modul, petunjuk penggunaan, Kompetensi Inti (KI), KD, dan peta konsep. Pada bagian isi dipaparkan materi yang dibagi menjadi 4 subbab materi. Penyajian materi setiap bab menggunakan 7 komponen pendekatan kontekstual yaitu konstruktivisme, menemukan, pemodelan, masyarakat belajar, menanya, refleksi, dan penilaian autentik. Kegiatan selanjutnya menentukan *layout* modul dimulai dari rancangan tampilan sampul, pendahuluan, dan bagian isi modul. Berikut rancangan bagian pendahuluan dan isi modul.



Gambar 1. Rancangan Bagian Pendahuluan



Gambar 2. Rancangan Bagian Isi Modul

Kegiatan dilanjutkan dengan merancang angket validasi yang memuat penilaian terhadap aspek isi materi, bahasa, kegrafikan, penyajian, pendekatan kontekstual dan kemampuan

pemecahan masalah matematis, serta merancang angket respon siswa yang memuat penilaian terhadap aspek isi materi, tampilan dan bahasa.

Pada tahap *development* (pengembangan), peneliti membuat modul, angket validasi untuk 3 orang ahli dan angket respon siswa untuk 9 orang siswa subjek uji coba sesuai rancangan, serta melakukan penilaian validasi modul kepada tiga validator ahli. Hasil validasi modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP/MTs dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi oleh Validator

No	Aspek yang dinilai	<i>n</i>			\bar{X}_V	Kategori validasi
		1	2	3		
1	Isi Materi	2,67	3,17	4,00	3,28	Sangat Valid
2	Bahasa	3,00	3,40	3,40	3,27	Sangat Valid
3	Kegrafikan	3,75	3,50	3,13	3,46	Sangat Valid
4	Penyajian	3,25	3,50	4,00	3,58	Sangat Valid
5	Pendekatan Kontekstual	3,25	3,25	4,00	3,50	Sangat Valid
6	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPM) (KPM)	3,50	3,00	4,00	3,50	Sangat Valid
\bar{V}		3,24	3,30	3,75	3,43	Sangat Valid

Keterangan :

\bar{X}_V = Rerata akhir validitas

\bar{V} = Rerata validasi ahli

n = Validator ahli

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil validasi modul mencapai kategori sangat valid dengan rerata akhir validasi sebesar 3,43 mengacu kepada Tabel 2. Namun demikian, terdapat saran dan usulan validator terhadap modul. Satu validator memberi saran perbaikan pada bagian tampilan bingkai setiap halaman diubah menjadi lebih sederhana, menambahkan pengertian dari setiap jenis segiempat dan segitiga, dan memperjelas sifat-sifat berbagai bentuk segiempat dan segitiga yang ingin dikonstruksi.

Pada tahap *implementation* (penerapan), peneliti mengujikan modul yang telah diperbaiki sesuai usulan dan saran validator kepada 9 orang siswa kelas VII SMPS IT Mutiara Duri. Kegiatan diawali dengan membuat grup *chat* untuk kelompok putra dan putri. Uji coba dilakukan secara daring dengan mengirimkan modul matematika berbentuk *file* PDF melalui *whatsapp* kepada kedua kelompok. Siswa diminta untuk mempelajari materi selama 120 menit dan dilanjutkan dengan pertemuan daring melalui *google meet* selama 90 menit. Pertemuan daring dilakukan sebanyak 4 kali untuk setiap kelompok dengan pembahasan sesuai dengan subbab materi yang dipelajari. Setelah pertemuan keempat setiap grup selesai, peneliti meyebar angket respon kepada siswa untuk diisi terkait penilaian terhadap modul.

Pada tahap *evaluation* (evaluasi), peneliti menganalisis data hasil kepraktisan modul berdasarkan angket respon yang disebar. Hasil kepraktisan modul dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa

Aspek Penilaian	<i>n</i>									\bar{X}_P
	1(Pa)	2(Pi)	3(Pa)	4(Pa)	5(Pi)	6(Pi)	7(Pi)	8(Pa)	9(Pi)	
Isi Materi	4,00	3,22	3,56	3,33	3,56	3,67	3,56	3,33	3,78	3,56
Tampilan	4,00	4,00	2,33	4,00	2,33	4,00	3,33	4,00	4,00	3,56
Bahasa	3,67	4,00	3,00	4,00	3,33	4,00	3,67	4,00	4,00	3,74
\bar{P}	3,89	3,74	2,96	3,78	3,07	3,89	3,52	3,78	3,93	3,62

Keterangan :

\bar{X}_p = Rerata akhir praktikalitas

\bar{P} = Rerata skor praktis siswa

n = Siswa

Tabel di atas menunjukkan hasil angket respon siswa terhadap modul mencapai kategori sangat praktis dengan rerata akhir praktikalitas sebesar 3,62 mengacu pada Tabel 3. Namun demikian, terdapat siswa yang memberikan saran agar narasi soal tes formatif lebih disederhanakan lagi. Berlandaskan hasil akhir validitas dan praktikalitas disimpulkan bahwa modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis telah memenuhi syarat valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Pembahasan

