

PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA MATERI HUBUNGAN ANTAR SUDUT PADA DUA GARIS SEJAJAR

Permata Nugrahani¹ *, Maria Suci Apriani²

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sanata Dharma,
Yogyakarta

e-mail: 1permatanugrahani@gmail.com, 2maria.suci@usd.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) kualitas modul ditinjau dari segi materi serta media dan (2) respon peserta didik terhadap penggunaan modul pada tahap uji coba produk. Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D). Kualitas modul yang ditinjau dari kevalidan dilakukan melalui *expert judgment* yakni dari tiga dosen Pendidikan Matematika. Sedangkan untuk mengetahui respon peserta didik, kami melakukan uji coba pada 32 peserta didik kelas VII F SMP Regina Pacis Surakarta. Kualitas modul matematika yang telah dirancang ditinjau dari segi materi memperlihatkan hasilnya sangat baik dengan rata-rata 3,29 dan perlu menambahkan latihan soal dengan mengakomodasi soal-soal tuntutan kognitif menganalisis atau mencipta. Kualitas modul matematika dari segi media hasilnya sangat baik dengan rata-rata 3,33 dan perlu menambahkan latihan soal HOTS. Peserta didik memberikan respon sangat baik, dengan rata-rata 3,39 dan mereka mengatakan modul tersebut sangat membantu peserta didik belajar secara mandiri diluar proses pembelajaran di kelas.

Kata Kunci: modul, kualitas, respon, *Research and Development*.

Abstract

This study aims to determine the quality of the module that are considered from material and media aspects and to know students' responses at the product trial stage. This research was Research and Development (R&D). To find out the quality of the module, that was looked from the validity, we used expert judgment from three Mathematics Education lecturers. Meanwhile, to find out the students' responses, we conducted a trial on 32 students of Class VII F, SMP Regina Pacis Surakarta. The results of this study are the quality of the mathematical module that has been designed in terms of material the results are very good with an average of 3.29 and need to add exercises to accommodate the questions of cognitive demands analyzing or creating. The quality of the mathematics module in terms of media is very good with an average of 3.33 and it is necessary to add exercises about HOTS. Students respond very well to the mathematics module that is designed with an average of 3.39 and accept this module to help students learn independently outside the learning process in class.

Keywords: module, quality, response, *Research and Development* methods

PENDAHULUAN

Terdapat empat hal yang mendasar dalam proses pembelajaran yang tercantum dalam Depdiknas (2008,12), yaitu perencanaan, pelaksanaan, penilaian, dan pengawasan. Menurut Mulyono (2014,2), acuan dalam membuat target keberhasilan pembelajaran disebut dengan perencanaan. Salah satu contoh dari kegiatan perencanaan pembelajaran

adalah menentukan kompetensi yang akan dicapai pada suatu materi dan untuk mengukur ketercapaian tersebut dilakukan kegiatan-kegiatan seperti merancang metode, strategi, sumber belajar, dan instrumen penilaian.

Berdasarkan hasil studi kasus di SMP Regina Pacis Surakarta, proses pembelajaran matematika cenderung pada metode ceramah sehingga siswa

cenderung pasif dan pembelajaran menjadi kurang bermakna. Pembelajaran di sekolah tersebut juga sebenarnya telah dilengkapi dengan buku paket, namun terkadang buku yang tersedia di sekolah tersebut tidak dengan mudah dipahami oleh siswa di sekolah dan buku yang tersedia belum menyajikan materi prasyarat yang dibutuhkan untuk mempelajari materi berikutnya.

Proses pembelajaran dapat menjadi proses yang lebih bermakna dalam menciptakan pengalaman dan mengembangkan potensi peserta didik melalui pengkondisian yang maksimal oleh pendidik (Ruhimat, 2017, 1). Pengkondisian yang maksimal dapat dilakukan melalui pemilihan metode dan media pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Pemilihan metode dan media yang tepat diharapkan mampu mengaktifkan dan memberi kesempatan peserta didik untuk berlatih serta mengembangkan kemampuan. Hal tersebut diperkuat dari sebuah penelitian yang menyatakan bahwa peserta didik tidak menyukai proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dengan berceramah karena peserta didik cenderung menjadi pasif di kelas (Ruso, 2007, 1 – 23).

Pada sebuah penelitian ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar khususnya pada materi geometri (Sulistiawati, 2015, 135). Hal ini sesuai dengan penelitian Ozerem (2012, 25), *“studying geometry is an important component of learning mathematics because it allows students to analyse and interpret the world they live in as well as equip them with tools they can apply in other areas of mathematics.”* Pada tingkat sekolah menengah pertama, materi geometri yang diajarkan pertama kali yaitu mengenai garis dan sudut.

