

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian *research and development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D (Four D). Hasil penelitian pengembangan ini berupa produk modul matematika berbasis STEM yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam untuk meningkatkan berpikir kritis di kelas VII-nya. Produk yang dibuat peneliti merupakan hasil dari mengamati dan mengamati permasalahan yang ada di lapangan. Produk modul matematika ini berupa modul cetak yang diproduksi dengan bantuan aplikasi Microsoft Word 2007 dan Corel Draw X7. Di bawah ini adalah representasi dari modul matematika.

1. Bagian Awal

Bagian pertama terdiri dari halaman judul, editorial, kata pengantar, daftar isi, dan kata pengantar. Isi pendahuluan berupa deskripsi modul, deskripsi penggunaan modul, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan tokoh matematika islam. Di bawah ini adalah deskripsi dari. Berikut adalah penjelasan dari komponen bagian awal:

a) Sampul Depan

Sampul depan (*cover*) merupakan bagian yang penting dalam penyajian modul karena menjadi kesan pertama yang dilihat oleh pembaca. Bagian sampul didominasi oleh warna biru dan putih. Terdapat gambar seorang Guru yang sedang mengajar mengaji kepada siswanya. Hal tersebut merupakan ciri khusus dari modul ini yaitu mengintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman. Selain itu, terdapat gambar seorang guru yang mengajarkan bagaimana cara atau teknik dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Hal tersebut merupakan karakteristik dari modul ini yang didalamnya terdapat komponen STEM yaitu *Engineering* dan *Mathematics*.

Tampilan sampul depan modul ini diberikan logo IAIN Kudus dan program studi Tadris Matematika sebagai identitas instansi. Modul ini juga dilengkapi dengan kelas, semester, nama penulis, dan nama dosen pembimbing. Berikut Gambar 4.1 yang merupakan sampul depan modul:

Gambar 4.1
Tampilan Sampul Depan



1) Tim Redaksi

Tim redaksi terdiri dari nama-nama yang membantu dalam pembuatan modul ini. Nama-nama tersebut terdiri dari penulis, dosen pembimbing, ahli materi, ahli media, ahli agama, dan editor. Berikut merupakan tampilan halaman tim redaksi:

Gambar 4.2
Tampilan Tim Redaksi



2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ungkapan rasa syukur dan ucapan terimakasih penulis kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian modul matematika ini. Tampilan halaman kata pengantar dapat dilihat sebagai berikut:

Gambar 4.3
Tampilan Kata Pengantar



3) Daftar Isi

Daftar isi digunakan untuk mempermudah pembaca dalam melihat dan menemukan halaman serta isi materi yang terkandung didalam modul. Daftar isi letaknya berada pada bagian awal modul. Berikut merupakan tampilan dari daftar isi:

Gambar 4.4
Tampilan Daftar Isi

DAFTAR ISI	
Cover	ii
Kata Pengantar	3
Daftar Isi	iii
Pendahuluan	1
A. Deskripsi Modul	1
B. Petunjuk Penggunaan Modul	6
C. KI dan KD	5
D. Tokoh Matematika Islam	7
Segi Empat	14
A. Tujuan Pembelajaran	6
B. Peta Konsep	69
C. Informasi Segi Empat	11
D. Keliling dan Luas Segi Empat	15
E. Keliling dan Luas Segi Empat	16
F. Aplikasi STEAM	28
G. Rangkuman	67
Segitiga	62
A. Tujuan Pembelajaran	62
B. Peta Konsep	93
C. Mengetahui Bangun Segitiga	74
D. Keliling dan Luas Segitiga	109
E. Aplikasi STEAM	111
F. Rangkuman	111
Tro Abdi Mubal	113
Glossarium	120
Daftar Pustaka	127
Bagian Penutup	128

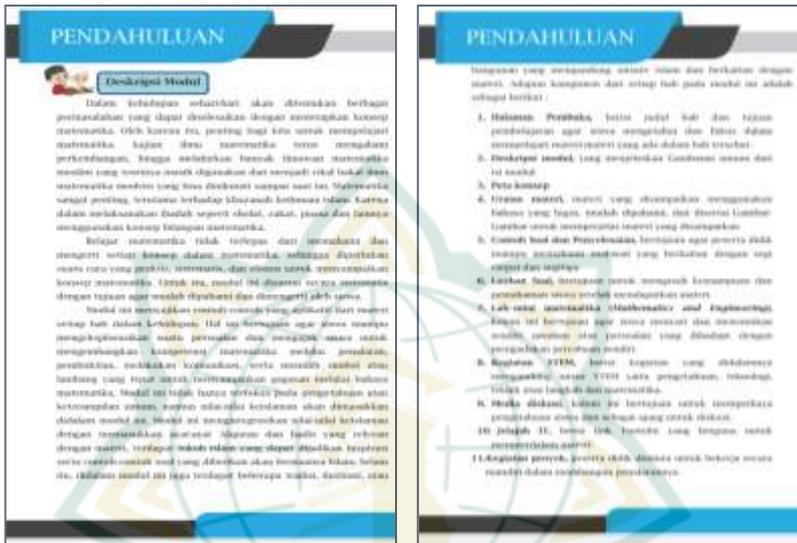
4) Pendahuluan

Pendahuluan berisi beberapa komponen yaitu:

- (a) Deskripsi Modul, berisi penjelasan singkat mengenai gambaran umum isi yang ada didalam modul. Selain itu, didalam deskripsi modul dijelaskan tujuan dari pembuatan modul ini dan manfaatnya bagi peserta didik.
- (b) Petunjuk penggunaan modul, bermanfaat bagi peserta didik sebagai sumber pengarah dalam menggunakan modul ini. KI dan KD serta terdapat indikator pencapaian kompetensi.
- (c) Tokoh Matematika Islam, berisi biografi singkat tokoh islam yang ahli dibidang matematika yaitu Al-Khawarizmi.

Berikut merupakan tampilan dari beberapa komponen didalam pendahuluan yaitu:

Gambar 4.5
Tampilan Deskripsi Modul



Gambar 4.6
Petunjuk Penggunaan Gambar 4.7 KI dan KD



Gambar 4.8
Tokoh Matematika Islam

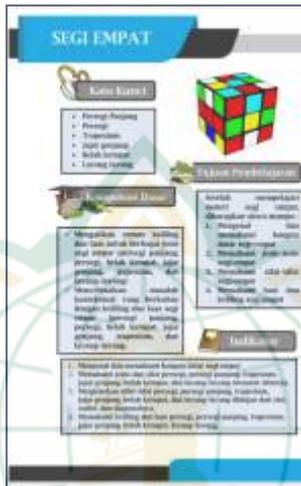


a. Bagian Isi

Pada bagian isi terdapat dua sub materi yang akan dijelaskan yaitu tentang segi empat dan segitiga. Setiap satu sub materi yang dijelaskan terdiri dari beberapa komponen, yaitu tujuan pembelajaran, peta konsep, materi, kegiatan STEM, dan rangkuman materi. Setiap komponen dari satu bab materi tersebut memiliki karakteristik tersendiri. Berikut mengenai penjelasan isi dari satu komponen tersebut:

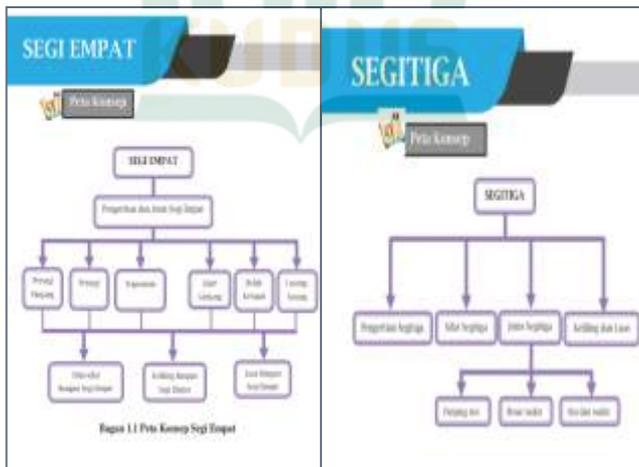
- 1) Tujuan pembelajaran, berguna dalam memudahkan pendidik untuk mengkomunikasikan kegiatan belajar mengajar. Didalam halaman tujuan pembelajaran juga disertai dengan kata kunci yang sering digunakan dan penting pada satu sub materi tersebut.

Gambar 4.9
Tampilan Halaman Awal Sub Materi Segi Empat



2) Peta konsep, berisi bagan singkat mengenai komponen yang akan dibahas didalam materi segi empat dan segitiga.

Gambar 4.10
Tampilan Peta Konsep



- 3) Materi. Didalam komponen ini terdapat beberapa kegiatan yang merupakan ciri khas dari modul ini, diantaranya yaitu:
- (a) Uraian materi, berisi penjelasan mengenai materi segi empat dan segitiga. Didalamnya terdapat pengertian, jenis-jenis, sifat-sifat, maupun rumus yang digunakan untuk mencari keliling dan luas dari segi empat dan segitiga.

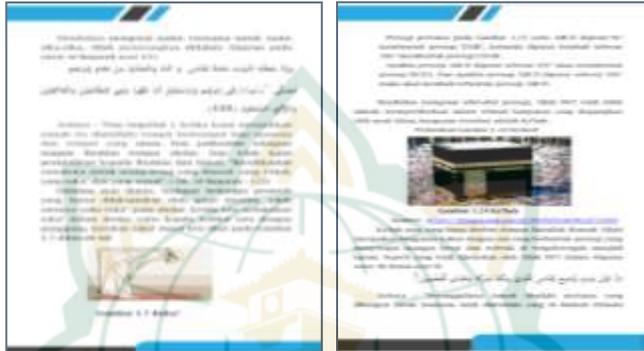
Gambar 4.11
Tampilan Uraian Materi



- (b) Integrasi materi dengan nilai-nilai keislaman. Materi yang dijelaskan dihubungkan dengan nilai maupun konsep yang ada dalam agama islam seperti menghubungkan bentuk bangunan ka'bah dengan sifat persegi, menghubungkan rukun agama

yang jumlahnya ada tiga dengan sisi yang dimiliki oleh segitiga.