Penelitian ini dimaksudkan untuk menghasilkan modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis yang valid dan praktis digunakan siswa kelas VII SMP/MTs. Pada tahap *analysis* (analisis), diperoleh sumber belajar yang digunakan adalah buku matematika terbitan pemerintah, buku matematika terbitan erlangga, dan LKPD pada materi tertentu. Guru menyebutkan buku tersebut belum maksimal membelajarkan siswa secara mandiri karena sulitnya siswa dalam memahami materi. Sejalan dengan hasil observasi lapangan oleh Hanggara & Aini, (2020) yang menyebutkan bahwa bahasa buku yang baku menyulitkan siswa memahami materi jika tidak dibantu oleh guru.

Pada tahap *design* (desain), modul dibuat dalam bentuk buku. Kegiatan desain dimulai dari merancang sampul depan lalu dilanjutkan dengan merancang isi modul. Pada bagian isi, penyusunan materi dikemas dalam 4 kegiatan belajar dengan 4 subbab materi, yaitu: 1) persegi panjang dan persegi, 2) trapesium dan jajar genjang, 3) belah ketupat dan layang-layang, dan 4) segitiga. Penyajian materi menggunakan 7 komponen pendekatan kontekstual pada setiap kegiatan belajar, yaitu: 1) konstruktivisme, 2) menemukan, 3) pemodelan, 4) masyarakat belajar, 5) bertanya, 6) refleksi, dan 7) penilaian autentik. Adapun pada penyelesaian contoh soal setiap subbab menyajikan langkah-langkah penyelesaian masalah kontekstual yang sesuai dengan indikator KPMM, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, memecahkan masalah, menafsirkan hasil pemecahan masalah yang diperoleh.

Pada tahap *development* (pengembangan), peneliti membuat modul matematika sesuai rancangan pada tahap desain. Tampilan modul matematika yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Sampul Depan Modul

KATA PENGANTAR	DAFTAR ISI
<p>Puji syukur kita ucapkan kehadirat Allah SWT karena atas berkah, rahmat, karunia, serta lita-Nya, tim penyusun telah selesai menyusun modul segiempat dan segitiga menggunakan pendekatan kontekstual untuk kelas VII SMP/MTs ini dengan baik. Adapun tujuan disusunnya modul ini adalah sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa kelas VII SMP/MTs. Dengan adanya modul ini siswa diharapkan dapat membangun pengetahuannya baru melalui pengalaman sesuai dengan tingkat kemampuan yang dimiliki. Penyajian langkah pemecahan masalah didalam modul diharapkan dapat membantu dan mengajarkan siswa bagaimana cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.</p> <p>Modul segiempat dan segitiga mengacu kepada kurikulum 2013 yang disusun untuk empat kegiatan belajar. Materi yang disajikan pada setiap kegiatan belajar dibingkai dengan gambar segiempat dan segitiga dalam kehidupan sehari-hari serta menggunakan bahasa yang mudah dimengerti. Modul ini juga bertujuan untuk mengajarkan dan melatih siswa memecahkan masalah kontekstual berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Dengan disusunnya modul ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi segiempat dan segitiga, membantu siswa melakukan proses pemecahan masalah kontekstual, serta menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna.</p> <p>Kritik dan saran senantiasa kami harapkan demi tercapainya sumber belajar yang lebih baik guna menjadikan pembelajaran matematika yang baik dan bermakna. Kami selaku tim penyusun mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan modul ini. Kami berharap semoga modul ini dapat bermanfaat bagi siswa ataupun guru dalam proses pembelajaran.</p> <p style="text-align: right;">Pekanbaru, Juli 2022 Tim Penyusun</p>	<p>KATA PENGANTAR i DAFTAR ISI ii 1. PENDAHULUAN iii A. Deskripsi Modul iii B. Petunjuk Penggunaan Modul bagi Siswa v C. Kompetensi Inti vi D. Kompetensi Dasar vi E. Peta Konsep vi 2. SEGIEMPAT 1 2.1 KEGIATAN BELAJAR - 1 PERSEGI PANJANG DAN PERSEGI 1 A. Deskripsi Materi 1 B. Indikator Pencapaian Kompetensi 1 C. Tujuan Pembelajaran 1 D. Materi 2 E. Rangkuman 19 F. Tugas 21 G. Tes Formatif 22 G. Tes Formatif 22 2.2 KEGIATAN BELAJAR - 2 TRAPESIUM DAN JAJAR GENJANG 25 A. Deskripsi Materi 25 B. Indikator Pencapaian Kompetensi 25 C. Tujuan Pembelajaran 25 D. Materi 26 E. Rangkuman 44 F. Tugas 46 G. Tes Formatif 47 2.3 KEGIATAN BELAJAR - 3 BELAH KETUPAT DAN LAYANG-LAYANG 51 A. Deskripsi Materi 51 B. Indikator Pencapaian Kompetensi 51 C. Tujuan Pembelajaran 51 D. Materi 52 E. Rangkuman 70 F. Tugas 71 G. Tes Formatif 72</p>

Gambar 4. Halaman Kata Pengantar dan Daftar Isi

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Modul



Modul segiempat dan segitiga ini adalah salah satu bentuk sumber belajar matematika untuk tingkat SMP/MTs kelas VII semester genap dengan materi segiempat dan segitiga. Modul ini menggunakan pendekatan kontekstual dalam penyajian materinya. Materi segiempat dan segitiga dibagi menjadi 4 kegiatan belajar. Setiap penyajian materi pada kegiatan belajar dihubungkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.

