



Desain Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* Materi Segiempat dan Segitiga Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis

Marni Swasti^{a,*}, Nahor Murani Hutapea^a, Elfis Suanto^a

^aProgram Studi Magister Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Riau, Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas KM 12,5, Pekanbaru 28293, Indonesia

*Alamat Surel: marni.swasti7023@grad.unri.ac.id

Abstrak

Kemampuan pemahaman matematis (KPM) merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013. KPM siswa di Indonesia masih rendah khususnya pada materi segiempat dan segitiga. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memfasilitasi KPM siswa yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif dibuat dalam bentuk powerpoint dengan model *discovery learning* (DL). Penelitian ini bertujuan mendesain media pembelajaran interaktif berbasis model DL pada materi segiempat dan segitiga yang dapat digunakan secara daring ataupun tatap muka untuk memfasilitasi KPM. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation) sampai tahap design. Hasil analisis yang diperoleh dari studi literatur, observasi lapangan dan wawancara adalah dibutuhkan desain produk media pembelajaran interaktif materi segiempat dan segitiga yang menggambarkan tentang kegiatan pembelajaran bersintak DL. Desain media pembelajaran interaktif terdiri dari fitur home, petunjuk dan menu utama. Home merupakan halaman depan media yang memuat judul materi dan kelas. Petunjuk berisi panduan penggunaan media pembelajaran interaktif. Menu utama memuat KD dan IPK, tujuan pembelajaran, pengantar, materi, contoh soal dan soal evaluasi.

Kata kunci:

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif; *Discovery Learning*; Kemampuan Pemahaman Matematis (KPM); Segiempat dan Segitiga.

© 2022 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Tujuan pembelajaran matematika kurikulum 2013 salah satunya menekankan pada kemampuan pemahaman matematis (Permendikbud no 58 tahun 2014). Pemahaman matematis merupakan kompetensi dasar matematika yang terdiri dari kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus, konsep matematika dan menerapkan dalam kasus sederhana baik rumus dan teorema dalam menyelesaikan masalah Hendriana *et al.* (2017). Kemampuan pemahaman matematis (KPM) menjadi landasan penting dalam pembelajaran matematika karena diperlukan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika dalam kehidupan nyata. KPM sangat penting bagi siswa karena dengan KPM siswa dapat menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini (Sumarmo, 2003).

KPM menjadi salah satu tujuan dari setiap materi yang diajarkan guru. Namun kenyataannya, KPM siswa di Indonesia masih di bawah rata-rata internasional. Hal ini dapat dilihat dari survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) matematika 3 tahun terakhir yaitu tahun 2012, 2015 dan 2018. Pada tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara dengan skor rata-rata 375. Tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat 63 dari 69 negara dengan skor rata-rata 386. Sedangkan pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat 72 dari 78 negara dengan skor rata-rata 379. Selama 3 tahun terakhir terlihat bahwa skor rata-rata Indonesia masih di bawah rata-rata internasional bahkan tidak berhasil menembus skor di atas 400 dan peringkat Indonesia masih di bawah negara-negara lain (Pratiwi,

To cite this article:

Swasti, M., Hutapea, N.M., & Suanto, E. (2022). Desain Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model *Discovery Learning* pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 5, 87-97

2019). Dapat dikatakan bahwa hasil survei PISA tersebut menunjukkan KPM siswa Indonesia masih tergolong rendah.

