

## Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Paulina Siahaan, Susda Heleni\* dan Sehatta Saragih

*Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Riau*

*\*E-mail: susda.heleni@lecturer.unri.ac.id*

**ABSTRACT.** Following the development of technology, teachers need to develop learning media that utilize technology such as computers. Learning media is one of the factors in achieving learning objectives. This research aims to develop a valid and practical interactive model of computer-based learning media. Learning media developed for data presentation material class VII junior high school aims to facilitate students' mathematical problem solving skills. This research is a development research following the Borg and Gall development model. The validity of the media is determined by the results of a questionnaire assessed by 3 validators and practicality is seen from student responses. The results of the research and data analysis show that the interactive model of computer-based learning media is valid and practical. However, this research needs to be continued with a trial of its use to see its effectiveness on students' mathematical problem solving skills. Teachers can use this interactive model of computer-based learning media to support the learning of data presentation material. However, teachers need to first review the availability of computers and electricity at school.

**Keywords:** computer; data presentation; interactive model; learning media

**ABSTRAK.** Mengikuti perkembangan teknologi, maka guru perlu mengembangkan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi seperti komputer, dimana media pembelajaran merupakan salah satu faktor ketercapaian tujuan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer model interaktif yang valid dan praktis. Media pembelajaran dikembangkan untuk materi penyajian data kelas VII SMP bertujuan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan mengikuti model pengembangan Borg and Gall. Kevalidan media ditentukan oleh hasil angket yang dinilai oleh 3 orang validator dan kepraktisan dilihat dari respon siswa. Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis komputer model interaktif valid dan praktis. Namun, penelitian ini perlu dilanjutkan dengan uji coba penggunaannya untuk melihat efektivitasnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Guru dapat menggunakan media pembelajaran berbasis komputer model interaktif ini untuk menunjang pembelajaran materi penyajian data. Namun guru perlu meninjau terlebih dahulu ketersediaan komputer dan listrik di sekolah.

**Kata kunci:** komputer; media pembelajaran; model interaktif; penyajian data

### PENDAHULUAN

Pembelajaran dalam Kurikulum 2013 menuntut pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran seperti komputer, laptop dan proyektor. Pada prinsipnya pemanfaatan teknologi harus memenuhi kualifikasi dalam kurikulum 2013 dimana siswa menjadi pusat proses pembelajaran dan mampu menciptakan suasana yang menyenangkan, menantang serta mampu menjadikan siswa mandiri. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 menyatakan bahwa seorang guru harus dapat menyusun perencanaan dalam proses pembelajaran, salah satunya membuat media pembelajaran.

Kemampuan guru dalam merancang atau menyusun media pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat berperan penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Sebagaimana yang disebutkan oleh Cahyadi (2019) bahwa dua unsur penting dalam proses pembelajaran adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Maka diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib di pelajari, matematika juga membutuhkan media sebagai salah satu alat bantu untuk menyampaikan materi pembelajaran. Melihat perkembangan teknologi saat ini, media berbasis komputer dapat menjadi pilihan media pembelajaran yang menarik dan inovatif.

Matematika akan selalu berkaitan dengan pemecahan masalah. Kemampuan memecahkan masalah matematika (KPPM) dapat dikatakan sebagai keterampilan dasar atau kecakapan hidup yang harus dimiliki, karena setiap manusia harus dapat menyelesaikan masalahnya sendiri. Pemecahan masalah matematis merupakan tujuan pembelajaran, bahkan sebagai jantung matematika (Haryani, 2011). Dimana siswa dituntut untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah yaitu mampu mengidentifikasi, merancang dan memecahkan masalah matematika. (Suciati & Rio, 2021) menambahkan bahwa siswa wajib memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis, karena kemampuan ini diperlukan untuk menemukan penyelesaian setiap masalah yang dihadapi serta dapat mendorong siswa untuk mengambil keputusan yang benar. Sayangnya, pentingnya kemampuan ini ini tidak sebanding dengan KPPM siswa Indonesia.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa KPPM siswa Indonesia masih rendah. Hasil survei Program for International Student Assessment (PISA) 2022 menunjukkan bahwa 82% siswa Indonesia baru berada pada level 2 (OECD, 2023). Artinya, siswa Indonesia baru mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika. Mereka belum mampu menyelesaikan masalah konkret yang kompleks. Begitu pula dengan siswa di Pekanbaru, kemampuan KPPM nya masih rendah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Afriyati & Roza (2020); Damayanti & Kartini (2022); Hermaini & Nurdin (2020); Suhandri, Marzuki, & Negara (2021); Suraji, Maimunah, & Saragih (2018) menyimpulkan bahwa KPPM siswa sekolah menengah di Pekanbaru rendah. Salah satu penyebab rendahnya KPPM siswa adalah pelaksanaan proses pembelajaran dari guru yang monoton dan hanya mengandalkan buku pelajaran sebagai sumber belajar (Dwianjani, Candiasa, & Sariyasa, 2018).