Modul ini memuat komponen dari pendekatan kontekstual yaitu:

- 1) Konstruktivisme, disertai dengan kegiatan Ayo Mengonstruksi.
- 2) Menemukan, disertai dengan kegiatan Ayo Menemukan.
- 3) Pemodelan, disertai dengan kegiatan Ayo Memodelkan.
- 4) Menyajikan belajar, disertai dengan kegiatan Ayo Berdiskusi.
- 5) Menanya, disertai dengan Ayo Berlatih dan Bertanya.
- 6) Refleksi, disertai dengan kegiatan Ayo Refleksi.
- 7) Penilaian autentik, disertai dengan Penilaian Mandiri Siswa sebagai umpan balik.

Dalam kegiatan belajar kamu diajak untuk aktif dalam menemukan sifat-sifat, rumus luas dan keliling dari segiempat dan segitiga.

Modul ini juga berfungsi sebagai sarana untuk menstimulasi kemampuan pemecahan masalah matematis. Modul ini akan melatih kamu untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah penyelesaian yang sebenarnya, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, memecahkan masalah, dan meniadakan hasil pemecahan masalah yang diperoleh. Tujuan belajar menggunakan modul adalah agar pengetahuan baru yang kamu peroleh berasal dari pengalaman dan pengamatan yang kamu miliki serta dapat memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari mengacu kepada langkah penyelesaian masalah yang telah dipelajari.

B. Petunjuk Penggunaan Modul bagi Siswa

Baca dan pahami petunjuk penggunaan modul ini agar kamu dapat mempelajari materi dalam modul dengan baik.

1. Pelajari materi dalam modul ini dengan baik. Mulailah dengan mempelajari kegiatan belajar - 1 hingga kegiatan belajar - 4 secara berurutan.
2. Lengkapi setiap bagian kosong pada aktivitas belajar dalam modul ini dengan baik dan benar. Jika kamu mengalami kesulitan, kamu dapat mencatat kesulitan yang kamu alami pada kolom refleksi yang telah disiapkan pada tiap kegiatan belajar dan memberitahukan kepada orang tua, teman, ataupun guru di sekolahmu ketika jam pembelajaran berlangsung.
3. Pahami setiap bagian rangkuman pada modul sebagai bentuk penguasaanmu terhadap materi yang dibahas.
4. Kerjakan latihan, tugas, serta tes formatif pada setiap kegiatan belajar sebagai indikator penguasaan kamu terhadap materi. Ikuti setiap petunjuk pengerjaan serta evaluasi yang tertera.
5. Jika kamu telah menguasai materi pada satu kegiatan belajar dengan baik, kamu dapat mengerjakan tes formatif pada bagian akhir setiap kegiatan belajar yang kemudian dilanjutkan kepada guru matematika di sekolahmu.

C. Kompetensi Inti

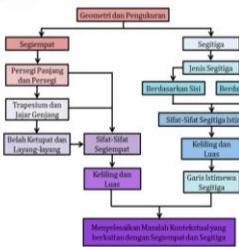
Adapun kompetensi inti untuk tingkat SMP/MTs kelas VII adalah sebagai berikut:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingun tentang ruang, ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

D. Kompetensi Dasar

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

E. Peta Konsep



Gambar Peta Konsep Segiempat dan Segitiga

Gambar 5. Halaman Bagian Pendahuluan

#1 Konstruktivisme

Ayo Mengonstruksi

1.1.1 Sifat - Sifat Persegi Panjang

Persegi panjang adalah salah satu segiempat yang memiliki empat sudut berbentuk siku-siku dan sisi-sisi berhadapan sama panjang. Berdasarkan pengertian persegi panjang kamu dapat mencari sifat-sifat persegi panjang ditinjau dari beberapa unsur, yaitu sisi dan diagonal, sudut, simetri lipat dan simetri putar persegi panjang. Untuk mengetahui sifat-sifat persegi panjang, siapkan beberapa lembar kertas berbentuk persegi panjang, penggaris, dan busur derajat.

A. Sifat Sisi dan Diagonal Persegi Panjang

1) Sifat Sisi Persegi Panjang

Sifat persegi panjang berdasarkan sisi dapat diteliti melalui ukuran panjang dan kesejajaran antar sisi berhadapan. Perhatikan gambar dan ikuti langkah-langkah berikut ini untuk mengetahui sifat dari sisi persegi panjang.