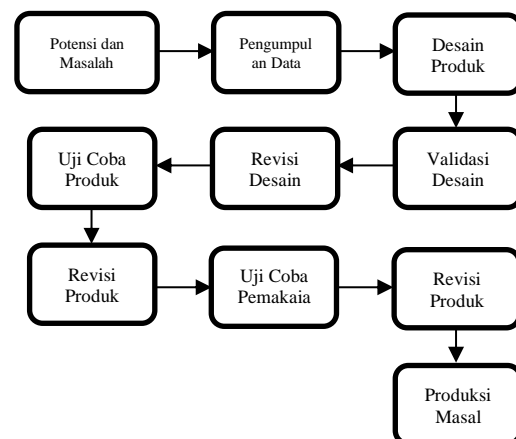
Oleh karena itu, kami merancang media pembelajaran berupa modul matematika yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik sehingga melalui media ini pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna. Modul yang dirancang dilengkapi dengan latihan soal, tujuannya

adalah untuk memfasilitasi peserta didik sehingga dapat belajar mandiri secara aktif sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013 yang menghendaki peserta didik secara aktif dapat mengasah kemampuannya sendiri. Adanya refleksi pada akhir pertemuan, akan membuat peserta didik menjadi lebih memaknai pengalaman yang mereka dapatkan selama pembelajaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mengetahui kualitas modul matematika yang telah dirancang ditinjau dari segi materi dan segi media, (2) mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan modul matematika yang telah dirancang.

METODE

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*) merupakan jenis penelitian ini. Kami menggunakan langkah-langkah yang dikembangkan oleh Sugiyono (2015, 407) seperti pada tabel di bawah ini:



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Tahapan penelitian dan pengembangan pada penelitian ini kami batasi hanya sampai pada tahap ke tujuh yaitu revisi produk 1.

Kami melakukan beberapa langkah untuk menemukan potensi dan masalah yaitu dengan memberikan tes, wawancara, observasi, dan penyebaran kuesioner. Hasil dari langkah tersebut digunakan peneliti untuk melakukan analisis kebutuhan dan menyusun desain produk. Selanjutnya dilakukan validasi

desain oleh para ahli dan kemudian hasil validasi tersebut kami pergunakan untuk memperbaiki desain sebelum dilakukan uji coba produk di kelas VII F SMP Regina Pacis Surakarta. Setelah dilakukan perbaikan, kami melakukan uji coba produk pada 32 peserta didik kelas VII F SMP Regina Pacis Surakarta. Dari hasil uji coba produk tersebut, kami melihat kualitas modul yang ditinjau dari aspek kevalidan melalui uji validitas *expert judgment* oleh lima ahli yang berkompeten di bidangnya. Para ahli tersebut terbagi menjadi dua yaitu ahli materi dan ahli media. Selain melihat dari segi kualitas, kami juga melihat respon peserta didik setelah menggunakan modul tersebut. Hasil kami peroleh tersebut, kami gunakan untuk melakukan langkah ketujuh penelitian dan pengembangan yakni melakukan revisi produk.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII F SMP Regina Pacis Surakarta. Data yang diperoleh berupa data kemampuan peserta didik menyelesaikan soal materi garis dan sudut, proses pembelajaran matematika di kelas, kualitas modul matematika yang dirancang dari segi kevalidan, dan respon peserta didik terhadap penggunaan modul matematika yang telah dirancang. Melalui instrumen-instrumen penelitian seperti soal tes kemampuan, panduan wawancara, panduan observasi, kuesioner, lembar validasi desain, pedoman evaluasi kualitas modul matematika, dan penilaian respon peserta didik maka kami menyusun modul matematika kemudian melakukan penilaian kualitas modul dengan bantuan para ahli sebagai evaluator materi dan media serta penilaian respon peserta didik terhadap modul yang telah dirancang.

Tabel 1. Kisi-kisi Penilaian Kualitas Modul Ditinjau dari Segi Materi

Aspek	Keterangan
<i>Self-Instruction</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian indikator, materi, dan kegiatan belajar berdasarkan kurikulum 2013 2. Tujuan umum yang disesuaikan dengan indikator dan tujuan khusus yang disesuaikan dengan setiap bagian modul. 3. Relevansi latihan soal evaluasi dan rangkuman.
<i>Self-Contained</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memuat keseluruhan materi satu unit kompetensi berdasarkan kurikulum 2013. 2. Keruntutan materi.
<i>Stand Alone</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak tergantung dengan media lain.
<i>Adaptive</i>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Fleksibel terhadap perkembangan teknologi.
<i>User Friendly</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instruksi dan paparan informasi yang disampaikan dengan mudah dimengerti. 2. Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami.

Tabel 2. Kisi-kisi Penilaian Kualitas Modul Ditinjau dari Segi Media

Aspek	Keterangan
Format	<ol style="list-style-type: none"> 1. Format kolom. 2. Format ukuran kertas.
Organisasi	<ol style="list-style-type: none"> 3. Kelengkapan komponen modul. 4. Jelas dan mudah dibaca.

