

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATEMATIKA
DENGAN MENGGUNAKAN SMARTBOARD PADA POKOK BAHASAN
GARIS SINGGUNG LINGKARAN

Oleh:

RUDI ANTONIUS

IKIP Widya Darma

Abstrak: Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif matematika dengan menggunakan SMARTboard pada Pokok bahasan Garis Singgung Lingkaran dilatarbelakangi oleh perkembangan teknologi yang sangat pesat membuat banyak perubahan penting dalam berbagai aspek kehidupan sosial maupun pribadi. Salah satu dampak dari perkembangan teknologi tersebut adalah penggunaan media yang berbasis teknologi dalam pembelajaran. Penelitian ini merupakan sebuah penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan SMARTboard yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian ini juga bertujuan: (1) untuk melihat validitas atau kelayakan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard yang telah dikembangkan, dan (2) untuk mengetahui pandangan dan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard. Dari penelitian didapatkan hasil: (1) media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard yang telah dikembangkan dinilai Sangat Baik dan Layak digunakan dengan rata-rata persentase kelayakan 86% oleh ahli media dan 88 % oleh ahli materi, (2) hampir seluruh siswa memberikan respon positif mengenai pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard dan memberikan penilaian sangat baik terhadap media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard dengan presentasi penilaian sebesar 85%. Penelitian ini telah dilaksanakan di SMP Kristen Cita Hati – West Campus Surabaya kelas VIII.

Kata Kunci: Media Interaktif, Media Pembelajaran, SMARTboard

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai pendidikan anak usia dini sampai perguruan tinggi. Dengan belajar matematika, siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan mengumpulkan, mengelola, dan memanfaatkan informasi dari lingkungan sekitar sehingga memiliki kemampuan bertahan hidup pada suatu keadaan situasi yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Tujuan pendidikan matematika di Indonesia yang termuat dalam Pedoman Mata Pelajaran Matematika (Permendikbud No.58 tahun 2014) tertulis mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs bertujuan agar siswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan mmanafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Geometri merupakan salah satu aspek matematika yang mempelajari pola-pola visual yang mengkoneksikan matematika dengan dunia nyata. Dengan mempelajari Geometri, siswa mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun datar maupun bangun ruang. Oleh karena itu, siswa diharapkan mampu menguasai Geometri. Garis singgung Lingkaran merupakan salah satu bagian dari Geometri dan materi ini tergolong sulit menurut anggapan siswa karena siswa kesulitan untuk menggambar garis singgung sebelum mereka menghitungnya.

Seiring dengan perkembangan IPTEK, dunia pendidikan telah mengalami banyak perubahan ke arah yang lebih baik mulai dari muatan kurikulum sampai pada penggunaan media belajar serta sumber belajar dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang

dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran yang berbasis teknologi.

Perkembangan teknologi yang pesat membuat banyak perubahan penting dalam berbagai aspek kehidupan sosial maupun pribadi (Kahveci, 71). Salah satu dampak perkembangan teknologi bagi siswa adalah cara belajar mereka yang tidak hanya belajar dari buku cetak ataupun penjelasan dari guru melainkan mereka bisa mengakses materi yang hendak dipelajari melalui media internet. Tapi sayangnya banyak siswa yang lebih tertarik bermain permainan *game-online* dibandingkan belajar. Oleh karena itu peranan guru sangatlah penting untuk menarik minat belajar siswa. Salah satu teknologi yang bisa mengakomodasi guru untuk mendesain pembelajaran yang menarik minat siswa dan terkoneksi langsung dengan internet adalah Smartboard. Hal senada disampaikan Tosun (2011, 225) yang menyatakan bahwa papan tulis yang beberapa tahun lalu dipakai disekolah-sekolah sekarang diganti dengan smart board, buku catatan digantikan oleh flash discs, OHP telah digantikan oleh LCD dan tugas tertulis telah beralih menjadi presentasi dan slide show.

Dalam buku panduan SMARTboard (2001, 68) menyatakan bahwa dengan menggunakan SMART notebook kita bisa membuat suatu pembelajaran atau presentasi dengan setiap filenya terdiri dari beberapa halaman yang berurutan dan setiap halamannya memiliki obyek, property dan seting sendiri-sendiri. Kita juga bisa menambahkan gambar bebas, bentuk geometri, garis lurus, tulisan, gambar, table, dan beberapa aplikasi yang lain ke dalam setiap halaman SMART notebook.