Guru sebagai pihak yang sangat terlibat dan bersentuhan langsung dengan kegiatan belajar siswa dapat menyediakan media pembelajaran berbasis computer sebagai salah satu alternatif untuk memfasilitasi KPPM siswa. Materi yang diajarkan di sekolah dapat dikemas sedemikian rupa dengan menggunakan media akses komputer. Pelajaran matematika juga lebih bermakna, karena dapat disajikan dengan cara yang menarik. Bahkan mampu menciptakan hubungan yang interaktif dengan siswa. Pembelajaran interaktif dapat memicu siswa untuk lebih antusias memperhatikan informasi yang disampaikan.

Penyajian data merupakan salah satu materi yang memerlukan media pembelajaran. Hasil observasi peneliti di SMP Telkom dan SMPN 8 Pekanbaru terlihat pada saat mengilustrasikan tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran, guru hanya menjelaskan di papan tulis yang membutuhkan waktu, hal ini membuat siswa menunggu. Materi penyajian data menuntut mampu membaca, memahami dan menghitung data siswa yang disajikan baik dalam bentuk tabel maupun diagram. Sementara itu, masih banyak siswa yang belum memahami cara membaca data yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram, sehingga guru harus menjelaskan konsep secara berulang-ulang agar siswa lebih memahami materi. Jika hal ini selalu terjadi, penggunaan waktu belajar menjadi tidak efektif. Guru juga mengatakan bahwa data penyajian materi pembelajaran media belum tersedia, sehingga media pembelajaran memerlukan biaya dan waktu. Kondisi ini membuat guru lebih memilih melaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan media.

Bertolak dari beberapa fakta tersebut, model tutorial interaktif media pembelajaran berbasis komputer ini diharapkan dapat menjadi solusi dari setiap permasalahan pembelajaran yang nantinya akan memberikan rangsangan/stimulus yang sama, menyamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama dalam pembelajaran matematika dan pembelajaran. mampu memfasilitasi

kemampuan pemecahan masalah matematis. siswa khususnya pada mata pelajaran penyajian data. Salah satu program yang dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran model tutorial interaktif adalah *Microsoft Office Power Point*. Agar media pembelajaran yang dibuat dapat digunakan dan berfungsi dengan baik, maka harus memenuhi kriteria valid dan praktis. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## **METODE**

Jenis penelitian ini tergolong pengembangan atau *research and development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model Borg and Gall (Sugiyono, 2013), namun karena keterbatasan waktu dan biaya, penelitian hanya dapat dilakukan dalam 7 tahapan. Tahapan penelitian pengembangan yang dilakukan adalah: (1) mengumpulkan informasi terkait potensi dan permasalahan yang ada di lokasi penelitian. (2) pendataan, yaitu mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan di lapangan; (3) desain produk; (4) validasi; (5) revisi desain; (6) uji coba produk pada sampel tertentu untuk tahap terbatas; (7) revisi produk.

Uji coba dilakukan di SMP N 8 Pekanbaru tahun ajaran 2022/2023 semester genap. Subyek dalam penelitian ini sebanyak 6 siswa yang berkemampuan akademik heterogen. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian berupa lembar validasi dan lembar angket respon siswa terhadap produk. Aspek yang dinilai pada lembar validasi terdiri dari aspek program, kurikulum, pembelajaran, dan tampilan. Angket respon siswa untuk mengetahui kepraktisan penggunaan media pembelajaran dengan aspek penilaian yaitu: tampilan, materi, KPMM dan program. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari analisis lembar validasi media pembelajaran dan analisis angket respon siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