KPM juga dapat dilihat dari hasil ujian nasional (UN) matematika yang diperoleh dari sumber (Pusmenjar Kemendikbud, 2019). Pada tahun 2017 rata-rata UN matematika SMP/MTs adalah 50,3. Tahun 2018 skor rata UN matematika SMP/MTs adalah 43,34. Sedangkan, pada tahun 2019 rata skor rata-rata UN matematika SMP/MTs adalah 45,52. Selama 3 tahun terakhir terlihat bahwa skor rata-rata UN matematika SMP/MTs masih di bawah standar karena berada di bawah 55 poin. Ini artinya KPM siswa SMP/MTs Indonesia masih rendah. Salah satu materi yang diujikan di UN pada tahun 2019 adalah materi geometri tentang bangun datar (segiempat dan segitiga). Skor capaian rata-rata pada tiap indikator materi segiempat dan segitiga yang diujikan masih berada di bawah 55 poin. Kenyataan ini memperkuat bahwa KPM terhadap geometri khususnya materi pokok bangun datar (segiempat dan segitiga) masih rendah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memfasilitasi KPM siswa yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran. Penggunaan media dalam proses pembelajaran memiliki peran penting karena menurut (Suryani, 2018) salah satu fungsi dari media pembelajaran yaitu dapat mengatasi hambatan waktu, tempat jumlah dan jarak. Munculnya pandemi *Covid 19* ini menyebabkan proses pembelajaran tidak dapat dilakukan secara tatap muka di kelas. Dampak lain *Covid 19* dirasakan oleh guru ataupun calon guru agar mencari alternatif pembelajaran yang sesuai selama pandemi *Covid 19* ini yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam kehidupan nyata di sekitarnya karena dapat membantu mempermudah siswa memahami materi pembelajaran. (Istiqlal, 2017) mengungkapkan media pembelajaran interaktif memiliki potensi besar untuk merangsang siswa agar dapat merespon positif materi pembelajaran yang disampaikan guru. Pembelajaran matematika berbasis media interaktif juga dapat membantu guru menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, efektif, efisien dan juga dapat digunakan siswa secara mandiri di luar sekolah. Media interaktif dapat dibuat dengan menggunakan aplikasi *microsoft powerpoint*. (Suryani, 2018) mengungkapkan manfaat menggunakan *microsoft powerpoint* diantaranya: 1) penyampaian materi pembelajaran lebih menarik, 2) menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien dan materi pembelajaran disampaikan secara utuh melalui *pointer-pointer* materi atau dikenal dengan istilah *powerpoint*, 3) memiliki kemampuan pengolahan teks, warna, gambar, serta animasi-animasi yang bisa diolah sendiri sesuai kreativitas penggunanya. Hasil penelitian (Rochmawati, 2017) menunjukkan bahwa media pembelajaran dengan menggunakan *powerpoint* dalam pembelajaran matematika dapat memberikan pengaruh hasil belajar yang baik bagi siswa. Hasil penelitian (Apriani, 2018) menunjukkan efektivitas penggunaan multimedia interaktif dengan *powerpoint* dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa sebesar 74% siswa telah mencapai KKM dan respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif dengan *powerpoint* adalah menarik dan mudah dipahami dengan hasil perhitungan angket sebesar 3,68.

Model pembelajaran yang digunakan untuk menunjang pembelajaran menggunakan media interaktif yaitu model *discovery learning* (DL). (Sutrisno, 2014) mengungkapkan penerapan model *discovery learning* dalam pembelajaran matematika memberikan dampak yang positif terhadap KPM. Penelitian yang dilakukan (Moreno, 2018) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* dapat meningkatkan KPM siswa pada materi segiempat dan segitiga kelas VII SMPN di Pekanbaru. Menurut (Hosnan, 2014) keterkaitan antara model *discovery learning* dengan KPM yaitu model *discovery learning* menitikberatkan pada aktivitas siswa dalam belajar serta penilaian belajarnya lebih menekankan pada pemahaman siswa.

Berdasarkan isu dan masalah-masalah yang ditemukan maka dilakukan penelitian yang merupakan bagian dari penelitian pengembangan yaitu mendesain media pembelajaran interaktif berbasis model *discovery learning* pada materi segiempat dan segitiga untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP/MTs.

2. Metode

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan yang dimaksudkan untuk mendesain media pembelajaran interaktif berbasis model *discovery learning* materi segiempat dan segitiga yang dibuat dalam bentuk *powerpoint*. Model pengembangan yang digunakan untuk mendesain produk adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). ADDIE merupakan kerangka kerja yang runut dan sistematis dalam mengorganisasikan rangkaian kegiatan penelitian desain

dan pengembangan (Rusdi, 2018). ADDIE fokus pada pengembangan untuk tujuan pembelajaran salah satunya adalah media pembelajaran. Kerangka ADDIE dapat difragmentasi sesuai dengan tahapan yang diinginkan oleh peneliti (Rusdi, 2018). Berdasarkan pendapat (Rusdi, 2018) tersebut maka tahapan pada penelitian ini masih dibatasi pada tahap *analysis* dan *design*.