Langkah 1.1. Lakukanlah kegiatan berikut:

- a. Ambil selendang kertas lalu beri nama pada sudut seperti Gambar 1.2.
- b. Persegi panjang memiliki empat sisi, yaitu AB, BC, CD, dan DA (ditulis AB, BC, CD, dan DA).
- c. AB berhadapan dengan CD sedangkan BC berhadapan dengan DA.
- d. Ambil penggaris lalu ukur panjang AB, BC, CD, dan DA. Catat hasil pengukurannya yang diperoleh.

Kamu dapat ukur panjang AB dan CD yang berhadapan adalah sama (ditulis $AB = CD$).

Bagaimana dengan BC dan DA, apakah kedua sisi tersebut memiliki ukuran yang sama panjang?

Langkah 1.2. Lakukanlah kegiatan berikut:

- a. Tarik garis lurus dari titik D dan C seperti Gambar 1.3. Jika ditarik sepanjang tak terhingga kamu dapat AB dan BC adalah berhadapan.
- b. AB dan BC adalah sepanjang sisi sejajar (ditulis $AB // BC$).
- c. Lakukan hal yang sama dari titik A dan D. Apakah sisi AB dan DC merupakan sisi sejajar?

#2 Menemukan

Ayo Menemukan

1.2. Keliling dan Luas Persegi Panjang

Perhatikan Gambar 1.18 di samping.

Sisi-sisi persegi panjang ABCD di samping adalah AB, BC, CD, dan DA. Keliling persegi panjang adalah penjumlahan dari keempat sisinya. Sedangkan luas persegi panjang adalah besaran darrah yang dibatasi oleh keempat sisinya. Jika keliling persegi panjang disimbolkan dengan K dan luas disimbolkan dengan L, maka untuk memperoleh rumus keliling dan luas persegi panjang, perhatikanlah Tabel 1.1 di bawah ini dan lengkapi bagian kosong pada tabel tersebut.

No.	Persegi Panjang	Sisi Panjang	Sisi Pendek	Keliling	Luas (Berapakah Luas)
1.		3	2	$2(3) + 2(2) = 10$	$3 \times 2 = 6$
2.		4	3	$2(4) + 2(3) = 14$	$4 \times 3 = 12$
3.		5	3	$2(5) + 2(3) = 16$	$5 \times 3 = 15$

#3 Pemodelan

Ayo Memodelkan

Perhatikan Gambar 1.20 di atas.

Gambar 1.20 merupakan jendela yang bentuknya berbentuk segiempat. Bingkai jendela terbuat dari empat sisi dan empat sudut yang sama besar dan berbentuk siku-siku. Bingkai jendela ini memiliki sisi atas dan sisi bawah yang sama panjang. Begitu pula dengan sisi kanan dan sisi kiri jendela memiliki panjang yang sama. Namun sisi atas dan sisi kanan bingkai jendela tidak sama panjang. Hal ini menunjukkan bahwa bingkai jendela memiliki beberapa sifat dari bidang datar persegi panjang yang sama panjang namun panjang sepasang sisi dengan sepasang sisi lainnya tidak sama. Begitupun dengan empat sudut yang dimiliki sama besar dan berbentuk siku-siku.

Kamu jendela ini juga berbentuk segiempat yang memiliki empat sisi dan empat sudut yang sama besar dan berbentuk siku-siku. Kamu jendela memiliki empat sisi. Sisi atas dan sisi bawah kaca memiliki panjang yang sama. Sisi kanan dan sisi kiri kaca memiliki panjang yang sama. Sisi atas dan sisi kanan kaca memiliki panjang yang sama. Itu artinya, panjang keempat sisi kaca jendela adalah sama panjang. Hal ini menunjukkan bahwa kaca jendela memiliki beberapa sifat dari bidang datar persegi panjang dimana keempat sisi kaca jendela memiliki panjang yang sama dan empat sudut yang dimiliki sama besar dan berbentuk siku-siku. Berdasarkan Gambar 1.20 di atas kamu telah mengetahui perbedaan persegi panjang dan persegi dalam kehidupan sehari-hari.

iv **v** **vi**

Gambar 6. Tampilan Konstruktivisme, Menemukan, dan Pemodelan

Juring (Journal for Research in Mathematics Learning), Vol. 5, No. 3, September 2022, 213 – 226 | 221

Contoh 2

Seorang artistik mendesain piring masak museum seperti gambar berikut.

Bagian atas dibangun menggunakan bahan kayu dan bagian bawah dibangun piring menggunakan bahan kaca. EC membagi dua DF dan EF sama panjang. Dengan panjang $FC = 5$ meter, $AB:EC = 2:1$, dan keliling segitiga $ABF = 32$ meter, maka berapa luas bagian yang akan di pasang kayu dan kaca?

Alternatif Penyelesaian:

Membaca Masalah: Mencari apa yang diketahui dan ditanya.