	5. Tata letak.
Daya tarik	6. Desain sampul modul.
	7. Desain isi modul.
	8. Tata letak
Bentuk dan ukuran huruf	9. Perbandingan huruf seimbang.
	10. Bentuk huruf seimbang dan jelas.
	11. Penggunaan warna huruf.
Ruang (spasi) kosong	12. Ruang kosong.
	13. Spasi teks.
Konsistensi	14. Kesesuaian huruf dari halaman ke halaman.
	15. Kesesuaian jarak spasi.
	16. Tata letak.

Tabel 3. Kisi-kisi Penilaian Respon Modul Matematika dari Peserta Didik

Aspek	Pernyataan
Penyajian Materi	1. Instruksi pada modul Matematika yang telah disusun dapat memudahkan saya untuk mempelajari Garis dan Sudut.
	2. Materi pada modul Matematika ini telah disusun secara runtut dan sistematis.
	3. Melalui modul Matematika ini saya dapat memahami Garis dan Sudut dengan mudah.
	4. Modul Matematika yang telah dirancang dapat membantu saya dalam mengembangkan kemampuan untuk belajar Garis dan Sudut.
	5. Modul Matematika yang telah dirancang dapat memudahkan saya belajar sesuai kemampuan saya.
	6. Modul yang dirancang dapat mendorong saya untuk belajar mandiri.
	7. Modul Matematika yang telah dirancang dapat mendorong saya untuk selalu belajar.
	8. Kalimat dan bahasan dalam modul Matematika ini jelas dan mudah saya pahami.
	9. Latihan soal yang disajikan dalam modul Matematika ini mampu menguatkan pemahaman saya terhadap Garis dan Sudut.
	10. Tautan video yang tersedia di modul Matematika dapat membantu saya untuk memahami materi Garis dan Sudut.
	11. Penyajian latar belakang pada modul Matematika ini cukup jelas.
	12. Penyajian kegiatan pembelajaran cukup sistematis dan jelas.
	13. Penyajian kegiatan siswa cukup jelas dan dapat membantu untuk menguatkan materi Garis dan Sudut.
	14. Penyajian rangkuman dapat mendorong saya untuk menguatkan pemahaman materi Garis dan Sudut.

	15. Penyajian eksplorasi dan latihan soal cukup jelas dan membantu untuk mengukur kemampuan saya.
	16. Daftar pustaka yang tertulis dalam modul Matematika ini membantu saya untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap.
Media/ Tampilan	1. Tampilan halaman sampul jelas dan mewakili/menggambarkan isi modul Matematika yang telah disusun.
	2. Tulisan pada modul Matematika mudah dibaca.
	3. Pemilihan ukuran dan jenis huruf pada modul Matematika ini sudah tepat.
	4. Gambar yang disajikan dalam modul Matematika ini disajikan dengan jelas sesuai dengan materi Garis dan Sudut.

Hasil penilaian kualitas modul dan respon peserta didik secara kualitatif dituliskan secara deskriptif sebagai saran dan ide untuk perbaikan. Sedangkan hasil penilaian secara kuantitatif diolah dengan cara menentukan nilai rata-ratanya menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Tabel 4. Hasil Konversi Jawaban Kuesioner Penilaian Kualitas Modul dan Respon Peserta Didik

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Setelah nilai rata-rata tersebut diperoleh kemudian dianalisis untuk dikelompokkan dalam beberapa kategori. Kategori tersebut dikemukakan oleh Sugiyono (2012, 93) dan dikombinasi dengan teknik perolehan interval menurut Nuryadi, dkk (2017, 28) dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai Interval} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah pilihan jawaban}}$$

Keterangan:

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata

$\sum x$ = jumlah perolehan skor setiap aspek
 n = banyak butir pernyataan setiap aspek oleh seluruh evaluator

Kami mengadaptasi teori Likert Skala Empat oleh Riduwan (2014, 39).

Skor tertinggi = 4

Skor terendah = 1

Jumlah pilihan jawaban = 4

Sehingga diperoleh nilai interval sebagai berikut:

$$\text{Nilai Interval} = \frac{4-1}{4} = 0,75$$

Kemudian skor penilaian dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 5. Kriteria Skor Penilaian

Skor Penilaian	Rerata Skor	Kategori
4	4,00 – 3,26	Sangat Baik
3	3,25 – 2,51	Baik
2	2,50 – 1,76	Kurang Baik
1	1,75 – 1,01	Tidak Baik

Setelah didapatkan nilai rata-rata setiap aspek, kemudian dihitung nilai rata-rata gabungan untuk melihat rata-rata penilaian keseluruhan dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X}_{gabungan} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}_{gabungan}$ = rata-rata gabungan