Tahap awal yang dilakukan sebelum mendesaian produk adalah analisis. Analisis yang dilakukan meliputi (1) analisis masalah dan kebutuhan, (2) analisis kurikulum dan kompetensi, (3) analisis karakteristik siswa, (4) analisis media pembelajaran dan sumber belajar. Analisis masalah dan kebutuhan dilakukan dengan studi literatur sehingga diperoleh solusi dari masalah dan isu-isu yang ditemukan. Analisis kurikulum dan kompetensi dilakukan dengan teknik wawancara dan studi literatur untuk menyesuaikan isi dari produk yang akan dikembangkan dengan kurikulum yang berlaku. Analisis karakteristik siswa dilakukan dengan observasi lapangan dan wawancara untuk mengetahui karakteristik siswa yang akan menggunakan produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif. Analisis media pembelajaran dan sumber dilakukan untuk memperoleh informasi terkait jenis dan kualitas media pembelajaran dan sumber belajar yang digunakan dengan melakukan wawancara terhadap guru matematika SMP/MTs dan studi literatur.

Tahapan selanjutnya yaitu desain. Pada tahap ini peneliti sudah membuat produk awal (*prototype*) atau rancangan produk. Langkah pertama dalam merancang media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yaitu merancang materi pembelajaran. Langkah kedua yaitu membuat rancangan produk awal media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yang terdiri dari fitur *home*, petunjuk dan menu utama. Menu utama terdiri dari KD dan IPK, tujuan pembelajaran, pengantar, materi, contoh soal dan soal evaluasi. Desain tampilan media pembelajaran interaktif dibuat dalam bentuk *powerpoint* yang telah disesuaikan dengan kebutuhan dan prinsip pembuatan media pembelajaran agar tampilan media pembelajaran interaktif menjadi lebih menarik.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa desain produk media pembelajaran interaktif berbasis model *discovery learning* materi segiempat dan segitiga. Pengembangan desain media pembelajaran interaktif berbasis model *discovery learning* diuraikan berdasarkan tahapan ADDIE yang masih dibatasi pada tahap *analysis* dan *design*. Tahapan-tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut.

3.1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahapan analisis meliputi analisis masalah dan kebutuhan, analisis kurikulum dan kompetensi, analisis karakteristik siswa dan analisis media pembelajaran dan sumber belajar.

3.1.1. Analisis Masalah dan Kebutuhan

Tahap awal penelitian pengembangan yaitu dengan melakukan analisis masalah yang dialami oleh siswa dan guru. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan dan mengkaji literatur. Dari hasil survei PISA 2012, 2015 dan 2018 ditemukan fakta bahwa KPM siswa Indonesia masih tergolong rendah. Selama 3 tahun terakhir skor rata-rata Indonesia masih di bawah rata-rata internasional dan peringkat Indonesia masih di bawah negara-negara lain. Rata-rata kemampuan matematika Indonesia bahkan tidak berhasil menembus skor di atas 400. Hasil capaian rata-rata UN SMP/MTs tahun 2017-2019 yang diperoleh dari sumber (Pusmenjar Kemendikbud, 2019) baik di tingkat nasional maupun di provinsi Riau menunjukkan daya serap siswa masih berada di bawah 55 poin. Dari analisis masalah didapatkan informasi bahwa tingkat KPM siswa SMP/MTs Indonesia masih rendah.

Masalah lain yang ditemukan adalah terganggunya proses pembelajaran tatap muka secara optimal di dalam kelas karena munculnya *Covid 19*. Dampak lain *Covid 19* dirasakan oleh guru agar mencari alternatif pembelajaran yang sesuai selama pandemi *Covid 19* ini. Dari masalah-masalah yang ditemukan maka diperlukan bahan ajar untuk memfasilitasi KPM yang dapat digunakan oleh siswa baik secara daring ataupun tatap muka. Bahan ajar yang dimaksud adalah dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif.

3.1.2. Analisis Kurikulum dan Kompetensi

Teknik yang digunakan peneliti pada tahap ini yaitu melakukan wawancara dengan guru matematika SMPN 1 Teluk Kuantan sebagai sekolah sampel. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah kurikulum 2013. Penggunaan Kurikulum

2013 pada sekolah tersebut dibuktikan dengan perangkat pembelajaran matematika dan buku yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013, namun pelaksanaan kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode konvensional.