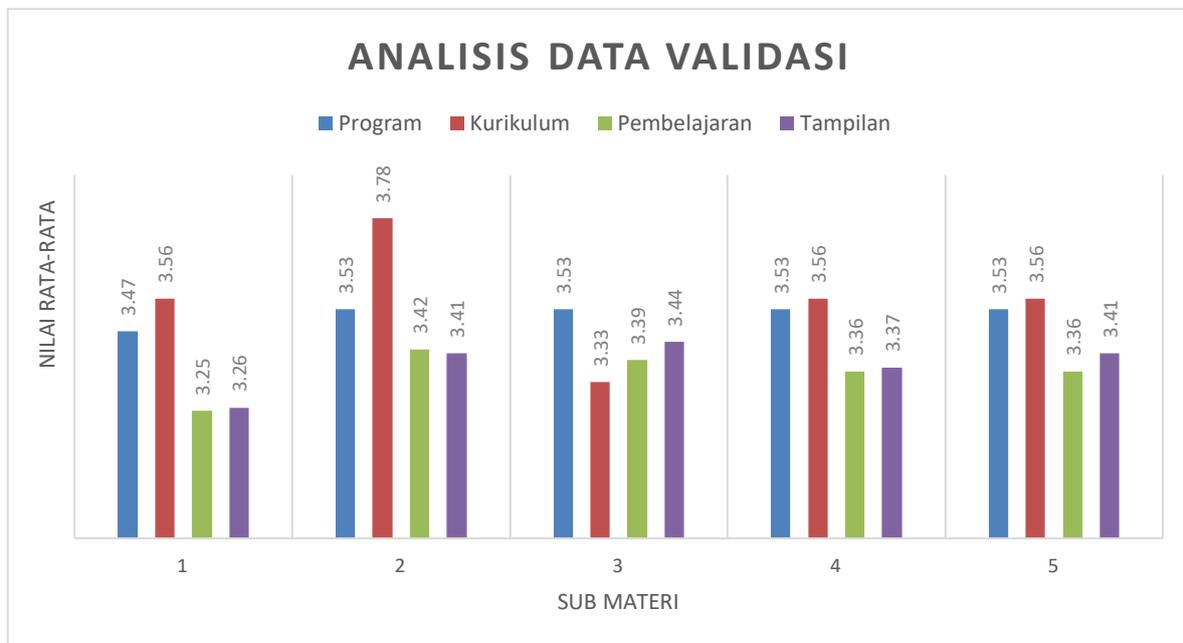
Media pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang terdiri dari tahapan potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, uji coba produk, dan revisi produk. Hasil yang diperoleh pada tingkat potensi dan masalah adalah sekolah yang dalam pembelajaran di kelas, materi yang disampaikan guru berasal dari buku teks terbitan Kemendikbud dan belum pernah menggunakan media. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, buku ajar terbitan Kemendikbud kurang menekankan pada tahapan penyelesaian masalah menurut indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan mengungkapkan hasil. diperoleh.

Melalui observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP Telkom Pekanbaru dan SMPN 8 Pekanbaru, respon siswa kurang aktif, kesulitan memahami materi dan kemampuan memecahkan masalah matematika sangat rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis disebabkan oleh beberapa faktor, yakni (1) guru tidak menekankan strategi pemecahan masalah sesuai dengan 4 indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, (2) siswa bosan, jenuh dalam pembelajaran karena pembelajaran monoton, (3) siswa kurang memahami isi buku kurikulum 2013 yang disediakan lembaga untuk menunjang proses belajar mengajar sehingga berdampak pada ketelitian dan ketelitian dalam menggambar dan memahami materi, dan (4) siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi penyajian data, kemampuan membaca, menampilkan dan menginterpretasikan data dalam tabel dan diagram masih kurang. Berdasarkan observasi peneliti di SMP N 8 Pekanbaru, potensi yang ditemukan adalah fasilitas yang disediakan di sekolah tersebut sudah lengkap seperti komputer, proyektor dan ruang multimedia. Sarana dan prasarana SMP N 8 Pekanbaru dibandingkan dengan SMP Telkom Pekanbaru. Pada tahap pengumpulan data, peneliti