Gambar 4.12
Integrasi Materi dengan Nilai Keislaman



4) Contoh Soal dan Penyelesaian

Contoh soal dan penyelesaian berisi soal-soal yang sesuai dengan materi yang dibahas. Contoh soal dan penyelesaian diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman, seperti diintegrasikan dengan budaya islam, bangunan islam, maupun istilah yang digunakan dalam agama islam. Selain itu, tingkat kesulitan dari contoh soal dan penyelesaian masih tergolong sedang. Contoh soal dan penyelesaian juga berguna untuk memberikan panduan dalam mengerjakan latihan soal

Gambar 4.13
Contoh Soal dan penyelesaian



5) Latihan Soal

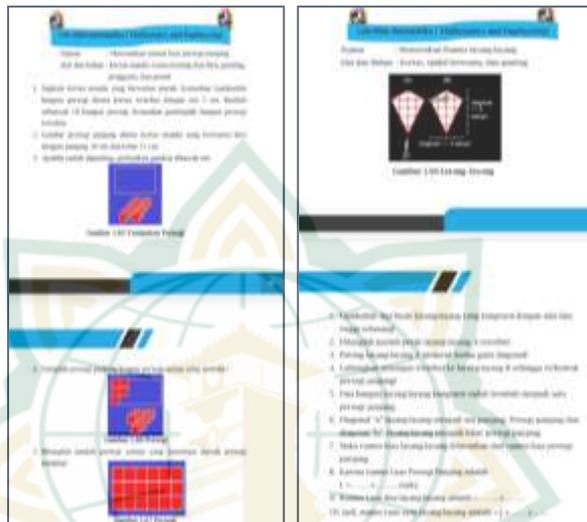
Pemberian latihan soal dimaksudkan untuk melatih dan mengasah kemampuan berpikir kritis dan pemahaman yang dimiliki oleh peserta didik. Latihan soal yang diberikan diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman yaitu menghubungkan dengan bangunan, budaya, peninggalan, adat maupun kebiasaan yang ada dalam islam. Latihan soal yang terdapat dalam modul memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi dibandingkan contoh soal dan penyelesaian.

Gambar 4.14
Latihan Soal

6) Lab-Mini Matematika

Lab-mini matematika berisi sebuah kolom ataupun kegiatan yang didalamnya mengandung dua unsur STEM yaitu *Engineering and Mathematics*. Kolom atau kegiatan ini bertujuan agar siswa mampu menemukan dan mencari sendiri jawaban atas persoalan yang dihadapi dengan melakukan percobaan secara mandiri.

Gambar 4.15
Lab-mini Matematika



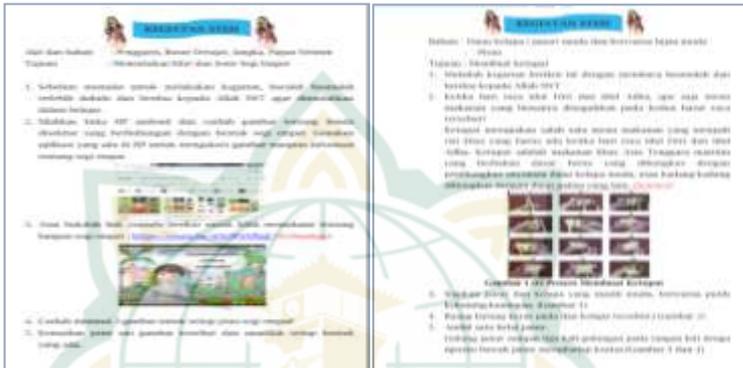
7) Kegiatan STEM

Kegiatan STEM berisi kegiatan yang didalamnya mengandung unsur STEM yaitu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika. Unsur *Science* diambilkan dari bangunan islam yang berbentuk seperti segi empat dan segitiga dengan disertai sejarahnya. Unsur *Technology* dihadirkan dengan memberikan *link Youtube* untuk memperjelas materi apabila terdapat kesulitan. Unsur *Engineering* disajikan dengan memberikan sebuah kegiatan yang didalamnya terdapat langkah dalam menghasilkan sebuah karya ataupun kerajinan yang menggunakan keempat unsur STEM. Unsur *Mathematics* adalah pemberian rumus dalam menyelesaikan sebuah kegiatan atau persoalan.

Kolom pada kegiatan STEM ini yang merupakan ciri khusus pengembangan modul ini dengan pengembangan modul lainnya. Kegiatan STEM yang dihadirkan mengikuti perkembangan teknologi saat ini. Tujuan diberikan kolom khusus untuk kegiatan STEM adalah memberikan ruang kepada peserta didik untuk

menyalurkan kemampuan dalam mengikuti perkembangan zaman.

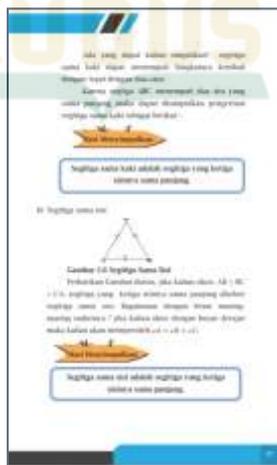
Gambar 4.16
Kegiatan STEM



8) Kesimpulan

Pemberian kesimpulan ini berada disetiap akhir penjelasan materi. Tujuan dari pemberian kesimpulan adalah agar peserta didik mampu menangkap inti dari materi yang sudah dibahas dengan singkat. Penulisan kesimpulan dengan cara memberikan bingkai kotak.

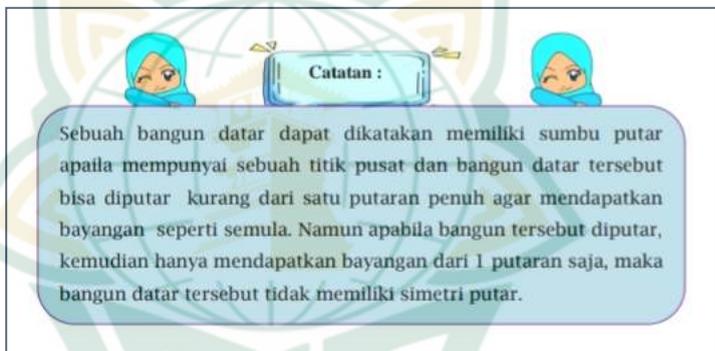
Gambar 4.17
Kesimpulan



9) Catatan

Pemberian catatan berada di akhir materi yang dianggap harus diperhatikan oleh siswa. Penulisan catatan diberikan bingkai kotak dan diberikan gambar kartun muslimah di atasnya. Tujuan diberikannya catatan pada modul ini adalah untuk memberikan penekanan dan pemahaman yang lebih mendalam terkait materi yang dibahas.

Gambar 4.18
Catatan



10) Media diskusi

Kolom media diskusi memiliki tujuan agar dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk memperkaya pengetahuan yang dimiliki dan sebagai ajang diskusi dengan teman sebaya. Media diskusi disajikan dalam bentuk kotak dan diberikan judul yaitu media diskusi. Peletakan kolom media diskusi berada di pertengahan dalam pembahasan materi.

Gambar 4.19
Media Diskusi

Media diskusi

1. berapakah besar setiap sudut segitiga sama sisi?
2. apakah setiap segitiga sama sisi pasti merupakan segitiga sama kaki? Jelaskan alasan kalian

Media Diskusi

Bandingkan persegi dan persegi panjang, kemudian ajukan pertanyaan. Apa yang dapat kalian simpulkan? Mungkinkah sudut-sudut persegi sama dengan persegi panjang?

11) Kegiatan Proyek

Pada modul ini hanya terdapat satu kolom kegiatan proyek yang terletak pada akhir bab pembahasan mengenai luas dan keliling segitig. Tujuan pemberian kolom kegiatan proyek ini adalah agar peserta didik bekerja secara mandiri untuk menemukan penalarannya dan terjun langsung ke lapangan untuk melihat keadaan sekitar.

Gambar 4.20
Kegiatan Proyek

Kegiatan proyek : Mathematics and Engineering

Tujuan : Menentukan benda-benda disekitar yang berbentuk segitiga

1. Pengilah ke tempat bangunan, dimana dapat kalian temukan benda berbentuk segitiga, misalnya pada bangunan jembatan, taman atau gedung.
2. Tanyakan kepada arsitek bangunan atau penata taman tersebut tentang alasan memilih bentuk segitiga
3. Catat dan laporkan hasil pekerjaan kalian kepada guru untuk dinilai.

No.	Nama Benda	Tempat	Alasan memilih

12) Jelajah IT

Jelajah IT merupakan kolom yang didalamnya berupa link *Youtube* ataupun Link untuk pencarian dalam memperdalam materi yang sedang dibahas. Jelajah IT disajikan dalam bentuk kolom yang diberi warna biru sebagai warna yang dominan pada modul matematika yang dikembangkan.

Gambar 4.21
Jelajah IT

Jelajah IT

Apakah kalian tertarik dengan materi persegi panjang? Sebagai referensi, coba kunjungisitus <https://youtu.be/inxpoH1veGM>

13) Refleksi Materi

Kolom Refleksi berisi umpan balik peserta didik setelah mempelajari materi segi empat dan segitiga. Kolom ini diletakkan di akhir bab segi empat dan di akhir bab segitiga.

Gambar 2.22
Refleksi



14) Rangkuman

Rangkuman merupakan ringkasan dari materi segi empat dan segitiga. Rangkuman ditulis dalam bentuk bagian-bagian yang penting dalam materi. Rangkuman disajikan di penghujung bab dari segi empat dan segitiga.

Gambar 4.23
Rangkuman



b. Bagian Penutup

Bagian penutup adalah bagian akhir dari modul yang dikembangkan dan didalamnya berisi tes akhir modul, glosarium, daftar pustaka, dan biografi penulis. Berikut merupakan bagian penutup beserta penjelasannya:

1) Tes Akhir Modul

Tes akhir modul berisi soal-soal pilihan ganda dan uraian yang harus dikerjakan oleh siswa secara mandiri sebagai tolak ukur pemahaman terhadap materi segi empat dan segitiga. Pada tes akhir modul terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Tingkat kesulitan soal yang diberikan juga beragam, dari mulai sedang hingga sulit. Soal yang diberikan juga dihubungkan dengan nilai-nilai keislaman.

Gambar 4.24
Tes Akhir Modul



2) Glosarium

Glosarium merupakan kumpulan daftar kata atau istilah penting didalam modul yang disusun secara alfabetis untuk mendefinisikan suatu bidang tertentu. Kata yang menjadi istilah penting dicetak tebal. Penempatan glosarium diletakkan sebelum halaman daftar pustaka.

Gambar 4.25
Glosarium



3) Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan daftar rujukan yang berisi daftar buku-buku, link sumber video maupun gambar yang digunakan dalam penyusunan modul matematika ini. Daftar pustaka di letakkan sebelum halaman biografi penulis.

Gambar 4.26 Daftar Pustaka



4) Biografi Penulis

Pada bagian biografi penulis berisi nama, tempat dan tanggal lahir, alamat, riwayat pendidikan, nomor telepon, alamat email, dan foto dari penulis. Tampilan biografi penulis dibuat berupa paragraf seperti cerita.