Analisis kurikulum diawali dengan memilih Kompetensi Dasar (KD). KD yang dipilih dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut

Tabel 1. KD Materi Segiempat dan Segitiga Kelas VII SMP/MTs

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

Pemilihan KD di didasari dari hasil mengumpulkan dan mengkaji literatur. Hasil capaian rata-rata UN SMP/MTs tahun 2019 yang diperoleh dari (Pusmenjar Kemendikbud, 2019) adalah daya serap siswa pada materi geometri dan indikator geometri (segiempat) masih rendah yaitu berada di bawah 55 poin. Ini mengindikasikan adanya kesulitan siswa dalam belajar matematika khususnya geometri materi segiempat dan segitiga. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhani, 2018) menunjukkan bahwa hasil analisis tes KPM siswa pada materi segiempat dan segitiga masih tergolong rendah. Oleh karena itu peneliti memilih materi segiempat dan segitiga dengan KD 3.11 dan 4.11 untuk difasilitasi KPMnya dengan menerapkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis model *discovery learning*.

3.1.3. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara dengan siswa. Karakteristik siswa yang dianalisis meliputi latar belakang pengetahuan, pengalaman belajar, serta perkembangan kognitifnya. Tujuan menganalisis karakteristik siswa adalah untuk mengetahui karakteristik siswa yang akan menggunakan produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif. Berdasarkan data yang peneliti peroleh sudah banyak siswa memiliki perangkat baik berupa *smartphone* atau laptop yang dapat ia gunakan untuk memperoleh sumber belajar lain selain buku cetak yang biasa ia gunakan seperti (1) mendownload PPT yang menyajikan materi dan kumpulan-kumpulan soal matematika, (2) mengakses *website- website* pembelajaran yang tersedia di halaman internet. Melihat banyaknya siswa SMPN 1 Teluk Kuantan yang telah memiliki perangkat berupa *smartphone* atau laptop serta kemampuan mereka dalam menggunakan perangkat tersebut maka sumber belajar berupa media pembelajaran interaktif dinilai tepat untuk dikembangkan dalam upaya memfasilitasi KPM siswa.

3.1.4. Analisis Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

Analisis media pembelajaran dilakukan untuk memperoleh informasi yang terkait dengan jenis dan kualitas media pembelajaran yang digunakan. Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara terhadap guru bidang studi matematika untuk memperoleh informasi-informasi serta mengumpulkan dan mengkaji literatur. Informasi yang peneliti peroleh setelah melakukan wawancara dengan guru matematika adalah (1) selama pembelajaran daring ataupun luring guru masih mengajar secara konvensional, hanya saja ketika melaksanakan pembelajaran daring guru menggunakan media berupa laptop atau *smartphone* untuk mengakses aplikasi *whatsapp* dan *google classroom* yang menghubungkan antara guru dan siswa dengan lokasi belajar yang berbeda, (2) sumber belajar utama yang digunakan guru yaitu buku cetak dari penerbit tertentu, (3) pada materi-materi tertentu guru menyiapkan PPT sederhana hanya berisikan materi yang dianggap dapat membantu siswa untuk memperkuat pengetahuannya bisa digunakan bersama di kelas atau digunakan untuk belajar mandiri di rumah, (4) guru belum dapat menyiapkan PPT untuk seluruh materi yang diajarkannya karena keterbatasan waktu dan kemampuan yang dimiliki guru. Jika PPT yang disajikan dilengkapi dengan tujuan pembelajaran, manfaat, materi, contoh soal dan soal evaluasi yang dibuat lebih interaktif, maka kegiatan pembelajaran akan menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Menurut (Oktarika & Dharmayanti, 2018) penggunaan media pembelajaran dalam materi pembelajaran menjadi salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang dimaksud sesuai dengan kesimpulan hasil wawancara di atas adalah dengan mengembangkan media interaktif. Pada kondisi pandemi saat ini, perhitungan jam pelajaran pada tingkat SMP/MTs yang sebelumnya 40 menit untuk satu jam pelajaran ketika tatap muka disingkat menjadi 20 menit untuk satu