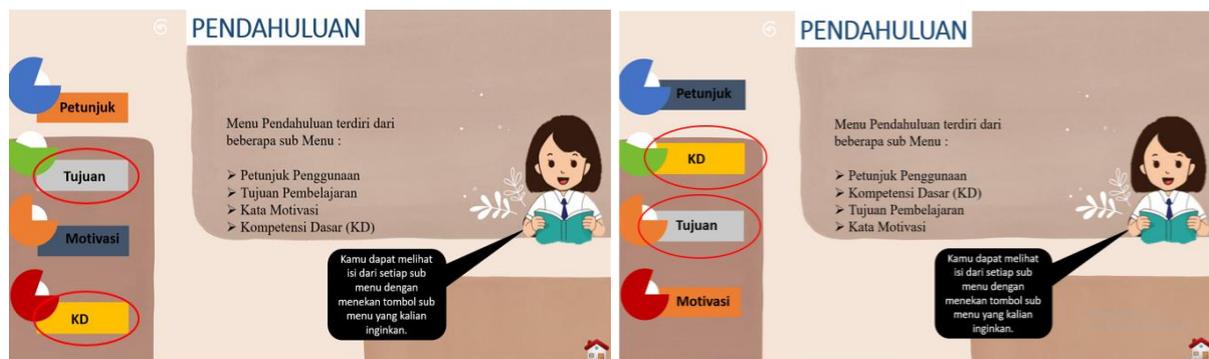
mengumpulkan data dan mempelajari literatur yang digunakan sebagai bahan perancangan model tutorial media pembelajaran interaktif berbasis komputer untuk materi penyajian data.

Pada tahap desain produk, peneliti merancang sistematika materi, sistematika media pembelajaran, dan tata letak media, merancang lembar validasi dan angket respon siswa. Media pembelajaran yang dirancang terdiri dari tiga bagian yaitu: pendahuluan, materi, evaluasi dan bagian penutup. Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 8 Tahun 2016 bahwa bagian yang harus dimiliki oleh sebuah media pembelajaran terdiri dari bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Di akhir setiap materi pembelajaran disajikan evaluasi untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada tahap validasi produk, desain produk yang telah dibuat sesuai dengan desain awal divalidasi oleh tiga orang ahli bidang Pendidikan Matematika. Aspek yang dinilai dalam media pembelajaran adalah aspek program, aspek kurikulum, aspek pembelajaran, dan aspek tampilan. Berdasarkan analisis validasi, diperoleh hasil seperti pada Gambar 1. Hasil validasi media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk materi penyajian data kelas VII setelah melalui proses validasi oleh 3 orang validator diperoleh nilai rata-rata total 3,45 yang berarti sangat valid dan layak untuk diuji coba. Pada tahap revisi produk dilakukan perbaikan sesuai dengan kritik dan saran validator. Beberapa tampilan media pembelajaran sebelum dan sesudah revisi berdasarkan saran dari validator dapat dilihat pada Gambar 2 hingga 7.



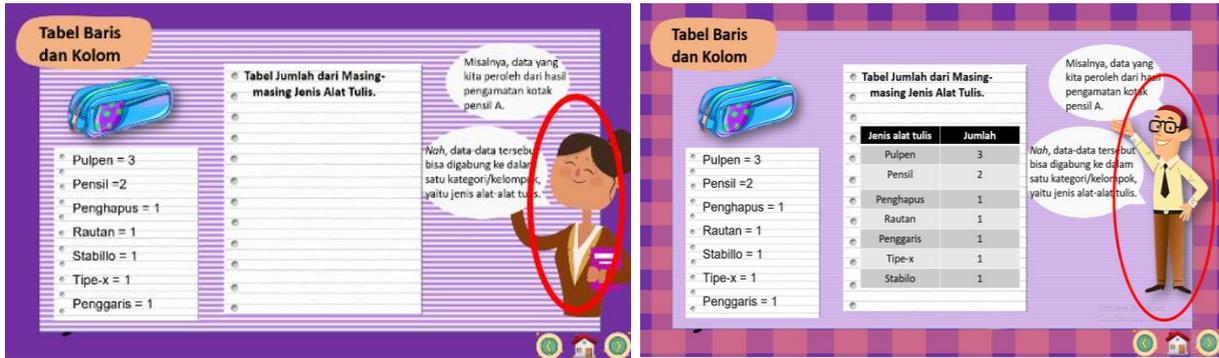
Gambar 1. Hasil Analisis Data Validasi Media Pembelajaran