Adapun tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan suatu media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika topik garis singgung lingkaran kelas VIII SMP Kristen Cita Hati – West Campus Surabaya

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini tergolong dalam penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini berupaya untuk mengembangkan suatu media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard pada mata pelajaran matematika topik garis singgung lingkaran. Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan merupakan suatu media

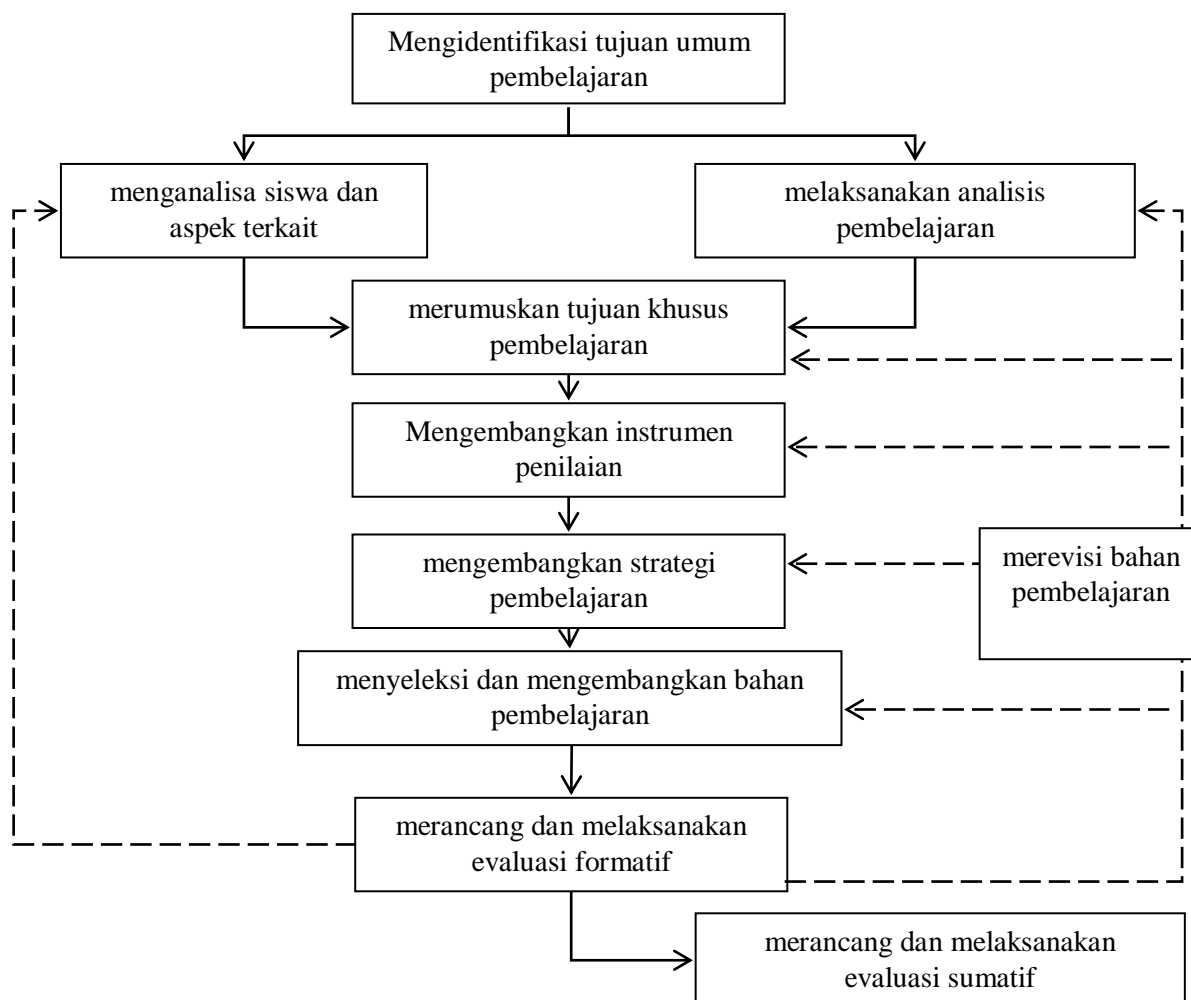
pembelajaran yang berupa slide materi presentasi yang interaktif dan hanya bisa digunakan dengan SMARTboard.