jam pelajarannya. Dengan menggunakan media interaktif, guru bisa jadi lebih mengefesienkan waktu dalam pembelajaran sehingga tidak habis hanya untuk mencatat berulang kali dipapan tulis dan guru terbantu dengan adanya media interaktif. (Wulandari, 2014) mengungkapkan proses pembelajaran yang konvensional biasanya hanya menggunakan alat bantu papan tulis, buku dan lain-lain. Penggunaan alat bantu tersebut belum efektif karena tujuan pembelajaran belum tercapai secara optimal. Salah satu upaya untuk mengoptimalkan tujuan pembelajaran tersebut diperlukan pembaharuan dalam pendidikan dengan bantuan teknologi komputer yang berbasis multimedia yang lebih komunikatif dan interaktif. Hasil pembelajaran dapat disimpan lebih lama dan pembelajaran juga dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Hasil penelitian dilakukan oleh Jhonson dan Tambunana, 2014 (dalam Rafianti, 2018) dari angket yang mereka sebar kepada 80 siswa yang diambil sebagai sampel diperoleh fakta bahwa 100% siswa menyatakan bahwa mereka membutuhkan media pembelajaran yang bersifat interaktif yang dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran secara mandiri. (Istiqlal, 2017) mengungkapkan media pembelajaran yang interaktif memiliki potensi besar untuk merangsang siswa supaya dapat merespon positif materi pembelajaran yang disampaikan guru. Hasil penelitian (Apriani, 2018) menunjukkan efektivitas penggunaan multimedia interaktif dengan *powerpoint* dalam pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa sebesar 74% siswa telah mencapai KKM dan respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif dengan *power point* adalah menarik dan mudah dipahami dengan hasil perhitungan angket sebesar 3,68.

Hasil penelitian (Nafisa & Wardono, 2019) menunjukkan bahwa di samping pemilihan media yang dapat meningkatkan KPM siswa, seorang pendidik juga harus memilih model yang tepat dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dianggap tepat dalam hal ini adalah *discovery learning* karena dengan menerapkan model *discovery learning* mampu membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran dan mampu mengarahkan siswa menemukan sendiri konsep yang akan dipelajari. Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil penelitian (Ayop, 2020) bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* efektif dalam membina KPM siswa.

Dari hasil wawancara serta mengumpulkan dan mengkaji literatur diperoleh fakta bahwa siswa memerlukan suatu media pembelajaran bersifat interaktif. Oleh karena itu, peneliti mendesain media pembelajaran interaktif yang mampu menggambarkan sintak model pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dalam hal ini model *discovery learning* yang diyakini mampu memafasilitasi KPM.

3.2. Tahap Desain (Design)

Pada tahap ini, peneliti merancang media pembelajaran interaktif yang dilakukan 2 tahapan yaitu merancang materi pembelajaran dan tampilan media pembelajaran interaktif.

3.2.1. Rancangan Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang dirancang adalah segiempat dan segitiga KD 3.11 dan 4.11. Materi segiempat dan Segitiga dibagi menjadi delapan materi pembelajaran yaitu : (1) Sifat-sifat persegi panjang dan persegi (pertemuan-1), (2) keliling dan luas persegi panjang dan persegi (pertemuan-2), (3) sifat-sifat jajargenjang dan trapesium (pertemuan-3), (4) keliling dan luas jajargenjang dan trapesium (pertemuan-4), (5) sifat-sifat belahketupat dan layang-layang (pertemuan-5), (6) keliling dan luas belahketupat dan layang-layang (pertemuan-6), (7) materi sifat-sifat segitiga (pertemuan-7), (8) keliling dan luas segitiga (materi-8).

3.2.2. Rancangan Tampilan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Discovery Learning

Proses pengembangan pada tahap ini sepenuhnya dibuat dengan menggunakan microsoft *powerpoint*. Dalam merancang media pembelajaran peneliti memperhatikan prinsip-prinsip pembuatan media pembelajaran yang baik dan menarik. Pada tahap ini peneliti membangun konten yang menggambarkan keterkaitan isi media pembelajaran dengan model/pendekatan yang digunakan pada media pembelajaran interaktif ini. Keterkaitan antara KPM, model *discovery learning* dengan media pembelajaran interaktif dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Keterkaitan model *discovery learning* dan KPM dengan media pembelajaran interaktif

