

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *SMARTPHONE* MENGGUNAKAN *ARTICULATE STORYLINE 3* PADA MATERI LINGKARAN UNTUK SISWA KELAS VIII SMP

Indah Dwi Suryaningrum¹, Sunismi², Alifiani³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: ¹indahdwi011@gmail.com, ²sunismiunisma@yahoo.com, ³alifiani@unisma.ac.id

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan. Hasil pengembangan, dan hasil uji coba produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* menggunakan *articulate storyline 3* pada materi lingkaran kelas VIII SMP. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yang meliputi analisis (*analysis*), desain/perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Subjek dalam penelitian pengembangan ini meliputi validator ahli materi, validator ahli desain dan media pembelajaran, validator praktisi, dan siswa kelas VIII sebagai pengguna (*user*). Jenis data yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah kuantitatif dan data kualitatif. Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan memudahkan siswa dalam memvisualisasikan materi yang masih terkesan abstrak. Media pembelajaran ini telah divalidasi oleh ahli materi, ahli desain media pembelajaran, dan praktisi, yang diperoleh hasil secara berurutan 3,35, 3,55, dan 3,55, sehingga media pembelajaran dinyatakan valid dan praktis dan telah diuji cobakan pada siswa kelas VIII, yang memperoleh rata-rata skor sebesar 3,34, sehingga media pembelajaran ini layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada materi lingkaran.

Kata kunci: Media pembelajaran interaktif, Lingkaran, *Smartphone*, *Articulate Storyline 3*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terjadi dengan begitu cepat dan meluas ke berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, penting untuk memanfaatkan kemajuan teknologi tersebut, terutama mengingat siswa di tingkat sekolah menengah yang telah terbiasa dengan kemajuan teknologi masa kini. Oleh karena itu, guru diharuskan untuk dapat memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran, pernyataan ini selaras dengan kajian Rohmah & Bukhori (2020:171) yang menyatakan bahwa guru pada abad ke-21 tidak hanya bertindak sebagai pengajar tetapi juga harus dapat membangun lingkungan belajar yang demokratis dan terdapat tantangan yang diintegrasikan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi ke dalam proses pembelajaran.

Siswa kelas VIII SMP saat ini termasuk bagian dari generasi Z. Generasi Z memanfaatkan kemajuan teknologi di kehidupan sehari-hari. Berbagai perangkat elektronik yang sering digunakan adalah *smartphone*, iPad, tablet dan laptop. Adapun kebutuhan pembelajaran generasi Z termasuk akses konten data, visualisasi grafik, kegiatan kinestetik, pemecahan masalah, kecepatan, kemudahan dalam mendapatkan informasi, integrasi multimedia interaktif, multi-tasking, tugas dan latihan pemecahan masalah alih-alih mengingat, bekerja dalam tim/keompok kecil, keterlibatan

dalam kreativitas dan kolaborasi, fleksibilitas untuk belajar sesuai dengan kebutuhan (Chun, Dudoit & Fujihara, 2016)

Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran sesuai dengan karakteristik dari generasi Z, sehingga dapat meningkatkan suasana pembelajaran yang kondusif dan memudahkan siswa dalam memvisualisasikan materi yang masih terkesan abstrak, contohnya dalam pembelajaran matematika. Aditya (2018:64) mengemukakan bahwa matematika merupakan ilmu pasti yang mempelajari mengenai pola pikir, pembuktian logika, pola pengorganisasian dan beberapa konsep mengenai bilangan yang terkait satu sama lain. Ilmu matematika berguna pada setiap aspek kehidupan, ditunjukkan dengan beberapa ilmu matematika yang digunakan dalam beberapa bidang, misalnya bidang kesehatan, teknologi, fisika, ekonomi, arsitektur dan astronomi. Dengan pemahaman terhadap matematika dalam jenjang pendidikan dapat membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, dan kreatif.

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika bisa digunakan sebagai media yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Namun, dalam proses pembelajaran guru masih jarang memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran (Krisdiana, dkk, 2014). Dalam kajiannya, Pangesti & Retnowati (2017) menyatakan bahwa matematika yang diajarkan di sekolah-sekolah saat ini cenderung bersifat konvensional, sebagai contohnya adalah guru yang mendominasi dalam penyampaian materi pembelajaran dan buku teks merupakan satu-satunya sumber yang digunakan pada saat proses pembelajaran.

Pada bagian materi matematika yang bersifat abstrak, proses pembelajaran yang menekankan pada penyampaian informasi dapat menghambat kemampuan abstraksi siswa. Hal ini juga menjadi penyebab siswa kurang termotivasi dalam belajar. Pernyataan ini didukung oleh hasil analisis motivasi belajar siswa yang dilakukan peneliti mencapai kesimpulan bahwa siswa kurang termotivasi untuk belajar khususnya matematika. Oleh karena itu motivasi belajar siswa perlu ditingkatkan, sehingga dibutuhkan adanya inovasi dalam pembelajaran seperti penggunaan media pembelajaran yang interaktif.

Lingkaran merupakan salah satu materi dalam pelajaran matematika yang penting untuk dipelajari. Dalam kajian Sowanto (2018:65) menjelaskan bahwa lingkaran adalah salah satu konsep matematika yang dipelajari dari tingkat Sekolah Dasar sampai tingkat Sekolah Menengah Atas. Konsep lingkaran juga dipelajari secara terintegrasi dan kontinu. Materi lingkaran bila dilihat dari struktur materi, konsep, dan prinsip-prinsipnya, pada dasarnya siswa sudah tidak asing lagi, karena dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Namun, pada kenyataannya pada proses pembelajaran materi lingkaran termasuk salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa, hal ini didukung oleh hasil analisis karakteristik siswa yang dilakukan oleh peneliti memperoleh hasil bahwa banyak dari mereka menyebutkan bahwa mereka kurang memahami dan tidak memahami topik dalam materi lingkaran.

