

Pengembangan Video Tutorial Menggunakan Geogebra pada Materi Geometri

Tri Monalisa¹, Nurusliah², Mesi Oktafia³

Departemen Administrasi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang

*E-mail: trimonali51@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: Mengetahui proses mengembangkan Video Tutorial Menggunakan *Geogebra* Berbasis Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Geometri di SMP Negeri 2 Kerinci. Mengetahui validitas Video Tutorial Menggunakan *Geogebra* Berbasis Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Geometri di SMP Negeri 2 Kerinci. Mengetahui kepraktisan pengembangan Video Tutorial Menggunakan *Geogebra* Berbasis Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Geometri di SMP Negeri 2 Kerinci Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *ADDIE* yang diperkenalkan oleh Branch. Model pengembangan *ADDIE* merupakan singkatan dari: *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Implement* (pelaksanaan) dan *Evaluation* (evaluasi). Model pengembangan ini dipilih karena model ini sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis

Kata Kunci: Video Tutorial, *Geogebra* Berbasis, Pemecahan Masalah Matematika



Licenseses may copy, distribute, display and perform the work and make derivative works and remixes based on it only if they give the author or licensor the credits ([attribution](#)) in the manner specified by these. Licenseses may copy, distribute, display, and perform the work and make derivative works and remixes based on it only for [non-commercial](#) purposes.

Pendahuluan

Matematika merupakan bahasa umum ketika menyampaikan ide maupun pengetahuan resmi serta presisi sehingga tidak mengizinkan terjadinya multi tafsir. Penyampaiannya yaitu bawa ide serta pengetahuan konkret menuju wujud abstrak lewat pendefinisian variabel serta parameter cocok dengan yang mau disajikan. Penyaji dalam wujud abstrak lewat matematika hendak memudahkan analisis serta penilaian berikutnya. Agus Suprijono (2010: 40), menjelaskan jika “ciri matematika diketahui selaku ilmu yang terstruktur serta sistematis yang maksudnya konsep- konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, serta sistematis, mulai dari konsep yang sangat simpel hingga pada konsep yang sangat kompleks”. Matematika selaku mata pelajaran dalam pembelajarannya menggambarkan pendidikan yang bukan cuma hanya menghafal, namun memerlukan uraian konsep yang besar. Uraian konsep ialah ketentuan buat memahami pendidikan. Oleh sebab itu, keterampilan penjelasan konsep matematis sangat berguna dalam pendidikan matematika. Apabila siswa bisa menguasai konsep dengan baik sehingga siswa sanggup menghubungkan pengetahuan yang baru didapatkan dengan pengetahuan lamanya serta lebih gampang buat memastikan dan melaksanakan pembedahan yang pas buat menuntaskan suatu kasus yang dihadapinya.

Pembelajaran matematika tidak hanya menekan pada kemampuan berhitung, tetapi pada konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak (Anita Lie, 2002: 121). Menurut Marti berpendapat bahwa, objek matematika yang bersifat abstrak tersebut merupakan kesulitan tersendiri yang harus dihadapi peserta didik dalam mempelajari matematika. Tidak hanya peserta didik, guru pun juga mengalami kendala dalam mengajarkan matematika terkait sifatnya yang abstrak tersebut. Konsep-

konsep matematika dapat dipahami dengan mudah bila bersifat konkrit. Karenanya pengajaran matematika harus dilakukan secara bertahap. Pembelajaran matematika harus dimulai dari tahap konkrit. Lalu diarahkan pada tahapan semi konkrit, dan pada akhirnya siswa dapat berfikir dan memahami materi secara abstrak (Aunurrahman, 2009: 3).

Geometri adalah salah satu cabang matematika yang diajarkan di bangku sekolah, dari sekolah dasar hingga sekolah menengah bahkan hingga bangku perkuliahan. Geometri juga merupakan bidang penting dari matematika. Berdasarkan pendapat dari Isjoni (2009), terdapat lima standar isi dalam matematika yaitu: bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, serta analisis data dan peluang. Salah satu cabang dari geometri adalah transformasi geometri.