$\sum x$ = jumlah perolehan skor semua aspek

n = banyak aspek penilaian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian dan pengembangan ini diperoleh dari penilaian kualitas modul dan respon peserta didik terhadap

penggunaan produk penelitian dan pengembangan berupa modul Matematika terkait materi hubungan antar sudut pada dua garis sejajar yang telah digunakan untuk uji coba produk.

a. Proses Pengembangan

1) Potensi dan Masalah

Pemberian tes terkait materi Garis dan Sudut dilakukan untuk menemukan potensi dan masalah peserta didik kelas VII F SMP Regina Pacis Surakarta. Selain tes kemampuan, kami juga melakukan observasi, wawancara, dan mendistribusikan kuesioner pada langkah ini. Didapatkan potensi dan masalah sebagai berikut:

Tabel 6. Potensi dan Masalah

Potensi	Masalah
Peserta didik memiliki semangat belajar secara mandiri.	Peserta didik masih belum memahami secara maksimal terkait konsep materi Garis dan Sudut.
Pendidik memiliki semangat untuk meningkatkan proses pembelajaran dengan media.	Peserta didik menganggap Matematika pelajaran yang sulit sehingga minat belajar dari peserta juga kurang maksimal.
	Buku ajar yang digunakan peserta didik tidak memiliki penjelasan yang singkat untuk mudah dipahami dan kegiatan pembelajaran yang disajikan kurang meningkatkan keaktifan dalam menyelesaikan soal Matematika.
	Respon peserta didik selama pembelajaran di kelas terkadang jauh dari harapan pendidik karena peserta didik mudah merasa bosan sehingga mereka cenderung membuat keributan di kelas.
	Pendidik tampak kesulitan memilih media tambahan sebagai fasilitas pembelajaran yang berfokus pada pengembangan keterampilan peserta didik.
	Pendidik belum pernah membuat bahan ajar yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.
	Kegiatan pembelajaran di kelas lebih dominan menggunakan proses ceramah yang dilengkapi dengan kerja kelompok.

2) Pengumpulan Data

Pada langkah pengumpulan data ini, peneliti mengumpulkan data maupun informasi dengan melakukan tes kemampuan, wawancara, observasi, dan distribusi kuesioner. Dari hasil pengumpulan data, kami memperoleh informasi mengenai kebutuhan belajar peserta didik. Sehingga kami merancang beberapa bagian pada modul berdasarkan susunan pengelompokan materi bahasan dan menyajikan permainan, diskusi, serta pertanyaan dan jawaban. Selanjutnya, untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam belajar Matematika, kami memberikan latihan setiap topik bahasan serta menyertakan link video dari *youtube* untuk memfasilitasi peserta didik belajar secara mandiri dan lebih mendalam.

3) Desain Produk

Modul yang kami susun terdiri dari lima bagian, yaitu: apersepsi, fokus materi, eksplorasi, mari bermain, dan refleksi. Kelima pembagian tersebut akan dijabarkan sebagai berikut.

a) Apersepsi

Peneliti memfokuskan untuk memperkuat pemahaman peserta didik mengenai materi-materi yang sudah diajarkan sebelumnya sebagai prasyarat untuk mempelajari topik utama yang disajikan dalam modul yang dirancang. Peneliti menyusun sub topik hubungan antar garis, membagi ruas garis menjadi beberapa bagian, mengenal sudut, dan hubungan antar sudut.

Apersepsi

ii. Garis

Garis merupakan kurva lurus yang tidak memiliki ujung maupun pangkal, namun dapat diperpanjang kedua arah sampai tak hingga panjangnya. Dapat digambarkan seperti berikut:



Garis tersebut dapat diberi nama dengan cara, ambil dua titik (misalkan A dan B) yang mewakili titik-titik lain dalam garis tersebut sehingga dinamakan sebagai garis AB ditulis \overleftrightarrow{AB} .



Sinar garis merupakan kurva lurus yang mempunyai pangkal namun tidak berujung, artinya kurva tersebut memiliki titik pangkal namun dapat diperpanjang ke satu arah sampai tak hingga panjangnya. Sinar garis dapat dilambangkan dengan \overrightarrow{AB} . Dapat juga digambarkan dengan:



Sebagai salah satu contoh dari sinar garis yaitu dapat dilihat pada cahaya yang dihasilkan oleh senter. Sumber cahaya senter berasal dari satu titik pangkal kemudian cahaya tersebut dibiaskan sampai ke jarak tak hingga.



6

b) Fokus Materi

Peneliti menyajikan penjelasan dan paparan materi pokok yang akan dibahas pada modul. Penjelasan dan paparan materi pokok yang akan dibahas dalam modul yang dirancang sebagai fokus materi yaitu hubungan sudut dengan dua garis sejajar.