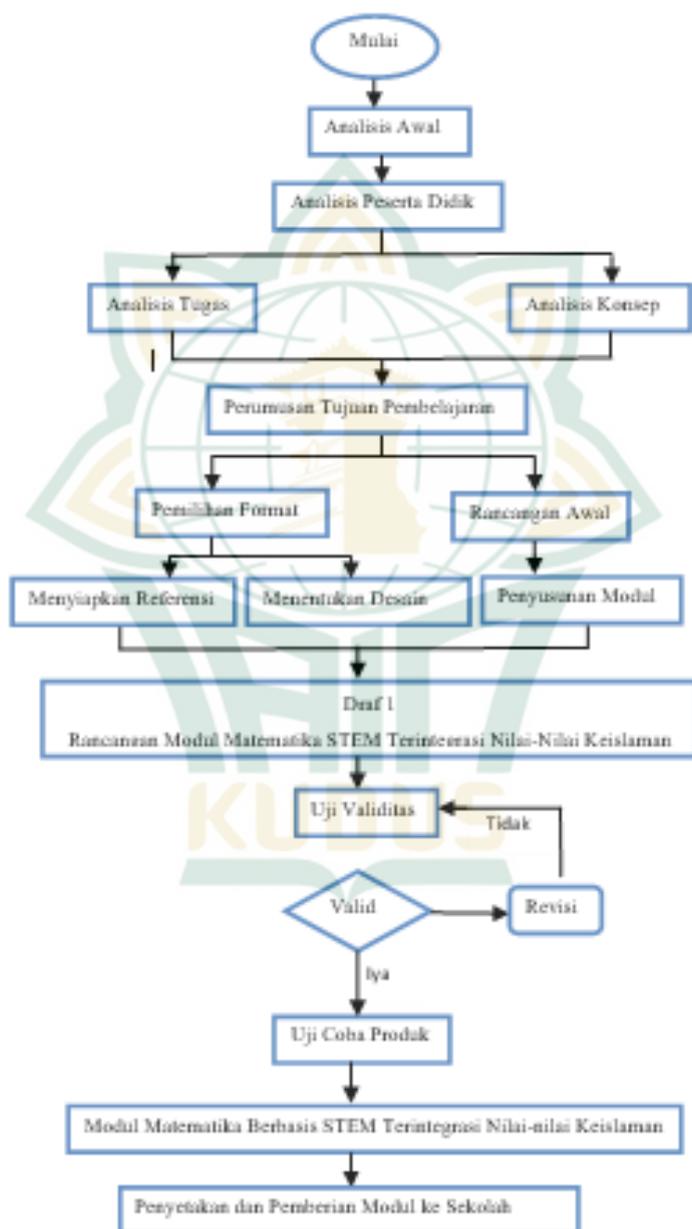
Gambar 4.27 Biografi Penulis



B. PEMBAHASAN

Hasil pengembangan ini adalah produk berupa modul matematika berbasis STEM yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam ke dalam materi persegi dan segitiga untuk kelas VII semester genap tahun ajaran 2021/2022. Modul Pembelajaran matematika isinya terkait konsep-konsep pembelajaran matematika. Penelitian ini merupakan penelitian research and development (R&D) berdasarkan model pengembangan 4D (Four D) yang terdiri dari empat tahap. Fase-fase ini terdiri dari definisi, desain, pengembangan, dan penyebaran. Model 4D dijelaskan pada gambar berikut:

Gambar 4.28 Model Hipotetik Pengembangan Modul

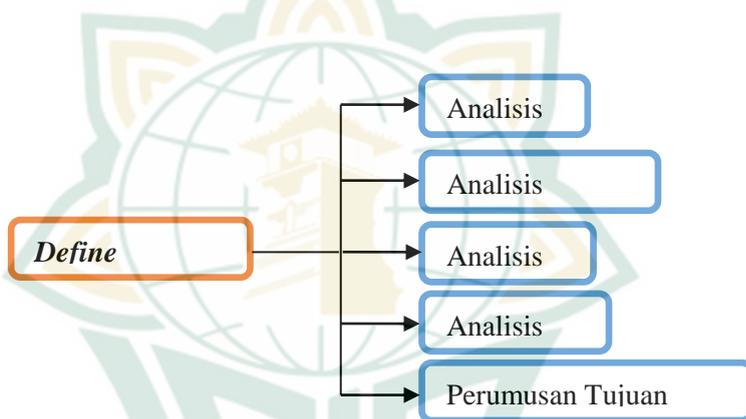


Di bawah ini adalah deskripsi modul data yang dikembangkan pada setiap tahap.:

a. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian ini meliputi fakta, kebutuhan dan permasalahan dalam pembelajaran matematika di MTs NU Assalam Kudus. Tahap definisi dibagi menjadi beberapa langkah. Di bawah ini adalah model pendefinisian yang peneliti buat :

Gambar 4.29
Model Define



1) Analisis Awal

Analisis pertama dari studi pengembangan ini adalah untuk menemukan dan menentukan masalah yang dihadapi siswa saat belajar matematika di kelas. Dalam hal ini penilaian tidak hanya menyangkut materi yang digunakan untuk pembelajaran, tetapi juga penemuan masalah yang muncul di lapangan, sehingga diperlukan solusi yang tepat untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Pada tahap analisis pertama penelitian ini, kami melakukan observasi untuk langsung menemukan informasi yang kami butuhkan. Sekolah yang digunakan untuk belajar adalah MTs NU Assalam Kudus. Observasi dilakukan pada tanggal 16 Februari 2022 pukul 07.00 - 08.30 WIB di kelas VII D sebagai bagian dari pembelajaran matematika. Sebelum melakukan observasi secara langsung, peneliti juga

melakukan wawancara dengan seorang guru yang mengajar mata pelajaran matematika pada tanggal 25 November 2021.

Berikut ini beberapa hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika dan observasi pembelajaran di kelas yaitu:

Kurikulum yang digunakan di MTs NU Assalam Kudus, khususnya kelas VII D adalah kurikulum 2013 ditambah dengan MULOK atau muatan lokal.

Bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik hanya berupa LKS non-eksperimen yang terdiri dari rangkuman materi dan beberapa latihan soal. Kualitas kertas pada LKS sangat rendah dan menggunakan kertas buram. Peserta didik tidak mempunyai pegangan buku lainnya yang berisi materi matematika secara lengkap. Buku pegangan tersebut hanya tersedia di perpustakaan sekolah yang jarang dibuka secara umum bagi peserta didik, kecuali guru yang meminta izin untuk membukanya.

Metode pembelajaran yang berlangsung dikelas cenderung teacher centered, yaitu guru yang menerangkan melalui metode ceramah di kelas dan pemberian tugas berupa soal-soal yang terdapat di LKS.

Penyajian materi oleh guru disampaikan secara runtut dan sistematis sesuai dengan yang tertera di LKS, namun tidak dalam penyampaian, guru belum mampu mengaitka materi dengan dalil yang ada di Alquran maupun Hadis. Selain itu, dalam pembelajaran, hanya sebatas menyampaikan materi, tanpa ada pesan moral yang sesuai dengan nilai keislaman.

Media pembelajaran yang digunakan adalah papan tulis (white board) dan spidol. Guru hanya sesekali menggunakan media gambar dan alat peraga untuk menunjang pembelajaran.¹

2) Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik mempunyai tujuan untuk mengetahui karakteristik yang dimiliki oleh peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, respon peserta didik di MTs NU Assalam masih pasif ketika pembelajaran matematika berlangsung. Peserta didik tidak mempunyai semangat belajar karena anggapan bahwa matematika

¹ Nor Azizah, Wawancara oleh Penulis, 25 November, 2021.

merupakan pelajaran yang sulit. Peserta didik juga cenderung tidak fokus dalam memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru, dan banyak yang sering mengantuk dan menguap saat pembelajaran berlangsung. Hal tersebut dikarenakan 80% peserta didik yang sekolah di MTs NU Assalam tinggal di pondok pesantren dan sering begadang sampai larut malam. Dari penjabaran tersebut, dapat dikatakan bahwa antusias untuk belajar matematika masih tergolong rendah.

Siswa juga membutuhkan bahan ajar yang menarik dan tidak monoton, terutama materi segi empat dan segitiga yang dapat melindungi benda-benda di sekitarnya. Berdasarkan uraian di atas, dikembangkan modul pembelajaran matematika berbasis STEM dengan mengintegrasikan nilai-nilai Islam. Modul matematika ini diharapkan selain memberikan pengetahuan tentang perkembangan teknologi terkini, juga membantu peserta didik untuk meningkatkan ketaqwaan dan keimanan peserta didik dengan cara mengaitkan materi segi empat dan segitiga dengan dalil-dalil Alqur'an dan hadis serta mengaitkan dengan nilai-nilai keislaman.

3) Analisis Tugas

Dalam tahap ini, peneliti telah menyusun secara detail tugas isi materi ajar secara garis besar sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang berpedoman pada Kementerian dan Kebudayaan revisi tahun 2018. Terdapat empat aspek dalam kompetensi inti yang di antaranya mempresentasikan aspek spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi segi empat dan segitiga.

Alokasi waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan dengan setiap pertemuan terdiri dari 2 jam pembelajaran atau 2 x 40 menit. Terdapat 3 aktivitas kegiatan STEM, 4 kegiatan Lab-mini matematika yang terdapat di dalam modul matematika. Pada setiap kegiatan terdapat latihan yang dapat dikerjakan oleh peserta didik untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka.

4) Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan penjelasan mengenai konsep pokok yang akan diajarkan, kemudian menyusun secara sistematis dan mengaitkan konsep satu dengan konsep

lainnya yang relevan sehingga akan membentuk peta konsep. Adapun peta konsep dan penjelasan pada materi segi empat dan segitiga yang telah dibuat dapat dilihat pada modul yang telah dikembangkan. Inti materi yang di jelaskan dalam modul mengenai pengertian, jenis-jenis, sifat, keliling dan luas dari segi empat dan segitiga. Selain it, terdapat kegiatan STEM, lab mini matematika da tambahan pengetahuan tentang agama islam yang menjadi ciri khas dari modul yang dikembangkan oleh peneliti.