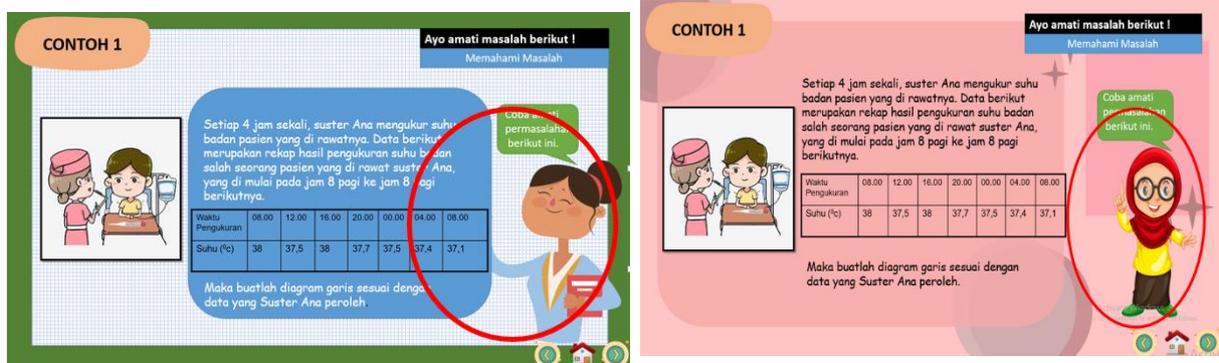
Gambar 2. Revisi Urutan KD dan Tujuan



Gambar 3. Revisi Menambah Kalimat Perintah pada Slide Motivasi



Gambar 4. Revisi Animasi Guru dalam Media Sub Materi 2



Gambar 5. Revisi Animasi Guru dalam Media Sub Materi 3



Gambar 6. Revisi Animasi Guru dalam Media Sub Materi 4



Gambar 7. Revisi Animasi Guru dalam Media Sub Materi 5

Setelah media pembelajaran direvisi sesuai saran validator, media pembelajaran tersebut diujicobakan kepada siswa pada tahap uji coba produk. Uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji coba kelompok kecil. Pada uji coba kelompok kecil, siswa diminta menyiapkan alas tulis dan membaca buku panduan, diarahkan untuk mengikuti petunjuk pada media dan dapat mengerjakan aktivitas pada media pembelajaran yang telah dibuka di komputer masing-masing. Pada saat siswa menggunakan media pembelajaran, peneliti berperan sebagai pendamping. Jika sewaktu-waktu ada siswa yang kesulitan memahami materi dan menggunakan media, peneliti akan memberikan bantuan. Setelah siswa selesai menggunakan media pembelajaran untuk semua sub materi sampai dengan soal evaluasi, peneliti memberikan lembar angket. Analisis angket respon siswa diperoleh hasil yang sangat praktis dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Kepraktisan

Aspek	Persentase Kepraktisan (%)	Kategori
Tampilan	99	Sangat Praktis
Materi	96	Sangat Praktis
KPMM	99	Sangat Praktis
Program	97	Sangat Praktis
Rata-rata	97,75	Sangat Praktis

Tabel di atas menunjukkan respon positif siswa ketika menggunakan media pembelajaran interaktif ini. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Habibah, Roza, & Zulkarnain, 2017; Mahardika, Purba, & Permana, 2022) menyimpulkan bahwa siswa senang dan dapat menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis komputer dengan mudah. (Sudaryana, 2022) menambahkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis komputer menumbuhkan sikap positif siswa terhadap matematika.

Pengembangan media dilanjutkan ke tahap revisi produk berdasarkan hasil angket respon siswa dan diskusi singkat dengan siswa. Ditemukan bahwa siswa merasa lebih nyaman belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer. Siswa mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan semangat dan motivasi dalam belajar serta memudahkan siswa dalam memahami materi. Berdasarkan uji coba produk atau uji coba kelompok kecil, peneliti merevisi media pembelajaran. Dalam melakukan revisi, peneliti mengecek kembali media pembelajaran untuk semua materi apakah masih ada kesalahan pengetikan atau kesalahan *link*.

Dari uraian validasi dan uji coba produk media pembelajaran berbasis komputer, model tutorial interaktif untuk materi penyajian data yang dikembangkan memenuhi syarat valid dan praktis untuk digunakan oleh siswa kelas VII SMP. Namun, penelitian ini masih terbatas pada langkah ke tujuh dari sepuluh tahapan model pengembangan Borg and Gall, karena keterbatasan waktu dan