Metode Penelitian pengembangan memiliki 3 komponen utama yaitu (1) Model pengembangan, (2) prosedur model Pengembangan, dan (3) Desain uji coba. Masing-masing komponen dibahas sebagai berikut:

Model Pengembangan.

Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian maka penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model prosedural, yang nantinya berupaya untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard mata pelajaran matematika, khususnya pokok bahasan garis singgung lingkaran.

Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari model Dick, Carey and Carey (2, 2001). Pada model pengembangan Dick, Carey and Carey terdapat 10 tahapan, akan tetapi pada model pengembangan ini hanya akan digunakan 9 tahapan saja. Hal ini dikarenakan pengembangan media pembelajaran interaktif yang dilakukan hanya sebatas pada uji coba prototype produk sehingga tahapan kesepuluh (evaluasi sumatif) tidak digunakan karena diluar system pembelajaran. Adapun langkah-langkah tersebut dapat dilihat dalam ilustrasi diagram berikut:



Gambar 1. Modifikasi Model Pengembangan Menurut Dick, Carey and Carey

Langkah-langkah pendekatan system desain pembelajaran Walter Dick, Lou Carey and James O Carey di atas meliputi: (1) mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran, (2) melaksanakan analisis pembelajaran, (3) menganalisa siswa dan aspek terkait, (4) merumuskan tujuan khusus pembelajaran, (5) mengembangkan instrumen penilaian, (6) mengembangkan strategy pembelajaran, (7) menyeleksi dan mengembangkan bahan pembelajaran, (8) merancang dan melaksanakan evaluasi formatif, (9) merevisi bahan pembelajaran, (10) merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif.

Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah yang diilustrasikan dalam model desain tersebut sebagai berikut:

Identifikasi Tujuan Umum Pembelajaran

Identifikasi tujuan umum pembelajaran dilakukan dengan mengkaji materi garis singgung lingkaran serta indikator yang diharapkan : 1. Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat 2. Mengenali garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dua lingkaran. 3. Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar. 4. Menghitung panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan dua lingkaran.

Analisis Pembelajaran

Analisis pembelajaran dilakukan dengan cara menganalisa pembelajaran pada setiap indikator yang diharapkan agar sesuai dengan kedalaman materi yang ingin dicapai pada setiap indikator

Menganalisa Siswa serta Aspek Terkait

Menganalisa siswa serta aspek terkait dilakukan dengan cara mengidentifikasi karakteristik dan kemampuan awal siswa mengenai kemampuan-kemampuan tertentu yang harus dimiliki oleh siswa sebelum pembelajaran matematika dimulai. Kemampuan awal siswa berkaitan dengan materi garis singgung lingkaran serta indikator yang diharapkan merupakan hal mutlak yang harus diketahui karena akan membawa dampak pada hasil belajar siswa. Kemampuan-kemampuan tertentu yang harus dimiliki oleh siswa sebelum pembelajaran dimulai adalah siswa telah mempelajari dan menguasai materi tentang teorema Pythagoras.

Perumusan Tujuan Khusus Pembelajaran

Perumusan tujuan khusus pembelajaran didasarkan hasil analisis pembelajaran terhadap materi garis singgung lingkaran serta indikator yang diharapkan serta identifikasi karakteristik dan kemampuan awal siswa.

Pengembangan Instrumen Penilaian

Pengembangan instrumen penilaian dibuat dengan memperhatikan kriteria kinerja agar siswa mampu menguasai materi garis singgung lingkaran. Setiap indikator dimunculkan minimal satu soal yang dapat digunakan untuk mengukur ketercapaian siswa.

Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi adalah dengan menggunakan suatu media interaktif SMARTboard. Strategi pembelajaran dengan

menggunakan media interaktif SMARTboard memungkinkan siswa untuk lebih interaktif dalam proses pembelajaran.