Transformasi geometri memiliki banyak peranan dalam perkembangan matematika peserta didik. Menurut Kokom Komala Sari (2010:93) mengungkapkan bahwa belajar transformasi geometri menyediakan kesempatan luas bagi pelajar untuk mengembangkan kemampuan visualisasi spasialnya dan penalaran geometri untuk memperoleh kemampuan pembuktian matematis. Selain itu, ada tiga alasan utama mengapa siswa harus belajar geometri transformasi seperti yang disampaikan Lufri. (2007: 55), yaitu memberikan kesempatan siswa untuk berpikir tentang konsep matematika yang penting (seperti simetri, fungsi, dan sebagainya), menyediakan konteks yang membuat siswa berpikir menyadari bahwa geometri transformasi melibatkan berbagai disiplin ilmu, dan memungkinkan siswa terlibat pada aktivitas yang menggunakan reasoning tingkat tinggi melalui berbagai variasi. Bahkan menurut Made (2010:41), "Program pengajaran mulai TK hingga SMA harus bisa membuat siswa mampu menggunakan transformasi dan simetri untuk menganalisis situasi matematis.

Berdasarkan hasil observasi awal penulis tanggal 24 Agustus 2020 di SMP Negeri 2 Kerinci ditemukan bahwa materi pembelajaran yang dianggap sulit oleh siswa adalah Geometri khususnya transformasi geometri. Hasil analisis tes yang diberikan, (1) siswa masih kurang menguasai materi transformasi geometri, (2) siswa belum mampu menyelesaikan soal secara mandiri terlihat dari tes yang diberikan jawaban masing-masing siswa hampir sama walaupun jawaban mereka kurang tepat, (3) siswa belum menguasai materi prasyarat, seperti siswa belum mampu menentukan titik yang benar. Dari hasil pengamatan proses pembelajaran, siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Dari hasil wawancara didapatkan bahwa guru menggunakan berbagai macam model pembelajaran, dapat dilihat dari RPP yang digunakan tetapi guru kurang menyentuh pada ranah media pembelajaran. Walaupun menggunakan media pembelajaran, media pembelajaran tersebut tidak eksploratif dan media yang digunakan jarang melibatkan peran aktif siswa. Padahal apabila media pembelajaran tersebut dapat melibatkan siswa secara aktif maka prestasi siswa akan meningkat.

Berdasarkan hasil observasi tersebut bahwa siswa belum mampu matematika yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan menjelaskan materi pembelajaran. Kesulitan menjelaskan mengenai materi geometri serta siswa masih sangat sulit dalam memahami materi geometri dalam pembelajaran, jika hanya buku cetak saja maka terkadang siswa juga bosan. Bukan hanya bosan terkadang siswa sukar untuk memahami buku cetak dan LKS yang telah diberikan karena terdapat materi yang masih abstrak dan membutuhkan penjelasan yang jelas.

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan guru matematika mengatakan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi geometri namun dalam pembelajaran kami masih menggunakan bahan ajar buku cetak termasuk dalam mengukur proses kognitif pada tingkatan kemampuan siswa, buku cetak yang digunakan kurang menarik dan membuat siswa kurang semangat dalam belajar. (Rustam; Wawancara, 29 Juni 2021)

Hal ini ditambahkan dengan hasil wawancara dengan guru matematika lain di SMP Negeri 2 Kerinci yang menjelaskan bahwa sampai saat ini masih menggunakan metode konvensional dengan pendekatan saintifik serta hanya buku salah satu media yang digunakan, maka dari itu dibutuhkannya media pembelajaran serta pendekatan yang baru, terutama yang dapat memanfaatkan teknologi seperti video pembelajaran.