Dalam belajar lingkaran diperlukan adanya visualisasi, karena siswa membutuhkan gambaran yang jelas terkait lingkaran, tidak hanya berupa penjelasan fakta maupun konsep. Dalam kajian Rikanah & Winarso (2016) menjelaskan bahwa pemahaman mengenai konsep lingkaran dibutuhkan untuk memahami konsep bangun ruang sisi lengkung. Oleh sebab itu, penting bagi siswa untuk memahami konsep lingkaran dan penting bagi guru untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa khususnya pada materi lingkaran dengan cara menentukan sarana belajar yang tepat. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu belajar siswa dan diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

Motivasi belajar memiliki peran yang penting dalam peningkatan hasil belajar siswa. Sehingga, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah dengan penggunaan media pembelajaran. Media dalam proses pembelajaran merupakan perantara, perangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan agar siswa termotivasi dan tertarik untuk belajar (Abi Hamid dkk., 2020:4). Dalam kegiatan pembelajaran, komunikasi mengambil bagian

yang sangat penting, sehingga diperlukan media yang dapat membantu proses komunikasi dalam pembelajaran.

Media pembelajaran dikelompokkan dalam beberapa jenis yang meliputi: media visual, media audio, media audiovisual, media online dan media interaktif berbasis komputer. Pada materi lingkaran dapat menggunakan pengembangan media pembelajaran interaktif matematika, karena dengan penggunaan media interaktif dapat mendukung guru dalam menyampaikan materi khususnya pada materi lingkaran. Dalam penggunaan media pembelajaran interaktif diharapkan siswa dapat memvisualisasikan materi pembelajaran dan dapat meningkatkan minat belajar mandiri siswa.

Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif adalah *Articulate Storyline 3*. Dalam kajiannya Ariani (2020:505) mengatakan bahwa cara penggunaan *software Articulate Storyline 3* mudah untuk diaplikasikan dalam pembelajaran dan sangat membantu guru untuk merancang pembelajaran dari kemampuan tingkat pemula hingga tingkat yang sudah handal, *software* ini dilengkapi dengan keunggulan fitur-fitur seperti *timeline*, *movie*, *trigger*, *picture*, *character*, yang menarik dibandingkan *software* lainnya.

Kelebihan yang dimiliki *Articulate Storyline 3* yaitu *smart browser* yang sederhana dengan prosedur tutorial interaktif melalui *template* yang dapat di *publish* secara *offline* maupun *online*. Proyek yang dibuat dapat di *publish* dengan banyak pilihan, yaitu dalam bentuk *web personal*, CD, *word processing*, dan *Learning Management System (LMS)*. Dengan media pembelajaran interaktif menggunakan *software Articulate Storyline 3* pembelajaran matematika diharapkan dapat lebih interaktif dan menarik perhatian siswa, sehingga siswa termotivasi dan tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai secara optimal.

Berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti kepada guru dan siswa di SMP Negeri 25 Malang, yang terdiri dari 2 guru mata pelajaran matematika dan 55 siswa yang terdiri dari 2 kelas VIII, memperoleh hasil persentase secara keseluruhan 80,4% untuk guru dan 78,6% untuk siswa, dengan kesimpulan bahwa guru dan siswa membutuhkan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* menggunakan *Articulate Storyline 3* sebagai media pembelajaran untuk materi lingkaran kelas VIII.

Beberapa penelitian yang terkait penggunaan *Articulate Storyline* dalam pembelajaran, diantaranya adalah Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Articulate Storyline* untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa Kelas IX SMP/MTs (Putri dkk, 2022) dan Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Articulate Storyline* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII (Saputro & Lumbantoruan, 2020). Berdasarkan penelitian tersebut, penelitian berlandaskan atas masalah yang terjadi pada proses pembelajaran yang ada di sekolah. Media pembelajaran yang dikembangkan memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran, dan dapat memfasilitasi kemandirian belajar siswa. Namun, belum ada yang mengkaji lebih dalam terkait penggunaan *Articulate Storyline* pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Atas kondisi tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* menggunakan *Articulate Storyline 3* pada materi lingkaran dengan memperhatikan indikator motivasi belajar siswa. Media pembelajaran dapat digunakan siswa ketika pembelajaran di kelas maupun di luar kelas dengan menggunakan perangkat *smartphone*.

METODE

Jenis penelitian yang dilaksanakan peneliti ialah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang didefinisikan sebagai pendekatan ilmiah untuk melakukan penelitian, merancang, memproduksi dan menguji kelayakan produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2019). Model pengembangan yang efektif dibutuhkan kesesuaian antara pendekatan yang digunakan dengan produk yang akan dihasilkan. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini mengikuti alur dari ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch (dalam Sugiyono, 2016). ADDIE merupakan akronim dari *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development*

(pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Pada tahap *analysis*, terjadi kegiatan menganalisis situasi dan lingkungan sehingga dapat menentukan produk apa yang harus dikembangkan. Tahap *design* merupakan kegiatan merancang suatu produk sesuai yang dibutuhkan. Tahap *development* merupakan kegiatan pembuatan serta pengujian produk yang dihasilkan. Tahap *implementation* merupakan kegiatan menggunakan produk yang telah diuji dan divalidasi. Tahap yang terakhir yaitu *evaluation* merupakan kegiatan menilai langkah dan produk yang telah dibuat.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah angket analisis kebutuhan siswa dan guru, lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli desain dan media pembelajaran, lembar validasi praktisi, dan angket respon pengguna. Angket analisis kebutuhan siswa disebarkan kepada 55 siswa SMPN 25 Malang, sedangkan angket analisis kebutuhan guru diberikan kepada 2 guru matematika dari SMPN 25 Malang. Sebelum peneliti melakukan pengembangan produk, peneliti lebih dahulu melakukan analisis kebutuhan guru dan siswa supaya dapat mengetahui apakah produk yang akan dikembangkan dibutuhkan dalam proses pembelajaran, dengan presentase 89%-100% masuk kriteria sangat butuh, presentase 77%-88% masuk dalam kriteria butuh, dan presentase 65%-76% masuk dalam kategori cukup butuh, analisis data ini diadaptasi dari Sudjana (2009) dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum x}{n} 100\%$$

Keterangan: P = presentase; $\sum x$ = total frekuensi dari jawaban responden terhadap suatu pilihan; n = total banyak responden.