No	Langkah-langkah Model <i>discovery learning</i> (DL) pada Media Pembelajaran Interaktif	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Materi Pokok/Pertemuan pada Media Pembelajaran Interaktif
----	---	---	---

1	<i>Stimulation</i>	Mengidentifikasi sifat-sifat konsep/ menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol(gambar)/menerapkan konsep secara logis/mengaitkan berbagai konsep yang telah dipelajari	Pertemuan1: sifat-sifat persegi panjang dan persegi
2	<i>Problem Statement</i>	Mengidentifikasi sifat-sifat konsep	Pertemuan 2: keliling dan luas persegi panjang dan persegi
3	<i>Data Collection</i>	Menerjemahkan dan menafsirkan makna symbol/gambar dan mengaitkan berbagai konsep yang telah dipelajari	Pertemuan 3: sifat-sifat jajargenjang dan trapesium
4	<i>Data Processing</i>	Menerapkan konsep secara logis	Pertemuan 4: keliling dan luas jajargenjang dan trapesium
5	<i>Verification</i>		Pertemuan 5: sifat-sifat belahketupat dan layang-layang
6	<i>Generalisation</i>	Mengidentifikasi sifat-sifat konsep/ menerjemahkan dan menafsirkan makna symbol(gambar)/menerapkan konsep secara logis/mengaitkan berbagai konsep yang dipelajari	Pertemuan 6: keliling dan luas belahketupat dan layang-layang Pertemuan 7: sifat-sifat segitiga Pertemuan 8: keliling dan luas segitiga

Media pembelajaran interaktif terdiri dari beberapa halaman diantaranya halaman KD dan IPK, tujuan pembelajaran, pengantar, materi pembelajaran, contoh soal dan soal evaluasi. Adapun tampilan dan fitur-fitur yang dibuat pada media pembelajaran interaktif adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Tampilan Home

Gambar 1 merupakan tampilan halaman depan (*home*) yang memuat halaman media pada sudut kanan atas, judul materi pembelajaran, identitas materi pembelajaran, identitas penulis, fitur utama media pada bagian tengah atas yaitu *home*, petunjuk dan menu utama serta pada bagian paling bawah terdapat fitur “mulai”, dengan mengklik icon “mulai” tampilan halaman pembuka akan berpindah ke halaman selanjutnya yaitu halaman petunjuk pembelajaran seperti gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan

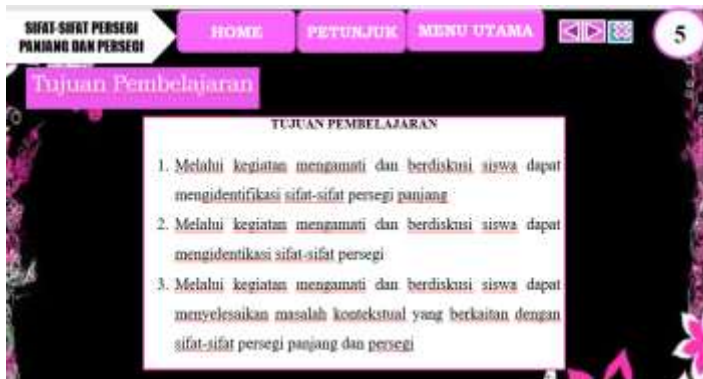


Gambar 3. Tampilan Menu Utama

Gambar 3 merupakan tampilan halaman menu utama. Halaman ini memuat KD dan IPK, tujuan pembelajaran, pengantar, materi contoh soal dan soal evaluasi, dimana siswa dapat memilih salah satu menu yang diinginkan siswa.



Gambar 4. Tampilan KD dan IPK



Gambar 5. Tampilan Tujuan Pembelajaran



Gambar 6. (a) Tampilan Halaman Pengantar; (b) Tampilan Halaman Pengantar

Gambar 6a merupakan tampilan halaman motivasi pembelajaran sedangkan gambar 6b merupakan halaman apersepsi.