Pemilihan Dan Pengembangan Bahan Ajar

Pemilihan dan pengembangan bahan pembelajaran dengan menggunakan SMARTboard menjadi perhatian bagi penulis karena bahwa dengan menggunakan SMARTboard dalam pembelajaran sangat membantu siswa untuk lebih interaktif dalam pembelajaran dan tetap menarik perhatian siswa untuk tetap fokus pada materi yang diajarkan

Merancang Dan Melaksanakan Evaluasi Formatif

Dalam merancang dan mengembangkan evaluasi formatif akan dihasilkan suatu instrumen atau angket penilaian yang akan digunakan untuk mengumpulkan data. Data-data yang akan diperoleh tersebut dipakai sebagai bahan pertimbangan dalam merevisi pengembangan media pembelajaran.

Merevisi Bahan Pembelajaran

Pada tahap ini akan dilakukan revisi berdasarkan data yang didapat dari instrumen atau angket dan dilakukan pada setiap proses dalam pengembangan media pembelajaran. Salah satu tujuan diadakannya revisi bahan pembelajaran adalah untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dikembangkan tersebut sudah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran atau perlunya penambahan atau perbaikan untuk menghasilkan media pembelajaran yang lebih baik.

Merancang Dan Melaksanakan Evaluasi Sumatif

Pada tahap merancang dan melaksanakan evaluasi formatif tidak dilaksanakan dikarenakan pengembangan media pembelajaran interaktif yang dilakukan hanya sebatas pada uji coba prototype produk sehingga tahapan kesepuluh (evaluasi sumatif) tidak digunakan karena diluar system pembelajaran.

Desain Uji Coba

Desain uji coba yang akan dilakukan peneliti untuk menguji produk pengembangan media pembelajaran melalui dua tahap yang meliputi: uji coba ahli dan uji coba lapangan.

Uji Coba Ahli

Uji coba ahli meliputi uji coba ahli media dan ahli materi / isi. Uji coba oleh ahli media dilakukan untuk memberikan masukan dan pandangan terhadap produk

pengembangan media pembelajaran. Oleh karena itu, uji coba ahli media ini dilakukan oleh seseorang yang menguasai di bidang teknologi pembelajaran. Sementara itu, uji coba oleh ahlimateri / isi dilakukan untuk memberi masukan dan pandangan terhadap cakupan materi /isi yang digunakan dalam produk pengembangan media. Oleh karena itu, uji coba ahli materi/isi ini dilakukan oleh seseorang yang menguasai di bidang matematika.

Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan meliputi penilaian dan tanggapan dari guru matematika serta siswa. Adapun tujuan diadakannya uji coba lapangan adalah untuk mengetahui apakah produk pengembangan media pembelajaran yang dihasilkan sudah layak dipergunakan atau masih membutuhkan revisi lebih lanjut lagi

Subyek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian pengembangan media pembelajaran adalah ahli materi, ahli media, guru dan siswa kelas VIII SMP Cita Hati West Campus Surabaya.

Jenis Data

Jenis data yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data dalam penelitian ini dapat diperoleh melalui: angket dan hasil belajar siswa. Angket akan disebarkan pad aahli media, ahli materi, guru pengajar bidang studi matematika dan siswa kelas VIII SMP Cita Hati West Campus Surabaya. Data tersebut dikategorikan sebagai data kuantitatif yang akan dianalisis dengan menggunakan statistic deskriptif yang dinyatakan dalam bentuk persentase.

Selain itu, penulis akan meminta saran tertulis dari ahli media, ahli materi, guru pengajar bidang studi matematika serta siswa atas hasil produk pengembangan media pembelajaran interaktif yang dihasilkan. Selanjutnya data tersebut dikategorikan sebagai data kualitatif

Analisis Data

Analisis data yang akan dilakukan oleh peneliti terhadap data-data yang ada dengan menggunakan statistic deskriptif dengan persentase atas data kuantitatif, dan saran dari para ahli media, ahli materi, guru pengajar bidang studi matematika sebagai data kualitatif.