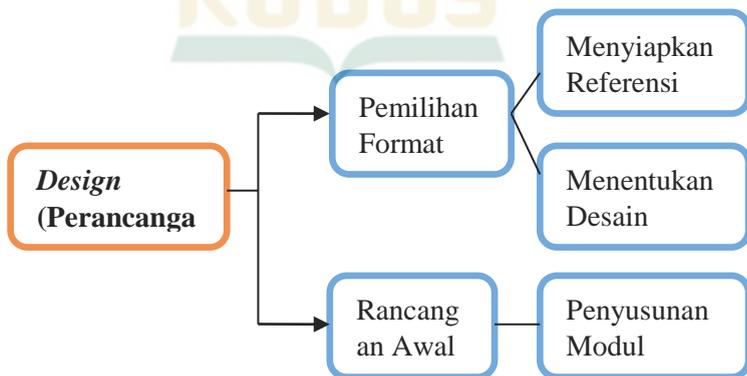
5) Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran dirumuskan untuk menetapkan indikator yang dihasilkan berdasarkan analisis konsep dan analisis tugas. Dari analisis tugas dan konsep, maka tujuan pembelajaran dari pengembangan modul matematika berbasis STEM terintegrasi nilai-nilai keislaman yaitu mengenal dan memahami pengertian, jenis, sifat, luas dan keliling dari segi empat dan segitiga.

b. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap ini merupakan tahap perancangan *draft* awal yang digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi segi empat dan segitiga. Pada tahap ini, peneliti merancang *draft* kemudian menyusunnya menjadi modul matematika berbasis STEM terintegrasi nilai-nilai keislaman. berikut model desain yang dilakukan oleh peneliti:

Gambar 4.30
Model *Design*



1) Pemilihan Format

Tahap yang dilakukan dalam pemilihan format adalah sebagai berikut:

(a) Menyiapkan Referensi

Tahapan ini merupakan tahap perancangan modul yang pertama dimana peneliti mencari referensi jurnal atau buku mengenai STEM dan nilai-nilai keislaman, terutama yang membahas mengenai bangun datar segi empat dan segitiga. Selain itu peneliti juga membaca LKS dan buku paket yang disediakan oleh perpustakaan MTs NU Assalam Kudus. Kemudian, peneliti meringkas dan mengambil poin-poin penting dari buku paket maupun jurnal.

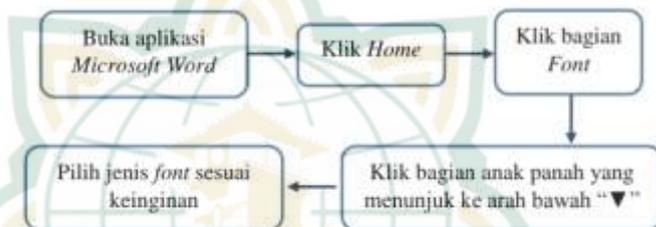
(b) Menyiapkan Desain.

Modul matematika berbasis STEM terintegrasi nilai-nilai keislaman dibuat menggunakan *Microsoft Office word 2007* dan *Corel Draw X7* dengan materi segi empat dan segitiga yang merujuk pada kurikulum 2013. Aplikasi *Microsoft Office word 2007* digunakan untuk mengetik dan menggabungkan materi, rumus, contoh soal, dan latihan soal yang ada didalam modul. Sedangkan aplikasi *Corel Draw X7* digunakan untuk mendesain sampul depan, sampul belakang, serta desain *header dan footer* dari modul matematika yang dikembangkan. Selain itu, format modul matematika ini merupakan hasil pengembangan dan modifikasi oleh peneliti dari sumber-sumber yang sejalan dengan materi baik berupa gambar, teks, soal, maupun background. Susunan modul disesuaikan dengan panduan penulisan modul, yaitu halaman judul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan (deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, kompetensi inti dan kompetensi dasar, serta tokoh matematika islam), uraian materi, (tujuan pembelajaran, peta konsep, kegiatan STEM, latihan soal, dan rangkuman), tes akhir modul, glosarium, daftar pustaka, dan biografi penulis. Berikut langkah langkah dari pendesainan modul yaitu:

- (c) Pemilihan Jenis Font. Tujuan pemilihan jenis font ini agar modulnya menjadi menarik. Jenis font yang digunakan adalah *Lucida Bright* pada penulisan isi materi, *Times New Roman* untuk halaman sampul depan, dan *Cambria Math* untuk simbol-simbol matematika. Berikut langkah memilih font adalah:

Gambar 4.31

Cara Memilih Jenis Font



- (d) Memilih ukuran font. Tujuan memilih ukuran font yang disesuaikan dengan pembaca adalah agar memahami materi. Ukuran font yang dipakai yaitu ukuran 12-20 yang disesuaikan dengan kebutuhan penulis. Pada penulisan isi materi menggunakan font ukuran 12. Judul setiap halaman menggunakan font ukuran 14 dan dalil Alqur'an maupun Hadis memakai ukuran 20, serta judul pada *header* memakai ukuran 20. Sedangkan untuk margin *Top* = 4, *Bottom* = 3, *Left* = 3, dan *Right* = 3. Berikut langkah menentukan ukuran font yaitu sebagai berikut

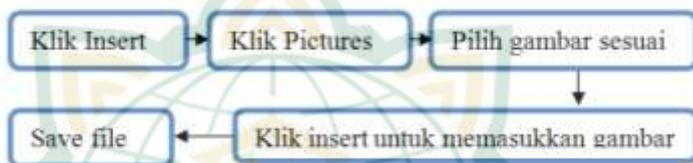
Gambar 4.32

Cara Menentukan Ukuran Font



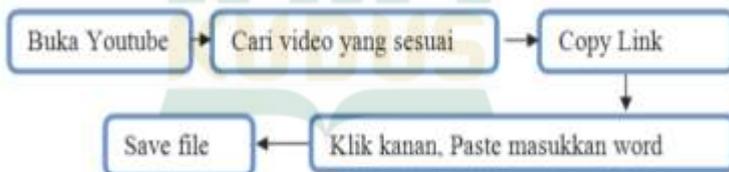
- (e) Memasukkan gambar yang sesuai dengan isi modul. Tujuan diberikannya gambar agar pembaca dapat tertarik ketika membuka modul sehingga termotivasi untuk mempelajarinya. Gambar diambil berasal dari *Google* dan diletakkan pada setiap halaman dan setiap contoh soal dan latihan soal yang diberikan. Berikut proses penambahan gambar dari *Google*.

Gambar 4.33
Proses Penambahan Gambar



- (f) Penambahan link Youtube. Link video yang diambil dari Youtube bertujuan agar pembaca tidak monoton belajar melalui tulisan dan gambar saja, melainkan dapat belajar dengan cara menge-klik link youtube yang diberikan dan dapat mendengarkan penjelasan materi dari Youtube. Berikut langkah dalam menambahkan Video

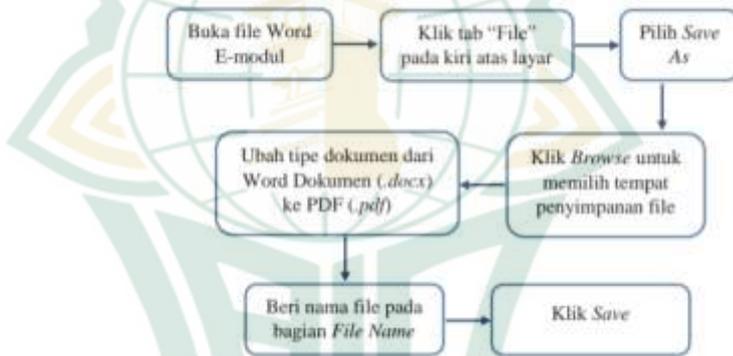
Gambar 4.34
Cara Penambahan Link Video



- (g) Menyimpan file word menjadi PDF kemudian mencetaknya kberbentuk modul. Setelah seluruh komponen modul telah digabung dengan jumlah halaman 129 halaman, yang terdiri dari 12 halaman pembuka, 112 halaman bagian isi, dan 5 halaman penutup. Komponen bagian halaman berisi sampul depan, tim redaksi, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, daftar isi, deskripsi modul, KI dan

KD, serta tokoh matematika Islam. Komponen pada isi materi terdiri dari judul bab, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, peta konsep, kata kunci, kegiatan STEM, contoh soal, latihan soal, dan rangkuman. Sedangkan pada bagian penutup berisi glosarium, daftar pustaka, dan biografi penulis, dan sampul belakang modul. Seluruh komponen yang sudah dikumpulkan dan didesain tersebut kemudian di simpan dalam bentuk *.pdf* dengan tujuan agar tulisan dan tata letaknya tidak berubah ketika di cetak dalam bentuk kertas. Berikut langkah menyimpandalam format *.pdf* :

Gambar 4.35
Cara Menyimpan PDF



2) Rancangan awal

Rancangan awal yang dimaksud merupakan rancangan modul matematika secara keseluruhan yang seharusnya dikerjakan sebelum uji coba dilakukan. aktivitas yang dilakukan oleh peneliti dalam tahap ini adalah menulis modul matematika. Penulisan modul dilalui melalui beberapa tahap. Berikut merupakan penjelasan dari penyusunan modul yaitu:

- (a) Menggabungkan materi yang sudah diketik menjadi satu file di *Microsoft Word 2007*. Penggabungan materi ini berupa word dari materi segiempat, segitiga, contoh soal, latihan soal, dalil-dalil dan tes akhir modul. Berikut cara menggabungkan materi kedalam satu file *Microsoft Word 2007*.

Gambar 4. 36

Menggabungkan File Word Materi



- (b) Menambahkan unsur *Science* dengan cara mencari beberapa referensi dari jurnal terkait sejarah dari tradisi kupatan yang ada di Indonesia. Kemudian memasukkannya kedalam modul.
- (c) Mengaitkan materi dengan nilai-nilai keislaman. Peneliti membaca ulang materi yang sudah diketik, kemudian menemukan sifat-sifat dari persegi yaitu memiliki sudut 90 yang dapat dikaitkan dengan gerakan sholat yaitu Ruku'. Pada gerakan ruku', punggung seseorang yang sholat akan membentuk sudut yang sama seperti dengan sudut pada persegi. Setelah dikaitkan, maka peneliti mencari dalil Alqur'an yang menjelaskan tentang perintah melakukan ruku' dalam sholat. Selain itu, peneliti juga membaca ulang sifat-sifat segitiga yang memiliki tiga sisi. Peneliti mengaitkan sifat tersebut dengan rukun agama yang harus dipegang oleh umat islam yaitu Iman, Islam, dan Ihsan. Ketiga rukun agama tersebut selalu melekat pada diri umat muslim seperti segitiga yang selalu memiliki tiga sisi. Kemudian peneliti mencari dalil dari Hadis yang menjelaskan hal tersebut kemudian menulisnya dalam modul beserta arti dan penjelasannya. Peneliti juga memberikan kata-

kata mutiara islami tentang pentingnya menghormati guru didalam modul yang dikembangkan agar pembaca dapat memetik hikmah yang terkandung dalam artinya. Berikut merupakan cara mengaitkan materi dengan nilai-nilai keislaman.