Dari pernyataan masalah diatas salah satu media pembelajaran yang saat ini telah berkembang demikian pesat adalah komputer dengan berbagai program-program yang relevan. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah program geogebra (Martinis Yamin, 2010: 299). Software geogebra dirasa cocok digunakan oleh guru dalam mengembangkan proses pembelajaran. Software ini dikembangkan untuk proses belajar mengajar matematika di sekolah oleh Markus Hohenwarter di Universitas Florida Atlantic. Ada 3 kegunaan dari perangkat lunak Geogebra yaitu sebagai (1) media pembelajaran matematik, (2) alat bantu membuat bahan ajar matematika dan (3) menyelesaikan soal matematika. Geogebra adalah sebuah pilihan yang tepat untuk berbagai macam presentasi dari objek matematika karena geogebra adalah software geometri dinamis yang membantu titik, garis, dan semua bentuk lengkung. Dengan beragam fasilitas yang dimiliki, geogebra dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis. Software geogebra juga memiliki kemampuan untuk memahami konsep transformasi (refleksi dan translasi) menggunakan objek-objek geometri. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat memberikan pemahaman yang mendalam terhadap materi tertentu yang tidak atau kurang efektif jika disampaikan oleh guru secara langsung.

Melalui tampilan yang variatif dan menarik serta kemudahan dalam memanipulasi berbagai objek geometri diharapkan dapat meningkatkan minat, kreativitas belajar dan efektivitas pembelajaran geometri. Program ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari maupun sebagai sarana untuk memperkenalkan atau mengkonstruksi objek baru (Muhibbin Syah, 2005: 299-300).

Penggunaan geogebra bertujuan untuk mengurangi kesulitan belajar yang diakibatkan oleh abstraknya objek kajian dalam matematika sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Sejalan dengan pernyataan tersebut, penelitian yang dilakukan Neneng Umiyatun terdapat pengaruh dalam pembelajaran berbantuan geogebra terhadap pemahaman konsep, dibandingkan dengan berbantuan power point yang dapat dilihat dari hasil nilai pretest dan posttest dengan perhitungan rata-rata gain score ternormalisasi 0,82 dengan kategori tinggi pada kelas eksperimen dan 0,66 dengan kategori sedang pada kelas control (Miftahul Huda, 2013: 7). Aplikasi geogebra amatlah cocok digunakan pada materi transformasi geometri yang meliputi refleksi, dilatasi, rotasi dan translasi.

Pembelajaran matematika menggunakan *software Geogebra* memberikan banyak kemudahan dan keuntungan (Muhibbin Syah, 2010:13), diantaranya video dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien karena mempersingkat waktu yang diperlukan untuk menggambar dan lukisan yang diperoleh lebih tepat dan detail, didukung dengan fasilitas animasi dan gerakan sehingga dapat meningkatkan geometri melalui visualisasi yang lebih dinamis, dapat digunakan sebagai umpan balik untuk mengecek kebenaran gambar yang dilukis, dan memberikan kemudahan dalam proses penyelidikan sifat-sifat objek geometri.

Metode

Penelitian dan pengembangan (research and development) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang secara khusus berpusat pada pembuatan suatu produk baru yang merupakan hasil dari pengembangan secara keseluruhan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D). Penelitian R&D merupakan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh suatu produk dengan menguji keefektifan dari produk tersebut. Prosedur-prosedur dalam metode ini akan melahirkan suatu produk yang lebih baik, sebagaimana yang disinggung salah satu sumber di atas yaitu efektif.

Penelitian ini tergolong penelitian pengembangan. Dikatakan penelitian pengembangan karena penelitian ini akan menghasilkan sebuah rancangan baru berupa keterampilan berpikir kreatif dalam matematika sebagai asesmen kinerja, kemudian akan di uji keefektifannya. Seperti yang

dikemukakan oleh metode penelitian, pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

a. Validasi Ahli

Pada fase ini sebelum dilakukannya validasi oleh ahli, media sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing terlebih dahulu sebagai pengamat pertama sebelum diberikannya kepada validator. Validator pada media pembelajaran tersebut adalah dosen ahli yang telah dipilih untuk melakukan validasi pada media pembelajaran yang telah dipilih. Dimana ada 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi sebagai validator yang melakukan validasi media pembelajaran. Hasil dari kritik dan saran yang diperoleh dari ahli tersebut digunakan untuk perbaikan media pembelajaran agar menjadi lebih baik.

b. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi yaitu Ibu Rahmi Putri, M.Pd selaku dosen matematika IAIN Kerinci. Validasi yang dilakukan oleh validator ditinjau dari aspek didaktik, aspek bahasa/kebahasaan, aspek prediksi praktis dan aspek materi Sistem Bangun ruang sisi lengkung. Perolehan data dilakukan dengan menggunakan angket. Jenis skala yang dilakukan dalam angket adalah Skala Likert dimana menggunakan empat alternatif jawaban yaitu Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Setuju, Sangat Setuju. Adapun angket ahli materi terdiri 24 indikator penilaian. Pada tabel ditampilkan rekapitulasi ahli materi.