Lembar validasi ahli materi diisi oleh 1 orang validator yaitu dosen matematika, lembar validasi desain dan media pembelajaran diisi oleh 1 orang validator yaitu dosen yang ahli dalam desain dan media pembelajaran. Tujuan dari angket validasi adalah untuk mengetahui valid tidaknya media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* yang dikembangkan. Lembar validasi praktisi diisi oleh 1 guru matematika kelas VIII. Tujuan dari angket respon guru adalah untuk mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran berbasis *smartphone* yang dikembangkan. Angket respon pengguna diisi oleh 23 siswa kelas VIII yang telah menguji coba media pembelajaran ini. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone*. Penentuan skala penilaian mengacu pada skala Likert dengan pilihan jawaban yaitu: 1 (Tidak setuju), 2 (Kurang setuju), 3 (Setuju) dan 4 (Sangat setuju). Nilai minimal yang harus diperoleh untuk mendapatkan kategori valid yaitu 3. Analisis data hasil validitas diadaptasi oleh Widoyoko (Widoyoko, 2012) dengan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{\sum M_i}{n}$$

Keterangan: K = rata-rata total; $\sum M_i$ = total rata-rata keseluruhan skor pada per aspek; n = banyak aspek dari pernyataan

HASIL

Model pengembangan produk media pembelajaran interaktif ini menggunakan model ADDIE. Dalam model ADDIE memiliki 5 tahapan, yaitu: 1) tahap analisis (*Analysis*); 2) tahap perancangan (*Design*); 3) tahap pengembangan (*Development*); 4) tahap implementasi (*Implementation*), dan 5) tahap evaluasi (*Evaluation*). Hasil dari masing-masing tahap diuraikan sebagai berikut.

Analisis (Analysis)

Pada tahap pertama ini memiliki empat langkah, yaitu: (1) analisis kebutuhan; (2) analisis siswa; (3) analisis materi; dan (4) analisis *software* media. Empat langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1) Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara penyebaran angket, yaitu angket analisis kebutuhan guru dan angket analisis kebutuhan siswa yang disebarakan kepada guru dan siswa SMP Negeri 25 Malang. Sebelum angket tersebut disebarakan ke sekolah terkait, angket ini divalidasi terlebih dahulu oleh validator instrumen supaya dapat mengetahui kelayakan dari angket tersebut. Hasil analisis kebutuhan guru diperoleh hasil bahwa 50% guru menyatakan sangat setuju dan 50% guru menyatakan setuju bahwa dibutuhkan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* yang berisi ringkasan materi, contoh soal, latihan soal dan permainan dalam pembelajaran matematika. Dari hasil analisis kebutuhan guru memperlihatkan bahwa 100% guru sangat setuju bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* pada materi lingkaran dapat membantu siswa untuk belajar mandiri. Hasil dari analisis kebutuhan siswa dapat diketahui bahwa diperoleh data dari 55 siswa 18,2% sangat setuju dan 60% setuju bahwa dalam pembelajaran matematika pada materi lingkaran, siswa kurang memahami materi jika hanya belajar menggunakan media pembelajaran matematika dari sekolah. Hal tersebut menunjukkan perlu adanya media pembelajaran baru yang dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri, seperti media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone*, hal tersebut diungkapkan sekitar 23,6% siswa menyatakan sangat setuju dan 74,5% siswa menyatakan setuju bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran lain dalam belajar di kelas maupun di rumah pada materi lingkaran dan 43,6% siswa menyatakan sangat setuju dan 50,9% siswa menyatakan berkeinginan untuk menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* dalam pembelajaran matematika.

2) Analisis siswa

Analisis ini terdiri dari analisis karakteristik siswa dan analisis motivasi belajar siswa. Hasil analisis karakteristik siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Malang. Dari 55 siswa diperoleh beberapa kesimpulan mengenai pemahaman siswa terhadap materi lingkaran, di antaranya presentase terbesar siswa adalah sebanyak 61,8% siswa kurang memahami pengertian dari garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya. 60% siswa kurang memahami pengertian dari sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya. 60% siswa kurang memahami cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran. 58,2% siswa kurang memahami cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya. Hasil dari analisis motivasi belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Malang dapat diketahui 54,5% siswa setuju dan 36,4% siswa kurang setuju bahwa siswa belajar dengan tekun dalam memahami materi lingkaran. Sebanyak 34,5% siswa menyatakan sangat setuju dan sebanyak 58,2% siswa menyatakan setuju bahwa akan lebih bersemangat belajar jika menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone*. Sebanyak 30,9% siswa sangat setuju dan 63,6% siswa setuju akan lebih rajin belajar secara mandiri jika menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* karena dapat digunakan kapan saja dan di mana saja.

3) Analisis Materi

Pada analisis materi memiliki tujuan untuk mengidentifikasi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam materi lingkaran kelas VIII. Adapun Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dari materi lingkaran.