Gambar 4.37
Cara Mengaitkan Materi dengan Dalil



Selain mengaitkan materi dengan dalil-dalil dalam Alquran maupun Hadis, peneliti juga melakukan langkah untuk mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam modul matematika yang dikembangkan sebagai berikut:

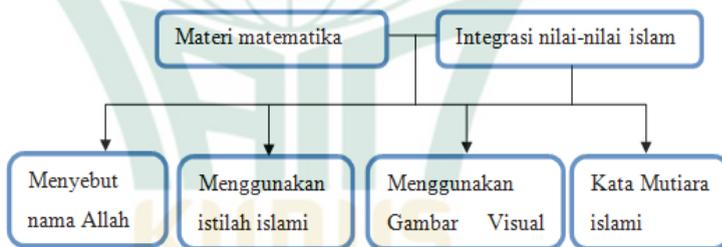
- (1) Selalu menyebut Nama Allah. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan peneliti dalam pembelajaran yang berlangsung dan bahan ajar yang digunakan, kebiasaan membaca Basmalah dan do'a mulai terkikis dan jarang dilakukan. Maka langkah pertama adalah memberikan tulisan berupa perintah untuk membaca Basmalah, dan Doa pada setiap awal kegiatan yang berada dalam modul matematika yang dikembangkan. Hal ini memiliki tujuan agar peserta didik terbiasa untuk selalu ingat kepada Allah SWT.
- (2) Menggunakan istilah-istilah islami. Dalam melaksanakan pembelajaran dengan modul

matematika, diberikan istilah-istilah islami yang dapat digunakan yaitu nama (Ahmad, Aisyah, Ibrahim, dan lainnya), peristiwa atau tradisi (kupatan, pemberian harta waris, wakaf, dan lain sebagainya)

- (3) Mengaitkan gambar visual yang berbau Islam. Gambar-gambar yang digunakan dalam modul dikaitkan dengan gambar yang berbau islam, seperti sajadah, pintu ka'bah, kaligrafi, masjid, dan lain sebagainya.
- (4) Memberikan kata mutiara islami. Tujuan diberikannya kata mutiara islami atau biasa dikenal dengan Mufradat agar peserta didik termotivasi dan semangat dalam meraih kesuksesan baik kesuksesan di dunia maupun di akhirat.

Berikut merupakan gambar cara mengintegrasikan matematika dengan nilai-nilai islam:

Gambar 4.38
Langkah Mengaitkan Matematika Dengan Islam



c. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan bentuk akhir dari modul matematika yang sudah di validasi oleh beberapa ahli sehingga mendapatkan beberapa komentar dan saran. Komentar dan saran dari beberapa ahli kemudian di revisi oleh peneliti sebelum diuji cobakan ke peserta didik. Adapun tahap dalam pengembangan adalah sebagai berikut

1) Validasi ahli

Semua rancangan dari modul dan instrumen harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli (Dosen) dan validator praktisi (Guru matematika). Tujuan dari validasi adalah untuk menilai dan mengetahui kelayakan dari modul

dan instrumen sebelum diuji cobakan kepada peserta didik. Tahap validasi dilaksanakan pada 24 Februari 2022 sampai 28 Maret 2022. Berikut ini mengenai uraian hasil dari validasi modul matematika dan instrumen:

(a) Validasi Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman

Draf awal modul matematika berbasis STEM terintegrasi nilai-nilai keislaman di validasi oleh tiga ahli. Penilaian ahli tersebut meliputi aspek materi, aspek media, dan aspek agama. Ahli yang memberikan validasi dari aspek materi ada dua, pertama yaitu Ibu Dina Fakhriyana, M.Sc. yang merupakan salah satu Dosen matematika di IAIN Kudus. Ahli materi yang kedua yaitu Ibu Nor Azizah, S.Pd. selaku guru mapel matematika kelas VII di MTs NU Assalam Kudus.

Ahli yang memberikan validasi dari aspek media ada dua yaitu berasal dari dosen matematika IAIN Kudus. Ahli media yang pertama yaitu Bapak Arghob Khofya Haqiqi, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika IAIN Kudus dan yang kedua adalah Ibu Siti Qomariyah, M.Stat. yang juga Dosen matematika IAIN Kudus.

Aspek agama yang terkandung dalam modul matematika di validasi oleh dua ahli. Ahli yang pertama yaitu Bapak Nafiul Lubab, M.S.I selaku Dosen agama IAIN Kudus. Ahli yang kedua adalah Bapak H.M. Musyafa', Lc. M.H. selaku guru agama di MTs MA NU Assalam.

Tabel 4.1
Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Nomor Pernyataan	Ahli Materi		Tabulasi
		Penguji 1	Penguji 2	
	1	5	4	D
	2	4	4	D
	3	5	4	D
	1	5	4	D
	2	4	4	D

Penyajian	1	5	4	D
	2	5	4	D
	1	5	4	D
	2	5	4	D
	3	5	4	D

Berdasarkan hasil uji validasi ahli materi, maka tabulasi silang antara kedua penguji dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Tabulasi Silang Hasil Validasi Ahli Materi

		Penguji 1	
		Tidak setuju	Setuju
Penguji 2	Tidak setuju	A = 0	B = 0
	Setuju	C = 0	D = 10

Berdasarkan tabel diatas, koefisien validitas isi instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus Gregory sebagai berikut :

$$V_c = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{10}{0 + 0 + 0 + 10} = \frac{10}{10} = 1$$

Berdasarkan hasil diatas, apabila dikonversikan dengan kriteria validitas isi instrumen ahli pada tabel 3.3 maka instrumen validasi ahli materi menunjukkan memiliki validitas sangat tinggi.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	AHLI MEDIA			Tabulasi
	Nomor Pernyataan	Penguji 1	Penguji 2	
Kelayakan Media Penempatan unsur tata letak, penggunaan ilustrasi dan gambar, keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan, serta penggunaan huruf, margin, dan spasi.)	1	4	4	D
	2	4	4	D
	3	3	4	D
	4	3	4	D
	5	4	3	D
	6	4	4	D
	7	4	4	D
	8	4	4	D
	9	4	4	D
	10	4	4	D
	11	4	4	D

Berdasarkan hasil uji validasi Ahli media, maka tabulasi silang antara kedua penguji dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 4
Tabulasi Silang Hasil Validasi Ahli Media

		Penguji 1	
		Tidak setuju	Setuju
	Tidak setuju	A = 0	B = 0
	Setuju	C = 0	D = 11

Berdasarkan tabel diatas, koefisien validitas isi instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus Gregory sebagai berikut :

$$V_c = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{11}{0 + 0 + 0 + 11} = \frac{11}{11} = 1$$

Berdasarkan hasil diatas, apabila dikonversikan dengan kriteria validitas isi instrumen ahli pada tabel 3.3 maka instrumen validasi ahli media menunjukkan memiliki validitas sangat tinggi.

Tabel 4.4
Hasil Validasi Ahli Agama

Aspek	Nomor Pernyataan	AHLI AGAMA		Tabulasi
		Penguji 1	Penguji 2	
Keagamaan (Kesesuaian ayat dan unsur nilai keislaman dengan materi, penggunaan bahasa dan kejelasan ilustrasi)	1	4	4	D
	2	4	3	D
	3	4	3	D
	4	3	3	D
	5	3	3	D
	6	4	4	D

Berdasarkan hasil uji validasi Ahli agama, maka tabulasi silang antara kedua penguji dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 6
Tabulasi Silang Hasil Validasi Ahli Agama

		Penguji 1	
		Tidak setuju	Setuju
	Tidak setuju	A = 0	B = 0
	Setuju	C = 0	D = 6

Berdasarkan tabel diatas, koefisien validitas isi instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus Gregory sebagai berikut :

$$V_c = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{6}{0+0+0+6} = \frac{6}{6} = 1$$

Berdasarkan hasil diatas, apabila dikonversikan dengan kriteria validitas isi instrumen ahli pada tabel 3.3 maka instrumen validasi ahli agama menunjukkan memiliki validitas sangat tinggi.

Validasi instrumen ahli modul matematika dilaksanakan secara bersamaan baik oleh dosen maupun guru. Hasil penilaian dari validator digunakan sebagai bahan perbaikan agar menjadi modul matematika yang layak digunakan untuk dalam proses pembelajaran. Berdasarkan perhitungan dari ahli materi, media, dan agama didapatkan hasil bahwa ketiga validator memiliki hasil validitas yang sangat tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul matematika berbasis STEM terintegrasi nilai-nilai keislaman termasuk dalam kategori validitas sangat tinggi dan dapat digunakan tanpa revisi, namun terdapat kritik maupun saran yang sudah dituliskan oleh validator, sehingga peneliti tetap merevisi sesuai masukan dari validator tersebut.

(b) Validasi Angket Respon Siswa terhadap Modul

Angket respon peserta didik terhadap modul merupakan instrumen yang harus divalidasi oleh para ahli yang sesuai dengan bidangnya. Adapun angket respon peserta didik terhadap modul divalidasi oleh Ibu Wahyuning Widiyastuti, M.Si. selaku dosen sekaligus Sekretaris program studi Tadris Matematika IAIN Kudus dan Ibu Nor Azizah, S.Pd.

Tabel 4.7
Hasil Validasi Ahli Angket

Aspek	Nomor Pernyataan	Ahli Angket		Tabulasi
		Penguji 1	Penguji 2	
Kelayakan isi	1	3	3	D
Konstruksi	1	3	3	D
	2	3	3	D
Bahasa	1	3	3	D
	2	3	3	D
	3	3	3	D
Integrasi keislaman	1	3	3	D
	2	3	3	D

Berdasarkan hasil uji validasi Ahli angket, maka tabulasi silang antara kedua penguji dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 8
Tabulasi Silang Hasil Validasi Ahli Angket

		Penguji 1	
		Tidak setuju	Setuju
	Tidak setuju	A = 0	B = 0
	Setuju	C = 0	D = 8

Berdasarkan tabel diatas, koefisien validitas isi instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus Gregory sebagai berikut :

$$V_c = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{8}{0 + 0 + 0 + 8} = \frac{8}{8} = 1$$

Berdasarkan hasil diatas, apabila dikonversikan dengan kriteria validitas isi instrumen ahli pada tabel

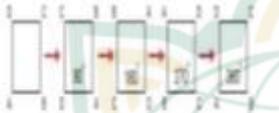
3.3 maka instrumen validasi ahli angket menunjukkan memiliki validitas sangat tinggi.

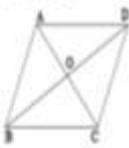
Berdasarkan hasil validasi terhadap angket respon peserta didik terhadap modul yang dikembangkan diperoleh hasil perhitungannya yaitu 1. Hasil perhitungan tersebut apabila dikonversikan dengan tabel 3.5 menunjukkan kategori bahwa angket respon terhadap modul tersebut sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Namun, peneliti tetap merevisi angket respon tersebut sesuai dengan komentar dan saran dari validator ahli.