Gambar 7. Tampilan Halaman Pertama Materi

Gambar 7 merupakan tampilan halaman pertama materi yang memuat langkah-langkah model *discovery learning*. Halaman pertama materi diawali dengan pemberian stimulus sesuai langkah pertama model *discovery learning*, demikian seterusnya pada halaman berikutnya memuat langkah-langkah model *discovery learning* yang ke 2 sampai 6. Pada menu materi inilah akan tergambar keterkaitan antara kemampuan pemahaman matematis dan *discovery learning* dengan media pembelajaran interaktif.

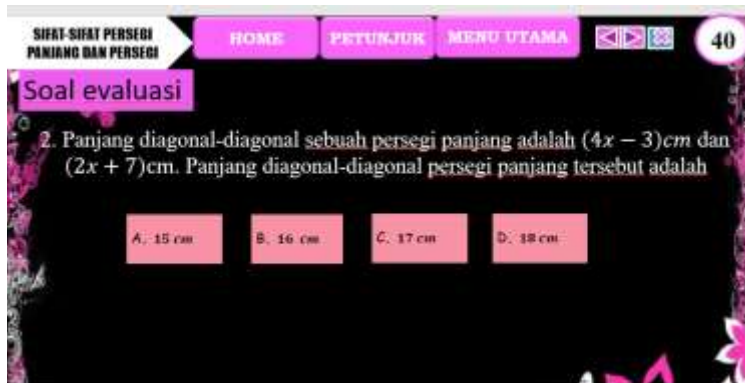


Gambar 8. Tampilan Halaman Contoh Soal



Gambar 9. Tampilan Halaman Depan Soal Evaluasi

Gambar 9 merupakan tampilan halaman depan soal evaluasi. Pada halaman soal evaluasi disediakan 4 sampai 5 soal. Soal evaluasi dalam bentuk pilihan ganda. Siswa dapat mengklik nomor soal yang ingin dikerjakan terlebih dahulu pada halaman depan. Pada halaman depan soal evaluasi juga disediakan petunjuk mengerjakan.



Gambar 10. Tampilan Soal Evaluasi

Gambar 10 merupakan tampilan halaman soal evaluasi, terlihat bahwa siswa dapat mengklik salah satu kotak jawaban yang dianggap benar menurut siswa. Setelah mengklik salah satu kotak jawaban, maka siswa akan dapat melihat respon media terhadap jawaban yang mereka pilih. Tampilan respon jawaban siswa dapat dilihat pada gambar 11 di bawah ini.



Gambar 11. Tampilan Respon Soal Evaluasi Menjawab Benar

Dari gambar 11 dapat dilihat jika jawaban siswa benar maka siswa diberikan pilihan untuk melanjutkan mengerjakan soal berikutnya atau tidak melanjutkan. Jika siswa mengklik "Ya" maka siswa akan terhubung ke soal berikutnya, dan sebaliknya jika siswa mengklik "Tidak" maka siswa akan kembali ke soal sebelumnya. Pada gambar 11 juga terdapat pilihan nomor soal pada bagian kanan atas. Apabila siswa ingin melanjutkan mengerjakan soal namun tidak ingin mengerjakan soal secara berurutan, maka siswa dapat mengklik salah satu kotak nomor pada bagian kanan atas.



Gambar 12. Tampilan Respon Soal Evaluasi Menjawab Soal

Dari gambar 12 dapat dilihat jika jawaban siswa salah, maka siswa diberikan pilihan untuk mempelajari materi kembali atau melihat pembahasan.

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari analisis dan desain diperoleh desain media pembelajaran interaktif yang terdiri dari fitur *home*, petunjuk dan menu utama. *Home* merupakan halaman depan media yang memuat judul materi dan kelas. Petunjuk berisi panduan penggunaan media pembelajaran interaktif. Menu utama memuat KD dan IPK, tujuan pembelajaran, pengantar, materi, contoh soal dan soal evaluasi. Desain media pembelajaran interaktif ini berpotensi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa karena media pembelajaran yang dikembangkan memuat indikator KPM yang telah disesuaikan dengan materi segiempat dan segitiga. Hal ini didukung oleh penelitian Dina Ashanti (2017) yang menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif efektif dalam proses pembelajaran khususnya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Untuk melihat peningkatan KPM siswa dengan menggunakan media pembelajaran interaktif ini maka harus dilakukan tahapan penelitian berikutnya. Tahapan penelitian setelah melakukan analisis dan desain adalah tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan, peneliti selanjutnya dapat melanjutkan validasi dengan para ahli kemudian merevisi media pembelajaran interaktif tersebut. Setelah produk dinyatakan valid selanjutnya diujikan ke siswa untuk dilihat praktikalitas dan efektifitas dari penggunaan media pembelajaran interaktif ini.