Fokus Materi

Pada modul ini fokus materi yang akan dibahas yaitu mengenai "Hubungan Sudut dengan Dua Garis Sejajar"

Sebelum memulai pembahasan cobalah untuk melakukan beberapa langkah di bawah ini!


- Gambarlah dua buah garis sejajar, misalkan garis a dan garis b .
- Kemudian gambarlah garis c yang memotong garis a dan kemudian garis tersebut diperpanjang.

Pertanyaan:

- Bagaimana gambar yang telah kamu buat?
- Apakah garis c juga memotong garis b ?
- Ada berapa jumlah sudut yang dapat terbentuk dari gambar tersebut?

Lakukantah langkah-langkah tersebut dan jawablah pertanyaan di atas dengan menggambarannya pada buku pekerjaan sekolahmu. Jika sudah, cobalah untuk berdiskusi dengan temanmu mengenai hasil yang telah kamu kerjakan. Apakah hasilmu sama dengan temanmu? Bagaimana pembahasannya? Coba perhatikan penjelasan di bawah ini!

- Garis a sejajar dengan garis b .



- Kemudian garis c memotong garis a dan garis tersebut diperpanjang

36

c) Eksplorasi

Diberikan setelah peserta didik memahami materi prasyarat dan materi pokok. Tahap ini membantu peserta didik untuk mengasah pemahaman mengenai hubungan sudut dengan dua garis sejajar. Untuk membantu peserta didik mengasah pemahaman mengenai hubungan sudut dengan dua garis sejajar, kami menyajikan kegiatan yang dapat mengasah pemahaman peserta didik melalui latihan soal yang disajikan dalam bentuk cerita.

Eksplorasi

Halo teman-teman! Namaku Fela dan ini kembanganku, namanya Filo. Pada hari Sabtu, kami akan berjalan-jalan ke kota. Kami melewati Jalan Melon, Jalan Anggur, Jalan Manggis, Jalan Apel, dan Jalan Mangga. Di sekitar jalan tersebut terdapat beberapa tempat umum seperti: rumah sakit, swalayan, gedung olahraga, bank, SPBU, warung makan, stasiun kereta api, sekolah, taman kota, dan rumah Andi. Seketika kami ingat bahwa kemarin hari Jumat kami sudah belajar Matematika mengenai Garis dan Sudut. Lalu kami ingin mengetahui bagaimana hubungan sudut yang terjadi pada beberapa tempat umum tersebut.

Tentu saja kami memerlukan bantuanmu untuk dapat menentukan hubungan sudut tersebut. Bisakah kalian membantu Fela dan Filo?



46

d) Mari Bermain

Tahap keempat yaitu tahapan mari bermain, dimana pada tahap ini peserta didik diajak untuk bermain mengasah kemampuan dalam menyelesaikan soal sehingga pembelajaran dapat semakin menyenangkan dan membuat peserta didik menjadi lebih aktif.

Mari Bermain

A. Pada permainan pertama kita akan bermain "TEBAK IDENTITAS"
Berikut beberapa petunjuk cara bermainnya:

Persiapan

1. Bentuklah kelompok di kelas yang beranggotakan 2 – 3 siswa.
2. Potonglah gambar-gambar yang ada pada tabel.

Cara bermain

1. Bagilah potongan-potongan gambar tersebut kepada semua anggota kelompok secara acak dan semua anggota kelompok mendapatkan jumlah potongan gambar yang sama.
2. Tempelkan potongan-potongan gambar yang telah didapatkan pada kertas yang telah disediakan.
3. Berilah nomor pada gambar yang telah didapat. Misalkan dengan 1, 2, 3, 4.
4. Tuliskan semua besar sudut yang terjadi pada setiap potongan gambar tersebut.

50

e) Refleksi

Peserta didik diajak untuk berefleksi membagikan apa saja yang sudah didapatkan setelah belajar dan memaknai proses yang telah mereka lewati dalam proses pembelajaran menggunakan modul yang telah dirancang.

Refleksi

Tuliskan dan bagikantah apa saja yang telah kamu pahami.

1. Apa perbedaan antara garis, ruas garis, dan sinar garis?
2. Ada berapa macam kedudukan garis yang telah kamu pelajari? Apa saja? Jelaskan!
3. Ada berapa jenis sudut yang telah kamu pelajari? Apa saja? Jelaskan!
4. Sebutkan jenis dan ciri-ciri dari hubungan yang terbentuk pada dua sudut!