biaya. Oleh sebab itu, penelitian ini harus dapat dilanjutkan ke tahap uji coba penggunaan, revisi akhir dan produksi massal. Walaupun media pembelajaran ini belum di uji coba penggunaannya, beberapa penelitian telah membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif ini dapat mendukung hasil belajar. (Kustyarini, Utami, & Koesmijati, 2020) menyebutkan perkembangan media pembelajaran berbasis teknologi seperti komputer memiliki potensi yang besar dalam mengubah cara seseorang belajar, memperoleh informasi, mengadaptasi informasi dan sebagainya. Mereka menambahkan bahwa media tersebut memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan teknik pembelajaran untuk menghasilkan hasil yang maksimal. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Sutarman, 2016) yang menyatakan bahwa jika dapat mengatasi faktor penghambat seperti ketersediaan komputer dan listrik, maka pembelajaran menggunakan media interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Karena tampilan media berbasis komputer yang menarik dan dipadukan dengan animasi, sehingga siswa tidak jenuh dan tetap semangat serta termotivasi untuk mengikuti pembelajaran yang berlangsung dan akhirnya mendorong hasil belajar yang baik (Dianta & Putri, 2019). Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer model interaktif ini perlu diterapkan dan diuji efektifitasnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## **KESIMPULAN**

Peneliti telah menghasilkan media pembelajaran berbasis komputer model interaktif untuk materi penyajian data. Media pembelajaran yang telah dikembangkan dinyatakan valid dan praktis. Artinya media pembelajaran ini dapat diandalkan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan dan memberikan manfaat maksimal bagi siswa serta dapat digunakan dengan mudah dalam proses pembelajaran. Namun, karena keterbatasan waktu dan biaya penelitian ini baru melaksanakan 7 langkah pengembangan Borg and Gall, jadi penelitian perlu dilanjutkan ke tahapan uji coba penggunaan produk untuk melihat keefektifan media pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebelum melakukan uji coba, peneliti harus memperhatikan factor-faktor yang dapat menjadi hambatan ketika menggunakan media berbasis komputer, misalnya ketersediaan komputer dan listrik.

## **REFERENSI**

- Aftriyati, L. W., & Roza, Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Minat Belajar Matematika Siswa SMA Pekanbaru Pada Materi SLTV. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 16(2), 226–240. doi:10.20956/jmsk.v%ovi%oi.8515
- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*. Serang: Laksita Indonesia.
- Damayanti, N., & Kartini. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 107–118. Retrieved from <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Dianta, Y. J., & Putri, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Relasi dan Fungsi. *PRINSIP Pendidikan Matematika*, 2(1), 49–56.
- Dwianjani, N. K. V., Candiasa, I. M., & Sariyasa. (2018). Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 153–166. doi:10.25217/numerical.v2i2.276
- Habibah, A., Roza, Y., & Zulkarnain. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Ineraktif Untuk Materi Pokok Lingkaran Kelas VIII SMP/Mts.

- Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, (Oktober), 1–14.
- Haryani, D. (2011). *PM-16 - Desti Haryani*. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA* (pp. 121–126). Yogyakarta: Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hermaini, J., & Nurdin, E. (2020). Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dari Perspektif Minat Belajar? *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(2), 141–148. doi:10.24014/juring.v3i2.9597
- Kustyarini, K., Utami, S., & Koesmijati, E. (2020). The Importance of Interactive Learning Media in A New Civilization Era. *European Journal of Open Education and E-Learning Studies*, 5(2), 48–60. doi:10.46827/ejoe.v5i2.3298
- Mahardika, A. I., Purba, H. S., & Permana, A. (2022). The Development of Web-Based Interactive Learning Media on Static Electricity Materials With Tutorial Model. *Kasuari: Physics Education Journal*, 5(1), 1–18. doi:10.37891/kpej.v5i1.220
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results Factsheets Indonesia*. Retrieved from <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>.
- Suciati, I., & Rio, F. P. (2021). Hubungan Kemampuan Matematis Peserta Didik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik: A Systematic Literature Review. *Pedagogy*, 6(2), 56–70. doi:10.30605/pedagogy.v6i2.1596
- Sudaryana, M. Y. (2022). Pengembangan Model Bahan Ajar Matematika Interaktif Berbasis Teknologi Komputer di SMAN 6 Pandeglang. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(7), 681–687. doi:10.36418/japendi.v3i7.1099
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhandri, Marzuki, & Negara, H. R. P. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs pada Materi Bangun Datar. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(1), 93–104. doi:10.37058/jarme.v3i1.2440
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9–16. doi:10.24014/sjme.v3i2.3897
- Sutarman, A. (2016). Pemanfaatan Pembelajaran Berbasis Komputer Model CD Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 81–98.