4. Simpulan

Pembelajaran selama pandemi *covid 19* menuntut guru harus banyak mencari alternatif pembelajaran. Media pembelajaran interaktif berbasis model *discovery learning* materi segiempat dan segitiga dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan baik secara daring ataupun tatap muka. Media pembelajaran interaktif berbasis model *discovery learning* dibuat dalam bentuk *powerpoint* yang disajikan dalam tampilan yang baik dan menarik sehingga media pembelajaran interaktif ini memiliki efek potensial untuk meningkatkan KPM siswa pada materi segiempat dan segitiga. Harapannya desain ini dapat direalisasikan atau digunakan guru sebagai solusi dari pembelajaran daring selama *covid 19* ini.

Penelitian ini memfokuskan pada pada tahap *analysis dan design*. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada tahap *developent, Implementation dan Evaluation*. Dengan demikian media pembelajaran interaktif berbasis model *discovery learning* benar-benar dapat digunakan langsung oleh siswa dalam upaya meningkatkan KPM siswa pada materi segiempat dan segitiga.

Daftar Pustaka

- Apriani, N. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif PowerPoint dalam Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Pokok Bahasan Statistika. *Tesis*. Universitas Lampung.
- Ayop, S. K (2020). The Developmet of an Integrated-STEM Water Rocket Module: SEMARAK for Malaysian Secondary School Pupils. *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 11, No. 1, Maret 2020, 18-34) Universitas Tun Hussein Onn Malaysia.
- Ashanti, D. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual Ditinjau dari Pemahaman Konsep Siswa, *MUST:Journal of Mathematics Education, Science and Technology*. (Vol. 2, No. 2, 221-230)
- Hosnan, M. 2014. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E, ..Sumarmo, U 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika, *JIPMAT* (Vol. 2, No. 1, 43-54). Institut Agama Islam Negeri Salatiga.
- Moreno, L. (2018). Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMP 25 Pekanbaru, *Jurnal Pendidikan Tambusai*. (Vol. 2, No. 6, 1401-1428)

- Nafisa, D., & Wardono, W. (2019). Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2019 Universitas Semarang* (Vol. 2, 854-861). Semarang.
- Oktarika, D., & Dharmayanti, W. (2018). Analisis Kesiapan Guru Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Trigger Pada Mgmp IPA Kabupaten Bengkulu. *Jurnal Equilibrium Manajemen (JEM)*, (Vol. 4, No. 2, 86–95).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program PISA terhadap Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. (Vol 4, No. 1, Juni 2019). Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Badan dan Penelitian dan Pengembangan Kementerian dan Kebudayaan
- Pusmenjar Kemendikbud. 2019. Laporan Hasil UN. (Online). (<https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/> diakses 01 Oktober 2021).
- Putri, N. R. (2018). Analisis Kemampuan pemahaman matematik Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *JPMI*. (Vol.1, No. 02, Maret 2018, 157-170). IKIP Siliwangi.
- Rafianti, I. (2018), Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Tutorial dalam Pembelajaran Matematika Siswa *JPMI*. (Vol. 11, No. 2). Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Rochmawati, H. (2017). Pengaruh Media Powerpoint dalam Pembelajaran Matematika terhadap Hasil Belajar matematika Bangun Datar Kelas VII SMPN 1 kalidawir Tulungagung. (*Skripsi*).
- Rusdi. 2018. *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan*. Rajawali Perss. Bandung.
- Sumarmo, U. 2003. Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi. Makalah Pada Pelatihan Guru Matematika, Jurusan Matematika ITB Bandung.
- Suryani, N. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Surakarta: Rosda..
- Sutrisno, J. (2014). Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning Berbantu Alat Peraga Persegi Pythagoras terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. Artikel Penelitian. Purwokerto:UM Purwokerto
- Wulandari, A. D. (2014). Efektifitas Penerapan Metode Pembelajaran Student Teams Achievent Division Dan Team Assisted Individualization Pada Materi Linier. *Jurnal Cendekia*. (12(1), 155–173).