62

- 4) Validasi desain
Pada langkah ini modul yang telah dirancang dievaluasi dan divalidasi oleh para ahli. Diberikan pertanyaan tertutup dan terbuka. Dari validasi berdasarkan pertanyaan tertutup diperoleh persentase 97% yang artinya modul yang dirancang sudah sangat valid. Sedangkan berdasarkan pertanyaan terbuka, validator memberikan saran, diantaranya:

Tabel 7. Hasil Penilaian Validator

Pernyataan	Hasil
Kelebihan dari produk	<ul style="list-style-type: none"> - V1 menyatakan bahwa produk didesain dengan penuh warna sehingga menarik dan juga dilengkapi dengan permainan. - V2 menyatakan bahwa produk yang dirancang cukup menarik karena dicetak dengan berwarna dan menyertakan contoh-contoh nyata untuk mengenalkan istilah-istilah Matematika. Kemudian adanya kegiatan eksplorasi dan permainan menimbulkan suasana menyenangkan dalam berlatih soal.
Kekurangan dari produk	<ul style="list-style-type: none"> - V1 dan V2 menyatakan bahwa produk yang dirancang masih terdapat beberapa salah dalam pengetikan. Hal tersebut membuat beberapa bagian cukup fatal karena menyajikan informasi yang kurang tepat. - V2 menyatakan bahwa beberapa kalimat sulit untuk dipahami sehingga dapat menyebabkan kebingungan. - V1 menyatakan bahwa perlu disertai dengan desain RPP yang memakai produk tersebut dalam pembelajaran.
Keseluruhan dari produk	<ul style="list-style-type: none"> - V1 dan V2 menyatakan bahwa produk yang dirancang sudah cukup menarik. Selain itu juga cukup memberikan informasi mengenai materi Garis dan Sudut. Sehingga dapat digunakan sebagai referensi belajar selain buku paket.
Saran dari produk	<ul style="list-style-type: none"> - V1 dan V2 menyatakan bahwa dalam penyusunan perlu disesuaikan dengan rancangan pembelajaran yang akan dilakukan.

- 5) Revisi Desain
Kami merevisi desain produk berdasarkan masukan dari validator.
- 6) Uji Coba Produk
Modul yang telah direvisi kemudian diuji cobakan di kelas kelas VII F SMP Regina Pacis Surakarta. Dari hasil uji coba diperoleh:
- a) Peserta didik sangat antusias untuk menyelesaikan soal dan menggunakan modul Matematika tersebut.
- b) Peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan merasa tertarik untuk belajar menggunakan modul Matematika tersebut.
- 7) Revisi Produk I

Pada langkah ini, kami melakukan revisi produk kembali berdasarkan hasil uji coba produk, yaitu berdasarkan respon peserta didik serta kualitas modul yang ditinjau dari kevalidan yang dinilai dari segi materi dan media.

b. Kualitas Modul

Menurut Rochmad (2012, 68), hasil pengembangan yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan dapat berupa model atau perangkat pembelajaran. Agar hasil tersebut berkualitas maka diperlukan adanya penilaian. Penilaian kualitas menurut Nieveen (dikutip dari Akker, 1999, 127) menyatakan *“we have been referring to quality of educational products from the perspective of developing learning materials. However, we consider the three quality aspects (validity, practicality, and effectiveness) also to be applicable to a much wider array of educational product.”* Untuk menunjukkan kualitas produk-produk pendidikan, perlu melihat dari sudut pandang pengembangan materi pembelajaran. Agar produk dapat digunakan lebih luas maka perlu juga mempertimbangkan tiga aspek kualitas (kevalidan, kepraktisan, dan

keefektifan). Namun pada penelitian ini hanya dilakukan penilaian kualitas modul dari segi kevalidan karena kevalidan merupakan aspek pertama yang harus ditinjau sebelum kepraktisan dan keefektifan. Selain itu juga karena untuk meninjau aspek kepraktisan dan keefektifan diperlukan waktu yang cukup panjang. Penilaian kualitas dari kevalidan modul pada penelitian dan pengembangan ini ditinjau dari segi materi dan media.

Nilai kevalidan modul dilakukan melalui penilaian para ahli (*expert judgment*). Penilaian kualitas modul yang ditinjau dari kevalidan ini dibagi menjadi dua yaitu segi materi dan media. Penilaian kualitas modul segi materi menggunakan aspek-aspek pada karakteristik modul yang dikemukakan oleh Daryanto (2013, 9) dan penilaian kualitas modul segi media menggunakan aspek-aspek elemen mutu modul yang dikemukakan juga oleh Daryanto (2013, 13).

Penilaian kualitas modul segi materi dilakukan oleh tiga orang ahli sebagai evaluator. Setelah dilakukan penilaian kemudian dihitung rata-rata untuk dapat dilihat penilaian pada setiap aspek sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Penilaian Kualitas Modul Segi Materi

Aspek	Rata-rata	Kategori
<i>Self-Instructional</i>	3,3	Sangat Baik
<i>Self-Contained</i>	3,42	Sangat Baik
<i>Stand Alone</i>	3,33	Sangat Baik
<i>Adaptive</i>	3	Baik
<i>User Friendly</i>	3,27	Sangat Baik
Rata-rata kualitas modul segi materi	3,29	Sangat Baik

Selain penilaian berupa skor juga dilakukan penilaian secara deskriptif sebagai berikut.