2) Tahap Revisi

Setelah melalui tahap validasi oleh beberapa ahli baik ahli materi, media, agama, maupun validator untuk angket, maka validator menyatakan bahwa modul matematika dan instrumen tersebut memiliki validitas sangat tinggi dan layak digunakan. Meskipun sudah dinyatakan layak digunakan, namun masih ada catatan yang harus direvisi atau diperbaiki sesuai dengan komentar dan saran yang sudah dituliskan dan diberikan. Komentar dan saran dari validator serta revisi yang telah dilakukan selengkapnya disajikan pada keterangan berikut:

Tabel 4.9
Hasil Revisi Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi
Nilai-Nilai Keislaman oleh Ahli Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p data-bbox="226 418 406 447">5) Memiliki 4 buah sumbu putar</p>   <p data-bbox="221 848 500 878">Komentar dan saran :</p> <p data-bbox="221 904 609 1236">1) Gambar yang diberikan tidak disertai keterangan atau penjelasan yang dapat memberikan pemahaman kepada peserta didik. Sebaiknya diberikan keterangan setiap perputaran sudut pada gambar persegi tersebut.</p>	<p data-bbox="706 383 824 401">5) Memiliki 4 buah sumbu putar</p>  <p data-bbox="750 447 903 465">Gambar 1.23 Sumbu Putar Persegi ABCD</p>  <p data-bbox="722 673 950 730">Persegi pertama pada Gambar 1.23 yaitu ABCD diputar 90° searah jarum jam (CW), sehingga dapat terlihat bahwa AD berputar persegi CCW.</p> <p data-bbox="722 736 950 793">Apabila persegi ABCD diputar searah jarum berputar 90° (CW), dan apabila persegi ABCD diputar searah jarum berputar 90° (CW) dapat terlihat bahwa AD berputar searah jarum berputar 90° (CW).</p> <p data-bbox="639 878 789 907">Perbaiki :</p> <p data-bbox="639 933 992 1100">1) Menambahkan keterangan pada gambar yaitu memberikan penjelasan pada setiap perputaran sudut persegi.</p>

<p>k. Sifat-sifat jajar genjang</p>  <p>Perhatikan jajar genjang ABCD pada gambar diatas!</p> <p>Segitiga CDA adalah bayangan segitiga ABC setelah diputar 180° dengan pusat titik O. Dari putaran itu, kita peroleh hal-hal berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AD dan CD masing-masing adalah bayangan BC dan AB. Jika ABC diputar 180° dengan pusat titik O. Akibatnya, $AD = BC$ dan $DC = AB$. Sisi-sisi yang berhadapan pada jajar genjang adalah sama panjang dan sejajar. 2. Sudut-sudut yang berhadapan pada jajar genjang adalah sama besar. 3. Jumlah dua sudut yang berhadapan pada jajar genjang adalah 180° ($\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = \angle C + \angle D = \angle D + \angle A = 180^\circ$). 4. Jika ABC dengan pusat O maka OB akan menempati OD sehingga OB = OD. Demikian juga OA akan menempati OC sehingga OA = OC. 5. Diagonal-diagonal dari jajar genjang saling membagi dua sama panjang. 6. Tidak mempunyai sumbu simetri. 7. Mempunyai 2 simetri putar. 	<p>h. Sifat-sifat jajar genjang</p>  <p>Gambar 1.32 Jajar Genjang ABCD</p> <p>Perhatikan jajar genjang ABCD pada Gambar 1.32 diatas! Segitiga CDA adalah bayangan segitiga ABC setelah diputar 180° dengan pusat titik O. Dari putaran itu, kita peroleh hal-hal berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sisi-sisi yang berhadapan pada jajar genjang adalah sama panjang dan sejajar. AD dan CD masing-masing adalah bayangan BC dan AB. Jika ABC diputar 180° dengan pusat titik O. Akibatnya, $AD = BC$ dan $DC = AB$. 2. Sudut-sudut yang berhadapan pada jajar genjang adalah sama besar. 3. Jumlah dua sudut yang berhadapan pada jajar genjang adalah 180° ($\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = \angle C + \angle D = \angle D + \angle A = 180^\circ$). 4. Diagonal-diagonal dari jajar genjang saling membagi dua sama panjang.
--	---

Komentar dan Saran :

1) Pada sifat jajar genjang yang No. 1, 4, dan 5 menjelaskan keterangannya terlebih dahulu, seharusnya dijelaskan poin inti dari sifat-sifat jajar genjang kemudian penjelasan dari poin inti sifat-sifat tersebut.

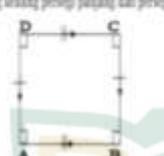
Perbaiki :

Sifat jajar genjang yang No. 1,4, dan 5 diberikan poin inti untuk setiap sifat-sifat jajar genjang kemudian baru memberikan penjelasan dari poin inti tersebut.

Keliling dan Luas Bangun Segiempat

1. Keliling Persegi Panjang dan Persegi

Kalian tentu sudah ingat definisi keliling suatu bangun. Keliling adalah jumlah panjang semua sisinya. Dengan demikian, kalian bisa menghitung keliling persegi panjang dan persegi berikut!



Keliling persegi panjang ABCD = AB + BC + CD + DA

$$= p + l + p + l$$

$$= p + p + l + l$$

$$= 2p + 2l$$

$$= 2(p + l)$$

Bagaimana dengan keliling persegi?

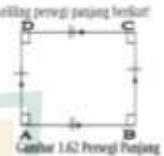


Perhatikan gambar ABCD bangun ABCD adalah persegi dengan panjang setiap sisinya s.

Keliling dan Luas Bangun Segiempat

1. Keliling dan Luas Persegi Panjang

Kalian tentu sudah ingat definisi keliling suatu bangun. Keliling adalah jumlah panjang semua sisinya. Dengan demikian, kalian bisa menghitung keliling persegi panjang berikut!



Gambar 1.62 Persegi Panjang

Keliling persegi panjang ABCD = AB + BC + CD + DA

$$= p + l + p + l$$

$$= p + p + l + l$$

$$= 2p + 2l$$

$$= 2(p + l)$$

Berilah kalian measuring karpet di kamar tidur kalian! Berapakah luas karpet yang diperlukan? Untuk menentukan luas karpet, kalian harus mengetahui luas lantai kamar tidur itu. Agar lebih jelas, perhatikan gambar berikut!



Gambar 1.63 Karpet Persegi Panjang

Sumber: <https://imgsa.scribd.com/2016/04/01/100000000>

Komentar dan saran:

Terdapat pembahasan sub bab pada bangun datar segi empat yang tidak runtut.

- 1) Pada sub bab keliling dan luas bangun segi empat, pembahasan yaitu:
 - Keliling persegi panjang dan persegi
 - Luas persegi panjang dan

Perbaiki :

- 1) Pembahasan sub bab bangun datar segi empat diurutkan sesuai dengan saran dari validator yaitu dengan urutan sebagai berikut:
 - Keliling dan Luas persegi panjang

<p>persegi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keliling dan luas jajargenjang. <p>Alangkah baiknya pembahasannya diurutkan sesuai dengan bangun datarnya, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Keliling dan Luas persegi panjang -Keliling dan luas persegi -Keliling dan luas jajargenjang 	<ul style="list-style-type: none"> - Keliling dan luas persegi - Keliling dan luas jajargenjang
---	---

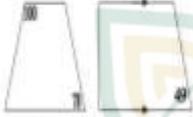






Latihan Soal

1. Pada gambar berikut, hitunglah sudut-sudut yang belum diketahui pada setiap trapesium!



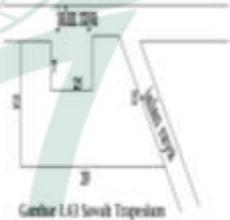
2. Tentukan nilai a , b , dan c pada trapesium di bawah ini



4. Pak Zukita mempunyai tanah yang berada dibalik jalan raya. Tanah tersebut seperti Gambar di bawah dan akan ditanami padi. Namun dipagar tanah tersebut diberi dan dilonggong dengan beberapa tiang yang akan ditanami sayuran. Rasanya setiap satu tahun Pak Ahmad dapat panen padi sebanyak 2 kali. Apabila dalam panen padi tersebut sudah pengatannya




bersudut dan tinggi, dan Pak Ahmad harus memperhatikan jarak antar tiang. Tiang-tiang tersebut pada 10m. Jika berapakah hasil panen padi yang didapatkan Pak Ahmad pada 1 kali panen dan berapakah jarak yang harus dibersihkan Pak Ahmad?



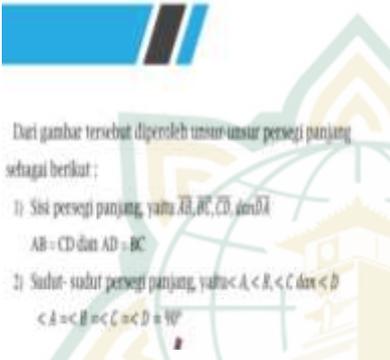
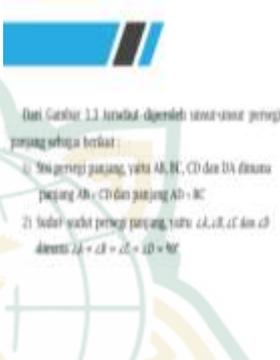
Gambar 1.61 Soal Trapesium

Komentar dan saran:

- 1) Tingkat kesulitan pada Latihan soal yang disajikan masih terlalu mudah dan hanya berupa gambar sehingga tidak bisa melatih peserta didik untuk berpikir secara kritis.
- 2) Belum terdapat unsur nilai-nilai keislaman dalam latihan soal yang diberikan.

Perbaiki :

- 1) Latihan soal diganti menjadi soal cerita yang disertai dengan gambar dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi agar dapat melatih siswa untuk terbiasa berpikir secara kritis.
- 2) Latihan soal juga ditambah dengan unsur-

	<p>unsur nilai keislaman yaitu memasukkan materi tentang zakat agar siswa mampu menerapkan perilaku islam dalam kehidupan sehari-hari.</p>
 <p>Dari gambar tersebut diperoleh unsur-unsur persegi panjang sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Sisi persegi panjang, yaitu $AB, BC, CD, dan DA$ $AB = CD$ dan $AD = BC$ 2) Sudut- sudut persegi panjang, yaitu $\angle A, \angle B, \angle C$ dan $\angle D$ $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$ <p>Komentar dan saran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Perhatikan penggunaan simbol sudut pada materi. Bedakan simbol sudut dengan simbol kurang dari 2) Hilangkan simbol garis lurus diatas sisi persegi panjang. 	 <p>Dari Gambar 1.1 tersebut diperoleh unsur-unsur persegi panjang sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Sisi persegi panjang, yaitu AB, BC, CD dan DA dimana panjang $AB = CD$ dan panjang $AD = BC$ 2) Sudut- sudut persegi panjang, yaitu $\angle A, \angle B, \angle C$ dan $\angle D$ dimana $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$ <p>Perbaikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mengganti simbol sudut. Karena terdapat kesalahan penggunaan simbol yang mulanya menggunakan simbol kurang dari kemudian diganti dengan simbol sudut. 2) Menghilangkan garis lurus diatas sisi persegi panjang.