Diketahui:
 Keliling segitiga $ABF = 32$ meter,
 Panjang $CF = 5$ meter, panjang $BC = 5$ meter,
 maka $BF = FA = 10$
 $AB:EC = 2:1$

Ditanya:
 a. Luas bagian kayu
 b. Luas bagian kaca

Mencarikan Penyelesaian Masalah: Menentukan, memodelkan, dan merencanakan konsep yang akan digunakan.

Jawab:
 Desain Piring berbentuk segitiga sama kaki, bagian kayu berbentuk bidang segitiga, bagian kaca berbentuk bidang trapesium.

Membaca Masalah: Menentukan strategi penyelesaian dengan benar dan tepat.

Sebelum mencari luas bagian kayu dan kaca, kita cari panjang AB dan EC terlebih dahulu menggunakan rumus keliling segitiga.

Memeriksa Kembali: Mengecek informasi yang telah teridentifikasi, perhitungan, langkah penyelesaian, serta kesimpulannya jawaban yang diperoleh.

Jadi, luas bagian yang menggunakan kaca adalah 36 m^2

Gambar 7. Tampilan Contoh Soal dan Alternatif Penyelesaian

#4 Masyarakat Belajar

Ayo Berdiskusi

Jawablah pertanyaan dibawah ini secara individu ataupun berdiskusi dengan temannya!

1. Simpulkan apa saja sifat-sifat dari trapesium! Uraikan.
2. Mengkalkulasikan trapesium siku-siku memiliki satu sudut siku-siku? Jelaskan.
3. Apakah semua trapesium sama kaki memiliki sudut yang berhadapan sama besar? Jelaskan.
4. Apakah semua trapesium siku-siku dapat disebut trapesium sembarang? Jelaskan.
5. Simpulkan apa saja sifat-sifat dari jajargenjang! Uraikan.
6. Mengkalkulasikan sebuah jajargenjang memiliki satu sudut siku-siku? Jelaskan.
7. Mengkalkulasikan sebuah jajargenjang memiliki diagonal yang sama panjang? Jelaskan.
8. Mengkalkulasikan sebuah jajargenjang memiliki sisi-sisi yang sama panjang? Jelaskan.

Kamu dapat memutar hasil jawabannya dengan temannya untuk diujikan perbandingan serta kamu dapat mendiskusikan hasil jawaban yang kamu peroleh untuk diambil kesimpulan.

E. Rangkuman

Mari rangkum informasi yang telah kamu peroleh pada kegiatan belajar - 2 ini.

a. Trapesium

1. Trapesium merupakan salah satu segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.
2. Jumlah sudut-sudut yang berdekatan terhadap sisi sejajar adalah 180° .
3. Jumlah besar keempat sudut trapesium adalah 360° .
4. Trapesium siku-siku adalah trapesium yang dua sudutnya sebesar 90° atau siku-siku.
5. Trapesium sama kaki adalah trapesium yang sisi miringnya sama panjang.
6. Trapesium sembarang adalah trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang.
7. Trapesium tidak memiliki simetri lipat.
8. Trapesium memiliki 1 sumbu putar.
9. Rumus keliling trapesium adalah $K = a + b + c + d$
10. Rumus luas trapesium adalah $L = \frac{1}{2} \times (a + c) \times t$

b. jajargenjang

1. Jajar genjang merupakan salah satu segiempat yang memiliki dua pasang sisi berhadapan sejajar sama panjang.
2. Jajar genjang memiliki dua pasang sudut berhadapan sama besar.
3. Jumlah sudut-sudut yang berdekatan terhadap sisi sejajar adalah 180° .
4. Jumlah besar keempat sudut jajar genjang adalah 360° .
5. Jajar genjang memiliki 2 sumbu simetri.
6. Jajar genjang memiliki 2 diagonal yang saling membagi dua sama panjang.
7. Rumus keliling jajar genjang adalah $K = 2a + 2b$
8. Rumus luas jajar genjang adalah $L = a \times t$

#5 Bertanya

Ayo Bertanya dan Bertanya

a) Siapkan kertas dan pena dan lalu cobalah membuat pertanyaan yang memuat kata-kata berikut:

1. "Sifat-sifat" dan "trapesium"
2. "Sifat-sifat" dan "jajar genjang"
3. "Keliling" dan "trapesium"
4. "Keliling" dan "jajar genjang"
5. "Luas" dan "trapesium"
6. "Luas" dan "jajar genjang"

b) Tanyakan pertanyaan yang telah kamu buat dengan temannya.
 c) Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang kamu dapat secara individu.
 d) Setelah selesai, sampaikan hasil kerjamu di hadapan teman-teman.

#6 Refleksi

Ayo Merefleksikan

Refleksi ini menjadi kesempatan kamu untuk mengarahkan apa yang kamu pahami, tidak kamu pahami, dan kesulitan yang kamu alami selama mempelajari materi pada kegiatan belajar - 2 ini dengan cara:

1. Catatlah apa saja yang kamu pahami, tidak kamu pahami, dan kesulitan yang kamu alami pada sesi ini.
2. Simpulkan apa yang telah kamu catat tersebut kepada teman atau guru kamu.