Tabel 9 Hasil Penilaian Kualitas Segi Materi Secara Deskriptif

Pernyataan	Hasil
------------	-------

Kelebihan dari modul Matematika	E1, E2, dan E3 menyatakan bahwa modul Matematika yang telah dirancang menarik karena modul disusun dengan penjelasan materi yang sesuai dengan tingkatan kognitif peserta didik SMP sehingga dapat mempermudah pemahaman peserta didik. Selain itu juga karena modul dilengkapi dengan penggunaan teknologi.
Kekurangan dari modul Matematika	<ul style="list-style-type: none"> - E1 menyatakan bahwa masih terdapat beberapa kesalahan dalam penulisan simbol Matematika terkait sudut. - E2 berpendapat bahwa masih terdapat beberapa materi yang kurang sesuai untuk jenjang SMP yaitu garis-garis bersilangan. - E3 berpendapat bahwa modul ini masih kurang dalam pemberian contoh soal terkait penggunaan hubungan kedua sudut.
Pendapat keseluruhan tentang modul Matematika	E1, E2, dan E3 berpendapat bahwa keseluruhan modul Matematika yang telah dirancang ini sudah cukup baik untuk digunakan belajar secara mandiri namun ada beberapa bagian yang masih perlu diperbaiki dan ditambah sesuai dengan poin sebelumnya.
Hal yang perlu ditambah dari modul Matematika	E1, E2, dan E3 modul Matematika yang telah dirancang tersebut perlu ditambah latihan soal dengan mengakomodasi soal-soal yang tuntutan kognitifnya menganalisis atau mencipta.

Penilaian kualitas modul segi media dilakukan oleh dua orang ahli sebagai evaluator. Setelah dilakukan

penilaian kemudian dihitung rata-rata untuk dapat dilihat penilaian pada setiap aspek sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Penilaian Kualitas Modul Segi Materi

Aspek	Rata-rata	Kategori
Format	3,5	Sangat Baik
Organisasi	3	Baik
Daya Tarik	3,25	Baik
Bentuk dan Ukuran Huruf	3,5	Sangat Baik
Ruang (Spasi) Kosong	3,4	Sangat Baik
Konsistensi	3,38	Sangat Baik
Rata-rata kualitas modul segi media	3,33	Sangat Baik

Selain penilaian berupa skor juga dilakukan penilaian secara deskriptif. Didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 11. Hasil Penilaian Kualitas Segi Media Secara Deskriptif

Pernyataan	Hasil
Kelebihan dari modul Matematika	Ev1 dan Ev2 berpendapat bahwa modul Matematika yang dirancang menarik dan variatif dengan adanya kegiatan pembelajaran inovatif, memanfaatkan media <i>online</i> sesuai perkembangan zaman, dan dilengkapi dengan tata letak, kombinasi huruf, dan pemilihan jenis huruf yang baik.
Kekurangan dari modul Matematika	- Ev1 menyatakan bahwa terdapat kegiatan yang kurang runtut dan dapat dimaksimalkan dalam penggunaan bahasa yang komunikatif. - Ev2 menyatakan bahwa peletakan label pada gambar perlu lebih presisi.
Pendapat keseluruhan tentang modul Matematika	- Ev1 berpendapat bahwa modul sudah baik namun dengan beberapa perbaikan. - Ev2 berpendapat bahwa modul sudah sesuai dengan target atau sasaran penggunaan.
Hal yang perlu ditambah dari modul Matematika	- Ev1 berpendapat bahwa perbaikan modul sesuai dengan poin sebelumnya perlu dilakukan agar modul Matematika yang dirancang semakin baik. - Ev2 berpendapat bahwa perlu ditambahkan soal-soal HOTS dan pemberian tautan dilengkapi dengan kode QR.

c. Respon Peserta Didik

Hamalik (2011, 39) menyatakan bahwa respon merupakan gerakan-gerakan terhadap peristiwa-peristiwa lingkungan sekitar yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang. Dalam hal ini peserta didik merupakan suatu komponen penting dalam suatu proses pembelajaran. Sehingga sesuai dengan Hamalik (2011, 2) dimana untuk mencapai tujuan pembelajaran peserta didik baik jika dapat berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar tidak hanya dengan salah satu sumber belajar saja.

Menurut Harvey dan Smith (dikutip dari Ahmadi, 1999, 164) mendefinisikan bahwa respon merupakan kesiapan dalam menentukan sikap, baik dalam bentuk positif atau negatif terhadap objek atau situasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik merupakan reaksi yang dilakukan peserta didik dalam menanggapi pengaruh atau rangsangan dalam dirinya terhadap suatu objek dalam proses pembelajarannya.