4) Analisis *Software* Pengembangan Produk

Sangat penting untuk melakukan analisis terhadap *software Articulate Storyline 3* karena untuk mengetahui spesifikasi syarat penggunaan *software* dan fungsi-fungsi dari setiap menu yang ada pada *software* ini. *Software Articulate Storyline 3* memiliki banyak kelebihan dibanding

software pengembang media pembelajaran lainnya, dan penggunaan *software* ini mudah. Adapun persyaratan *hardware* dan *software* yang diperlukan untuk melakukan penginstalan aplikasi *Articulate Storyline 3* pada komputer, yaitu: pertama, perangkat keras yang terdiri: a) CPU 2 GHz *processor or higher* (32-bit or 64-bit), b) memori minimal 2 GB, c) *available disk space* minimal 1 GB, d) *display 1280 x 720 screen resolution or higher*, dan e) kartu multimedia, pelantang, kamera web untuk merekam suara dan video. Kedua, perangkat lunak yang terdiri: a) operasi windows 11, windows 10 (32-bit atau 64-bit), b) Mac OS $\times 10.6.8$, c) *netframework* minimal versi 4.8, d) Microsoft visual C++ 2019.

Perencanaan (Design)

Tahap selanjutnya yaitu tahap perencanaan atau desain dari produk media pembelajaran interaktif. Tujuan dari tahap tahap perencanaan ini adalah untuk merancang produk yang memenuhi kebutuhan siswa sehingga siswa dapat menggunakannya. Pada tahap perencanaan terdapat tiga langkah, yaitu sebagai berikut.

(1) Mengumpulkan data yang berisi materi lingkaran, contoh soal, latihan soal yang sesuai dengan KD dalam kurikulum 2013 dan menentukan desain tampilan dari media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan.

(2) Pemrograman media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone*

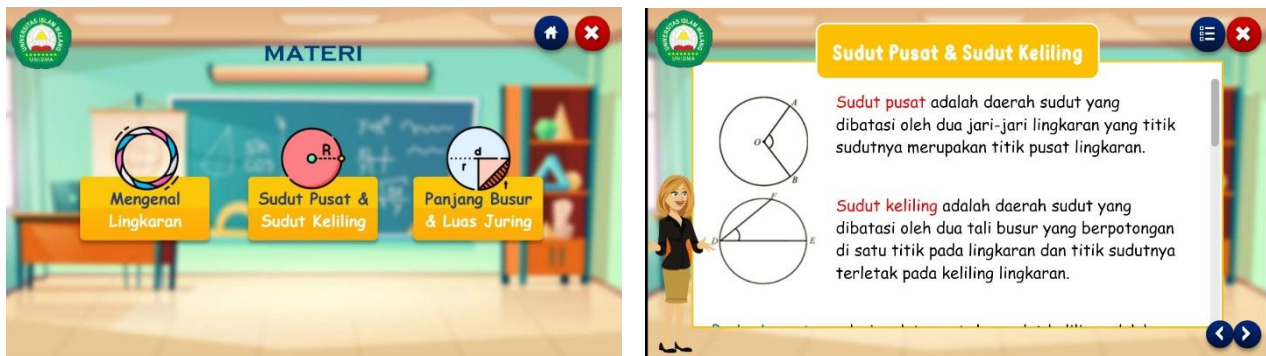
Pada tahap ini tampilan desain dipindahkan dari *storyboard* ke layar monitor. Dalam mendesain *background* menggunakan canva, untuk membuat dan dalam mendesain keseluruhan isi media pembelajaran interaktif menggunakan *Articulate Storyline 3*. Berikut ini desain media pembelajaran yang telah dibuat.



Gambar 1. Tampilan Halaman Pembuka



Gambar 2. Tampilan Menu dan KD



Gambar 3. Tampilan Menu Materi



Gambar 4. Tampilan Permainan dan Evaluasi



Gambar 5. Tampilan Referensi dan Profil Pengembang

(3) Menyusun instrumen penelitian

Setelah melakukan pemrograman, langkah selanjutnya yaitu menyusun instrumen penelitian yang berupa sebuah angket penilaian produk yang sedang dikembangkan. Adapun instrumen yang disusun yaitu sebagai berikut.

(a) Lembar validasi, lembar validasi instrumen ini terdiri dari enam jenis, yaitu: (i) lembar analisis kebutuhan guru, (ii) lembar analisis kebutuhan siswa, (iii) lembar validasi ahli materi, (iv) lembar ahli desain dan media pembelajaran, (v) lembar validasi praktisi, dan (vi) lembar validasi pengguna (*user*). Masing-masing dari lembar validasi memuat 5 komponen (aspek) dan berisikan 12 pernyataan.

(b) Angket validasi ahli materi, Angket ini terdiri dari 2 aspek yaitu aspek materi dan evaluasi berisi 10 pernyataan, aspek kesesuaian bahasa berisi 6 pernyataan sehingga total 16 pernyataan. Angket ini dilengkapi kesimpulan penilaian secara umum dan komentar dari validator.

(c) Aspek validasi ahli desain dan media pembelajaran, Angket ini terdiri dari 4 aspek yaitu aspek