Tabel 1. Hasil Validasi Aspek Bahan Ajar/Materi

| No | Indikator | Skor Rata-rata | % | Kategori |
|----|-----------|----------------|-----|-------------|
| 1. | Media | 2,80 | 75% | Cukup Valid |
| 2. | Materi | 2,87 | 77% | Cukup Valid |

Selanjutnya pada validitas materi diperoleh skor rata-rata validitas materi skor rata-rata 2,87 sebesar 77% dan media skor rata-rata 2,80 sebesar 75% dengan kategori Cukup Valid. Secara keseluruhan video tutorial berbasis Geogebra Pada Materi Geometri dinyatakan Valid dan layak dijadikan sebagai alat bantu belajar. Untuk lebih lengkapnya instrumen validasi ahli materi dapat dilihat pada lampiran 9.

c. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media yaitu Ibu Maila Sari, M.Pd selaku dosen matematika IAIN Kerinci. Validasi yang dilakukan oleh ahli media adalah ditinjau dari aspek kesesuaian media, kesesuaian tata letak dan kejelasan menu tampilan. Perolehan data dilakukan dengan menggunakan angket. Jenis skala yang digunakan dalam angket adalah Skala Linkert dimana menggunakan empat alternatif jawaban yaitu Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Setuju, Sangat Setuju. Adapun angket ahli media terdiri 10 indikator penilaian. Pada tabel ditampilkan rekapitulasi ahli media.

Tabel 2. Hasil Validasi Aspek Media

| No | Indikator | Skor Rata-rata | % | Kategori |
|-----------------|-----------------|----------------|-----|-------------|
| 1 | Aspek Desain | 3 | 75% | Cukup Valid |
| 2 | Aspek Penyajian | 2,98 | 79% | Cukup Valid |
| Rata-rata Total | | 2,92 | 72% | Cukup Valid |

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan dari hasil validasi ahli pada tabel 4.11 di atas diperoleh skor rata-rata validitas bahan ajar yaitu 2,92 atau sebesar 77% dengan kategori cukup valid.

1. Uji Coba Kepraktisan siswa

Setelah video tutorial di validasi oleh ahli dan sudah diperbaiki, video tutorial di ujitobakan kepada siswa VIII SMPN 2 Kerinci dengan jumlah siswa sebanyak 27 orang untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran. Hasil uji coba akan dijadikan sebagai acuan dalam perbaikan/revisi video tutorial yang dikembangkan. Siswa sebagai responden memberikan respon penilaian terhadap video tutorial Berbasis Geogebra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung berdasarkan aspek penyajian materi, aspek kebahasaan, aspek kemanfaatan, dan aspek kegrafikan. Pada saat uji coba diberikan penjelasan kepada siswa mengenai tujuan pengembangan video tutorial Berbasis Geogebra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung oleh peneliti. Selanjutnya setelah siswa melakukan uji coba, siswa diminta mengisi angket respon terhadap video tutorial yang telah digunakan. Hasil penilaian respon terhadap video tutorial dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Angket Kepraktisan kepraktisan

| No | Indikator | Rata-rata | Persentase | Kategori |
|----|----------------------|-------------|--------------|--------------------|
| 1 | Efisiensi Penyajian | 3,5 | 87,5% | Sangat Baik |
| 2 | Daya Tarik | 3,3 | 82,5% | Sangat Baik |
| 3 | Kemudahan penggunaan | 3,5 | 87,5% | Sangat Baik |
| 4 | Design | 3,4 | 77% | Sangat Baik |
| | Rata-rata | 3,42 | 85,6% | Sangat Baik |

Sumber: Data Primer 2022

Hasil Praktikalitas siswa terhadap video tutorial berbasis Geogebra Pada Materi Geometri seperti yang terlihat pada tabel 3 di atas kepraktisan siswa diperoleh persentase 85,6%, dengan rata-rata skor 3.42 dan dinyatakan dalam kriteria Sangat Praktis.