Tabel 4.10
Hasil Revisi Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi
Nilai-Nilai Keislaman Oleh Ahli Media

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Komentar dan Saran :</p> <p>Deskripsi Modul, Petunjuk Penggunaan Modul, KI dan KD serta Tokoh Matematika Islam bisa dijadikan subjudul dalam Pendahuluan</p>	<p>Perbaikan:</p> <p>Membuat Deskripsi Modul, Petunjuk Penggunaan Modul, KI dan KD serta Tokoh Matematika Islam menjadi subjudul dalam Pendahuluan.</p>

Jenis-jenis segitempat

1. Persegi Panjang

Dalam kehidupan sehari-hari, hampir setiap konstruksi bangunan yang dibuat manusia memuat bentuk persegi panjang. Misalnya bangunan yang ditunjukkan pada gambar




Sumber : www.asifarkindus.com

3. Jajar genjang

Ketika melihat benda-benda yang berada di sekitar kita, akan ditemukan banyak bentuk permukaan atau bentuk tepi jajar genjang yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini!




Sumber : <https://www.studioklasika.com/wp-content/uploads/2019/03/contoh-konstruksi-1-1-jajar-genjang-08N307146401-1>

Komentar dan saran :

1) Gambar bangunan yang

Jenis-jenis segitempat

1. Persegi Panjang

Dalam kehidupan sehari-hari, hampir setiap konstruksi bangunan yang dibuat manusia memuat bentuk persegi panjang. Misalnya bangunan yang ditunjukkan pada gambar berikut!



Gambar 1.2 Masjid Gantung Palang
Sumber : <https://www.asifarkindus.com>

3. Jajar Genjang

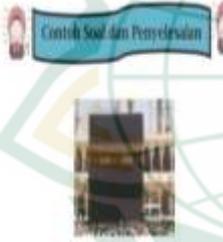
Ketika melihat benda-benda yang berada di sekitar kita, akan ditemukan banyak bentuk permukaan atau bentuk tepi jajar genjang yang ditunjukkan pada Gambar 1.30 dibawah ini!



Gambar 1.30 Bangunan Pelabuan di Melbourne
Sumber : <https://www.asifarkindus.com>

Perbaikan :

- 1) Gambar bangunan diganti dengan bangunan yang sesuai dengan bentuk persegi panjang.
- 2) Gambar bangunan diganti dengan bangunan yang sesuai dengan bentuk jajar genjang.

<p>berbentuk persegi panjang bentuknya miring, kurang pas. Alangkah baiknya cari dan ganti bangunan lainnya yang bentuk persegi panjangnya pas.</p> <p>2) Gambar bangunan yang berbentuk jajar genjang mirip dengan bentuk belah ketupat. Silahkan dicari dan diganti dengan bangunan lainnya.</p>	
 <p>Gambar 1.12 Ka'bah</p> <p>Citra perlihatkan gambar diatas! apa yang kalian ketahui dari gambar diatas?</p> <p>Gambar tersebut merupakan sisi dari Ka'bah yang merupakan kiblat bagi semua umat muslim diseluruh dunia. Sisi Ka'bah diatas berbentuk persegi, jika diberikan persegi KLMN dengan kelua diagonal berpotongan di titik O.</p> <p>Komentar dan Saran:</p> <p>Terdapat beberapa gambar didalam modul yang tidak ada sumber pengambilannya atau link nya.</p>	 <p>Gambar 1.21 Ka'bah</p> <p>Salah satu gambar yang ada di modul adalah sebagai berikut. Untuk permasalahan gambar 1.21 diatas! Apa yang kalian ketahui dari gambar diatas?</p> <p>Gambar 1.21 tersebut merupakan sisi dari Ka'bah yang merupakan kiblat bagi semua umat muslim diseluruh dunia. Sisi Ka'bah diatas berbentuk persegi, jika diberikan persegi KLMN dengan kelua diagonal berpotongan di titik O.</p> <p>Perbaikan :</p> <p>Memberi sumber atau link untuk semua gambar yang terdapat didalam modul.</p>

SEGIEMPAT

Kata Kunci

- Persegi Panjang
- Persegi
- Trapesium
- Jajargenjang
- Belah ketupat
- Layang layang

Indikator Pembelajaran

Menyebutkan nama bangun dan luas serta berbagai jenis segitiga, persegi panjang, persegi, belah ketupat, jajar genjang, trapesium dan layang layang

Mengidentifikasi belah ketupat, persegi panjang, jajar genjang, trapesium dan layang layang

Menghitung luas dan keliling bangun datar segi empat

Pengetahuan Dasar

Menyebutkan nama bangun datar segi empat

1. Mengetahui dan memahami konsep dan sifat-sifat
2. Mengetahui jenis-jenis
3. Mengetahui sifat-sifat
4. Mengetahui luas dan keliling bangun datar

Pengetahuan Lanjutan

1. Mengetahui dan memahami konsep dan sifat-sifat
2. Mengetahui jenis dan sifat perseg, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang
3. Mengetahui luas dan keliling perseg, persegi, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang
4. Mengetahui luas dan keliling perseg, persegi, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang

SEGI EMPAT

Kata Kunci

- Persegi Panjang
- Persegi
- Trapesium
- Jajar genjang
- Belah ketupat
- Layang layang

Indikator Pembelajaran

Menyebutkan nama bangun datar segi empat

1. Mengetahui dan memahami konsep dan sifat-sifat
2. Mengetahui jenis dan sifat perseg, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang
3. Mengetahui luas dan keliling perseg, persegi, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang
4. Mengetahui luas dan keliling perseg, persegi, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang

Pengetahuan Dasar

Menyebutkan nama bangun datar segi empat

1. Mengetahui dan memahami konsep dan sifat-sifat
2. Mengetahui jenis dan sifat perseg, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang
3. Mengetahui luas dan keliling perseg, persegi, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang
4. Mengetahui luas dan keliling perseg, persegi, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang

Pengetahuan Lanjutan

Menghitung dan memahami konsep dan sifat perseg, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang

1. Mengetahui dan memahami konsep dan sifat perseg, persegi panjang, trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang
2. Mengetahui luas dan keliling perseg, persegi, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang
3. Mengetahui luas dan keliling perseg, persegi, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang
4. Mengetahui luas dan keliling perseg, persegi, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang

SEGI EMPAT

Peta Konsep

```

    graph TD
      A[SEGI EMPAT] --> B[Persegi Panjang]
      A --> C[Persegi]
      A --> D[Trapesium]
      A --> E[Jajargenjang]
      A --> F[Belah ketupat]
      A --> G[Layang layang]
      B --> B1[Belah ketupat]
      B --> B2[Layang layang]
      C --> C1[Belah ketupat]
      C --> C2[Layang layang]
      D --> D1[Belah ketupat]
      D --> D2[Layang layang]
      E --> E1[Belah ketupat]
      E --> E2[Layang layang]
      F --> F1[Belah ketupat]
      F --> F2[Layang layang]
      G --> G1[Belah ketupat]
      G --> G2[Layang layang]
    
```

Figur 1.1 Peta Konsep Segi Empat

Komentar dan saran :

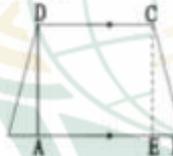
- 1) Cek di KBBI atau PUEBI terkait penggunaan ejaan “segi empat” atau “segi empat”.

Perbaikan:

- 1) Mengganti ejaan kata “segi empat” menjadi “segi empat” sesuai dengan aturan KBBI dan PUEBI.

Tabel 4.9
Hasil Revisi Modul Matematika Berbasis STEM Terintegrasi
Nilai-Nilai Keislaman Oleh Ahli Agama

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Membahas tentang simetri yang dimiliki oleh persegi panjang, Allah telah lebih dulu membahas di dalam Alquran yang terdapat dalam surat An-Naml ayat 88.</p> <p style="text-align: center;">وَبَرِّى الْجِبَالِ كُدُّهَا حَرَابًا ۖ وَإِنِّي أَخَذْتُ الْجِبَالَ إِذِ انبَسَّتْ ثَمَرًا طَمَعًا ۗ</p> <p style="text-align: center;">أَلَمْ يَجْعَلْ لَكُمْ سُبُلًا ۗ وَاللَّهُ يَخْتَارُ ۗ</p> <p>Artinya : "Dan engkau akan melihat gunung-gunung, yang engkau kira tetap di tempatnya, padahal ia berjalan (seperti awan) berjalan. Itulah ciptaan Allah yang menampakkan dengan sempurna segala sesuatu. Sungguh, Dia Mahateliti apa yang kamu kerjakan."</p> <p>Komentar dan Saran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dalil yang digunakan hanya menuliskan ayat Alquran dan artinya saja, tanpa menjelaskan apa yang dimaksud dari dalil tersebut. 2) Sebaiknya diganti dengan dalil lainnya yang sesuai dengan materi dan terdapat penjelasan maksud dari ayat yang ditulis. 	<p>Membahas mengenai shalat, terutama untuk shalat dua-dua, Allah memperingatkan di dalam Alquran pada surat Al-Baqarah ayat 125</p> <p style="text-align: center;">وَيَذَكِّرْهُم بِآيَاتِنَا ۖ وَهُوَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ۗ</p> <p style="text-align: center;">وَيَذَكِّرْهُم بِآيَاتِنَا ۖ وَهُوَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ۗ</p> <p>Artinya : "Dan (ingatlah), ketika Kami menjadikan tanah itu bertilak (tempat berlutut) bagi manusia dan tempat yang aman. Dan jadikanlah sebarang tempat bertilak tempat shalat. Dan ketika Kami perintahkan kepada Ibrahim dan Ismail: "Berilah nama-mu-mu untuk orang-orang yang telah Kami pilih, yang telah Kami pilih" dan yang sangat". (QS. Al-Baqarah: 125)</p> <p>Dalam ayat diatas, terdapat beberapa perintah yang harus dilaksanakan oleh umat muslim, salah satunya yaitu ruk'ah yaitu shalat ketika kita melakukan "sujud" dalam shalat, yaitu ketika terlihat mata dengan punggung. Gerakan ruk'ah dapat kita lihat pada Gambar 1.7 dibawah ini!</p> <div data-bbox="699 911 852 1067" style="text-align: center;"> <p>Gambar 1.7 Ruk'ah</p> </div> <p>Perbaikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dalil ayat Alquran yang dituliskan diberikan penjelasan dan menghubungkannya dengan materi yang sedang dibahas. 2) Dalil tentang simetri pada persegi diganti dengan dalil tentang