#7 Penilaian Autentik

A. Konej Jawaban Tugas

- a. EF dan GH
- b. PQ dan RS, QR dan PS
- c. PR dan QS
- d. $\angle H = 121^\circ$

2. 1000 cm^2
 3. 280 cm^2
 4. $a = 4 \text{ cm}$ dan 240 cm^2

B. Konej Jawaban Tes Formatif

1. Rp1.250.000,00
2. 10 m
3. Rp10.650.000,00
4. 40 kaca
5. 1.250 ubin dan 50 kaca

C. Penilaian Mandiri Siswa

Penilaian mandiri ini akan membantu kamu untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan pencapaian kamu terhadap sub bab trapesium dan jajargenjang ini. Penilaian ini juga menjadi syarat kelulusan kamu untuk lanjut pada pembahasan berikutnya. Langkah-langkah penilaiannya sebagai berikut.

1. Himpunlah penyelesaian pada setiap soal menggunakan indikator pada tabel di bawah ini dengan jajar.

Tabel Penilaian Langkah Penyelesaian Soal

Aspek yang Dinilai	Skor	Indikator
0	0	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
1	1	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tidak tepat dan tidak lengkap.
2	2	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat namun tidak lengkap.
3	3	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar dan lengkap.
4	4	Tidak menuliskan rumus yang digunakan.
5	5	Mencarikan strategi dengan membuat model matematika, pemberian huruf pada gambar, dan merencanakan konsep yang akan digunakan dengan tepat namun kurang lengkap.
6	6	Mencarikan strategi dengan membuat model matematika, pemberian huruf pada gambar, dan konsep yang akan digunakan dengan tepat dan lengkap.
7	7	Tidak melaksanakan strategi/melakukan perhitungan untuk memecahkan soal.
8	8	Melaksanakan strategi/melakukan perhitungan untuk memecahkan soal namun kurang tepat dan kurang lengkap.
9	9	Melaksanakan strategi/melakukan perhitungan untuk memecahkan soal dengan benar, tepat dan lengkap.

Gambar 8. Tampilan Masyarakat Belajar, Bertanya, Refleksi, dan Penilaian Autentik

Modul yang telah dikembangkan pada penelitian ini dinilai kevalidan oleh tiga ahli. Berdasarkan hasil analisis data validasi dari ketiga validator menunjukkan bahwa modul mencapai kategori sangat valid dengan rerata sebesar 3,43 serta layak diujicobakan. Sejalan dengan hasil penelitian Hanggara & Aini, (2020) yang mana modul menggunakan pendekatan kontekstual materi lingkaran mencapai kategori sangat valid dengan nilai 3,50. Hasil penelitian Lasmiyati & Harta, (2014) yang mengembangkan modul pembelajaran memenuhi syarat layak untuk diujicobakan. Hasil penelitian Rosikhoh et al., (2021) yang mengembangkan modul pembelajaran segitiga berbasis metakognisi dan integrasi memperoleh nilai sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Penemuan tak terduga terlihat dari hasil validasi salah satu ahli yang memberikan skor 2 pada beberapa pernyataan aspek isi materi dan penyajian. Hal ini dikarenakan konsep, prinsip dan prosedur yang kurang jelas sehingga mengalami sedikit kesalahan dalam penyajian materi segiempat dan segitiga. Berdasarkan alasan tersebut peneliti melakukan perbaikan sesuai saran yang validator berikan.

Pada tahap *implementation* (penerapan) peneliti melakukan uji coba terhadap modul yang telah divalidasi dan diperbaiki sesuai usulan dan saran validator kepada siswa. Uji coba dilakukan dengan uji coba kecil secara daring kepada 9 orang siswa, yaitu 2 siswa berkemampuan tinggi, 5

sedang, dan 2 rendah. Modul dipelajari di rumah masing-masing dengan melakukan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam modul. Pada pertemuan daring siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan kesimpulan yang diperoleh selama mempelajari materi yang dibahas. Pada bagian ayo mengonstruksi (konstruktivisme) siswa menyimpulkan sifat-sifat segiempat dan segitiga yang diperoleh dari kegiatan mengamati, melakukan, dan mengukur sesuatu. Pada bagian ayo menemukan (menemukan) siswa menyimpulkan temuan terhadap rumus keliling dan luas segiempat dan segitiga yang diperoleh dari kegiatan mengamati dan mengaitkan antar rumus. Pada kegiatan ayo menemukan implementasinya juga membangun pengetahuan siswa dari proses mengamati dan melakukan untuk menemukan rumus keliling dan luas segiempat dan segitiga. Artinya komponen konstruktivisme dan menemukan merupakan satu kesatuan, namun pada modul ini peneliti memberi pembeda terhadap komponen konstruktivisme untuk menemukan sifat-sifat segiempat dan segitiga dan komponen menemukan untuk mencari rumus keliling dan luas segiempat dan segitiga.