2. Uji Coba Kepraktisan Guru

Setelah produk selesai divalidasi dan diperbaiki sesuai saran dan masukan validator ahli. Selanjutnya produk diberikan kepada guru mata pelajaran matematika disekolah agar diberi saran, masukan dan tanggapan mengenai produk yang dikembangkan. Produk diberikan kepada satu orang guru yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4.12. Hasil Angket Kepraktisan Guru

| No | Indikator | Persentase |
|----|----------------------|--------------|
| 1 | Efisiensi Penyajian | 75% |
| 2 | Daya Tarik | 75% |
| 3 | Kemudahan penggunaan | 75% |
| 4 | Design | 82,5% |
| | Rata-Rata | 76,8% |

Sumber: Data Primer 2022

Hasil Kepraktisan Guru Matematika terhadap video tutorial berbasis Geogebra Pada Materi Geometri seperti yang terlihat pada tabel di atas diperoleh persentase sebesar 76,8% dan dinyatakan dalam kriteria Sangat Praktis.

2. Pembahasan

a. Analisis

1) Analisis kurikulum

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengumpulkan informasi terkait dokumen penelitian. Pada tahap ini penulis melakukan studi lapangan dan studi pustaka. Untuk mengetahui kondisi pembelajaran dan permasalahan yang ada di sekolah. Studi lapangan dilakukan oleh penulis dengan pra penelitian langsung di SMP Negeri 2 Kerinci di dapat informasi bahwa: (a) Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 2 Kerinci menggunakan kurikulum 2013 hasil revisi tahun 2017; (b) Proses pembelajaran menggunakan buku cetak dan adanya video tutorial yang dibuat sendiri oleh guru mata pelajaran matematika; (c) video tutorial yang di desain sendiri oleh guru hanya digunakan oleh guru untuk menyampaikan pembelajaran tidak untuk dibagikan kepada siswa.

Kondisi yang demikian menjadi salah satu penghambat bagi guru untuk menyampaikan materi akibatnya materi disampaikan dengan metode ceramah. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin memberikan pengalaman belajar secara langsung melalui video tutorial berbasis Geogebra Pada Materi Geometri guna membantu dalam proses pembelajaran matematika dan dari segi kurikulum 2013 yang menuntut siswa aktif, kreatif dan mampu menentukan sendiri.

2) Analisis Materi

Video tutorial berbasis Geogebra Pada Materi Geometri pada materi bagi siswa dirancang berdasarkan analisis silabus yang dikembangkan oleh peneliti. Silabus dapat dilihat pada lampiran. Analisis materi dilakukan untuk melakukan tinjauan terhadap Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang akan digunakan dalam menyusun indikator-indikator yang diambil dari silabus kurikulum 2013 hasil revisi 2020. Studi pustaka juga dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai referensi pada materi yang berhubungan dengan penelitian dan pengembangan video tutorial berbasis Geogebra Pada Materi Geometri yang didapatkan dari sumber yang relevan.

Diskusi

Validasi ahli media yaitu Ibu Maila Sari, M.Pd selaku dosen matematika IAIN Kerinci. Hasil dari validasi produk adalah sebagai berikut:

1) Validasi ahli media

Adapun saran dari ahli media adalah sebagai berikut:

- a) Disarankan video tutorial yang dibuat lebih tertuju pada guru sebagai mediator yang akan menjelaskan kembali penggunaan software GeoGebra pada siswa
- b) Buku panduan yang dibuat sebaiknya lebih disesuaikan dengan video tutorial sebagai produk utama yang ditujukan oleh guru
- c) Sebaiknya dibuat video tambahan tentang beragam tools dan kegunaannya dalam software GeoGebra (selain yang dijelaskan di buku panduan) guna lebih memberikan pemahaman apa itu software GeoGebra pada guru karena masih banyak guru yang tidak mengenal software GeoGebra.