<p>4. Trapesium</p>  <p>Nomor: https://id.pinterest.com/ismailmuhammad/post/20171123-011114979668427257660467963411704/</p> <p>Mari Berpikir!</p> <p>Perhatikan gambar diatas! gambar diatas merupakan masjid Agung Demak yang berbentuk bangun datar trapesium. bangun yang berbentuk trapesium juga. Dapatkah menyebutkan benda lain yang berbentuk bangun datar trapesium?</p> <p>a. Pengertian Trapesium</p>  <p>Perhatikan gambar diatas! Bangun segi empat yang memiliki sepasang sisi yang saling sejajar. Disebut apakah bangun diatas? Coba diskusikan bersama teman-teman!</p> <p>Komentar dan Saran :</p> <ol style="list-style-type: none"> Integrasi materi dengan nilai-nilai keislaman yang digunakan sudah tepat, namun alangkah baiknya gambar masjid Agung Demak tersebut disertai dengan sedikit filosofi sejarah berdirinya. 	<p>4. Trapesium</p> <p>Perhatikan Gambar 1.52 bawah Gambar 1.52 merupakan atap masjid Agung Demak yang siswa berbentuk bangun datar trapesium.</p>  <p>Gambar 1.52 Masjid Agung Demak</p> <p>Nomor: https://www.pinterest.com/ismailmuhammad/post/20171123-011114979668427257660467963411704/</p> <p>Masjid Agung Demak didirikan oleh Raden Patah pada akhir abad ke-15 Masehi. Raden Patah merupakan pangeran Kencong Mataram sekampung dengan Kencong Islam Pertama di Jawa. Atap masjid Agung Demak berbentuk limas berruas tiga yang menggambarkan simbol Islam, yaitu iman, ihsan, dan ihlas. Tangiannya masjid atau saka guru disebut Walisongo, sebelum hari ini Saka Guru yang Barat Daya oleh Sultan Gunung Jati, Tringglo oleh Sultan Arifin, dan Timur Lari oleh Sultan Kalijaga.</p> <p>Sesuai Masjid Agung Demak berdimensi 30 m x 17 m, berupa rangkainya terbuat dari kayu berjenis Limas. Struktur tersebut berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan berbagai macam benda lain yang berbentuk bangun datar trapesium?</p> <p>Perbaiki :</p> <ol style="list-style-type: none"> Contoh gambar bangunan yang di integrasikan dengan islam yang sesuai dengan materi sudah diberikan sekilas tentang filosofi sejarah berdirinya sehingga peserta didik dapat mengetahuinya.
---	--

Berikanlah gambar atau, gambarkanlah bentuk berikut
bernama segitiga.

a. Diberikan ketukan-mempunyai dua sisi yang sama? Apakah
bentuk segitiga yang dapat kamu gambar dengan itu?

b. Diberikan ketukan-besarnya adalah A, B, dan C. Berapakah panjang
sisi A, B, dan C?

Berikanlah jawaban dari semua diatas, maka
diperoleh nama-nama segitiga antara lain:

1. Segitiga sama sisi
2. Segitiga sama kaki
3. Segitiga siku-siku
4. Segitiga tumpul
5. Segitiga lancip

b. Jelaskan segitiga

Dua sisi yang sama disebut sisi-sisi yang sama dan sisi
yang ketiga disebut sisi yang berbeda. Sisi
dan sudutnya masing-masing beraturan. Sifat
segitiga sama sisi adalah sebagai berikut:

a. Segitiga sama sisi



Perhatikan gambar diatas. Jelaskan apakah
bentuk segitiga sama sisi?

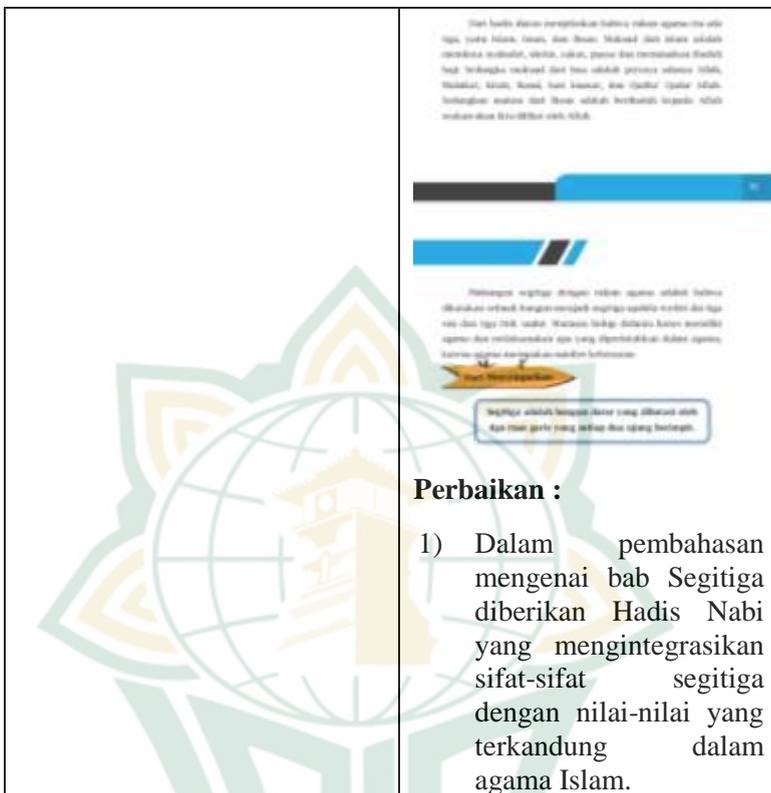
Berikanlah jawaban segitiga yang mempunyai tiga sisi yang
sama dan sudutnya sama. Berikanlah jawaban dengan kata
yang mudah.

في كل من هذه الاشكال الثلاثة من المثلثات الثلاثة
التي هي: مثلث متساوي الساقين، مثلث متساوي
الاجزاء، مثلث قائم الزاوية. اذكر اسم كل واحد من
هذه المثلثات. واذكر اسم كل واحد من هذه المثلثات
بالحرف والاسم. واذكر اسم كل واحد من هذه
المثلثات بالاسم والوصف. واذكر اسم كل واحد
من هذه المثلثات بالاسم والوصف. واذكر اسم كل
واحد من هذه المثلثات بالاسم والوصف. واذكر
اسم كل واحد من هذه المثلثات بالاسم والوصف.

في كل من هذه الاشكال الثلاثة من المثلثات الثلاثة
التي هي: مثلث متساوي الساقين، مثلث متساوي
الاجزاء، مثلث قائم الزاوية. اذكر اسم كل واحد من
هذه المثلثات. واذكر اسم كل واحد من هذه
المثلثات بالاسم والوصف. واذكر اسم كل واحد
من هذه المثلثات بالاسم والوصف. واذكر اسم كل
واحد من هذه المثلثات بالاسم والوصف. واذكر
اسم كل واحد من هذه المثلثات بالاسم والوصف.

Komentar dan Saran :

- 1) Pada bab Segitiga belum terdapat dalil ayat Alquran maupun Hadis nabi yang menjelaskan tentang Segitiga, alangkah baiknya apabila di bab Segi empat disertai dalil, bab Segitiga juga diberikan dalil yang sesuai dengan isi materi.



The screenshot shows a page from a learning module. At the top, there is a paragraph of text in Indonesian. Below it is a blue header bar. Further down, there is another paragraph of text, followed by a diagram of a triangle with an arrow pointing to it. Below the diagram is a text box containing a question in Indonesian.

Perbaikan :

- 1) Dalam pembahasan mengenai bab Segitiga diberikan Hadis Nabi yang mengintegrasikan sifat-sifat segitiga dengan nilai-nilai yang terkandung dalam agama Islam.

3) Uji Coba Produk

Uji coba produk yang dilakukan oleh peneliti yaitu uji lapangan skala kecil(terbatas) yang jumlah respondennya yaitu 38 siswa VII D MTs NU Assalam dari jumlah siswa kelas VII keseluruhan sebanyak 248 siswa. Pelaksanaan uji coba skala kecil dilakukan pada tanggal 07 April 2022. Uji coba produk ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap modul matematika berbasis STEM terintegrasi nilai-nilai keislaman yang dikembangkan dengan menggunakan angket respon terhadap modul. Adapun hasil uji coba tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13
Hasil Uji Coba Modul kepada Peserta Didik di Kelas

No.	Kode	Skor	Persentase	Kriteria
1.	R1	85	85%	Sangat Layak

2.	R2	87	87%	Sangat Layak
3.	R3	79	79%	Layak
4.	R4	84	84%	Sangat Layak
5.	R5	80	80%	Layak
6.	R6	69	69%	Layak
7.	R7	64	64%	Layak
8.	R8	79	79%	Layak
9.	R9	77	77%	Layak
10.	R10	68	68%	Layak
11.	R11	72	72%	Layak
12.	R12	74	74%	Layak
13.	R13	80	80%	Layak
14.	R14	89	89%	Sangat Layak
15.	R15	81	81%	Sangat Layak
16.	R16	80	80%	Layak
17.	R17	71	71%	Layak
18.	R18	77	77%	Layak
19.	R19	63	63%	Layak
20.	R20	73	73%	Layak
21.	R21	83	83%	Sangat Layak
22.	R22	70	70%	Layak
23.	R23	69	69%	Layak
24.	R24	69	69%	Layak
25.	R25	62	62%	Layak
26.	R26	66	66%	Layak
27.	R27	79	79%	Layak
28.	R28	75	75%	Layak
29.	R29	80	80%	Layak
30.	R30	76	76%	Layak
31.	R31	63	63%	Layak
32.	R32	63	63%	Layak
33.	R33	61	61%	Layak
34.	R34	64	64%	Layak
35.	R35	79	79%	Sangat Layak
36.	R36	61	61%	Layak
37.	R37	71	71%	Layak
38.	R38	70	70%	Layak
Jumlah		2793	73,52%	Layak

Tabel 4.13
Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik terhadap Modul

Aspek	Rata-rata (%)	Kriteria
Ketertarikan	72,2	Layak
Materi	73,6	Layak
Bahasa	72,4	Layak
Integrasi islam	74,7	Layak
Kegiatan STEM	74,7	Layak
Rata-rata keseluruhan	73,52	Layak

Hasil uji coba skala kecil dengan angket respon peserta didik terhadap modul matematika yang dikembangkan yang telah dilaksanakan di MTs NU Assalam Kudus menunjukkan hasil bahwa rata-rata skor yang didapatkan adalah 73,52%. Dari skor tersebut apabila di konversikan dengan tabel 3.4 dapat dikategorikan produk yang dikembangkan layak digunakan dilapangan. Sebelum digunakan dilapangan terdapat revisi kecil dari modul yaitu berupa kesalahan dalam pengetikan maupun tulisan dan yang kemudian diperbaiki oleh peneliti. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dikatakan bahwa produk yang dikembangkan masuk dalam kategori layak, sehingga tidak perlu dilakukan uji coba lapangan secara luas. Selanjutnya modul matematika yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik di SMP/MTs pada materi segi empat dan segitiga.

d. Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap penyebaran merupakan tahap untuk menyebarkan produk yang sudah dikembangkan dan tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian dan pengembangan ini. Pada tahap ini, peneliti memberikan modul matematika berupa *hard file* kepada guru pengampu matematika di kelas VII dan perpustakaan MTs NU Assalam. Hasil penelitian ini juga dibuat dalam bentuk artikel ilmiah yang kemudian di *publish* secara online di jurnal yang dikelola oleh program studi Tadris Matematika IAIN Kudus.