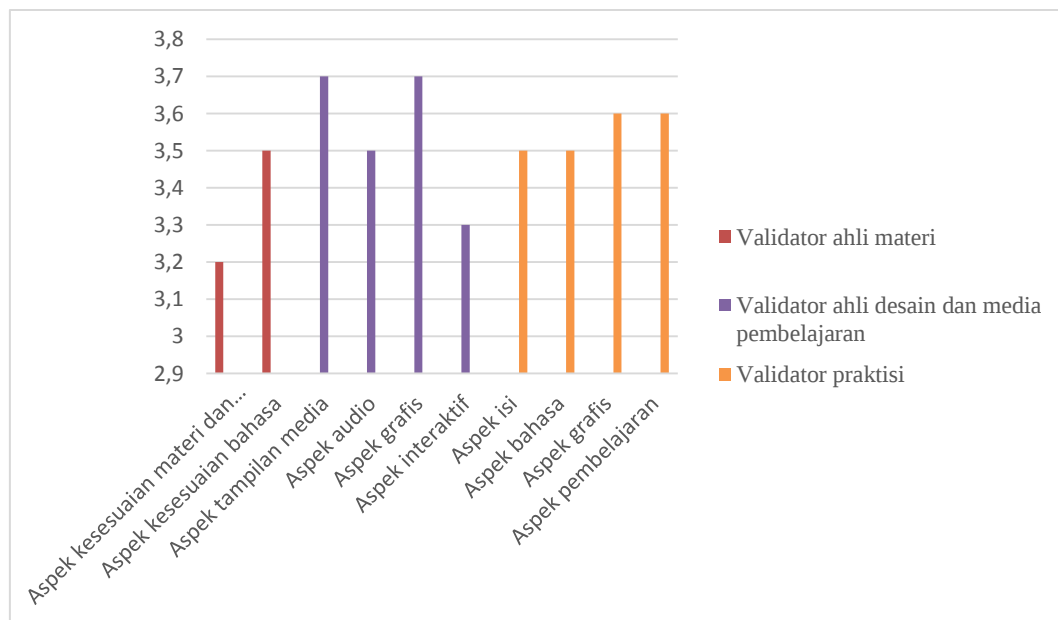
tampilan media berisi 11 pernyataan, aspek audio berisi 2 pernyataan, aspek grafis berisi 3 pernyataan, dan aspek interaktif berisi 3 pernyataan, sehingga total keseluruhan 19 pernyataan. Angket ini dilengkapi kesimpulan penilaian secara umum dan komentar dari validator.

(d) Aspek validasi praktisi, Angket ini terdiri dari 4 aspek yaitu aspek isi berisi 8 pernyataan, aspek bahasa berisi 4 pernyataan, aspek grafis berisi 5 pernyataan, dan aspek pembelajaran berisi 7 pernyataan, sehingga total keseluruhan 24 pernyataan. Angket ini dilengkapi dengan bagian komentar dan saran dari validator.

(e) Angket validasi pengguna (*user*), Angket ini terdiri dari 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi berisi 11 pernyataan, aspek kualitas tampilan berisi 5 pernyataan, aspek pembelajaran berisi 10 pernyataan, sehingga total keseluruhan 26 pernyataan. Angket ini dilengkapi dengan bagian komentar dan saran dari pengguna.

Pengembangan (Development)

Pada tahap pengembangan peneliti memberikan instrumen yang sudah diperoleh dari tahap sebelumnya kepada validator ahli materi, validator ahli desain dan media pembelajaran, dan validator praktisi. Berdasarkan hasil angket penilaian dari ahli mater, ahli desain dan media pembelajaran, dan ahli praktisi, diperoleh hasil rata-rata per aspek, rata-rata per validator, dan rata-rata semua validator, hasilnya akan dijabarkan dalam gambar diagram berikut.



Gambar 6. Hasil Analisis Angket Penilaian Ahli dan Praktisi

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi menunjukkan bahwa aspek kesesuaian materi dan evaluasi mendapat skor 3,2 yang artinya adalah valid, maka aspek kesesuaian materi dan evaluasi dari media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa revisi. Pada aspek kesesuaian bahasa mendapat skor 3,5 yang artinya valid, maka aspek kesesuaian bahasa dari media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa revisi. Sehingga rata-rata dari 2 aspek penilaian ahli materi adalah 3,35. Dari rata-rata aspek penilaian ahli materi dapat disimpulkan bahwa ahli materi menyatakan produk media pembelajaran berbasis *smartphone* menggunakan *Articulate Storyline 3* pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII valid. Adapun kesimpulan ahli materi pada angket penilaian menyatakan bahwa layak diuji cobakan dengan sedikit revisi.

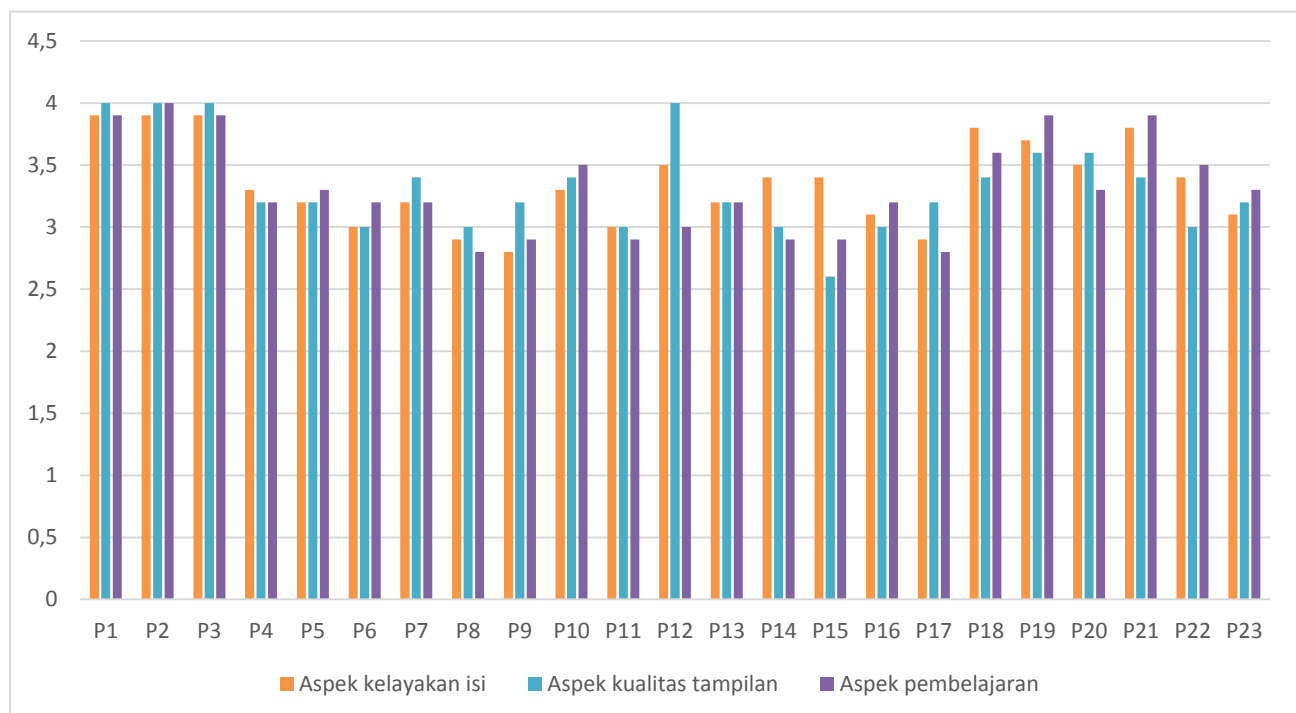
Untuk hasil penilaian ahli desain dan media pembelajaran menunjukkan bahwa aspek tampilan media mendapat skor 3,7 yang artinya valid, maka aspek tampilan media dari media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa revisi. Aspek audio mendapat skor 3,5 yang artinya valid, maka aspek audio pada media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa

revisi. Aspek grafis mendapat skor 3,7 yang artinya valid, maka aspek grafis dari media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa revisi. Aspek interaktif mendapat skor 3,3 yang artinya valid, maka aspek interaktif dari media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa revisi. Sehingga dari 4 aspek penilaian ahli desain dan media pembelajaran didapatkan rata-rata total per-aspek yang sudah dinilai oleh ahli desain dan media pembelajaran adalah 3,55. Dari rata-rata total dapat diambil kesimpulan bahwa ahli desain dan media pembelajaran menyatakan media pembelajaran berbasis *smartphone* menggunakan *Articulate Storyline 3* pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII valid. Adapun kesimpulan ahli desain dan media pembelajaran pada angket penilaian menyatakan bahwa layak diuji cobakan dengan sedikit revisi.

Kemudian hasil penilaian praktisi menunjukkan bahwa aspek Isi mendapat skor 3,5 yang artinya praktis, maka aspek isi dari media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa revisi. Aspek bahasa mendapat skor 3,5 yang artinya praktis, maka aspek bahasa pada media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa revisi. Aspek grafis mendapat skor 3,6 yang artinya praktis, maka aspek grafis dari media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa revisi. Aspek pembelajaran mendapat skor 3,6 yang artinya praktis, maka aspek pembelajaran dari media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan tanpa revisi. Sehingga dari 4 aspek penilaian praktisi didapatkan rata-rata total per-aspek yang sudah dinilai oleh praktisi adalah 3,55. Dari rata-rata total dapat diambil kesimpulan bahwa praktisi menyatakan media pembelajaran berbasis *smartphone* menggunakan *Articulate Storyline 3* pada materi lingkaran untuk siswa kelas VIII praktis.

Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi ini media pembelajaran interaktif sudah dinyatakan valid, dan siap diuji cobakan kepada pengguna. Ketika produk sudah dinyatakan valid oleh para ahli dan praktisi, selanjutnya dilakukan validasi oleh pengguna (*user*) yakni dalam tahap uji coba kelompok besar yang dilakukan terhadap 23 siswa kelas VIII di SMP Negeri 25 Malang. Kemudian siswa diminta untuk mengamati, menelaah, dan mencoba media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* yang telah dikembangkan, setelah siswa melakukan hal tersebut, maka selanjutnya siswa diminta untuk mengisi lembar penilaian media pembelajaran interaktif dan memberikan penilaian dan masukan kepada produk yang sedang diuji cobakan. Dari hasil analisis angket respon pengguna ditunjukkan pada gambar diagram berikut.



Gambar 7. Hasil Analisis Angket Respon Pengguna

Dari hasil analisis angket respon pengguna (*user*) pada menyatakan nilai rata-rata per pengguna (*user*) P₁ adalah 3,93 (valid), skor dari P₂ adalah 3,97 (valid), skor dari P₃ adalah 3,93 (valid), skor dari P₄ adalah 3,23 (valid), skor dari P₅ adalah 3,23 (valid), skor dari P₆ adalah 3,07 (valid), skor dari P₇ adalah 3,27 (valid), skor dari P₈ adalah 2,9 (kurang valid), skor dari P₉ adalah 2,97 (kurang valid), skor dari P₁₀ adalah 3,4 (valid), skor dari P₁₁ adalah 2,97 (kurang valid), skor dari P₁₂ adalah 3,5 (valid), skor dari P₁₃ adalah 3,2 (valid), skor dari P₁₄ adalah 3,1 (valid), skor dari P₁₅ adalah 2,97 (kurang valid), skor dari P₁₆ adalah 3,1 (valid), skor dari P₁₇ adalah 2,97 (kurang valid), skor dari P₁₈ adalah 3,6 (valid), skor dari P₁₉ adalah 3,73 (valid), skor dari P₂₀ adalah 3,47 (valid), skor dari P₂₁ adalah 3,7 (valid), skor dari P₂₁ adalah 3,7 (valid), skor dari P₂₂ adalah 3,3 (valid), skor dari P₂₃ adalah 3,2 (valid), Sehingga diperoleh rata-rata total semua pengguna (*user*) yaitu 3,34. Maka sesuai dengan tabel interpretasi hasil uji coba pengguna (*user*), produk media pembelajaran interaktif ini dinyatakan valid untuk digunakan serta disebarluaskan.

Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi diperoleh umpan balik, yaitu berupa komentar dan saran dari siswa dan guru. Dari hasil komentar dan saran dari pengguna (siswa) dan guru, media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* memperoleh tanggapan yang positif. Rata-rata pengguna (*user*) ketika menggunakan produk media pembelajaran interaktif ini menyatakan bahwa pembelajaran lebih terasa menyenangkan dan tidak membosankan, dan siswa berharap untuk lebih banyak materi dan permainan dalam media pembelajaran interaktif ini. Kesimpulannya produk yang sudah dibuat mendapatkan tanggapan positif dari praktisi dan pengguna (*user*), sehingga produk media pembelajaran interaktif ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

PEMBAHASAN

Sebelum melaksanakan penelitian pengembangan ini, peneliti terlebih dahulu menyebarkan angket kebutuhan kepada guru dan siswa di SMPN 25 Malang. Hasil dari analisis kebutuhan ini menyimpulkan bahwa fasilitas yang disediakan sekolah belum cukup untuk mendukung pembelajaran matematika terutama pada materi lingkaran, sehingga dibutuhkan media pembelajaran lain guna menambah referensi baru dan dapat mendorong siswa aktif dalam pembelajaran, misalnya media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone*.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti membuat suatu pengembangan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* menggunakan *software articulate storyline 3* yang merupakan *software* pembuat media pembelajaran dengan didukung konten berupa teks, gambar, audio, animasi, video serta pembuatan quiz interaktif yang dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, sehingga siswa dapat belajar secara interaktif. Sebelum pengembangan produk, peneliti merancang produk supaya hasilnya dapat memenuhi kebutuhan siswa dan layak digunakan pada proses pembelajaran.

Pada penyusunan produk media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* ini menggunakan metode ADDIE, yang memiliki 5 tahapan, yaitu (1) Tahap analisis (*Analysis*), di mana peneliti melakukan analisis kebutuhan kepada guru dan siswa kelas VIII, analisis *software articulate storyline 3*, dan analisis materi yang akan digunakan, (2) Tahap perancangan (*Design*), dilakukan pengumpulan data, menyiapkan materi dan kurikulum, dan membuat *flowchart* (3) Tahap pengembangan (*Development*), dilakukan pembuatan produk sesuai dengan perancangan yang sudah dilakukan, dan meminta validasi produk kepada para ahli dan praktisi, (4) Tahap Implementasi (*Implementation*), dilakukan uji coba kepada siswa kelas VIII dan (5) Tahap evaluasi (*Evaluation*), dilakukan evaluasi dari hasil komentar dan saran dari angket respon pengguna.

Media pembelajaran interaktif ini difokuskan pada materi lingkaran kelas VIII yang terdiri dari tiga kegiatan belajar, yaitu (1) Mengenal lingkaran beserta unsur-unsurnya, (2) menghitung sudut pusat dan sudut keliling, (3) menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran. Ketiga kegiatan belajar ini disusun sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada

kurikulum 2013 revisi 2017. Dalam materi lingkaran masih terkesan abstrak, sehingga media pembelajaran ini membantu memvisualisasikan materi lingkaran agar siswa mudah memahami.

Keunggulan lain dari media pembelajaran interaktif ini adalah sangat praktis, karena dapat digunakan di mana dan kapan saja. Siswa dapat menggunakan media pembelajaran ini untuk belajar mandiri di rumah maupun bersama teman-teman. Kemudian mudah dioperasikan, karena cara mengaksesnya menggunakan link berformat HTML5, sehingga pengguna dapat dengan mudah langsung mengakses media pembelajaran ini, asalkan pengguna sudah terhubung ke jaringan internet. Tombol-tombol yang ada pada media pembelajaran dibuat lebih sederhana, supaya siswa mudah memahami.

Media pembelajaran interaktif ini berisi menu Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran pada materi lingkaran, agar siswa mempunyai gambaran apa yang harus dipahami setelah pembelajaran lingkaran. Materi, berisi rangkuman materi beserta contoh soal, sehingga media ini bisa digunakan sebagai salah satu rujukan belajar siswa selain buku yang diperoleh dari sekolah. Evaluasi yang berisi 15 soal pilihan ganda yang bervariasi dan dapat di review untuk mengetahui jawaban yang benar, sehingga dapat digunakan siswa untuk belajar. Permainan edukasi, permainan di sini merupakan permainan edukasi yang masih berhubungan dengan materi lingkaran dan.

Media pembelajaran interaktif ini dikembangkan dengan pertimbangan dari segala hal untuk mempermudah siswa dalam menggunakan media pembelajaran interaktif ini. Tampilan media pembelajaran interaktif ini didesain menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa SMP agar dapat memotivasi siswa untuk belajar dan tidak cepat bosan dalam belajar menggunakan media pembelajaran interaktif ini.

Setelah proses pengembangan dan telah dinyatakan valid oleh validator ahli materi, ahli desain, dan validator praktisi, media pembelajaran diuji cobakan kepada 23 siswa kelas VIII SMP, di sini siswa diminta mengamati dan mengoperasikan media pembelajaran, kemudian diakhir diminta mengisi angket respon siswa, yang berisi pernyataan-pernyataan terkait media pembelajaran yang diuji cobakan. Hasil dari angket ini untuk menentukan layak tidaknya media pembelajaran yang dikembangkan, dan hasil saran dan komentar dianalisis peneliti untuk dilakukan evaluasi.

Adapun Hasil validasi produk dari para ahli dan praktisi, yaitu dari ahli materi mencakup 2 aspek penilaian yaitu aspek kesesuaian materi dan evaluasi, dan aspek kesesuaian bahasa. Hasil penilaian dari ahli materi mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,35 yang masuk dalam kategori valid, dengan beberapa saran dari ahli materi. Hasil validasi ahli desain dan media pembelajaran mencakup empat aspek yaitu aspek tampilan media, aspek audio, aspek grafis, dan aspek interaktif. Hasil penilaian dari ahli desain dan media pembelajaran memperoleh skor rata-rata sebesar 3,55 yang masuk dalam kategori valid, dengan beberapa saran dari ahli desain dan media pembelajaran. Hasil validasi oleh praktisi mencakup empat aspek yaitu aspek isi, aspek bahasa, aspek grafis, dan aspek pembelajaran. Hasil penilaian dari praktisi memperoleh skor rata-rata sebesar 3,55 yang masuk dalam kategori valid, dengan saran dari praktisi.