Pada bagian ayo memodelkan (pemodelan), siswa diberi kesempatan untuk menemukan dan mendeskripsikan bentuk segiempat dan segitiga dari gambar yang diberikan seperti contoh pendeskripsian yang peneliti cantumkan pada kegiatan memodelkan. Pada pertemuan 1 siswa kurang memahami maksud dari kegiatan ayo memodelkan, sehingga peneliti menjelaskan secara singkat maksud dari kegiatan tersebut. Pada pertemuan 2, pertemuan 3, dan pertemuan terakhir siswa telah dapat mendeskripsikan bentuk segiempat dan segitiga seperti yang peneliti contohkan. Kegiatan peneliti sejalan dengan komponen pemodelan dimana guru memberi contoh mengoperasikan atau melakukan sesuatu agar siswa bekerja dan belajar (Fathurrohman, 2018). Pada bagian ayo berdiskusi (masyarakat belajar), siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pemikirannya tentang pertanyaan yang tertera pada bagian ini. Terjadi kegiatan bertukar pendapat antar siswa ketika pendapat tersebut tidak sesuai dengan pandangan siswa lainnya. Namun dikarenakan uji coba daring, proses berdiskusi tidak dapat dilakukan dalam kelompok diskusi melainkan berdiskusi antar teman.

Modul yang dikembangkan ini dapat digunakan siswa secara individu maupun berkelompok dikarenakan pada pendekatan kontekstual terdapat komponen masyarakat belajar yang dalam implementasinya belajar secara berkelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Syafri, (2018) yang menyebutkan modul adalah bentuk bahan ajar yang dapat dipelajari sendiri maupun berkelompok guna mencapai tujuan yang diharapkan. Akibat proses uji coba dilakukan secara daring, belajar berkelompok hanya dilakukan dengan kegiatan diskusi dan bertukar pikiran di luar kelompok sehingga proses belajar berkelompok belum maksimal terpenuhi.

Pada bagian ayo berlatih dan bertanya (bertanya), siswa diberikan kesempatan untuk membuat dan memberikan pertanyaan seputar sifat-sifat dan rumus segiempat dan segitiga kepada teman-temannya sesuai berdasarkan kata kunci yang diberikan. Pada bagian ayo merefleksi (refleksi), siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan apa yang diperoleh dan kesulitan yang dialami dalam mempelajari materi pada modul. Pada bagian penilaian autentik berisikan kunci jawaban tugas dan tes formatif, serta penilaian mandiri siswa yang mengacu kepada indikator pemecahan masalah matematis. Siswa menilai pemahaman terhadap materi dan langkah pemecahan masalah yang diaplikasikan pada beberapa soal tes formatif yang mereka pahami. Saat pertemuan, siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan beberapa soal tes formatif dikarenakan narasi yang sulit dimengerti. Oleh sebab itu, peneliti membantu menjelaskan maksud dari soal lalu meminta siswa untuk mencoba kembali. Pada akhir pertemuan keempat setiap kelompok peneliti menyebarkan angket respon siswa untuk menilai kepraktisan modul saat digunakan.

Pada tahap *evaluation* (evaluasi), berdasarkan hasil penilaian terhadap kepraktisan modul, modul yang dikembangkan pada penelitian ini mencapai kategori sangat praktis dengan rerata akhir sebesar 3,62. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Amalia et al., (2019) bahwa modul matematika berbasis model pembelajaran berbasis masalah memenuhi syarat praktis dimana rerata respon siswa sebesar 85,53% dengan kategori positif dan rerata respon guru sebesar 84% dengan kategori sangat positif. Hasil penelitian Pujiastuti et al., (2021) berdasarkan penilaian respon siswa terhadap

modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi aljabar diperoleh rerata sebesar 3,28 dengan kategori setuju sehingga modul memenuhi syarat layak digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar. Pada penilaian kepraktisan modul, siswa juga memberikan beberapa saran terkait isi modul yaitu menyederhanakan kalimat narasi pada beberapa soal tes formatif. Berdasarkan saran tersebut peneliti merubah narasi soal menjadi lebih sederhana agar dapat dimengerti oleh siswa agar modul yang dikembangkan layak dijadikan sumber belajar.

Berdasarkan penjelasan di atas, modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis memenuhi syarat valid dan praktis untuk digunakan siswa kelas VII SMP/MTs. Pada pengembangan modul ini terdapat kelebihan dan kekurangan. Kelebihan modul ini adalah penyajian materi dikaitkan pada konteks kehidupan sehari-hari. Penyajian materi dan kegiatan belajar menggunakan 7 komponen pendekatan kontekstual. Proses memperoleh sifat sifat segiempat dan segitiga dari kegiatan melipat, menggunting, dan mengukur kertas. Proses memperoleh rumus luas segiempat dan segitiga dengan mengaitkan rumus satu sama lain. Selain itu, penyelesaian contoh soal menggambarkan langkah-langkah penyelesaian mengacu kepada indikator KPMM sehingga siswa dapat belajar langkah-langkah pemecahan masalah pada modul. Adapun kekurangan penelitian ini adalah uji coba tidak dilanjutkan kepada kelompok besar dikarenakan proses pembelajaran tatap muka belum berlangsung secara maksimal. Sehingga peneliti tidak mengetahui taraf kepraktisan modul yang dikembangkan saat uji coba kelompok besar. Proses uji coba juga dilakukan secara daring sehingga beberapa kegiatan belajar dalam modul tidak maksimal terlaksana ketika daring.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil rerata akhir validasi dan rerata akhir praktikalitas diperoleh bahwa modul matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis telah memenuhi syarat valid dan praktis untuk digunakan siswa kelas VII SMP/MTs. Rerata akhir validasi sebesar 3,43 dengan kategori sangat valid sedangkan hasil rerata akhir praktikalitas oleh 9 orang siswa diperoleh sebesar 3.62 dengan kategori sangat praktis. Modul ini dapat dijadikan salah satu sumber belajar tambahan bagi siswa dalam pembelajaran matematika pada materi segiempat dan segitiga.