2) Validasi ahli materi

Adapun saran dari validasi materi adalah sebagai berikut:

- a) Lebih diperjelas lagi kegunaannya atau dengan kata lain lebih diperluas kegunaan software GeoGebra dalam materi lain selain materi lingkaran
- b) Tahap validasi produk adalah tahap yang menentukan apakah produk yang dikembangkan berupa video tutorial dan buku panduan penggunaan software GeoGebra sudah layak digunakan dan diujicobakan dalam tahap uji coba atau belum. Setelah dilakukan validasi, kemudian dilakukan revisi sesuai saran dari validator.

Hasil validitas materi diperoleh skor rata-rata validitas materi skor rata-rata 2,87 sebesar 77% dan media skor rata-rata 2,80 sebesar 75% dengan kategori Valid. Secara keseluruhan video tutorial berbasis Geogebra Pada Materi Geometri dinyatakan Valid dan layak dijadikan sebagai alat bantu belajar.

Merancang suatu media dengan menggunakan software Geogebra sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran dimaksudkan agar siswa dapat belajar mandiri. Awal pembuatan media pembelajaran ini adalah menentukan materi apa yang cocok dan akan dijadikan sebagai pokok bahasan dalam pembuatan media pembelajaran. Materi yang dipilih adalah irisan kerucut yang isinya berupa teks dan grafik, dilengkapi dengan latihan soal, dan simulasi.

Dalam pembuatan media pembelajaran ini, terdapat beberapa kendala yang dialami, diantaranya adalah:

- a) Proses rancangan media yang akan dikembangkan yang butuh waktu lama, dengan mempertimbangkan berbagai hal, sehingga media pembelajaran tersebut selesai dalam waktu yang cukup lama.
- b) Pengetahuan pengembang masih terbatas mengenai pengoperasian software Geogebra sehingga dalam pembuatan media ini, pengembang belajar otodidak dengan mengandalkan manual book resmi dari Geogebra dan melihat dari internet yang masih berbahasa inggris, yang mengakibatkan pengembang harus menerjemahkannya terlebih dahulu, juga masih kurangnya informasi tentang Geogebra di Indonesia.
- c) Bahasa pemrograman dalam media ini yang sangat sulit untuk dipelajari oleh pengembang, dan terbatasnya informasi tentang bahas pemrograman yang digunakan
- d) Berdasarkan produk awal yang telah dibuat dilakukan uji ahli materi dan ahli media, kemudian dilakukan revisi berdasarkan penilaian dan komentar dari para ahli.

Hal ini didukung oleh pendapat Rusman (2011) yang menyampaikan bahwa video tutorial valid dikarenakan video tutorial yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan pengembangannya. Sejalan dengan itu Rusmiati dan Yulianto (2009) menyampaikan bahwa perangkat percobaan valid karena sudah sesuai dengan isi dan konstruksya. Setelah memberikan penilaian, validator memberikan saran dan masukan untuk produk yang dikembangkan. Peneliti selanjutnya memperbaiki produk sesuai dengan saran dan masukan kedua validator dan melakukan validasi tahap kedua dengan jumlah aspek dan jumlah pernyataan yang sama.

Pembelajaran Geogebra Pada Materi Geometri adalah salah satu model pembelajaran, dimana siswa dilatih bukan hanya untuk mendapatkan ataupun memperoleh materi dari guru dan menyelesaikan soal atau masalah yang telah diberikan tetapi, siswa mampu dan bisa aktif dalam setiap proses belajar (Ulvah & Afriansyah, 2016). Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Geogebra Pada Materi Geometri adalah model pembelajaran yang melibatkan semua ataupun keseluruhan alat indera dalam kegiatan belajar mengajar.