Pada penelitian ini, kami melihat respon dari peserta didik terhadap penggunaan produk penelitian dan

pengembangan berupa modul Matematika yang telah dirancang ditinjau dari aspek penyajian materi dan media/tampilan. Peserta didik telah menggunakan modul Matematika ini sebanyak dua kali pada saat uji coba produk. Respon

peserta didik terkait penggunaan modul Matematika didapatkan dengan cara mendistribusikan kuesioner kepada peserta didik kelas VII F SMP Regina Pacis Surakarta.

Tabel 12. Hasil Penilaian Respon Peserta Didik Terhadap Modul

Aspek	Rata-rata	Kategori
Penyajian Materi	3,22	Baik
Media/Tampilan	3,56	Sangat Baik
Rata-rata respon peserta didik	3,39	Sangat Baik

Selain penilaian berupa skor juga dilakukan penilaian secara deskriptif sebagai berikut.

Tabel 13. Hasil Penilaian Respon Peserta Didik Secara Deskriptif

Pernyataan	Hasil
Hal yang disukai dari modul Matematika	Peserta didik menyukai tampilan modul Matematika yang menarik. Selain itu peserta didik juga merasa terbantu dengan adanya modul ini untuk memahami materi secara mandiri karena bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami.
Hal yang kurang disukai dari modul Matematika	Peserta didik merasa kurang menyukai modul ini karena tidak ada kunci jawaban untuk setiap latihan soal yang diberikan sehingga mereka tidak dapat mengukur apakah jawaban yang telah dihasilkan benar atau tidak.
Saran dan komentar terhadap modul Matematika	Peserta didik berharap agar materi yang disusun dalam modul lebih lengkap untuk semua materi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah ketujuh penelitian pengembangan menurut Sugiyono, yaitu revisi produk, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1) Kualitas modul matematika yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini ditinjau dari segi kevalidan. Penilaian kualitas modul matematika ini dibagi menjadi dua tinjauan, yaitu dari segi materi dan segi media.

- a. Kualitas modul matematika dari segi materi menunjukkan rata-rata 3,29 dengan kategori sangat baik dan perlu ditambahkan latihan soal dengan mengakomodasi soal-soal tuntutan kognitif menganalisis atau mencipta.
- b. Kualitas modul matematika dari segi Media menunjukkan rata-rata 3,33 dengan kategori sangat baik dan perlu ditambahkan latihan soal HOTS.

- 2) Hasil penelitian respon peserta didik terhadap penggunaan modul matematika menunjukkan kategori sangat baik dengan rata-rata 3,39 dan perlu ditambahkan pembahasan pada setiap latihan soal agar peserta didik dapat mengoreksi pekerjaannya dan mengukur kemampuannya. Peserta didik merasa terbantu dengan adanya fasilitas tambahan untuk belajar Matematika terkait materi hubungan antar sudut pada dua garis sejajar secara mandiri dan aktif.

Pendidik diharapkan dapat menggunakan modul matematika ini peserta didik agar dapat belajar secara mandiri dan aktif. Penelitian ini melihat nilai kualitas produk yang dihasilkan namun hanya pada segi kevalidan produk yang telah diuji cobakan. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan uji kelayakan produk yang dihasilkan ditinjau pada segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan berdasarkan hasil evaluasi pada langkah penelitian dan pengembangan ketujuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, H.A. 1999. *Psikologi Sosial*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akker, J. van den. 1999. *Principles and Methods of Development Research*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul: Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: PT. Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Hamalik, O. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyono, S., Hasyim, A., Sutiarmo, S. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Modul Matematika SMP Kelas VII di Kabupaten Tulang Bawang Barat*. Terdapat pada <https://www.coursehero.com/file/32660369/192303-ID-pengembangan-bahan-ajar-modul-matematikapdf/>.
- Nuryadi, dkk. 2017. *Dasar-Dasar Statistika Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.
- Ozerem, A. 2012. Misconception in Geometry and Suggested Solutions for Seventh Grade Students. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 1(4), 23-35.
- Riduwan. 2014. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rochmad. 2012. Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Kreatif dan Inovatif*, 3(1), 59-72.
- Ruhimat, T. 2017. *Pengembangan Pembelajaran Siswa Aktif (Active Learning)*. Terdapat pada http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._KURIKULUM_DAN_TEK._PENDIDIKAN/195711211985031-TOTO_RUHIMAT/active_learning.pdf
- Ruso, N. 2007. The Influence of Task Based Learning on EFL Classrooms. *Asian EFL Journal*, 18(2), 236-253.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiawati., Suryadi, D., & Fatimah, S. 2015. Desain Didaktis Penalaran

Matematis untuk Mengatasi Kesulitan
Belajar Siswa SMP pada Luas dan

Volume Limas. *Jurnal Matematika
Kreatif dan Inovatif*, 6(2), 135-146.