REFERENSI

- Alawiyah, T., Kartini, K., & Siregar, S. N. (2021). Jurnal pendidikan matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 375–385. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/816/229>
- Alfiyah, H. S. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Amalia, R., Tayeb, T., & Prasasti Abrar, A. I. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Smp. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 1(2), 136. <https://doi.org/10.24252/asma.v1i2.11255>
- Amelia, R., Aripin, U., & Hidayani, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1143. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1143-1154>
- Arafani, E. L., Herlina, E., & Zanthi, L. S. (2019). Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematik Siswa SMP Dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 323–332. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.112>
- Ariawan, R., Utami, R., Herlina, S., & Istikomah, E. (2022). *Pengembangan Modul Ajar dengan Model Problem Based Learning Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah*. 05(01), 71–82.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.

- Bukhori. (2017). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Siswa Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) di Sekolah Menengah Pertama*. Universitas Negeri Medan.
- Dirman, & Juarsih, C. (2014). *Karakter Peserta Didik Dalam Rangka Implementasi Standar Proses Pendidikan Siswa* (H. Nufus (ed.); Ke-1). Rineka Cipta.
- Fathurrohman, M. (2018). *Mengenal Lebih Dekat Pendekatan dan Model Pembelajaran*. Kalimedia.
- Fitriana, N., Muhandaz, R., & Risnawati, R. (2019). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Learning Cycle 5E untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(1), 021. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i1.7496>
- Hamzah, A. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil* (Ke-1). Literasi Nusantara.
- Hanggara, Y., & Aini, R. N. (2020). Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa Kelas Viii Smpn 11 Bintan. *JIPMat*, 5(2), 240–247. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i2.3962>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (N. F. Atif (ed.); Ke-1).
- Isharyadi, R. (2019). *Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. 7(1), 48–55.
- Kai, Y., & Joseph, K. (2011). *An Exploratory Study of Primary Two Pupils ' Approach to Solve Word Problems mathematics curriculum in schools with a primary aim to enable students to*. 4(1), 19–30.
- Lasmiyati, & Harta, I. (2014). *Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP*. 9(2), 161–174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Mulhamah, & Putrawangsa, S. (2016). Penerapan Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mulhamah dan Susilahudin Putrawangsa Pendidikan Matematika FITK Institut Agama Islam Negeri Mataram. *Pendidikan Matematika*, 10(1), 58–82.
- Mutmainah, S., Hermawati, E., & Maulana, F. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA)*, 2(2), 34–44.
- Nissa, I. C. (2015). Pemecahan Masalah Matematika (Teori dan Contoh Praktek). In *Penerbit Duta Pustaka Ilmu* (Vol. 7, Issue 6).
- Novianti, E., & Yuanita, P. (2020). *12-Article Text-34-1-10-20200129*. 1(1), 65–73.
- Pujiastuti, H., Haryadi, R., & Solihati, E. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual pada Materi Aljabar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 63–72.
- Putra, F. G. (2017). Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 73–80. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.1148>
- Rosikhoh, D., Abdussakir, A., & Harini, S. (2021). Pengembangan modul pembelajaran segitiga berbasis metakognisi dan integrasi. *Jurnal Analisa*, 7(1), 99–111. <https://doi.org/10.15575/ja.v7i1.12104>
- S.Sirate, S. F., & Ramadhana, R. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi. *Inspiratif Pendidikan*, 6(2), 316. <https://doi.org/10.24252/ip.v6i2.5763>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*.
- Suhandri, S., & Sari, A. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(2), 131. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i2.8255>
- Sumiati, A., & Agustini, Y. (2020). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Segiempat dan Segitiga Siswa SMP Kelas VIII di Cianjur. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 321–330.

- Syafri, S. F. (2018). *Pengembangan Modul Pembelajaran Aljabar Elementer*. CV. Zigle Utama.
- Taniredja, T., Faridli, E. M., & Harmianto, S. (2011). *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif (Ke-1)*. Alfabeta.
- Tjptiany, E. N., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Membantu Siswa Sma Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(10), 1938–1942.
- Yuherni, Y., Maimunah, M., & Yuanita, P. (2020). Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Fungsi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1293. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.2976>