Kesimpulan

Berdasarkan Analisa Data hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Proses pengembangan video tutorial Berbasis Geogebra Pada Materi Geometri pada Materi Geometri di SMP Negeri 2 Kerinci dilakukan dengan tahapan tahap analisis terdiri dari analisis materi, analisis kurikulum dan analisis kebutuhan siswa; 2) Validitas materi diperoleh skor rata-rata validitas materi skor rata-rata 2,87 sebesar 77% dan media skor rata-rata 2,80 sebesar 75% dengan kategori cukup valid. Secara keseluruhan video tutorial berbasis Geogebra Pada Materi Geometri dinyatakan cukup

valid dan layak dijadikan sebagai alat bantu belajar. Skor rata-rata validitas bahan ajar yaitu 2,98 atau sebesar 77% dengan kategori cukup valid; 3) Uji coba kepraktisan video tutorial matematika yang berbasis Geogebra Pada Materi Geometri di SMP Negeri 2 Kerinci dimana proses coba kepraktisan pada siswa diperoleh persentase total sebesar 85,6% dan dinyatakan dalam kriteria Sangat Praktis. Uji proses coba kepraktisan pada guru diperoleh persentase total sebesar 76,8% dan dinyatakan dalam kriteria Sangat Praktis. uji coba skala kecil menunjukkan beberapa saran serta masukan oleh siswa. Beberapa siswa memberikan saran pada beberapa bahasa yang digunakan terlalu tinggi sehingga siswa sulit memahami. Tanggapan ini menjadi masukan bagi peneliti sehingga produk direvisi dengan memperbaiki bahasa yang digunakan agar mudah dipahami oleh siswa.

Daftar Pustaka

- Agus Suprijono. 2010. Cooperative Learning. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Anita Lie. 2002. Cooperative Learning Mempraktekkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas Jakarta: PT Gramedia Widiasarana.
- Aunurrahman. 2009. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Didi Supriadi. Deni Darmawan. 2006. Komunikasi Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Agama RI. 2012. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an.
- Hamzah B. Uno. 2008. Model Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah B. Uno. 2006. Perencanaan Pembelajaran. Jakarta : Bumi Aksara.
- Isjoni. 2009. Cooperative Learning efektifitas Pembelajaran Kelompok. Bandung: Alfabeta.
- Indah Kencanawati, Emayulia Sastria, Pengetahuan Lingkungan, (Pelembang: Noer Fikri Offset, 2013)
- Kokom Komala Sari. 2010. Pembelajaran Konstektual Konsep dan Aplikasi. Bandung: Refika Aditama.
- Lufri. dkk. 2007. Strategi Pembelajaran Biologi. Padang; Universitas Negeri Padang.
- Made. W. 2009. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara. Cet ke-2
- Martinis Yamin. 2010. Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Mulyasa, Menjadi Guru Profesional (Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan), (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008),
- Muhibbin Syah. 2005. Psikologi Belajar. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada. Cet. Ke-4.
- Miftahul Huda, Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013),
- Muhibbin Syah. 2008. Psikologi Pendidikan Dengan Pendidikan Baru. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Ngalim Purwanto. 2007. Ilmu Pendidikan Teoretis dan Praktis Berbagai Teori Pendidikan Kontemporer dibahas dan Setiap Permasalahan dijelaskan dengan Contoh Praktis. Rujukan Utama Mahasiswa dan Penyegaran Bagi Para Guru. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Redja Mudyahardjo. 2008. Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-dasar Pendidikan pada Umumnya dan Pendidikan di Indonesia. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Riduwan, Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan Dan Peneliti Pemula, (Bandung: Alfabeta, 2009)
- Sardiman. 2011. Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Rajawali Pers.
- Silberman. Melvin L. 2006. Active Learning: 101 Cara Belajar Aktif Siswa. Bandung: Nusa Media.
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Bandung : Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. Metode Stastika. Bandung: Tarsito.

- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif. Kualitatif dan R&D. Alfabeta: Bandung.
- Suharsimi Arikunto. 2010. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta : Bumi Aksara.
- Syaiful Sagala. 2005. Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik Konsep. Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, (Jakarta: Kencana, 2014),
Warsono. Hariyanto, Pembelajaran Aktif (Teori dan Asesmen), (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012)