Selanjutnya, hasil dari respon pengguna (siswa) yang mencakup tiga aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kualitas tampilan, dan aspek pembelajaran. Hasil dari angket respon pengguna memperoleh skor rata-rata sebesar 3,34 yang termasuk dalam kategori valid. Sehingga hasil dari total keseluruhan penilaian ahli materi, ahli desain dan media pembelajaran, praktisi, dan respon pengguna diperoleh rata-rata sebesar 3,45, sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* menggunakan *articulate storyline 3* pada materi lingkaran untuk kelas VIII SMP dinyatakan valid dan praktis digunakan pada proses pembelajaran matematika materi lingkaran kelas VIII.

SIMPULAN DAN SARAN

Proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* menggunakan *articulate storyline 3* pada materi lingkaran kelas VIII ini menggunakan model ADDIE yang terdiri

dari 5 tahap, yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Kemudian hasil dari pengembangan ini yaitu berupa media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* menggunakan *articulate storyline 3* pada materi lingkaran kelas VIII yang bermuatan materi lingkaran dengan sub pokok bahasan: (1) Mengenal lingkaran, (2) sudut pusat dan sudut keliling lingkaran, (3) menentukan panjang busur dan luas juring. Berdasarkan hasil uji coba produk media pembelajaran interaktif berbasis *smartphone* menggunakan *articulate storyline 3* pada materi lingkaran kelas VIII, hasil dari penilaian validator ahli materi diperoleh rata-rata 3,35, validator ahli desain dan media pembelajaran diperoleh 3,55. Berdasarkan data tersebut maka rata-rata keseluruhan semua validator adalah 3,45 dengan kesimpulan bahwa produk valid dan dapat digunakan. Sedangkan hasil uji coba oleh praktisi diperoleh rata-rata 3,55 dengan kesimpulan bahwa produk praktis dalam digunakan dalam pembelajaran. Dan yang terakhir hasil uji coba oleh pengguna diperoleh skor rata-rata semua pengguna yaitu 3,34. Sehingga, dapat diambil kesimpulan bahwa produk dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Adapun saran implementasi yaitu pada tahap penyebaran produk media pembelajaran interaktif ini, hanya terbatas 23 siswa kelas VIII SMPN 25 Malang dan guru selaku validator praktisi. Sehingga, pengembang menyarankan supaya tahap implementasi bisa dilakukan lebih luas lagi, akan lebih baik jika dilakukan kepada siswa dan guru dari beberapa sekolah. Implementasi yang lebih luas akan berguna untuk mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan. Dan saran untuk pengembangan lebih lanjut adalah yang pertama, disarankan bagi pengembang selanjutnya dapat memodifikasi media pembelajaran ini supaya bisa sepenuhnya dapat digunakan secara *offline*. Karena dari hasil uji coba masih terdapat siswa yang terkendala oleh jaringan internet saat menggunakan media pembelajaran interaktif ini. Kedua, Media pembelajaran interaktif menggunakan *articulate storyline 3* berbasis *smartphone* pada materi lingkaran kelas VIII ini, hanya memuat satu macam permainan, sehingga diharapkan pengembang lain dapat membuat permainan edukasi dengan varian lain yang berhubungan dengan materi lingkaran, karena akan lebih memotivasi belajar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua yang telah membantu peneliti dalam pembuatan dan penyebaran artikel ini. Pertama, saya mengucapkan terima kasih kepada tim redaksi JP3 yang telah mempublish artikel ini. Kedua, saya mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. Sunismi, M.Pd, yang telah yang meluangkan waktunya dan mencurahkan pikiran dalam bimbingan artikel ini. Terakhir, saya mengucapkan terima kasih kepada Alm. Ayah dan Ibu tercinta, atas kasih sayang, dukungan, semangat, dan do'a yang tidak pernah terputus untuk keberhasilan peneliti.

DAFTAR RUJUKAN

- Abi Hamid, M., Ramadhani, R., Masrul, M., Juliana, J., Safitri, M., Munsarif, M., Jamaludin, J., & Simarmata, J. 2020. *Media pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Aditya, P. T. 2018. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi lingkaran bagi siswa kelas VIII. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 15(1), 64–74.
- Ariani, Y. 2020. Pengembangan media articulate storyline 3 pada pembelajaran faktor dan kelipatan suatu bilangan di kelas iv sekolah dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 3(2), 503–511.
- Chun C, Dudoit K., Fujihara S. 2016. Teaching Generation Z at the University of Hawaii
- Krisdiana, I., Apriandi, D., & Setyansah, R. K. 2014. Analisis kesulitan yang dihadapi oleh guru dan peserta didik sekolah menengah pertama dalam implementasi Kurikulum 2013 pada mata pelajaran matematika (studi kasus eks-karesidenan Madiun). *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 3(1).
- Pangesti, F. T. P., & Retnowati, E. 2017. Pengembangan bahan ajar geometri SMP berbasis cognitive load theory berorientasi pada prestasi belajar siswa. *Pythagoras*, 12(1), 33–46.
- Putri, A. P., Heleni, S., & Murni, A. 2021. Pengembangan media pembelajaran berbasis articulate storyline untuk memfasilitasi kemandirian belajar siswa kelas IX SMP/MTS. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 234–247.
- Rikanah, D., & Winarso, W. 2016. Penguasaan Konsep Lingkaran Terhadap Kemampuan Spasial Matematika Siswa Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas VIII SMP Negeri 1 Kota Cirebon. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 15–26.
- Rohmah, F. N., & Bukhori, I. 2020. Pengembangan media pembelajaran interaktif mata pelajaran korespondensi berbasis android menggunakan articulate storyline 3. *Economic & Education Journal*, 2(2), 169–182.
- Sowanto, S. 2018. Bahan Ajar Pada Materi Garis Singgung Lingkaran Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Siswa SMP. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 63–80.
- Sugiyono, P. D. 2019. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Sutopo. Bandung: CV. Alfabeta.