Rumus yang dipakai untuk menghitung persentase setiap item adalah

$$P = \frac{x}{x_1} \times 100\%$$

Keterangan : P = persentase

X = skor jawaban responden satu item

X₁ = skor maksimum satu item

Sedangkan rumus yang dipakai untuk menghitung persentase keseluruhan adalah

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Keterangan : P = persentase

Σx = jumlah keseluruhan skor jawaban responden

Σx₁ = jumlah keseluruhan skor jawaban maksimum

Setelah hasil angket dianalisis, maka akan didapatkan suatu kesimpulan yang menyatakan pengembangan media pembelajaran tersebut perlu diadakan revisi atau tidak yang dapat dilihat dari table klasifikasi tingkat kelayakan dan criteria produk, selain itu revisi juga dilakukan berdasarkan masukan dari responden. Tingkat kelayakan dan kriteria pengembangan media pembelajaran mata pelajaran matematika materi garis singgung lingkaran dapat dilihat pada tabel klasifikasi tingkat kelayakan dan kriteria produk berikut ini

Tabel 3.1. Klasifikasi Tingkat Kelayakan Dan Kriteria Produk

No	Persentase	Tingkat kelayakan dan kriteria
1	76% - 100%	Sangat layak, tidak perlu direvisi
2	51% - 75%	Layak, tidak perlu direvisi
3	26% - 50%	Kurang Layak, perlu direvisi
4	≤ 25%	Tidak Layak, perlu direvisi

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Validasi Ahli Media

Dari angket yang diberikan kepada ahli desain diperoleh data sebagai berikut: Ahli desain memberikan validasi dengan persentase jawaban 86% berarti bahwa produk berupa media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan SMARTboard kelas VIII SMP semester II dikategorikan sangat layak dan tidak perlu direvisi.

Validasi Ahli Isi/Materi

Dari angket yang diberikan kepada ahli isi/materi diperoleh data sebagai berikut: Ahli isi/materi memberikan validasi dengan prosentase jawaban 88% berarti bahwa produk berupa media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan SMARTboard kelas VIII SMP semester II dikategorikan sangat layak dan tidak perlu direvisi.

Guru

Dari angket yang diberikan kepada guru matematika diperoleh data sebagai berikut: Guru matematika memberikan validasi dengan prosentase jawaban 95% berarti bahwa produk berupa media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan SMARTboard kelas VIII SMP semester II dikategorikan sangat layak dan tidak perlu direvisi.

Siswa

Dari angket yang diberikan kepada siswa diperoleh data sebagai berikut: Siswa memberikan presentasi jawaban sangat baik 85% artinya bahwa produk berupa media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan SMARTboard kelas VIII SMP semester II dikategorikan baik tetapi perlu direvisi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif matematika dengan menggunakan SMARTboard pada Pokok bahasan Garis Singgung Lingkaran kelas VIII SMP Kristen Cita Hati – West Campus Surabaya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard pada mata pelajaran matematika topik garis singgung lingkaran kelas VIII SMP Kristen Cita Hati – West Campus Surabaya, melalui tiga tahapan uji coba sebelum digunakan dan hasilnya sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran interaktif matematika.

Kesimpulan kedua, Media pembelajaran interaktif dengan menggunakan SMARTboard mampu meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran matematika topic garis singgung lingkaran kelas VIII SMP Kristen Cita Hati – West Campus Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dick, W., Carey, L.& Carey, James O . 2001. *The Systematic design of instruction*. United State: Addison_Wesley Educational Publisher Inc.Print
- Kahveci,A., ŞAHIN, N.& GENÇ, Ş.2011. “*Computer Perceptions Of Secondary School Teachers And Impacting Demographics: A Turkish Perspective*”. <http://www.tojet.net/articles/v10i1/1017.pdf>. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology – January 2011, volume 10 Issue 1. Web. 30 Desember 2013.
- Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan. 2014. *Lapiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor.58*. Jakarta:Depdikbud
- Smarttech, 2001. “*User’s guide SMART Board*”, <https://www.smarttech.com/support/pdf/userguide.pdf>
- Tosun, Nilgun & Baris, M. Fatih. 2011 “*Using Information And Communication Technologies In School Improvement*”, <http://www.tojet.net/articles/v10i1/10123.pdf>. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology – January 2011, volume 10 Issue 1. Web. 30 Desember 2013